# НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

# Государственного природного заповедника «Присурский»

### Том 24





Чебоксары-Атрат - 2010

Министерство природных ресурсов Российской Федерации

#### ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский»

Министерство культуры, по делам национальностей, информационной политики и архивного дела Чувашской Республики

ГУК «Национальная библиотека Чувашской Республики»

## НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

# Государственного природного заповедника «Присурский»



Посвящается 15 – летию государственного природного заповедника «Присурский» и Международному году биоразнообразия

УДК 502.172 (063) / 504: 599.322

ББК 28.088.л.6, 28.6

H 34

Научные труды государственного природного заповедника «Присурский»: Материалы III Международной научно-практической конференции «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия» (25-26 ноября 2010 г. Россия, г.Чебоксары) / Ответственный редактор, составитель к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2010. – Т. 24. – 170 с.: илл.

#### Редакционная коллегия:

Димитриев А.В. — кандидат биологических наук (ответственный редактор, составитель), Егоров Л.В. — кандидат биологических наук, Олигер А.И. — кандидат биологических наук.

Печатается по решению научно-технического совета государственного природного заповедника «Присурский»

В двадцать четвертом томе Научных трудов ГПЗ «Присурский» напечатаны статьи, поступившие на III Международную научно-практическую конференцию «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия» (26 ноября 2010 г., г. Чебоксары).

Издано на средства Федерального государственного учреждения «Государственный природный заповедник «Присурский»

Фото на передней обложке – зарастание бывших сенокосов, пастбищ, опушек в окрестностях с. Атрать Алатырского района Чувашской Республики (фото Балясного В.И.), фото на задней стороне обложки – краснокнижный вид – кулик-сорока среди чаек на отмелях р.Сура в охранной зоне заповедника «Присурский» (фото Ионова А.В.).

© ФГУ ГПЗ «Присурский»
© Димитриев А.В. – составление, оформление

#### Предисловие

Государственный природный заповедник «Присурский» учреждён Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.1995 г. № 1297 «Об учреждении в Чувашской Республике государственного природного заповедника «Присурский» Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации».

В 2000 году заповедник расширен за счёт 2-х кластерных участков Яльчикского и Батыревского – постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.2000 г. № 216 «О расширении территории государственного природного заповедника «Присурский».

Заповедник «Присурский» проводил ряд серийных научно-практических конференций республиканского, бассейнового, окружного, всероссийского и международного уровней.

Одна серия конференций посвящена роли особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия.

Первая российская научно-практическая конференция «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия» была проведена 23-25 мая 2000 года. Она посвящалась Европейскому фестивалю охраняемых природных территорий «Европарк». Материалы конференции были опубликованы в Научных трудах заповедника «Присурский» (Том 3, 27 статей, 73 с.), была принята резолюция конференции. По итогам этой конференции заповеднику был вручён международный сертификат.

Вторая международная конференция по этой тематике была посвящена степям и называлась «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей Евразии». Она прошла в Чебоксарах 7-10 июня 2002 года в рамках празднования Европейского Дня Парков 2002 (Европарк – 2002). По итогам конференции была принята резолюция и опубликованы научные материалы в Научные трудах государственного природного заповедника «Присурский» (Том 9, 55 статей, 198 с.; Том 10, 5 статей, 30 с.).

III Международная конференция «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия» запланирована на 25-26 ноября 2010 г., и она посвящается 15-летию государственного природного заповедника «Присурский» и Международному году биоразнообразия, который был объявлен ООН в 2010 году.

На третью международную конференцию поступила 82 статьи из многих регионов России и Казахстана. Они касаются различных аспектов изучения и сохранения биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях.

Наша конференция заинтересовала также и школьников. Поэтому мы решили сборник разделить на 2 раздела – один посвящён научным докладам взрослых, второй – школьников и их руководителей.

Статьи в Научных трудах размещены в 2-х разделах и по алфавиту первого автора научных статей.

В связи с тем, что материалы на конференцию поступали значительно позже установленного срока, редакция просит извинения за возможные ошибки и просчёты при подготовке издания к печати.

А.В.Димитриев – заместитель директора по научной работе заповедника «Присурский»

#### Раздел 1. Научные доклады

### АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НИЖНЯЯ КАМА» А.Б. Александрова<sup>1</sup>, В.И. Кулагина<sup>2</sup>, Б.Р. Григорьян<sup>2</sup>, В.В. Маланин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУ «Институт проблем экологии и недропользования» Академии наук РТ, г. Казань, Россия, adabl@mail.ru

### <sup>2</sup>ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия, Valentina.Kulagina@ksu.ru

Государственный природный национальный парк «Нижняя Кама», общей площадью 26601 га, был организован в 1991 году Постановлением Правительства РФ с целью сохранения и восстановления уникального природного комплекса лесных и пойменно-луговых сообществ северо-востока Республики Татарстан (далее – РТ). Расположен в северо-восточной части республики на территории Елабужского, Тукаевского административных районов и землях г.Елабуги.

По физико-географическому районированию территория парка входит в Елабужско-Предкамский эрозионно-равнинный район сосновых лесов и Мензелинский низменно-равнинный район пойменного ландшафта (Физико-географическое ..., 1964).

По лесорастительному районированию территория расположена в Предкамском районе хвойных и хвойношироколиственных лесов зоны смешанных лесов (Елабужское лесничество) и в Закамском районе лесостепной зоны (Челнинское лесничество).

Территория парка представлена обособленными лесными массивами «Большой бор», «Малый бор», «Танайский рукотворный лес» Елабужского лесничества, лесным массивом Челнинского лесничества и обширными пойменными лугами Елабужского пойменного заказника - участками «Танайка» и «Елабужский».

Национальный парк «Нижняя Кама» играет большую роль не только в сохранении разнообразия уникальных биогеоценозов северо-востока РТ, но и использования их в рекреационных, просветительских научных и культурных целях. Здесь сосредоточены природные объекты, представляющие большую ценность для научных исследований. Камско-Криушинское пойменное сообщество с сохранившимся типичным пойменно-луговым ландшафтом, является эталоном пойменных угодий для Среднего Поволжья (Государственный ..., 2007).

Почвенный покров НП «Нижняя Кама» был обстоятельно изучен на лесных территориях (Газизуллин и др., 2000). В настоящее время работ, посвященных исследованиям пойменных почв практически нет.

В 2010 г. были проведены почвенные исследования на территории Елабужского пойменного заказника, участка Танайка (Камско-Криушинское пойменное сообщество), расположенного на первой надпойменной террасе р. Камы. Почвенные разрезы были заложены на участках прирусловой, центральной и притеррасной части поймы р. Камы и ее притока - р. Криуши. В отобранных образцах пяти почвенных разрезов (2 полных и 3 полуямы) определялись физико-химические свойства: рНвод, сумма обменных оснований, гумус, валовые формы азота и фосфора, гранулометрический состав.

Почвенный покров территории заказника представлен комплексами аллювиальных дерновых, аллювиально-луговых и лугово-болотных почв.

В поймах рек (р. Тойма, р. Криуша) формируются аллювиальные дерновые почвы. Характерной особенностью этих почв является развитие гумусово-аккумулятивного горизонта А1 на слоистых аллювиальных отложениях. Наличие слоистости в профиле может быть видимой (различимой на глаз) и слабозаметной — различимой только по плотности горизонтов. Аллювиальные дерновые среднесуглинистые почвы формируются на возвышенных элементах рельефа в прирусловой части, глинистые — в центральной и притеррасной части пойм рек. Содержание фракций физической глины (<001 мм) в почвах варьирует от среднесуглинистого 34,7% (прирусловая пойма) до тяжелосуглинистого 47,0% (центральная и притеррасная пойма) в среднем составляя 39,5% (табл.

Таблица <sup>2</sup> Содержание гранулометрических фракций в гумусовом горизонте аллювиальных дерновых почв, % М ± m (М – среднее значение, m – ошибка среднего ), n=5

	(										
Размерность фракций, мм											
1-0,25 1-0,25 0,25-0,05		0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<001					
3 5+1 4	3 5+1 4	37 2+4 2	19 9+2 6	7 3+0 2	12.4+0.5	19 9+2 0	39 5+2 6				

Мощность гумусового горизонта варьирует от 7 до 23 см в зависимости от гранулометрического состава аллювиальных отложений. Формирование почв под разнотравно-осоково-злаковыми и осоково-разнотравными лугами способствует образованию мощной дернины 5-7 см. Аллювиальные дерновые почвы участка «Танайка» щелочные, обогащены элементами питания растений, высоко насыщены основаниями (табл. 2). Содержание гумуса невысокое (не более 3.5%).

Таблица 2

Физико-химические свойства гумусового горизонта аллювиальных дерновых почв  $M \pm m \ (M-$  среднее значение, m- ошибка среднего ), n=5

		1 1 1 1 1 1 1	, -		- //	
рНвод	Са+Мg мг·экв/100г	Са мг∙экв/100г	Мд мг∙экв/100г	Гумус,%	N вал,%	Р вал, %
7,7±0,16	30,6±2,2	23,2±1,36	7,40±0,9	3,0±0,6	0,14±0,01	0,16±0,04

Почвообразовательный процесс аллювиально-луговых почв развивается под влиянием грунтовых вод, капиллярная кайма которых достигает почвенных горизонтов. Это обусловливает аккумуляцию в горизонте В полуторных окислов железа - охристо-рыжих пятен, хорошо заметных в профиле.

Отличительной особенность лугово-болотных почв, формирующихся в понижениях рельефа притеррасной поймы р. Криуша, является наличие под Ад (дерновым) горизонтом слаборазложившихся растительных остатков мощностью 5-15 см. Почвы сильно обводнены, средне- или сильнокислые, малозольные.

#### Литература:

Газизуллин А.Х., Сабиров А.Т., Гилаев А.М. Почвенно-экологические условия произрастания основных лесных биогеоценозов ГПНП «Нижняя Кама» (Научный отчет). – Йошкар-Ола, 2000. – 41 с.

Географическая характеристика административных районов Татарской АССР. – Казань, изд-во КГУ, 1972. - 253 с.

Государственный реестр ООПТ в РТ. Издание второе. - Казань, изд-во Идел-Пресс, 2007. - 408 с.

Физико-географическое районирование Среднего Поволжья //Под ред. проф. А.В. Ступишина. Казань: изд-во КГУ, 1964. - 197

### ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ООПТ НИЖНЕГО ДОНА

Ю.Г.Арзанов<sup>1</sup>, С.Ю.Чередников<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Южный научный центр РАН, Россия, Ростов-на-Дону, A<u>rz99@mail.ru</u>,

<sup>2</sup>ЮФУ Педагогический институт, Россия, Ростов-на-Дону, <u>sergeit55@mail.ru</u>

Введение. В настоящее время для сохранения фауны и флоры некогда обширнейших степных пространств, кроме заповедников и заказников, имеющих штат сотрудников, выделяются небольшие участки природных ландшафтов, получивших статус «особо охраняемых природных территорий» (ООПТ). Одной из ценнейших заслуг ООПТ является предотвращение возможного хозяйственного освоения территорий, как правило, случайно сохранившихся по балкам, оврагам и прочим неудобьям. Поводом для выделения и взятия того или иного урочища под защиту чаще всего служит наличие ряда редких и исчезающих видов, входящих в Красные книги регионального и федерального уровня. В связи с этим встает вопрос о более полном обосновании такого решения. На наш взгляд, такими критериями должны стать материалы комплексного анализа фауны и флоры, включающих целый ряд параметров. В данной работе мы предлагаем семь показателей, опробованных при изучении фауны жесткокрылых Нижнего Дона, два из которых предложены нами впервые.

**Материал и методика.** Материалом для сравнительного анализа фаун жесткокрылых послужили собственные исследования авторов, проведенные в период с 1992 по 2010 гг. в ряде ООПТ, расположенных вдоль правобережья Нижнего Дона на протяжении примерно 100 км: «Беглицкая коса», «Миусские склоны», «Чулекская балка», «Каменная балка», «Тузловские склоны», «Приазовская степь».

Материал анализировался по следующим показателям.

1. Богатство видового состава.

c.

- 2. Число видов модельных семейств жесткокрылых в каждом участке.
- 3. Число и доля основных экологических показателей фауны (экологические, трофические и ландшафтные группы).
- 4. Сравнение ООПТ по индексу фаунистического сходства.
- 5. Редкие и исчезающие виды жесткокрылых, включенные в Красные книги РФ и Ростовской области.
- 6. Коэффициент оригинальности фауны соотношение числа оригинальных видов, к общему видовому составу фауны.
- 7.Коэффициент банальности фауны соотношение числа банальных видов, к общему видовому составу фауны.

**Результаты исследования.** В фауну всех исследуемых ООПТ Нижнего Дона входит 110 видов, которые представлены как широко степными видами, так и эврибионтами, связанными с рудеральными и сорными биотопами.

Распределение видов жесткокрылых по семействам представлено в таблице 1. Среди всех выделенных ООПТ наибольшим видовым богатством отличается «Каменная балка» (418 видов). Наименьшее число видов обнаружено на «Беглицкой косе» и в «Приазовской степи» (118 и 142 вида соответственно). Соотношение объемов семейств во всех фаунах сохраняется примерно одинаковым (табл.1). На всех территориях по числу видов доминируют Curculionidae, Chrysomelidae и Carabidae.

Таблица 1. - Распределение числа видов по семействам

Семейства жесткокрылых	Чулекс.	Миус.	Тузлов.	Камен.	Степь	Беглиц.
Семейства жесткокрылых	балка	склоны	склоны	балка	приазовс.	коса
Carabidae	57	49	41	84	29	22
Dermestidae	8	8	4	9	4	2
Tenebrionidae	11	13	11	20	11	12
Alleculidae	4	3	4	3	2	2
Meloidae	9	10	7	15	4	4
Cerambicidae	26	21	18	23	9	6
Chrysomelidae	41	41	33	60	17	16
Apionidae	17	21	20	29	9	6
Erirrhinidae	6	5	4	8	1	3
Curculionidae	123	117	105	167	56	45
ВСЕГО:	302	288	247	418	142	118

Отнесение вида к той или иной трофической, ландшафтной или экологической группе осуществлялся на основании экологической характеристики каждого вида. Соотношение категорий видов внутри группы в большей или меньшей степени характеризует состояние фауны, причем эти соотношения в целом для степной зоны Нижнего Дона, достаточно устойчивы и могут считаться нормальными.

Для экологических групп – мезофилы: ксерофилы: гигрофилы = 6:2:1.

Для трофических групп – фитофаги : хищники : сапрофаги = 4 : 2 : 1.

Для биотопных групп – рудеральные : степные : луговые = 2 : 2 : 1.

Нарушение этих соотношений в ту или иную сторону говорит о несбалансированности экологических процессов происходящих на территории, занятой фауной.

Экологический анализ ООПТ Нижнего Дона показывает, что соотношение между группами для всех изученных фаун ООПТ не соответствует принятой норме и, следовательно, можно говорить, что для них характерна в большей или меньшей степени деградация (табл.2).

Таблица 2.

	Соотношения экол	огических групп	
ООПТ	Экологические группы мезофиллы : гигрофилы	Трофические группы фитофаги : хищники : сапрофаги	Биотопные группы рудеральные : степные : луговые
Беглицкая коса	5:3:1	6:2:1	5:3:1
Миусские склоны	9:4:1	9:2:1	6:5:1
Чулекская балка	20:9:1	12:3:1	10:9:1
Каменная балка	7:3:1	11:3:1	5:3:1
Тузловские склоны	7:2:1	13:3:1	10:8:1
Приазовская степь	7:3:1	6:2:1	4:2:1

В изучаемых ООПТ встречаются редкие и исчезающие виды жесткокрылых, включенные в Красные книги РФ и Ростовской области, но их доля незначительна и они обнаруживаются в других биотопах региона. Кроме того, как видно из таблицы 3, в таких ООПТ как «Приазовская степь» и «Беглицкая коса» этих видов очень мало.

Редкие и исчезающие виды жесткокрылых

Таблица 2.

·	TIME II IIC IC		ir i			
Таксономический состав	Чулекская	Миусские	Тузловские	Каменная	Степь при-	Беглицкая
	балка	склоны	склоны	балка	азовская	коса
Cicindela elegans FW.						+
Carabus campestris perrini Dejean	+			+		
Carabus errans FW.	+	+	+			
Carabus clathratus Linnaeus	+			+		
Dixus eremita Dejean	+			+		
Gnaptor spinimanus Pallas	+	+	+	+	+	+
Meloe ulalensis Pallas				+		
Chrysochares asiaticus Pallas	+	+	+	+		
Euidosomus acuminatus Boheman	+	+	+	+		
Omias verruca Steven	+	+	+	+	+	+
ВСЕГО:	8	5	5	8	2	3

Более информативным оказывается сравнение фаун ООПТ Нижнего Дона с использованием кластерного анализа и расчетом коэффициентов общности Жаккара. Коэффициент общности позволяет объединять фауны близкие по своему составу в отдельные кластеры, тем самым, обнаруживая их уникальность.

Все изученные участки распадаются на 2 кластера (рис. 1). В 1-й кластер попадает лишь ООПТ «Беглицкая коса», что указывает на ее особое положение на берегу Таганрогского залива. Во 2-ом — все остальные участки. Интересно то, что во 2-м кластере из всех участком несколько особняком стоит фауна «Приазовской степи» и вхождение ее в этот кластер определяется лишь большим числом банальных видов, широко представленных на остальных участках.

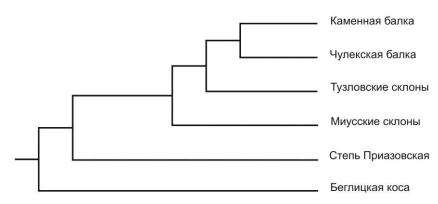


Рис. 1. фаунистическое сходство фаун ООПТ Нижнего Дона.

Таким образом, традиционные методы анализа могут оказаться недостаточно убедительными для выделения под охрану той или иной территории.

Более важным может оказаться тот факт, что в фауне каждого ООПТ имеется свой набор оригинальных видов. Этот набор видов подчеркивает особенность фауны участка и ее отличие от других таких же территорий.

Коэффициенты оригинальности, учитывающие долю этих видов в исследуемых ООПТ показывают, что наиболее уникальная фауна населяет территорию «Каменной балки» (рис.2).

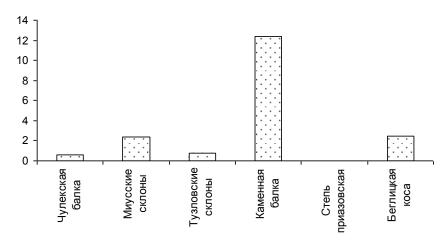


Рис.2. Коэффициенты оригинальности ООПТ Нижнего Дона

Так коэффициент оригинальности фауны «Каменной балки» имеет самое большое значение среди изученных ООПТ – 12.4 %. Из 418 видов жесткокрылых 52 вида встречаются только здесь. Наименьший коэффициент оригинальности, равный нулю, рассчитан для ООПТ «Приазовская степь», где фауну участка составляют виды широкораспространенные в степях и виды антропогенных биотопов. Следует отметить, участок сильно обеднен какже по числу видов и основу его составляют сорные эврибионты.

Противоположным по значению является коэффициент банальности (рис.3). Наибольшие значения этого коэффициента рассчитаны для фауны жесткокрылых ООПТ «Беглицкая коса» (93.2 %). В сильно обедненной фауне «Беглицкой косы» отмечено 3 псаммофильных вида приуроченых к береговым песчаным косам. Коэффициент оригинальности этой территории невысок и составляет 2.5 %.

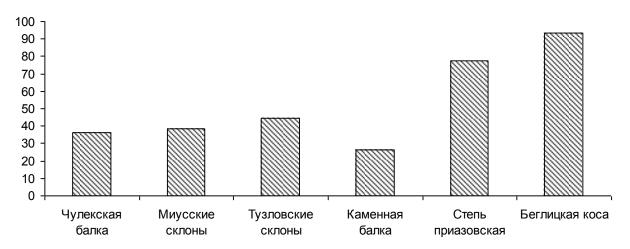


Рис. 3. Коэффициенты банальности ООПТ Нижнего Дона

**Выводы:** Комплексный эколого-фаунистический подход к исследованию природных территорий должен завершаться рядом понятных и убедительных показателей, позволяющих оценить необходимость выделения природной территории для охраны. Среди этих показателей, таких как видовое богатство, соотношение экологических групп, количество охраняемых видов, индекс фаунистического сходства, ключевое место должны занять предложенные нами индексы оригинальности и банальности. Именно эти два показателя в полной мере могут выделить при прочих равных условиях те территории, которые можно объявить подлинными памятниками природы.

### СОЗДАНИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)

В.И.Балясный, А.В. Димитриев

#### Государственный природный заповедник «Присурский», г. Чебоксары, Россия

Важной стратегической задачей по созданию благоприятных условий для устойчивого экономического развития Чувашской Республики и жизни населения является обеспечение экологической безопасности и сохранение биологического разнообразия. Для решения этой задачи в республике создается сеть особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ).

В Чувашии сформирована довольно густая сеть ООПТ, которая служит экологическим каркасом республики. Здесь функционируют 3 ООПТ федерального и 95 ООПТ республиканского значения. Общая площадь ООПТ федерального значения по состоянию на 01.01.2009 г. составляет 34517 га, а республиканского значения — 52845га (табл.1), площадь их охранных зон - более 50 тыс. га. ООПТ по целевому назначению подразделяются

на территории природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

К ООПТ федерального значения относятся: 1) государственный природный заповедник «Присурский» (далее – ГПЗ «Присурский») - 9,15 тыс. га; 2)- национальный парк «Чаваш вармане» - 25,2 тыс. га; 3)- Чебоксарский филиал Учреждения Российской академии наук Главного ботанического сада им.Н.В.Цицина РАН (далее – Ботанический сад) - 167 га (более 2,4 тыс. ценных и редких видов, форм и сортов растений в научных коллекциях).

**К ООПТ республиканского значения** относятся 67 памятников природы (общая площадь 6582 га), 18 государственных природных заказников (34018 га), 5 лесных генетических резерватов (995 га), 4 округа санитарной охраны (4241 га) 1 этно - природный парк на территории колхоза «Ленинская искра» в Ядринском районе (7009 га) – табл.1.

Особо охраняемой природной акваторией в Чувашской Республике являются: а)-4-х километровая запретная зона на р.Волга, расположенная на нижнем бьефе за плотиной Чебоксарского водохранилища, где запрещена всякая рыбная ловля и введены определенные ограничения хозяйственной деятельности; б)- речки Люля и Бездна., где установлены ограничения хозяйственной деятельности в соответствии с природоохранным законодательством.

К ООПТ республиканского значения относятся все леса Чебоксарского лесничества Минприроды Чувашии, расположенные в Заволжье.

На ООПТ осуществляется комплекс мероприятий по изучению и сохранению биологического разнообразия.

Таблица 1.
Особо охраняемые природные территории

федерального и регионального значения в Чуващской Республике

федеральног	Всего по респуб.	го значения в чув		ории лесного фонда
Категория ООПТ				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	· ·	площадь,тыс. га		площадь, тыс. га
4.00===================================		рального значения	71 	0.540
1.Заповедник «Присурский»	1	9,150	1	8,510
2.Национальный парк «Чаваш варманё»	1	25,200	1	24,800
3. Чебоксарский филиал Главного ботанического сада им.Н.В.Цицина РАН	1	0,167	-	-
ОТОГО	3	34,570	2	33,310
ОПТ	республиканско	го (регионального)	значения	
4.Заказники всего, в т.ч.:	18	34,018	8	32,809
биологические (зоологические и ботанические)	15	33,545	5	32,473,
комплексные	3	0,473	3	0,336
5.Памятники природы, всего, в т.ч.:	67	6,582	41	6,230
- комплексные	38	4,961	22	4,669
-дендрологические (лесные)	17	1,465	17	1,465
- геологические	3	0,002	1	0,0006
-идрологические (водные)	7	0,002	_	_
- биологические	2	0,152	1	0,092
6.Лесные генетические резерваты	5	0,995	5	0,995
7.Округа санитарной охраны	4	4,241	3	3,638
8.Этноприродный парк	1	7,009	1	1,581
ИТОГО	95	52,845	54	45,253
ВСЕГО ООПТ	98	87,362	56	78,563

По результатам многолетних исследований флоры в 2001 году издана первая Красная книга Чувашской Республики, Том 1, Часть 1, в которую включено 244 вида редких и исчезающих растений и грибов, нуждающихся в охране (Красная книга...,2001).

Кабинетом Министров Чувашской Республики постановлением от 17.07.2000 г. № 140 утвержден Единый пакет кадастровых сведений по ООПТ Чувашской Республики. Важным этапом работ по систематизации сведений по ООПТ и сохранению биологического разнообразия является подготовка и опубликование материалов к Единому пакету кадастровых сведений по ООПТ Чувашской Республики, где содержится систематизированный свод данных по ООПТ федерального и республиканского значения (Материалы...,2004).

Особо охраняемые природные территории местного значения в целом дополняют региональную сеть охраняемых участков природы за счет включения в общую систему охраны объектов, важных для сохранения биологического разнообразия на более дробных иерархических уровнях. Особенности местных подходов к построению системы особо охраняемых природных территорий обусловливаются многими факторами и степенью изученности конкретной территории.

В республике образовано 37 ООПТ местного значения на общей площади 2310,9га, которые отнесены к 11 категориям (табл.2). Наибольшую площадь (2100 га) занимает зеленая зона г. Цивильска, образованная в

соответствии с постановлениями главы администрации Цивильского района от 27.09.1993г. №542 и от 04.02.2003г.№69. На территории зеленой зоны запрещены сплошные рубки лесонасаждений, предоставление участков под застройку, применение ядохимикатов, минеральных удобрений и охота на диких зверей и птиц. По количеству объектов ООПТ (14 объектов) преобладают зоны санитарной охраны источников водоснабжения, выделенные вокруг родников и озер в Батыревском, Канашском, Комсомольском и Моргаушском районах.

Микрозаказники на общей площади 41,9 га и микрозаповедник (4,2 га) выделены в памятных посадках деревьев в Красночетайском районе. Особо ценные участки леса выделены в эталонных насаждениях сосны, ели и березы в Шумерлинском лесничестве Минприроды Чувашии. Особо охраняемый природный объект «Посадки кедра» на площади 17,5 га расположен на территории СХПК им. Мичурина в Урмарскрм районе. Природные наследия народов Чувашской Республики («Государева гора» и «Пугачевская дорога») расположены в Мариинско - Посадском районе.

Специалистами государственного учреждения «Дирекция особо охраняемых природных территорий и объектов Чувашской Республики» Минприроды Чувашии проведена большая работа по сбору и систематизации материалов по особо охраняемым природным территориям и объектам местного значения в соответствии с правилами ведения государственного кадастра. Эти данные опубликованы в 2006 году (Особо охраняемые природные территории и объекты...,2006). В книге содержатся данные о статусе, границах, площадях, режиме и зонировании территории, природопользователях, юридических лицах, ответственных за обеспечение охраны ООПТ.

. гаолица

Категории и площади ООПТ местного значения Всего по республике в т.ч. на территории гослесфонда Категория ООПТ количество, шт. площадь, тыс. га количество, шт. площадь, тыс. га 1.Городские леса 1.8 Дендрологические парки 3,1 1 2100,0 3.Зеленые зоны 4.3оны санитарной охра-52,16 ны источников водоснаб-14 5. Микрозаказники, всего 2 41,9 1 40.9 6. Микрозаповедники, все-1 4,2 7. Особо ценные участки 10 58,6 9 55,6 леса 8. Особо ценные виды 1 0,01 (кедр) 9.Особо охраняемые при-1 17,5 родные объекты 10. Парки, всего, в т.ч.: 3 28,6 11. Природные наследия народов Чувашской Рес-2 2,3 публики 2310,9 ВСЕГО 37 10 96,5

Решения об образовании ООПТ местного значения принимаются органами местного самоуправления. Работа по созданию сети особо охраняемых природных территорий местного значения предполагает проведение организационных мероприятий по обеспечению ее функционирования, включая разработку и реализацию системы охраны, контроля, финансирования и пр.

Недостаточная организационная работа на местах приводит к тому, что престиж особо охраняемых природных территорий в отдельных районах и городах пока низок как у населения, так и у местных властей.

Необходимо отметить, что в ряде районов и городов республики ООПТ местного значения еще не созданы или их количество и площади недостаточны для сохранения ценных природных объектов и биологического разнообразия. Такое положение \свидетельствует о недостаточном внимании к проблеме охраны окружающей среды и сохранения биологического разнообразия со стороны органов местного самоуправления.

В целом особо охраняемые природные территории и объекты местного значения в республике расположены очень неравномерно. Если в Канашском, Красночетайском, Шумерлинском районах их насчитывается десятки, то в городах Чебоксары, Новочебоксарск, Алатырь и Шумерля ООПТ местного значения пока не имеется.

Сведения по ООПТ служат основанием для принятия управленческих решений в области природопользования и охраны окружающей среды, сохранения биологического разнообразия. Они подлежат обязательному учету при разработке планов районной планировки, экономического и социального развития городских и сельских поселений. Инвентаризация местных ООПТ еще не завершена, проводится сбор материалов для составления их полного кадастра.

На ООПТ Чувашии произрастает 927 видов растений, а на ООПТ с прилегающими охранными зонами - 985 видов, в том числе 125 редких и исчезающих видов, включённых в Красные Книги Российской Федерации и Чувашской Республики. Обеспеченность территориальной охраной редких и исчезающих видов растений, включённых в Красную книгу Чувашской Республики, характеризуется следующими данными: 1) произрастают на ООПТ, всего - 152 вида (71,4%); 2) вероятно исчезнувшие виды - 5(2,4%); 3) охраняемых местообитаний нет -56 видов (26,2%) (Гафурова, 2003).

Основными критериями для организации ООПТ являются: 1 - биологическое разнообразие; 2.-уязвимость видов; 3.- репрезантивность; 4.- устойчивость. Флористическая репрезантивность ООПТ Чувашии, (которая выражается в процентах от числа видов флоры соответствующих флористических районов), составляет 70%. Наи-

более полно охраняемыми природными территориями представлен флористический район Присурья, а из фитоценотических комплексов – сосновые и смешанные леса, озёра и низинные болота (Гафурова, 2003).

В большинстве ботанико-географических районов Чувашии площади ООПТ невелики и представляют собой изоляты с островными признаками. Недостаточна площадь охраняемых естественных дубрав, а также ельников, участков степей, редких водно-болотных ценозов, пойменных лугов и островных экосистем на реках и водоёмах Чувашии. Актуальной проблемой остается сохранение зональных типов экосистем на возвышенных плакорных территориях республики. (Гафурова, 2003).

При выполнении работ по оптимизации и развитию сети ООПТ следует учитывать порог устойчивости ландшафтов к внешним воздействиям и предельные экологические параметры, к которым относится плотность населения региона, площадь сохранившихся природных экосистем, степень их нарушенности и др. (Чибилёв, 1998). Кроме того надо учитывать коэффициенты экологической уязвимости территорий, критерии уникальности и ценности экосистем, разработанные для Чувашской Республики (Гафурова, 2003).

Министерством природных ресурсов и экологии Чувашской Республики (далее - Минприроды Чувашии) и Дирекцией особо охраняемых природных территорий Минприроды Чувашии в соответствии с республиканской целевой программой «Повышение экологической безопасности в Чувашской Республики на 2006-2010 годы» проводится целенаправленная работа по развитию и оптимизации сети ООПТ. Главными направлениями этой работы являются:

- 1) изучение и сохранение биологического разнообразия на существующих ООПТ федерального, республиканского и местного уровня:
- 2) изучение биологического разнообразия природных экосистем Чувашии с целью выбора участков для организации новых ООПТ;
- 3) сохранение генетического фонда редких и исчезающих видов растений в условиях культуры (ex situ), в том числе разработка и совершенствование методов и технологий выращивания редких и исчезающих видов растений в Чебоксарском филиале Учреждения Российской академии наук Главного ботанического сада им.Н.В.Цицина РАН.
- 4) разработка методов реинтродукции редких и исчезающих видов растений в природных экосистемах Чувашской Республики.

Минприроды Чувашии планирует дальнейшее развитие работ по сохранению биологического разнообразия на ООПТ в рамках новой республиканской целевой программы «Повышение экологической безопасности в Чувашской Республике на 2010–2015 годы» (далее – Программа), которая утверждена постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 11.11.2010 г. В данной Программе предусмотрено осуществить комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; развитию и совершенствованию системы мониторинга окружающей среды; развитию сети особо охраняемых природных территорий, сохранению биологического разнообразия; развитию зеленого фонда городских и сельских поселений; формированию экологического образования и просвещения. На реализацию мероприятий данной целевой Программы из республиканского бюджета Чувашской Республики в 2010–2015 гг. потребуется выделить более 160 млн. рублей.

#### Литература:

Гафурова М.М. Оптимизация сети особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики на основе выявления разнообразия сосудистых растений. Автореф. канд. дисс., Тольятти. - 2003. – 19 с.

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Гл. редактор, д. м. н., профессор, академик Иванов Л.Н. Автор-составитель и зам. гл. редактора Димитриев А.В. – Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. – 275 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары, 2004. – 432 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары, 2006. – 80 с.

Официальный сайт Минприроды Чувашии

### ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЗООСТАНЦИЯ КГУ – МАССИВ ДАЧНЫЙ» (РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН)

А.Ф. Беспалов

#### Казанский (Приволжский) Федеральный университет, г.Казань, Россия, kerwood@mail.ru

Особое значение в сохранении устойчивых популяций видов птиц в густонаселенных и преобразованных районах имеет система охраняемых природных территорий (Николаев, Мищенко, Суханова, 1994).

Целью настоящей работы явился сбор данных по фауне и населению птиц в березово-липовом лесу, расположенном в памятнике природы Республики Татарстан «Зоостанция КГУ – массив Дачный». Памятник, учрежденный в апреле 1989 г., включает территорию Зоологической станции КГУ, основанной в 1916 г., и широколиственные леса 11-12 кварталов Свияжского лесничества Верхнеуслонского района РТ на правом высоком берегу Волги, а также остепненные склоны и острова с сохранившимися участками пойменных лугов. Занимаемая площадь составляет 187,01 га. Растительность представлена производными липняками с участием дуба и его спутников; местами сохранились единичные сосны и спутники сосновых лесов, на обезлесенных склонах сформировался луговой травостой с признаками остепнения, на островах отмечаются пойменные луга с обедненным видовым составом (Государственный реестр ООПТ в РТ, 2007).

Известно, что в сообществах птиц быстро происходит, адекватно изменениям окружающей среды, перестройка структуры населения, что дает возможность применять основные характеристики населения птиц для индикации состояния окружающей среды (Биоценотическая..., 2002). Мы использовали маршрутный метод (Новиков, 1949) на трансекте 50 м. Полученные результаты пересчитывались на 1 км². Рассчитывалась доля каждого вида. Для описания населения птиц было использовано 13 километров маршрутов, из них 9 км в июне 2009 и 4 км в июне 2010 гг.

Для оценки видового разнообразия птиц использованы индексы: S – видового богатства (количество видов) и H` – Шеннона-Уивера (Клаусницер, 1990). Доминантами и субдоминантами по обилию считались виды, доля которых в сообществе составляла более 10% (Кузякин, 1962).

За время исследований в березово-липовом лесу памятника природы «Зоостанция КГУ – массив Дачный» (табл. 1) нами было зарегистрировано 32 вида птиц, (30 - в 2009 г., 17 – в 2010 г.).

Таблица 1. Плотность (экз./ км²), доля участия (%) птиц и другие показатели орнитокомплексов березово-липового леса ПП «Зоостанция КГУ – массив Дачный» в июне 2009-2010 гг.

оерезово-липового леса I II I «З	ООСТАНЦИЯ КГУ — Абс. количе			цент
Виды птиц и показатели	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
обыкновенная кукушка	8,9	201011	0.7	201011
пестрый дятел	31,1	10	2,4	1,3
белая трясогузка	8,9	1	0.7	.,0
обыкновенная иволга		10	-,-	1,3
обыкновенный скворец	8,9		0,7	1,0
ворон	4,4		0,3	
зеленая пересмешка	84,4	60	6,4	7,8
черноголовая славка	22,2		1,7	·
садовая славка	4,4		0,3	
серая славка	4,4		0,3	
славка-завирушка	4,4		0,3	
пеночка-весничка	4,4		0,3	
пеночка - трещотка	124,4	50	9,5	6,5
зеленая пеночка	17,8	20	1,4	2,6
мухоловка-пеструшка	35,6	30	2,7	3,9
мухоловка-белошейка	40		3,0	·
малая мухоловка		30		3,9
серая мухоловка	124,4	110	9,5	14,3
обыкновенная горихвостка	17,8		1,4	
зарянка	53,3	10	4,1	1,3
обыкновенный соловей	4,4		0,3	
рябинник	80	70	6,1	9,1
черный дрозд	35,6	50	2,7	6,5
белобровик	8,9	10	0,7	1,3
деряба	22,2		1,7	
певчий дрозд	26,7	40	2,0	5,2
большая синица	35,6	60	2,7	7,8
обыкновенный поползень	8,9	10	0,7	1,3
обыкновенная пищуха	22,2	30	1,7	3,9
зяблик	448,9	170	34,1	22,1
обыкновенная зеленушка	13,3		1,0	
чечевица	8,9		0,7	
Сумма по биотопу	1315,3	770	100,0	100,0
Пройдено км.	9	4		
Инд. Шеннона-Уивера (Н`)	2,54	2,49		
Число видов (S)	30	17		

Видовое богатство птиц охранной территории достаточно высокое, – для широколиственных лесов низовьев р. Камы (Лаишевский и Алексеевский р-ны РТ) этот показатель не поднимался выше 26 видов, обычно же был ниже 15 видов (Беспалов, 2009). Резкое снижение данного показателя в 2010 году объясняется аномальными климатическими условиями во время гнездового периода этого года (высокая температура, отсутствие дождей). Как мы видим, уменьшение видового богатства в 2010 году шло за счет исчезновения среди воробьинообразных видов кустарникового комплекса (славковые) и, отчасти, синантропов (белая трясогузка, обыкновенный скворец).

Большинство оставшихся в 2010 году видов птиц березово-липового леса сократили плотность. В той или иной степени увеличили плотность некоторые виды дроздов (черный (*Turdus merula* L., 1758), певчий (*Turdus philomelos* Brehm, 1831) и белобровик (*Turdus iliacus* L., 1766)), большая синица (Parus major L., 1758), обыкновенный поползень (Sitta europaea L., 1758), обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L., 1758). Мы связываем это с лучшими гнездовыми условиями во время аномальной жары (толстые стенки гнезда или дупла) и лучшими в аномальную засуху кормовыми условиями (питаются или почвенными и подстилочными насекомыми или на стволах деревьев). Естественно, большинство видов славковых, гнездящихся и кормящихся в кронах кустарников, в этих случаях оказались в более проигрышном положении и сократили плотность или исчезли. Суммарная плотность птиц данного биотопа уменьшилась почти вдвое — с 1315,3 экз./ км² до 770 экз./ км².

Индекс Шеннона-Уивера незначительно снизился с 2,54 в 2009 г. до 2,49 в 2010 г., но был также достаточно высок по сравнению с широколиственными лесами низовий р. Камы, где данный показатель обычно находился ниже 2.50 (Беспалов. 2009).

В тот и другой год доминировал зяблик, но в 2010 году его плотность и доля участия снизились (последняя – с 34,1% в 2009 г. до 22,1% в 2010 г.), и появился субдоминант серая мухоловка (14,3%).

Таким образом, даже, несмотря на несколько искаженную картину из-за аномальных климатических условий 2010 года, мы можем сделать вывод о положительной роли особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия птиц лесных биотопов.

#### Литература:

Беспалов А.Ф. Влияние строительства и эксплуатации моста на видовое разнообразие птиц // Учен. зап. Казан. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2009. – Т. 151, кн. 2. – С. 151-155.

Биоценотическая роль позвоночных в наземных экосистемах Республики Татарстан / В.Г. Ивлиев, О.В. Аськеев, Г.Ю. Шахтарин, А.Н. Беляев, Т.А. Корчагина, А.В. Попов, С.М. Окулова // Биоразнообразие и биоресурсы Среднего Поволжья и сопредельных территорий: Сборник мат-лов посвященных 125-летию КГПУ: тез. докл. — Казань. 2002. — С. 148.

Государственный реестр ООПТ в РТ. Издание второе. – Казань: Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

Клаусницер Б. Экология городской фауны. - М.: Мир, 1990. – 246 с.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учен. зап. МОПИ им. Н.К.Крупской. - 1962. - Т. 109, вып. 1. - С. 3–182.

Николаев В.И., Мищенко А.Л., Суханова О.В. Материалы по редким видам птиц района Завидовского заповедника и сопредельных территорий // Фауна и экология животных Верхневолжья: Сб. науч. трудов. - Тверь, 1994. – С. 52-67.

Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. - М.: Советская наука, 1949. – 602 с.

#### САМЫЕ ЮЖНЫЕ НАХОДКИ НЕКОТОРЫХ СТРЕКОЗ (ODONATA) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

#### Л.В. Большаков

#### Русское энтомологическое общество, г.Тула, Россия, grigory61@mail.ru

При обработке сборов стрекоз из Тульской и Калужской областей были выявлены 2 новых для этих областей вида, чьи находки оказались самыми южными из до сих пор известных в Центральной России.

Aeschna subarctica Walker, 1908 (ssp. elisabethae Djakonov, 1922) (Aeschnidae).

**Материал:** Тульская область, Суворовский р-н, Варушицы [Tula Prov., Suvorov distr., Varushitsy], 8.09.2009, 1 самка (leg. Л. Большаков). Определение по атласу стрекоз Европы (Dijkstra, Lewington, 2006) (только в этом пособии достаточно четко изображена генитальная пластинка самки, без учета которой ее диагноз был бы рискованным). Хранится в Зоологическом музее МГУ.

Биогеокомплекс – старый сосняк (преимущественно зеленомошник) с примесью неморальных элементов, а также небольших верховых и переходных болот. Наиболее подходящим ключевым местообитанием крупных лимнофильных и гелофильных стрекоз нам видится переходное болото (частично выработанный торфяник) площадью около 15 га, большей частью постоянно залитое водой, которое находится примерно в 500 м от места поимки нашей самки. Это болото окружено старым сосновым лесом, а на его берегах и островках доминируют молодые сосны, березы, ивы, крушина, черника, брусника, а также высокие прибрежные травы. На других более мелких болотах участки с открытой водой обычно сохраняются только весной. Из близких видов тут обычны Aeschna grandis (L.) и Ae. cyanea (Müll.); кроме того, однажды был отмечен (визуально) чрезвычайно схожий Ae. јипсеа (L.) (Большаков, 2003), но теперь ясно, что это указание нуждается в проверке. Этот биогеокомплекс является одним из немногих наиболее богатых в Тульской области по составу бореальных элементов флоры и энтомофауны, и при этом - самым южным лесным макроландшафтом такого состава на правобережье Оки в ее верхнем течении. Достаточно сказать, что при многолетних лепидоптерологических исследованиях области несколько бореальных видов чешуекрылых найдены только в этом месте. Здесь уже более 10 лет проектируется памятник природы «Варушицкий Бор» площадью (по разным оценкам) от 400 до 500 га, однако его созданию препятствует землепользователь (Чекалинский лесхоз), осуществляющий вырубки сосны, что приводит к сокращению площадей уникальных биогеоценозов и внедрению в них рудеральных элементов. Не исключено, что существенные нарушения древних биогеоценозов бореального типа могут негативно влиять и на сопряженную с ними амфибионтную энтомофауну.

Этот субциркумбореомонтанный вид для Европейской России впервые приведен в 1922 г. А.М. Дьяконовым (при первоописании elisabethae) и в тот период был известен только в северной полосе, от Ленинградской области до Северного Урала (Дьяконов, 1948). В определителе стрекоз европейской части СССР (Спурис, 1964) отмечалось, что вид также распространен «редко в средней полосе», однако никаких указаний для Центральной России нами в литературе не найдено. В атласе (Dijkstra, Lewington, 2006) вид прокартографирован на восток до Прибалтики и Белоруссии (в т.ч. локалитет на юге, вероятно, в нац. парке «Припятский»), но территория России в этой работу уже не вошла. По последним опубликованным данным (Белышев, Харитонов, 1981: 222-237), в Приуралье вид был по-прежнему известен только в лесотундре, но уже в Западной Сибири распространен значительно шире и местами найден в лесостепи.

Somatochlora arctica (Zetterstedt, 1840) (Corduliidae).

**Материал:** Калужская область, Ульяновский р-н, северный участок ГПЗ «Калужские Засеки», Новая Деревня [Kaluga Prov., Ul'anovo distr., Novaya Derevnya], 30.06.2009, 1 самец (leg. C. Алексеев). Хранится (пока на матрасике) в Калужском эколого-биологическом центре учащихся.

Биогеокомплекс можно охарактеризовать как обширный старый малонарушенный лесной массив из разнообразных смешанных и широколиственных формаций с присутствием небольших болот различных типов, малых рек и ручьев. Режим охраны ГПЗ «Калужские Засеки» должен обеспечивать полную сохранность ключевых местообитаний стрекоз и другой водной и амфибионтной фауны.

Этот трансевразиатский аркто-бореомонтанный вид в определителе (Спурис, 1964) приведен аналогично предыдущему. В вышеупомянутом европейском атласе прокартографирован на юго-восток до Прибалтики, Белоруссии (в т.ч. приведен конкретно для нац. парка «Припятский») и северо-запада Украины. Для Центральной России он был приведен только по небольшим сборам начала XX в. из Смоленской губернии (Бельского и Ельнинского уездов, по 5 самкам) (Меландер, 1927). В тот же период отмечался из Вятской губернии и по этим данным приводился для Кировской области («Животный мир...», 1974). Широко распространен в лесной зоне восточнее Урала (Белышев, Харитонов, 1981).

В заключение следует отметить, что в Центральной России одонатологические фаунистические исследования практически не проводились с 1930-х годов до конца века. В связи с известными многолетними тенденциями изменения климата представляется, что эти северные виды в средней полосе являются не недавними

вселенцами, но очень локальными и редкими реликтами раннего голоцена, обитающими в соответствующих биогеоценозах бореального типа и трудно (особенно *Ae. subarctica*) выявляемыми на фоне обычных схожих видов.

Автор благодарит С.К. Алексеева (Калужский эколого-биологический центр учащихся) за предоставление на исследование собранного материала.

#### Литература:

Белышев Б.Ф., Харитонов А.Ю. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. – Новосибирск: Наука, 1981. – 280 с.

Большаков Л.В. Видовой состав и некоторые особенности экологии стрекоз (Hexapoda: Odonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Вып. 3. – Тула, 2003. – С. 3-12.

Дьяконов А.М. 5 отряд. Odonata – стрекозы // Определитель насекомых европейской части СССР. – М.-Л.: ОГИЗ – «Сельхозгиз», 1948. – С. 42-56.

Животный мир Кировской области. Вып. ІІ. – Киров, 1974. – 523 с.

Меландер В.А. К фауне стрекоз – Odonata Смоленской губернии // Труды Смоленского общества естествоиспытателей и врачей при Смоленском гос. университете. Т. 2. – Смоленск, 1927. – С. 157 -188.

Спурис З.Д. 6. Отряд Odonatoptera (Odonata). – Стрекозы // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. І. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 137-161.

Dijkstra K.-D.B., Lewington R. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. - Dorset, 2006. - 320 p.

#### ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДА НА ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШАЯ КОКШАГА»

#### А.Д. Булавинцева

ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия, bulavintsevaad@mail.ru

На территории Республики Марий Эл располагается государственный природный заповедник «Большая Кокшага», основанный 14 марта 1993 года Постановлением Правительства РФ № 220. Общая площадь заповедника составляет 21,4 тыс. га. Заповедник находится на территории двух административных районов - Килемарского и Медведевского, в 40 км к западу от Йошкар-Олы. Название заповеднику дала одна из чистейших рек европейской части России, левый приток Волги — Большая Кокшага. Заповедник сохраняет в неприкосновенности растительные сообщества, болота, луга, которые являются местами обитания животных и произрастания растений

Территория заповедника покрыта главным образом сосняками и березняками. Берёзовые леса, занимающие второе место по площади после сосняков, возникли на территориях, пройденных пожарами или рубками, и являются по происхождению вторичными. Еловых лесов мало. Древостой в ельниках содержит значительную примесь лиственных пород (осина, липа, берёза), реже встречаются чистые ельники с примесью единичной пихты.

Магистральный нефтепровод «Сургут-Полоцк» пересекает территорию заповедника с северо-востока на юго-запад. На этом участке производится деятельность по обслуживанию нефтепровода и его охранной зоны. Таким образом, особо охраняемая территория имеет сквозную полосу территории вдоль трассы. Кроме того, вдоль трубопровода проходит технологическая грунтовая дорога. В итоге трасса прорубила в лесах просеки значительной ширины и расчленила многие популяции животных и растений на отдельные части.

При прохождении трассы нефтепровода через лесные массивы предусматривется регулярное уничтожение отдельных деревьев, кустарников, поросли. Они осуществляют «давление жизни» (по выражению В.И. Вернадского) и поэтому лесные сообщества пытаются отвоевать у человека территории. Но сам трубопровод весьма раним корнями растений, прежде всего, древесно-кустарниковых. Поэтому вполне ощутимо на территории заповедника биотехническое противоречие: с одной стороны, на здесь должна восстановиться естественным образом природная среда (это — главная функция работников заповедника), но, с другой стороны — работники нефтепроводного управления ежегодно должны расчищать кустарник и поросль вдоль трассы нефтепровода. В итоге человек всячески борется с активно прорастающими на открытой просеке древесными растениями.

На практике существует несколько групп наиболее распространенных способов так называемой борьбы с растущей древесно-кустарниковой растительностью: механические, химические, термические и биологические (Соловьев и др., 2006). Охранные зоны нефтепроводов находятся под постоянным наблюдением работников предприятий – нефть идет под очень высоким давлением (до 75 атм) и главной причиной нарушения изоляции трубы становятся растущие корни кустарника.

На предприятии, обслуживающем магистральные нефтепроводы, расчистка трассы выполняется механическими способами. Из-за регулярной расчистки трассы на участках охранной зоны древесную поросль по крупности деревьев относят к группе «кустарник». А кустарником называют деревья по диаметру ствола до 16 см (Гордеев и др., 1992). Однако известные кусторезы не могут быть применены на трассе нефтепровода из-за того, что в полосе по 3 м от оси трубы категорически запрещается какое-либо давление на грунт над трубой от двигателей различных машин. Поэтому технологическая грунтовая дорога отстоит на некотором расстоянии от трубопровода, еще более расширяя просеку продуктопровода.

Для повышения качества расчистки трассы от древесно-кустарниковой растительности, а также для рационального использования земельных (лесных земель) участков, отведенных под охранную зону нефтепровода, необходимо провести исследования прироста растений, распределение кустарника и поросли по размерным параметрам, причем обязательно в зависимости от расположения пробной площадки относительно оси магистрального нефтепровода (Булавинцева, 2010).

На исследуемом участке нефтепровода, для большей результативности надо обозначить три створа наблюдений на расстоянии 200-300 м друг от друга. На каждом створе, чтобы образовалась минимальная статистическая выборка, разместить 4-5 пробных площадок разных размеров. Размеры пробной площадки зависят, как известно, от размера растения (Мазуркин, 2007, 2008, 2010).

Для экологической и технологической оценки влияния линейной части нефтепровода и технологической дороги на рост и развитие кустарниковой растительности, каждую пробную площадку принимают в форме квад-

рата с размерами сторон, сориентированных относительно оси трубопровода. В таблице 1 размеры приведены относительно максимального диаметра на высоте корневой шейки ствола.

Таблица 1

Рекомендуемые размеры пробной площадки от распределения диаметра побега

113								
Диаметр ствола ствола кустарника или побега, мм	0-20	0-40	0-60	0-80	0-100	0-120	0-140	0-160
Размер пробной площадки, м	$0,5 \times 0,5$	1,0×1,0	1,5 × 1,5	2,0 × 2,0	4,0 × 4,0	6,0×6,0	8,0 × 8,0	10,0×10,0

Пробные площадки необходимо располагать параллельно оси нефтепровода. Желательно, чтобы ось одной пробной площадки совпала с осью нефтепровода. Тогда другие площадки располагаются перпендикулярно трубе в непосредственной близости к ней, а затем по мере приближения к кромкам древостоя.

На каждой пробной площадке измеряют не менее 20 древесных побегов наибольшей высоты с измерением диаметра около коревой шейки, с указанием породы и измерением высоты побега, причем результаты заносят в таблицу 2.

Таблица 2 **Журнал измерений на площадке** 

№ побега	Порода	$D_{ m max}$ , мм	$H_{ m max}$ , cm
1			
2			
3			

Примечание:  $D_{
m max}$  - максимальный диаметр;

 $H_{
m max}\,$  - максимальная высота

Предлагаемый способ обладает простотой проведения испытаний побегов древесной растительности. При необходимости после данных измерений стволов в таблицу 2 заносят данные и по высоким пенькам ранее срезанных стволов кустарника и поросли. Эти совместные данные необходимы для расчета энергосиловых параметров кусторезного рабочего органа манипуляторной машины. Она будет двигаться по технологической дороге и потому может иметь колесное шасси.

Применение предложенного метода полевого исследования расширяет возможности территориального экологического мониторинга трасс продуктопроводов. Одновремен-

но результаты измерений стволов растений позволяют оценивать загрязнение их территорий местопроизрастания нефтью. Кроме того, появится возможность оценки влияния технологической дроги на рост и развитие древесно-кустарниковой растительности. Измеренные параметры стволов древесных растений позволят обосновать конструкции кусторезных сменных органов к серийным манипуляторным машинам.

Но, применительно к особо охраняемым территориям заповедников, изучение закономерностей роста и развития травяных, травянистых и древесных растений позволит провести поиск принципиально новых экологически обоснованных технологий, защищающих трубопровод и одновременно обогащающих мир растительности заповедника. Для этого опыты проводят с измерениями различных показателей - количество растений на пробных площадках, прирост растений за исследуемы период времени, диаметры и высоты крупных растений, породы древесных растений и виды травяных и травянистых растений, санитарное состояние. Одновременно появляется практическая возможность дискретно-непрерывного технологического мониторинга за состоянием опасных продуктопроводов, течь которых резко изменяет жизнедеятельность древесных побегов, а также загрязняет обширные территории заповедника.

Мониторинг пробными площадками древесных побегов, ориентированных относительно осевой линии продуктопровода, а также с замерами азимута их расположения, позволяет следить не только за качеством трассы нефтепровода, но и за качеством травяных, травянистых и древесных растений для рационального использования их для заготовки зеленого корма домашних животных.

Территорию охранной зоны нефтепровода можно превратить в плантацию поросли, для активного порослевого возобновления растительности уже в следующем году, необходимо провести правильное срезание поросли на уровне поверхности грунта и в определенное время года.

Предприятие. обслуживающее нефтепровод, выбрав способ расчистки трассы, при котором будет дана возможность максимально расти побегам после очередной срезки для регулярного скашивании молодой поросли на зеленый корм, снизит негативное влияние техники при механической расчистке трассы (для измельчения мелкой поросли на зеленый корм нужны малогабаритные машины) на территорию заповедника, прилегающую к охранной зоне нефтепровода.

#### Литература:

Булавинцева А.Д, Способ испытания растительного покрова на участках трассы продуктопровода // Проблемы экологии и лесопользования в современных условиях. Научно-практическая конференция, посвященная 115-летию создания Мариинской низшей школы в г. Мариинский-Посад (ныне Мариинско-Посадский филиал ГОУ ВПО «Марийский Государственный технический университет»): сб. статей. – Йошкар-Ола: Марийский Государственный технический университет, 2010. – С. 102-107.

Гордеев С.М., Мазуркин П.М., Пинчук В.М., Котиков В.И., Поляков И.Н. Расчистка лесных площадей и трасс воздушных линий электропередачи / Под редакцией П.М. Мазуркина. – Йошкар-Ола: МарПИ, 1992. – 94 с.

Заповедник Большая Кокшага // ООПТ России: информационно-справочная система. Центр охраны дикой природы, [2000-2010]. URL: <a href="http://oopt.info/koksh/index.html">http://oopt.info/koksh/index.html</a> (дата обращения: 24.10.2010).

Мазуркин П.М. Факторный анализ таксационных показателей // Лесное хозяйство . – 2010. - № 1. – С. 39-40.

Пат. 2299435 Российская Федерация, МПК G 01 N 33/46 (2006.01). Способ испытания побегов древесного растения / Мазуркин П.М., Шураев К.С. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. - №2005114668/12; заявл. 13.05.2005; опубл. 20.05.2007, Бюл. № 14.

Пат. 2380890 Российская Федерация, МПК А 01 G 23 / 00 (2006.01). Способ испытания травяного покрова на прирусловой пойме реки / Мазуркин П.М., Михайлова С.И., Алексеева А.О. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. - №2008141341/12; заявл. 17.10.2008; опубл. 10.02.2010. Бюл. № 4.

Пат. 2380891 Российская Федерация́, МПК А 01 G 23 / 00 (2006.01). Способ испытания травы лесной прибрежной луговины / Мазуркин П.М., Михайлова С.И., Палагушина К.Ю. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. -№2008141345/12; заявл. 17.10.2008; опубл. 10.02.2010. Бюл. № 4.

Пат. 2388213 Российская Федерация, МПК А 01 G 23 / 00, А 01 G 7 / 00 (2006.01). Способ измерения урожайности травяного покрова / Мазуркин П.М., Михайлова С.И. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. - №2008141344/12; заявл. 17.10.2008; опубл. 10.05.2010.

Соловьев Д.А., Журавлева Л.А., Отраднов Н.С. Классификация способов и технических средств для борьбы с предотвращением роста древесно-кустарниковой растительности после ее срезания на оросительных каналах // Материалы международной научно-практической конференции «Роль природообустройства в обеспечении устойчивого функционирования в развитии экосистем». Ч. 2. – М.: Московский государственный университет природообустройства, 2006. – С. 271-274.

#### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЗЯТИЯ ПРОБ КОРЫ С РАСТУЩИХ ДЕРЕВЬЕВ

В.И. Васильев

Йошкар-Олинский аграрный колледж ГОУ ВПО «МарГТУ», г. Йошкар-Ола, Россия, vasil08121976@mail.ru

На особо охраняемых территориях не допускается изучение древостоев модельными деревьями, поэтому необходимо выделять только учетные деревья, на которых можно взять керны древесины диаметром 5 мм с ветвей или же пробы коры диаметром всего 5-20 мм. Для проведения экологического мониторинга (Мазуркин, 2004) и сравнения параметров проб коры с категориями санитарного состояния деревьев необходимы дендрометрические исследования. Без разрушения оценку дерева можно проводить по малым пробам коры, однако нет устройств для взятия проб коры с растущих деревьев и приборов для измерений на пробах.

Цель статьи – показать устройство и способ извлечения круглых образцов коры диаметром 5-20 мм, обладающие простотой конструкции и применения, но при этом позволяющие повысить размерную точность проб.

В мировой практике для частично разрушающего контроля качества древесины в растущем состоянии, а также для сертификации лесных экосистем, применяются приростные и возрастные буравы для извлечения кернов древесины. Но в условиях таксации лесных деревьев такие бурава применяются в основном только для подсчета годичных слоев древесины и определения возраста дерева. Эти бурава не могут дать хорошие образцы коры из-за разрушения винтом головки бурава как слоя коры, так и первых годичных слоев заболонной древесины. Однако, именно они стали для нас прототипом (рис. 1).

Первым, кто предложил извлекать образцы древесины из растущих деревьев в виде керна для последующего их изучения, был известный в мире лесовод, немецкий ученый Пресслер (Алметов, Мазуркин, 2002).

В начале XX века по предложенной им конструкции был изготовлен бурав, имеющий интовую нарезку на головке и заднюю коническую поверхность, которая обеспечивает внутреннее поднутрение.

Конструкция бурава Пресслера (рис. 1) является прототипом всех известных в настоящее время в мире буравов для извлечения из деревьев древесных кернов. В России приростные и возрастные буравы Пресслера изготовляются кустарными способами по шведскому патенту и финским образцам конструкций. Винтовая нарезка бурава Пресслера обычно выполняется треугольной формы способом накатки, либо в виде прямоугольных лопастей.

При работе бурава Пресслера из-за винтовой нарезки хрупкая структура коры и годичные слои дерева вокруг отверстия расслаиваются. Это вызвано образованием опережающих трещин от воздействия лопастей винта. Таким образом, вместо прессования слоев древесины получается их расслоение, что ухудшает качество растущего дерева. Так, например, при извлечении керна древесины диаметром 5 мм зона разрушения в стволе достигает 16 мм и более (с учетом опережающих трещин по годичным слоям). В связи с этим растущее дерево получает значительное повреждение. Причем бурава не пригодны для отбора проб древесины зимой и у сухостойных деревьев, а также непригодны даже летом для изучения свойств древесины твердолиственных пород. А летом бурава с наружной винтовой нарезкой не позволяют брать пробы даже разрушенной корны (на биохимический анализ) диаметром более 10 мм.

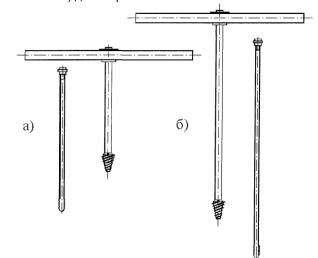


Рис. 1. Буравы Пресслера для извлечения керна древесины: а - приростной; б – возрастной

Для возможности извлечения кернов древесины из любых видов деревьев и в любое врем года по результатам экспериментов (Алметов, Мазуркин, 2002) были предложены буравы с головками без винта по патентам на изобретения № 2158676 и № 2163865. Однако эти новые бурава, из-за значительных усилий резания, также разрушают слой коры при входе в заболонную древесину

Для повышения качества отобранных мелких кружочков проб коры у растущих деревьев, компактности устройства и уменьшения усилия при работе можно использовать полый цилиндрический корпус с зубчатой режущей головкой с одновременным его качанием вокруг оси, то есть возвратно-поступательным вращением на угол на 30 -60 градусов (Васильев, 2010).

Способ с устройством для отбора проб коры у растущих деревьев включает следующие действия (рис. 2). Вначале устройство охватывается пальцами. Затем режущая часть ориентируется около места взятия пробы коры.

При качании пробоотборника вокруг продольной оси полого цилиндрического корпуса 1 режущая головка 2 измельчает по кольцевой прорези до начала древесины 3 частицы коры 4. При таком движении качание выполняется ручкой 5, выполненной в виде рифленого колесика и зажатой между пальцами человека. Качание пробоотборника вокруг продольной оси полого цилиндрического корпуса с углублением в кору у растущего дерева вы-

полняется пальцами руки на угол, превышающий угол расположения вершин не менее чем у трех зубьев режущей части.

В дальнейшем нужны полевые эксперименты с применением пробоотборника, обоснованного по режущей части с оптимальными параметрам зубчатого венца по лабораторным испытаниям. Для сопоставления с таксационными параметрами учетных деревьев и их фитопатологическими характеристиками по категориям санитарного состояния желательно проводить производственные испытания на пробных площадках с лесными деревьями на трансекте ГПЗ «Присурский».

Предлагаемый способ и устройство обладают простотой отбора проб коры при изучении загрязнения окружающей среды на особо охраняемых территориях, так как кора дерева как губка впитывает загрязнители из воздуха. При этом загрязнения с грунтовыми водами и минеральным питанием поднимаются по близлежащим годичным слоям древесины вверх к листве. А обратно по камбиальному слою коры к корням опускаются продукты фотосинтеза. Поэтому слои коры становятся биоиндикаторами физиологического состояния и режима фотосинтеза в прошлом.

Изучение коры дерева можно проводить в разных местах (на стволе, ветвях и ветках), а измеренные данные можно сравнивать с результатами обследования растущих деревьев на незагрязненных участках древостоев.

На рисунке 3 приведены два варианта конструкции режущей части. Третьим вариантом становится их со-

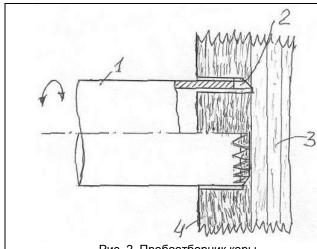
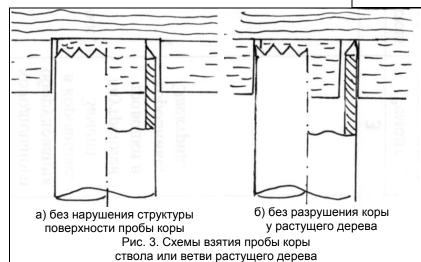


Рис. 2. Пробоотборник коры

вмещение, но при этом затрудняется заточка зубьев. При этом устройство можно изготовлять с различными диаметрами от 8 до 20 мм, в зависимости от требуемого по массе образца коры для биохимического анализа. При этом на всех пробах измеряется толщина коры.

Три типа режущей части зависят от способа исследования коры (рис. 3):

- а) цилиндрическая поверхность пробы коры должна быть ровной и с высокой чистотой поверхности (рис. 3а) для ультразвуковых испытаний коры, поэтому режущая часть бурава коры оснащается зубьями с внешней заточкой;
  - б) для биохимического анализа ко-



ры и других видов испытания коры (рис. 36), когда требуется измельчение на частицы, можно воспользоваться пробоотборником с заточенными изнутри зубьями:

в) режущая часть выполняется с зубьями по типу ножовки для поперечного пиления древесины, тогда пробоотборник становится универсальным устройством.

Возможны и другие варианты конструкций зубчатого венца пробоотборника, которые применимы для различных условий испытаний коры.

На рисунке 4 показан макетный образец пробоотборника и образцы коры диаметром около 10 мм, взятие от деревьев разных пород.



Применение предложенного пробоотборника расширяет возможности взятия проб коры у растущих деревьев для индикации и тестирования применительно к территориальному экологическому мониторингу, а также технологическому мониторингу выращиваемых древостоев.

Наиболее значимой областью внедрения становится биоэкологический мониторинг лесных деревьев на пробных площадях топо-экологического профиля государственного природного заповедника «Присурский».

Литература:

Алметов А.Н. Бурение древесины растущих деревьев / А.Н. Алметов, П.М. Мазуркин. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. – 79 с. Васильев В.И. Способ и устройство для отбора проб коры у растущих деревьев // Проблемы экологии и лесопользования в современных условиях: Сборник статей. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. – С.11-15.

Мазуркин П.М. Экологический мониторинг. Способы испытания деревьев: Учеб. пос. / П.М. Мазуркин. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. – 224 с.

### К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «СТАРОВОЗРАСТНЫЕ ДУБРАВЫ» Н.Г. Васильева

#### ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»

Памятник природы «Старовозрастные дубравы» занимает квартал 32 (выделы 1,3,4,8) Кирского участкового лесничества государственного учреждения «Ибресинский лесхоз» Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики. Расположен на территории Ибресинского административного района Чувашии, в 1 км севернее д. Эконом и в 13 км северо-западнее посёлка городского типа Ибреси. Географические координаты - 55°21' с. ш., 46°51' в. д. Памятник имеет площадь 103 га. Рельеф – холмистая равнина. Растительность памятника природы относится к классу Querco-Fagetea – мезофитных широколиственных листопадных лесов зоны умеренного климата, порядку Fagetalia sylvaticae – европейских мезофитных широколиственных лесов (Теплова, Иванова, 2008). Возраст древостоя колеблется по выделам от 30 до 200 лет.

Преобладающий тип почвы – дерново-подзолистая тяжелосуглинистая почва.

Профиль почвы имеет следующее морфологическое строение:

Ао – слаборазложившаяся лесная подстилка мощностью до 3 см, состоящая из побуревших листьев, веточек и другого растительного опада;

 А1 – гумусовый горизонт, обильно пронизан корнями, мощностью до 10 см, светло-серый, комковатоореховатый, в нижней части горизонта - обильная кремнеземистая присыпка;

A1A2 – переходный органо-минеральный горизонт мощностью до 10 см, светло-серый с обильной кремнеземистой присыпкой, структура плитчато-ореховатая;

A2 – подзолистый горизонт мощностью до 15 см, белесый с обильной кремнеземистой присыпкой, структура плитчатая;

A2B – переходный горизонт мощностью до 32 см, буроватый с обильными седыми языками горизонта A2 и обильной кремнистой присыпкой, крупноореховатой структуры, плотный, имеются темные налеты на поверхности структурных отдельностей, образованные перегнойными веществами;

В — иллювиальный горизонт мощностью до 40 см, охристо-бурый, очень плотный, ореховато-призматической структуры, по трещинам и граням структурных отдельностей - темно-коричневые пленки и примазки, белесая кремнеземистая присыпка;

ВС – переходный горизонт мощностью до 60 см, светло-бурый с небольшим количеством темных пленок и примазок, крупно-ореховатой структуры, постепенно переходит в не измененную почвообразованием породу горизонт С (бурый тяжелый суглинок).

Это типичный профиль почвы, сформированной под хвойными лесами бореального и суббореального поясов на голоценовых суглинистых и глинистых гляциальных, флювиогляциальных и древнеаллювиальных отложениях. Для условий формирования этих почв характерны: а) бедность растительного опада зольными элементами питания и азотом; б) пониженные температуры и промывной водный режим; в) особенность биохимических превращений растительных остатков; замедление микробной деятельности, преобладание грибного кислотообразующего разложения, консервация лесного опада в виде подстилки, продуцирование в подстилке и усиленное вымывание из нее в почву водорастворимых гумусовых кислот и простых органических кислот. Органические кислоты подстилки, попадая с просачивающимся раствором в лежащую под ней минеральную толщу, реагирует с составляющими ее первичными и вторичными минералами. При этом, во-первых, происходит разрушение, кислотный гидролиз минералов и мобилизация имеющихся в породе свободных полуторных оксидов, а во-вторых, имеет место осаждение сразу под подстилкой крупномолекулярных фракций гумусовых кислот, прежде всего бурых гуминовых кислот, связанных с полуторными оксидами, и в очень малой степени серых гуминовых кислот, связанных с кальцием. Формируется гумусовый горизонт ОА, А или АА2. Более низкомолекулярные фракции органических кислот, просачиваются ниже и формируют элювиальный (подзолистый) горизонт А2. Продукты разрушения минералов горизонтов А и А2 выносятся вниз и осаждаются вместе с выносимыми сюда же в неразрушенном состоянии илистыми и пылеватыми частицами, формируя иллювиальный горизонт В (Пономарева, 1964; Пономарева, Плотникова, 1980).

Таков сценарий развития профиля дерново-подзолистой почвы с четко выраженной дифференциацией профиля на элювиальную и иллювиальную части с образованием осветленного подзолистого горизонта в верхней части профиля под маломощным гумусовым горизонтом с высокой актуальной и потенциальной кислотностью, малой емкостью катионного обмена и неблагоприятными физическими свойствами.

Опад широколиственных лесов богат зольными элементами и азотом. Наиболее богаты зольными элементами дуб, липа, лещина, ясень, клен и вяз. Поэтому смена древесных пород с хвойных на широколиственные способствует усилению луговой травянистой растительности, прогрессивному развитию дернового почвообразовательного процесса и ослаблению подзолистого процесса. Эти два явления сопровождаются уменьшением выщелачивания минеральных и других соединений из элювиального горизонта и увеличением в почве перегноя. Увеличение перегноя сопровождается аккумуляцией элементов питания растений.

Древесные и травянистые растения хорошо потребляют элементы питания из иллювиального горизонта. Иллювиальный горизонт начинает приобретать в верхней части ореховатую, а в средней части ореховатопризматическую структуру в результате склеивания пылеватых частиц этого горизонта кислотами перегнойного горизонта (Андреев, 1971).

Таким образом, развитие леса на территории памятника природы «Старовозрастные дубравы» сопровождается повышением плодородия лесных почв. Под широколиственным лесом почвообразовательный процесс идет в сторону серых лесных почв: количество перегноя увеличивается, что способствует формированию водопрочной комковатой или ореховатой структуры, характерной для серых лесных почв.

Литература:

Андреев С.И. Почвы Чувашской АССР. – Чебоксары: Чувашское книжное издательство, 1971. – 359 с. Пономарева В.В. Теория подзолообразовательного процесса. Биохимические аспекты. – М. : Л. : Наука, 1964. – 379 с. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. – Л. : Наука, 1980. – 222 с.

### ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЛАНДШАФТОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЧАВАШ ВАРМАНЕ»

С.В. Васюков<sup>1</sup>, П.В. Васюков<sup>1</sup>, Гаврилов Г.Л<sup>2</sup>.,Ельцов А.В.<sup>3</sup>, В.В. Сироткин<sup>3</sup>

Чувашский государственный университет, г. Чебоксары, Россия. <a href="mailto:svasyukov@rambler.ru">svasyukov@rambler.ru</a>

<sup>2</sup>Чувашский государственный педагогический университет, г. Чебоксары, Россия.

<sup>3</sup>Приволжский федеральный университет «Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина», кафедра ландшафтной экологии, г.Казань, Россия, sirotkin67@rambler.ru

Исследования гидрофизических параметров почв на территории государственного национального парка «Чăваш вăрманĕ» проводились в летний сезон 2009 года. Основная цель данных исследований: формирование банка данных гидрофизических параметров почвенного покрова территории Восточно-Европейской Равнины. Применительно к условиям национального парка «Чаваш вармане» ставились следующие задачи: 1. Определение гидрофизических параметров почвенного покрова не измененных ландшафтов. 2. Определение гидрофизических параметров почвенного покрова восстановленных ландшафтов. 3. Сравнительный анализ гидрофизических параметров почвенного покрова разновозрастных ландшафтов. Для решения поставленных задач на территории национального парка были подобраны участки с одинаковым почвенным покровом, но с различным возрастом произрастающей на нем древесной растительности. При подборе данных ключевых участков, учитывался видовой состав древесной и кустарниковой растительности. Для одного типа и подтипа почв участки подбирались с одинаковыми видами древесной растительности. Возраст ландшафтов определялся по возрасту преобладающих видов древесной растительности, полученных из материалов лесной таксации на территории национального парка. Кроме того, возраст древостоя уточнялся дендрохронологическим методом. Определение почвенного покрова производилось визуально-морфологическим методом, путем заложения почвенных разрезов полного профиля и их последующего морфологического описания. В подобранных ключевых участках осуществлялся пробоотбор образцов почв ненарушенного сложения, с целью определения гидрофизических параметров непосредственно в полевых условиях. Расположение ключевых участков на территории национального парка«Чăваш вăрманě», тип почв, а также возраст ландшафтов приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Ключевые участки пробоотбора на территории национального парка «Чаваш вармане».

Номер ключевого	Тип почв	Возраст	Номер	Номер
участка		ландшафта (лет)	квартала	выдела
1	дерново-подзолистые	36	31	1
2	дерново-подзолистые	56	11	10
3	подзолистые	91	78	15
4	подзолистые	61	78	17
5	Серые - лесные	96	13	17
6	Серые - лесные	110	101	8

На рисунках 1-9 приводятся основные гидрофизические параметры почв под разновозрастными ландшафтами на ключевых участках, для горизонтов 0-20 см, 20-40 см, 40-60 см. Из всех полученных параметров отображены параметры, не зависящие от почвенного увлажнения, как наиболее стабильные во времени. Из 10 гидрофизических параметров почв, по нашим данным, наиболее информативны следующие параметры: объемная масса, плотность твердой фазы, коэффициент фильтрации, объемная удельная поверхность твердой фазы, объем пор, объемная влажность. Характер распределения гидрофизических параметров почв заметно изменяется в зависимости от возраста ландшафта, почвенного горизонта и типа почв. Картина изменения гидрофизических параметров индивидуальна для каждого типа почв, но для нижних горизонтов (40-60 см) можно отметить общий тренд для всех почв, в сторону увеличения параметров. На наш взгляд, эта особенность связана с одинаковой почвообразующей породой. Различия в верхних горизонтах (0-20, 20-40) во многом определяются типом преобладающего почвообразующей породой. Различия в верхних горизонтах (почвообразующей растительности.

Для разновозрастных ландшафтов характерны индивидуально определяемые гидрофизические параметры почв в пределах одного типа. С увеличением возраста ландшафта идет изменение гидрофизических параметров в сторону улучшения водно-физических свойств, данные изменения различны для почв различных типов.

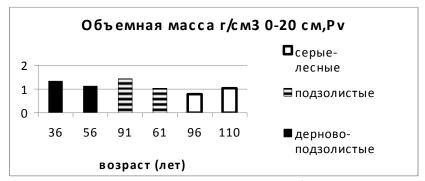


Рисунок 1. Объемная масса для горизонта 0-20 см(г/см<sup>3</sup>) на ключевых участках.



Рисунок 2. Объемная масса для горизонта 20-40 см(г/см<sup>3</sup>) на ключевых участках.

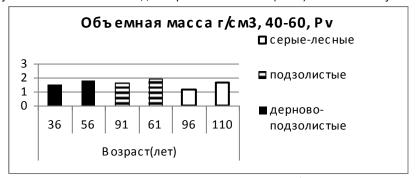


Рисунок 3. Объемная масса для горизонта 40-60 см(г/см<sup>3</sup>) на ключевых участках.



Рисунок 4. Коэффициент фильтрации для горизонта 0-20 см на ключевых участках.



Рисунок 5. Коэффициент фильтрации для горизонта 20-40 см на ключевых участках.



Рисунок 6. Коэффициент фильтрации для горизонта 40-60 см на ключевых участках.



Рисунок 7. Объемная удельная поверхность твердой фазы для горизонта 0-20 см(см<sup>2</sup>/см<sup>3</sup>) на ключевых участках.



Рисунок 8. Объемная удельная поверхность твердой фазы для горизонта 20-40 см(см<sup>2</sup>/см<sup>3</sup>) на ключевых участках.



Рисунок 9. Объемная удельная поверхность твердой фазы для горизонта 40-60 см $(cm^2/cm^3)$  на ключевых участках.

#### ОСЕННИЙ УЧЕТ БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ

А.О. Владимиров, С.П. Вдовенков

#### МПОО «Молодежная экологическая дружина Чувашской Республики»

Осенний учет бобровых поселений проводился в период с 26 по 31 ноября 2009 г., согласно методическим рекомендациям (Дьяков, 1975). При проведении учета бобровых поселений определялась их мощность (Лавров, 1952 цит. по: Дьяков, 1975); этот метод заключается в общей глазомерной оценке количества и характера распределения следов бобров без их детального подсчета. На основании общего впечатления и определения наличия сеголеток делается заключение о «мощности поселения», то есть о количестве бобров в нем. Применялась следующая классификация поселений: 1–2 бобра (одиночка), 3–5 бобров (малая семья), 5–7 бобров (средняя семья), 7–9 бобров (крупная семья) и 9–11 бобров (колония). Также фиксировались следы жизнедеятельности бобров (зимовочные жилища, запасы корма, плотины, свежие лесосеки, свежие погрызы, свежие тропы и свежие вылазы).

Учет бобровых поселений производился тремя группами, состоящих из 4–6 человек. Всего в учетных работах принимало участие один сотрудник заповедника «Присурский» (Г. Н. Исаков) и 18 членов МПОО «Молодежная экологическая дружина Чувашской Республики» (С. Вдовенков, Р. Васильев, А. Владимиров, В. Кириллова, М. Сюткина, В. Пономарев, А. Ильюхин, Л. Яковлева, М. Петрова, Н. Федотова, А. Кузьмин, М. Суин, М. Тихомиров, С. Сергеев, Л. Майорова, Т. Тихонова). Перед началом учетных работ была проведена практическая тренировка, основной целью которой являлось определение мощности бобровых поселений. Определение местоположения следов жизнедеятельности бобров и бобровых поселений тремя группами учетчиков производилось

на картах масштаба 1:100000 и 1:25000, в каждой группе использовался спутниковый навигатор (точность определения местоположения ±5–8 м). При обследовании бобровых угодий в основном применялся пеший способ передвижения, при обследовании стариц в пойме р. Сура использовался комбинированный способ передвижения: водный (на резиновой лодке) и пеший.

После окончания полевых работ проведен анализ пространственного размещения учтенных бобровых поселений относительно друг друга.

К началу учетных работ листья со всех лиственных деревьев облетели; в верхней части крон отдельных берез и осин, относящихся к возрастной группе молодняков, сохранялось небольшое количество листьев. Температура воздуха днем в течение всех дней находилась на уровне около +2° С, и в конце месяца (30,31 и 27 октября) температура воздуха днем была отрицательной, по ночам были заморозки до — 12° С. В течении всего периода учетных работ выпадали осадки в виде дождя (29-31 октября) и мокрого снега (27-28 октября). Устойчивый снеговой покров не образовывался. Уровень воды в водоемах этой осенью значительно снизился.

Осенним учетом 2009 г. охвачены основная часть бобровых угодий заповедника «Присурский» и его охранной зоны оставшаяся часть бобровых угодий на этих территориях расположена, главным образом, по притокам рек и на относительно небольших по площади старицах, где условия для обитания бобров значительно хуже и поэтому плотность поселений в этих угодьях значительно ниже. Из 61 учтенных бобровых поселений 6 поселений расположено на территории заповедника, 55 поселений на территории охранной зоны заповедника.

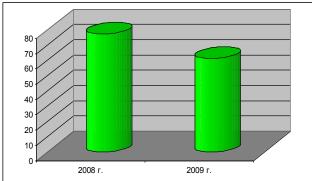
Учеты 2009 года показали резкое уменьшение количества бобровых поселений. Например, в 2005 году на р. Люля было учтено 36 поселений речных бобров, в 2008 – 34 поселения, а в 2009 только 22. Стоит заметить и увеличение двух крупных семей до колоний на р. Люля. На реке Атратка из 8 семей, учтенных в предыдущие годы, остались только 2 и то одиночки. При этом в 2008 и 2009 годах доля обследованных бобровых угодий в пределах указанных речных систем значительно больше, чем в 2005 г. Также в отличие от 1999 и 2005 годов были обследованы пойменные озера р. Суры, находящиеся в западной части охранной зоны заповедника.

Столь резкое падение численности бобров можно связать с двумя основными факторами:

- 1. Природный снижение уровня воды, а иногда и пересыхание, водных объектов. Первопричиной этого является малоснежная зима, но также сыграло свою роль и выпадение малого количества осадков в течении гола
- 2. Антропогенный увеличение браконьерства. Например, в период учета 2009 года был задержан браконьер с мертвым бобром, а в 2008 году были зафиксированы случаи незаконной охоты на бобров с использованием капканов.

### Количество учтенных семей на территории 2008 и 2009 годах

### Численность речных бобров на ГПЗ «Присурский» в территории ГПЗ «Присурский» в 2008 и 2009 годах



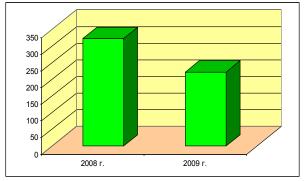
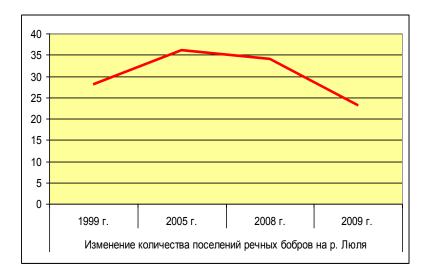


Рис 1.

Рис 3.



### Сравнительные данные осенних учетов 2005 и 2008 гг. по отдельным речным системам Присурского заповедника и сопредельных территорий

Местораспо- ложение об-	Данные 2005 г.		Данные	2008 г.	Данные 2009 г.		
следован-ных бобровых уго- дий <sup>1</sup>	Длина обсле- дованных участков, км	Количество поселений, шт.	Длина обсле- дованных участков, км	Количество поселений, шт.	Длина обсле- дованных участков, км	Количество поселений, шт.	
р. Люля 46		36	97	34	80	22	
р. Атратка	12	8	19	8	17	2	

#### Литература:

Дьяков Ю. В. Бобры Европейской части Советского Союза. – М., Московский рабочий., 1975. – 480 с.

#### КОРОЕДЫ (COLEOPTERA, SCOLYTIDAE) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПЛЕЩЕЕВО ОЗЕРО»

Д.В. Власов

ГУК «Ярославский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник»

В южной части Ярославской области расположен национальный парк (∂алее – НП) «Плещеево озеро», созданный постановлением Правительства РФ от 17.07.1998 № 777 «О национальном парке «Плещеево озеро» на основе Переславского природно-исторического национального парка областного значения, образованного постановлением Совета Министров РСФСР № 400 от 26.09.1988. Общая площадь НП на 01.01.2004 составляет 23573 га, из которых 16672 га – земли лесного фонда. Охранная зона НП утверждена Постановлением Губернатора Ярославской области № 551 от 14.08.2002 и составляет 58,4 тыс. га (Доклад, 2008).

Видовой состав большинства групп беспозвоночных животных НП «Плещеево озеро», несмотря на более чем двадцатилетнюю его историю, остается практически неизученной. По отряду жесткокрылых существует лишь одна старая работа (Геммельман, 1927), в которой отсутствует информация о пунктах сборов, но судя по части коллекции, хранящейся в Переславском государственном историко-архитектурном и художественном музее-заповеднике, большинство жуков собиралось на территории нынешнего НП и в его охранной зоне.

Настоящая публикация посвящена короедам НП (Coleoptera, Scolytidae), одному из наиболее значимых для лесных экосистем семейств жесткокрылых. Многие виды этого семейства способны давать вспышки массового размножения и вызывать гибель лесов на огромных площадях, другие являются переносчиками грибковых болезней деревьев. Материалом для статьи послужили сборы, проведенные автором в результате неоднократных рекогносцировочных обследований в различных участках НП [урочище Симак (далее – С.); урочище Кухмарь (далее – К.); дендрарий им. Харитонова (далее – Д.)], охранной зоне НП и ее ближайших окрестностях. В результате составлен аннотированный список короедов НП, где указаны все места находок, расположенные в Переславском р-не Ярославской области, а также приведена краткая информация по биотопической приуроченности видов и автор указания [Гемм.], если таковой имеется. Номенклатура короедов в приводимом ниже списке дана по работе А. Пфеффера (Pfeffer, 1994).

#### АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК КОРОЕДОВ НП «ПЛЕЩЕЕВО ОЗЕРО» И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ.

Hylurgops glabratus (Zetterstedt, 1828). [Гемм.]. Развивается на толстых корнях и в комлевой части стволов елей, на лесосеках заселяет порубочные остатки, погруженные в подстилку.

Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813). [Гемм.]; С.; К. Встречается в тенистых местах, развивается под толстой и переходной корой стоячих и поваленных елей и сосен.

Hylastes brunneus Erichson, 1836 [Гемм. – указан как Hylastes ater (Paykull,1800)]. Развивается на корнях поги-

Hylastes cunicularius Erichson, 1836. [Гемм.]; К. Развивается на корнях погибающих елей.

Tomicus minor (Hartig, 1834). [Гемм.]; С.; Пески. Развивается на погибающих или угнетенных соснах в зоне тонкой коры. Молодые жуки нападают на вершинные побеги сосны, выедая сердцевину и вызывая ослабление деревьев.

Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758). [Гемм.]; С.; К.; Пески. Развивается на отмирающих или физиологически ослабленных соснах в зоне толстой и переходной коры. Молодые жуки питаются сердцевиной вершинных побегов сосны, тем самым, ослабляя деревья.

Dendroctonus micans (Kugelann, 1794). Севернее К. Развивается на живых, обратимо ослабленных деревьях елей, вызывая их гибель.

Phloeotribus spinulosus (Rey, 1883). С. Развивается на отмирающих ветвях жизнеспособных елей (как нижних, так и находящихся в верхней трети стволов) и на угнетенном еловом подросте.

Polygraphus poligraphus (Linnaeus, 1758). [Гемм.]; Севернее К.; Говырино. Развивается в толще коры погибших и сильно ослабленных стоячих и сваленных елей.

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802) [Гемм.]. Заселяет физиологически ослабленные или поврежденные деревья вязов.

Scolytus ratzeburgi Janson, 1856. [Гемм.]; К;. Севернее К.; Пески; Шушково; Тархов Холм. Развивается на тол-

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> В пределах речной системы указанной реки.

стых стволах берез. Нападению подвержены как жизнеспособные, но физиологически ослабленные, так и мертвые деревья.

Scolytus rugulosus (Mueller, 1818). [Гемм.]; Д. Единичные поселения обнаружены на черемухе Маака. Также вид способен развиваться на многих древовидных и кустарниковых плодовых.

*Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1784). [Гемм.]. Развивается на тонких вершинных веточках сосны, только в виде исключения заселяет порубочные остатки на земле.

Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1761). [Гемм.]; К.; Севернее К.; Д.; Говырино. Развивается на елях и соснах. Обитает чаще на ветвях и в вершинной части стволов в зоне тонкой коры, но может полностью заселять усыхающее дерево от тонких вершинных веточек до основания ствола.

Orthotomicus Iaricis (Fabricius, 1792). [Гемм.]; К. Заселяет пни, поваленные или срубленные деревья елей и сосен.

Orthotomicus proximus (Eichhoff, 1867). [Гемм.]; К.; Пески. Встречается в перестойных сосняках. Заселяет зону толстой коры у ветровальных сосен.

Orthotomicus suturalis (Gyllenhal, 1827). [Гемм.]; К.; Городище. Развивается на разнообразных хвойных (ель, сосна). Заселяет как стоячие, так и поваленные деревья, в зонах толстой и переходной коры.

*Ips duplicatus* (Sahlberg, 1836). [Гемм.]. Встречается в изреженных еловых насаждениях, где заселяет зону тонкой и переходной коры у ослабленных и погибших деревьев.

*Ips sexdentatus* (Boerner, 1776). [Гемм.]; К.; Пески. Обитает в хорошо прогреваемых старовозрастных сосняках. Развивается на крупных сваленных стволах сосны, лежащих на открытых местах.

*Ips typographus* (Linnaeus, 1758). [Гемм.]; К.; Пески; Говырино; Новоалексеевка. Развивается на елях, реже соснах, в зоне толстой и переходной коры, заселяет как стоячие, так и поваленные деревья.

Lymantor coryli (Perris, 1853). С. Развивается на погибших и пораженных аскомицетами побегах крушины, черемухи и лещины.

*Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837). [Гемм.]; К.; Говырино. Заселяет нижнюю сторону поваленных деревьев ели, на стоячих – корни и подземную часть стволов.

Dryocoetes hectographus Reitter, 1913. К.; Говырино. В отличие от предыдущего вида хорошо развивается и на верхней стороне поваленных елей, редко заселяет сосны.

*Crypturgus hispidulus* Thomson, 1870. Говырино. Заселяет прикорневые части стволов и пни хвойных деревьев, пользуясь маточными ходами других короедов.

Crypturgus pusillus (Gyllenhal, 1813). [Гемм.]; К. Встречается на сосне и ели, при заселении пользуется ходами короедов из родов *Tomicus*; *Ips*; *Orthotomicus*.

Trypodendron domesticum (Linnaeus, 1758). [Гемм.]. Развивается на серой ольхе в местах хорошего прогрева.

*Trypodendron lineatum* (Olivier, 1795). [Гемм.]; С.; К.; Пески. Заселяет как стоячие, так и поваленные деревья хвойных (ель и сосна).

Trypodendron signatum (Fabricius, 1792). С.; К. Многоядный вид, чаще развивается на березах и серой ольхе.

Anisandrus dispar (Fabricius, 1792). [Гемм.]. Многоядный вид, обычно заселяющий ольху серую.

*Trypophloeus bispinulus* Eggers, 1927. К. Обнаружен на ветровальной осине под пологом хвойно-широколиственного леса. Поселения приурочены к участкам с тонкой зеленоватой корой.

Pityophthorus lichtensteinii (Ratzeburg, 1837). К. Развивается на тонких погибающих веточках сосны, находящихся в верхней части кроны.

Pityophthorus micrographus (Linnaeus, 1761). [Гемм.]; К.; Студенец; Говырино; Новоалексеевка. Заселяет тонкие ветки разновозрастных погибающих елей.

Pityophthorus glabratus Eichhoff, 1879. С. Развивается на тонких веточках сосны, реже заселяет ветки на земле и порубочные остатки.

На настоящий момент для территории НП и прилегающих территорий указывается 33 вида короедов, что меньше, чем известно для Ярославской области (59 видов) (Власов, 2005; неопубликованные данные). Подавляющее большинство (25 видов) - это короеды, развивающиеся на хвойных породах. Из них 17 связаны с елью, а 14 - с сосной обыкновенной, наиболее широко распространенными лесообразующими породами НП. Серьезное хозяйственное значение имеют: *Tomicus minor*, *Tomicus piniperda*; *Dendroctonus micans*; *Polygraphus poligraphus*; *Scolytus multistriatus*; *Scolytus ratzeburgi*; *Pityogenes chalcographus*; *Ips typographus*; *Trypodendron lineatum*. За состоянием популяций этих видов необходим постоянный контроль. Особенно опасен для вязовников НП *Scolytus multistriatus* - являющийся основным переносчиком голландской болезни ильмовых, и широко распространенный на территории Ярославской области по искусственным лесополосам (Власов, 2006).

При дальнейшем планомерном изучении фауны НП список короедов сможет пополниться, преимущественно, за счет редких и малочисленных видов, связанных с елью и лиственными породами.

#### Литература:

Власов Д. В. Аннотированный список видов короедов (Coleoptera, Scolytidae) Ярославской области // Энтомол. Обозр. 2005. - T. LXXXIV, вып. 4. - C. 761-775.

Власов Д. В. Причины, пути и возможные последствия вселения высокоагрессивных ксилофагов вяза на территории Ярославской области // Современные проблемы популяционной экологии. Тезисы докладов IX Международной научнопрактической экологической конференции (Белгород, 2-5 окт. 2006). Белгород, 2006. - С. 33-34.

Геммельман С. С. Список жуков (Coleoptera) Переславского уезда Влад.[имирской] губ.[ернии] // Тр. Переславль-Залесского историко-художественного и краеведческого музея. Переславль, 1927. - Т. 4. - С. 43-87.

Доклад о состоянии и охране окружающей среды Ярославской области в 2004-2006 годах. Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области. - Ярославль, 2008. - 359 с.

Pfeffer A. Zentral- und Westpalaarctische Borken- und Kernkafer (Coleoptera: Scolytidae, Platypodidae) // Ent. Basiliensia. 1994. - Vol. 17. - P. 5-310.

#### К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ КСИЛОБИОНТНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

#### А.Н. Володченко

Балашовский институт Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Балашов, Саратовская область, Россия, kimixla@mail.ru

Значительную площадь Хоперского государственного природного заповедника ( $\partial$ алее –  $X\Gamma\Pi3$ ) занимают леса и лесные насаждения, однако до настоящего времени биоразнобразие лесов XГПЗ недостаточно изучено, в том числе не проводились исследования всего комплекса ксилобионтных жесткокрылых. В имеющихся работах (Пржитульская, 1940; Воронцов и др., 1961; Гурьянова, 1961) рассматриваются только жесткокрылые-ксилофаги и совершенно не изучены представители других трофических групп, играющих важную роль в составе комплекса стволовых насекомых (Володченко, 2009). Некоторые сведения по жесткокрылым-ксилобионтам XГПЗ имеются в работе Кулаковой Е.Ю. и Аксенова Д.С. (2010).

Целью настоящей работы являлось изучение биоразнообразия ксилобионтных жесткокрылых ХГПЗ. Исследования проводились автором на территории центрального лесничества ХГПЗ в 2010 году. Основными методами являлись: ручной сбор жесткокрылых с листьев и хвои, стволов деревьев и кустарников, а также с цветущих растений; обследование древесины и подкорового пространства деревьев. Ниже приводится аннотированный список ксилобионтных жесткокрылых с указанием этикеточных данных. Виды, впервые упоминающиеся для территории ХГПЗ, выделены жирным шрифтом.

#### Семейство Carabidae

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810). Материал: 22 кв., под корой сосны, 22.06.2010, 2 экз.

#### Семейство Histeridae

Cylister angustatus (Hoffman, 1803). Материал: 22 кв., под корой сосны, 22.06.2010, 1 экз.

Cylister linearis Erichson, 1884. Материал: 22 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 1 экз.; 20.08.2010, 3 экз.

**Hololepta plana** (Sulzer, 1776). **Материал**: 133 кв., под корой осины, 19.07.2010, 1 экз.; 110 кв., под корой осины, 20.08.2010, 1 экз.

#### Семейство Scarabaeidae

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758). Материал: 134 кв., на цветах, 19.07.2010, 4 экз.

Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758). Материал: 134 кв., на цветах, 22.06.2010, 1 экз.

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758). Материал: 133 кв., пойман на лету, 22.06.2010, 1 экз.

#### Семейство Buprestidae

Agrilus ater (Linnaeus, 1767). **Материал**: 110 кв., на осине, 22.06.2010, 1 экз.; 133 кв., на осине, 22.06.2010, 2 экз.

Agrilus biguttatus (Fabricius, 1777). Материал: 147 кв. на дубе, 19.07.2010, 5 экз.

#### Семейство Elateridae

Ampedus sanguinolentus (Schrank, 1776). **Материал**: 133 кв, в гнилой древесине, 22.06.2010, 1 экз.; 134 кв., на листьях вяза, 22.06.2010, 1 экз.

*Melanotus villosus* (Geoffroy, 1785). **Материал**: 20 кв., на траве, 22.06.2010, 1 экз.; 21 кв., на траве, 22.06.2010, 2 кв.

#### Семейство Lycidae

**Platicis minuta** (Fabricius, 1787). **Материал**: 20 кв, на цветах, 22.06.2010, 5 экз.; 148 кв., на цветах, 22.06.2010, 3 экз.

#### Семейство Anobiidae

Xyletinus planicollis Lohse, 1957. Материал: 147 кв., в древесине дуба, 19.07.2010, 1 экз.

**Hemicoelus rufipes** Fabricius, 1792. **Материал**: 110 кв., в древесине дуба, 19.07.2010, 1 экз.; 133 кв., в древесине дуба, 19.07.2010, 2 экз.

#### Семейство Trogossitidae

**Nemosoma elongatum** (Linnaeus, 1761). **Материал**: 110 кв., под корой вяза в ходах *Scolytus multistriatus*, 19.07.2010, 1 экз.; 121 кв., под корой вяза в ходах *Scolytus multistriatus*, 19.07.2010, 1 экз.

#### Семейство Cleridae

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758). Материал: 20 кв., на стволе сосны, 22.06.2010, 1 экз.

#### Семейство Monotomidae

*Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius, 1792). Материал: 110 кв., под корой осины, 22.06.2010, 2 экз.

#### Семейство Silvanidae

*Uleiota planata* (Linnaeus, 1761). **Материал**: 109 кв., под корой вяза, 22.06.2010, 4 экз.; 110 кв., под корой осины, 22.06.2010, 3 экз.; 121 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 2 экз.; 133 кв., под корой дуба, 22.06.2010, 1 экз., 19.07.2010, 2 экз.; 134 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 3 экз.; 148 кв., под корой вяза, 19.07.2010, 3 экз.

Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792). Материал: 121 кв., под корой осины, 19.07.2010, 2 экз.

Silvanus unidentatus (Olivier, 1790). Материал: 110 кв., под корой осины, 19.07.2010, 2 экз.

#### Семейство Cucujidae

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763). Материал: 110 кв., под корой осины, 19.07.2010, 2 экз.

#### Семейство Mordellidae

**Tomoxia bicephala** A. Costa, 1854. **Материал**: 110 кв., на цветах, 22.06.2010, 6 экз.; 121 кв., на цветах, 22.06.2010, 7 экз.; 148 кв., на цветах, 22.06.2010, 4 экз.

#### Семейство Oedemeridae

**Chrysanthia viridissima** (Linnaeus, 1758). **Материал**: 21 кв., на цветах, 19.07.2010, 3 экз.; 134 кв., на цветах, 19.07.2010, 1 экз.; 148 кв., на цветах, 19.07.2010, 4 экз.

#### Семейство Colydiidae

**Bitoma crenata** (Fabricius, 1775). **Материал**: 109 кв., под корой осины, 22.06.2010, 2 экз., 20.08.2010, 4 экз.; 121 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 3 экз.; 134 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 4 экз.

#### Семейство Cerambycidae

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758). Материал: 20 кв., личинки под корой сосны, 20.08.2010, 5 экз.

Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781). Материал: 110 кв., на стволе дуба, 19.07.2010, 1 экз.

**Alosterna tabacicolor** (DeGeer, 1775). **Материал**: 109 кв., на цветах, 19.07.2010, 3 экз.; 110 кв., на цветах, 19.07.2010, 2 экз.

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758). Материал: 133 кв., на цветах, 22.06.2010, 8 экз.;

**Leptura quadrifasciata** Linnaeus, 1758. Материал: 133 кв., на цветах, 22.06.2010, 1 экз., 134 кв., на цветах, 19.07.2010. 1 экз.

Mesosa myops (Dalman, 1817). **Материал**: 110 кв., личинки и имаго под корой дуба, 19.07.2010, 7 экз.; 134 кв., личинки и имаго под корой дуба, 20.08.2010, 3 экз.

Plagionotus detritus (Linnaeus, 1758). Материал: 148 кв., на стволе дуба, 22.06.2010, 2 экз.

Rhagium mordax (DeGeer, 1775). Материал: 148 кв., на вытекающем соке дуба, 22.06.2010, 1 экз.

Saperda populnea (Linnaeus, 1758). Материал: 110 кв., личинки в комле осины, 20.08.2010, 4 экз.

**Stenurella bifasciata** (Müller, 1776). **Материал**: 110 кв., на цветах, 19.07.2010, 2 экз.; 134 кв., на цветах, 19.07.2010, 4 экз.; 148 кв., на цветах, 19.07.2010, 4 экз.

Stenurella melanura (Linnaeus 1758). Материал: 134 кв., на цветах, 22.06.2010, 3 экз.

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758). Материал: 134 кв., на цветах, 22.06.2010, 2 экз.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758). Материал: 109 кв., на стволе осины, 22.06.2010, 1 экз.

#### Семейство Scolytidae

*lps acuminatus* (Gyllenhall, 1827). **Материал**: 20 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 9 экз.; 21 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 6 экз.; 148 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 3 экз.

Ips sexdentatus (Boerner, 1776). Материал: 148 кв., под корой сосны, 22.06.2010, 2 экз., 19.07.2010, 3 экз.

Leperisinus fraxini (Panzer, 1799). Материал: 110 кв., под корой ясеня, 20.08.2010, 2 экз.

**Orthotomicus proximus** (Eichhoff, 1867). **Материал**: 20 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 1 экз.; 21 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 1 экз.

**Pityogenes bidentatus** (Herbst, 1784). **Материал**: 20 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 12 экз.; 21 кв., под корой сосны, 19.07.2010, 8 экз.

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837). **Материал**: 147 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 8 экз; 148 кв., под корой дуба, 19.07.2010, 12 экз.

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802). **Материал**: 109 кв., под корой вяза, 20.08.2010, 7 экз.; 110 кв., под корой вяза, 20.08.2010, 7 экз.

Scolytus pygmaeus (Fabricius, 1787). **Материал**: 109 кв., под корой вяза, 20.08.2010, 4 экз.; 110 кв., под корой вяза, 20.08.2010, 6 экз.

Scolytus scolytus (Fabricius, 1775). Материал: 109 кв., под корой вяза, 20.08.2010, 7 экз.

В результате исследований было выявлено 46 видов жесткокрылых из 17 семейств. Впервые для территории заповедника приводятся 27 видов жесткокрылых. Автор выражает искреннюю благодарность С.О. Негробову (ВГУ) и М.Н. Цурикову (заповедник «Галичья гора») за оказанную помощь в определении ряда видов.

Литература:
Володченко А.Н. Формирование сукцессионных комплексов ксилобионтных жесткокрылых лесных насаждений Среднего Прихоперья. - Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. – Воронеж: 2009. – 24 с.

Воронцов, А. И., Гурьянова Т.М., Мозолевская Е.Г. Обзор вредных лесных насекомых Хоперского заповедника //Труды Хоперск. заповедника. – 1961. – Вып. 4. – С. 47—74.

Гурьянова Т.М. О роли стволовых вредителей в развитии очагов голландской болезни //Тр. Хоперск. гос. заповедника. — М., 1961. — Вып.4. — С. 105-121.

Кулакова Е.Ю., Аксенов Д.С. Дополнение к списку жесткокрылых (Coleoptera) Хоперского государственного природного заповедника // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Хоперского государственного природного заповедника (пос. Варварино, Воронежская область, 20-23 сентября 2010г.). – Воронеж: ВГПУ, 2010. – С 57-59.

Пржитульская, Э.Б. Вредные лесные насекомые Хоперского государственного заповедника // Труды Хоперск. заповедника. – 1940. – Вып. 1. – С. 245-283.

### ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ У РЫСИ Ю.С. Гайдученко

#### ФГОУ ВПО «ОмГАУ», г. Омск, Россия, Gerorg@inbox.ru

Известно, что существующие приемы и способы видовой идентификации животного при наличии фрагмента трупа или туши, как правило, весьма трудоемки, в большинстве случаев требуют наличия специального оборудования. При этом метод определения вида животного на основе знаний видовых особенностей анатомии их органов, включая костную основу, является максимально надежным и менее ресурсозатратным.

Анализ доступной литературы убеждает нас в отсутствии обстоятельных сведений по строению костей скелета головы рыси, что обусловило цель исследования – дать анатомо-топографическую характеристику костям мозгового и лицевого отделов скелета головы рыси и выявить их видовые особенности.

Объектами исследования служили 3 остеологических препарата, изготовленные методами мацерации или вываривания. Исследование проведено с использованием морфометрических и биостатистических методов. Препараты описаны и сфотографированы.

В результате проведенных исследований установлено, что у рыси мозговой отдел образуют кости черепа: 4 непарные (затылочная, клиновидная, межтеменная, решетчатая) и 4 парные (височная, теменная, лобная, крыловидная), которые участвуют в образовании полости черепа и глазницы.

Общие морфометрические показатели скелета головы рыси представлены в таблице 1.

Краниометрическая характеристика скелета головы рыси

Показатели (см)	x±Δx, cm	Me,	$\sigma^2$ ,	D,	As	R,
, ,	Lim x <sub>Min</sub> – x <sub>Max</sub>	СМ	CM <sup>2</sup>	CM		CM
Общая длина скелета головы	<u>15,36±0,02</u> 15,33 – 15,41	15,35	0,04	0,00	1,29	0,08
Длина лицевого отдела	6,03±0,40 5,26 – 6,61	6,21	0,69	0,48	-1,11	1,35
Ширина черепа между скуловыми отростками лобных костей	6,82±0,05 6,74 – 6,91	6,81	0,09	0,01	0,52	0,17

Затылочная кость, как и у других млекопитающих, имеет три части – основную, парную боковую и чешуй-чатую, между которыми расположено большое затылочное отверстие.

Основная часть (тело) затылочной кости широкое, представлено в виде тонкой пластинки. Вдавление мозгового моста относительно глубокое, тогда как вдавление продолговатого мозга имеет уплощенную форму. Вентральная поверхность основной части затылочной кости уплощена, мышечные бугорки не выражены или же могут быть выражены в виде небольших шероховатостей.

Боковая часть затылочной кости у рыси характеризуется наличием широкой яремной вырезки. Вентральная мыщелковая ямка сглажена, на ее дне начинается канал подъязычного нерва, который следует вентрально и открывается у каудального края основной части затылочной кости. Дорсальная мыщелковая ямка неглубокая.

Яремные отростки короткие, надмыщелковые отверстия смещаются к вентральному краю чешуйчатой части затылочной кости, располагаясь рострально от дорсального края затылочного мыщелка. На медиальной поверхности мыщелка располагается мыщелковое отверстие, которое ведет в мыщелковый канал.

На чешуйчатой части затылочной кости выражен мощный выйный гребень, который отделяет теменную часть от выйной. Теменная часть имеет вид овальновогнутой трапеции. Сосцевидный край смещен вентрально и граничит с мощным сосцевидным отростком каменистой части височной кости.

Наружный сагиттальный гребень высокий. Височные линии раздваиваются на уровне чешуи лобной кости. Наружный затылочный выступ заострен, клиновидной формы, несколько выпуклый, гладкий. Вдавление червячка мозжечка глубокое.

Клиновидная кость (КлК), как и у других хищных млекопитающих, имеет тело, состоящее из пресфеноида и базисфеноида, глазничные и височные крылья, а также крыловидный отросток. Вентральная поверхность тела уплощена.

На пресфиноиде клиновидный клюв сглажен, петуший гребень не выражен, клиновидная пазуха развита слабо.

На базисфиноиде располагается глубокое турецкое седло с мощно выраженной спинкой.

На глазничном крыле КлК располагаются зрительное и глазнично-круглое отверстия.

Крыловидный отросток рострально соединяется с небной костью, а медиально с крыловидной. Крыловидный гребень заострен. Глазничноклиновидный гребень, следуя по вентральному краю глазничнокруглого отверстия, формирует вентральный край зрительного отверстия, после чего, направляясь рострально, заканчиваясь в верхнечелюстной ямке. Крылонебная ямка глубокая, треугольной формы.

Височное крыло КлК выражено слабее, чем глазничное, несет на себе сонное и остистое отверстия. Остистое отверстие в виде щели располагается между височным крылом и ростральной поверхностью барабанного пузыря. Овальное отверстие отсутствует. Глубокая крыловидная ямка располагается близ каудального края крыловидного отростка.

Височная кость (ВК), как и у других хищных млекопитающих, характеризуется сросшимися между собой чешуйчатой, барабанной и каменистой частями.

Чешуйчатая часть ВК нечет на своей наружной поверхности узкую, в виде желоба височную ямку. Скуловой отросток в каудальной и средней третях своей длины имеет равномерную ширину. Рострально суживаясь, он вклинивается между височным и лобным отростками скуловой кости. Височный гребень короткий, располагается у основания височного отростка. Суставной бугорок для сочленения с мыщелковым отростком нижнечелюстной кости имеет вид желоба, который каудально ограничен засуставным отростком. Засуставное отверстие представлено в виде щели.

Барабанная часть ВК имеет наружный слуховой проход овальной формы. Шиловидный отросток выражен слабо. Шилососцевидное отверстие двойное, располагается вентрально от сосцевидного отростка. Барабанный пузырь крупный, овальновытянутой формы. Мышечный отросток небольшой, заостренный, уплощен в сагиттальной плоскости. Медиально от него располагается щелевидное отверстие мышечно-трубного канала.

На каменистой части ВК располагается сосцевидный отросток треугольной формы, по дорсальному краю которого проходит выйный гребень, своим медиальным краем переходя на боковую часть затылочной кости. Медиальная поверхность каменистой части височной кости бугристая, ямка мозжечка глубокая, вдавление тройничного нерва в виде глубокого желоба, направленного рострально. Отверстие внутреннего слухового прохода овальной формы, смещено вентрокаудально. Гребень каменистой части каудально расширяется и переходит в широкую пластину намета межтеменной кости. Каудально от внутреннего слухового прохода располагаются два щелевидных отверстия — дорсальное и вентральное: наружное отверстие водопровода преддверия и наружное отверстие канальца улитки.

Теменная кость (ТК) у рыси отделена от одноименной кости наружным сагиттальным гребнем. ТК имеет две пластинки – теменную и височную.

Теменная пластинка треугольной формы, смещена рострально и граничит с чешуей лобной кости.

Височная пластинка обширная, выпуклая, лежит преимущественно в височной области, формируя большую часть мозгового отдела скелета головы. Височная пластинка срастается с чешуей затылочной кости, межтеменной костью, чешуей височной кости, клиновидной костью.

Межтеменная кость у рыси прочно срастается с теменными костями и чешуйчатой частью затылочной кости. Пластинка намета мощная, образует единое целое с гребнем каменистой части ВК.

Решетчатая кость (РК) непарная, так же как и у других хищных млекопитающих, отделяет носовую полость от мозговой.

РК рыси располагается на уровне середины чешуйчатой части лобной кости. Продырявленная пластинка РК лишь в своей дорсальной трети разделена петушьим гребнем на две симметричные половины. Обонятельные ямки глубокие. Пластинка крыши тонкая, пластинчатая, выпуклая. Пластинка основания более массивная, развернута в дорсальной плоскости. Глазничная пластинка РК тонкая, достигает рострального края глазницы.

Лобная кость (ЛК) у рыси, как и у других хищных млекопитающих, имеет чешуйчатую, глазничную и носовую части, а также участвует в формировании ростральной мозговой ямки и каудальной трети мозговой полости.

У рыси чешуйчатая часть ЛК несколько выпуклая. Надглазничное отверстие отсутствует. Скуловой отросток лобной кости обширный, треугольной формы, орбита не замкнута. У основания скулового отростка лобной кости выражена небольших размеров ямка слезной железы, рострально от которой лежит блоковая ямка.

Глазничная часть ЛК обширная, близ границы с клиновидной костью несет непарное решетчатое отверстие. Носовая часть ЛК широкая.

Таким образом, анализируя и обобщая результаты проведенного исследования мы убеждаемся в том, что для костей скелета головы рыси характерны как качественные, так и количественные отличия, которые могут быть использованы при проведении экспертизы с целью установления видовой принадлежности животного.

### ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУХ-КОНОПИД (DIPTERA, CONOPIDAE) ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

С.П. Гапонов, А.С. Сергеев

#### Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия, zoop283@yandex.ru

Личинки мух-большеголовок (Diptera, Conopidae) развиваются в перепончатокрылых хозяевах. Имаго же этих двукрылых принимают активное участие в опылении растений. В Центральном Черноземье список конопид включает 42 вида (Gaponov, Lyaskobskaya, 2002; Gaponov, Sergeev, 2007). Интерес представляет изучение фауны и экологии мух-большеголовок в охраняемых территориях (Скуфьин, Кузнецова, 1991). В течение 1997-2009 гг. материал был собран в Центрально-Черноземном заповеднике им. Алехина (Курская область), заповеднике «Галичья гора» (Липецкая область) и Воронежском государственном природном биосферном заповеднике (Воронежская область). Изучены фауна и некоторые особенности экологии конопид. В результате выполненных исследований в заповеднике «Галичья гора» (ГГ) выявлено 36 видов, в Центрально-Черноземном заповеднике им. Алехина (ЦЧЗ) — 26 видов и в Воронежском заповеднике (ВГПБЗ) — 22 вида мух-большеголовок (табл.). Всего на территориях трех заповедников обнаружено 40 видов Сопорідае, что составляет 95,24 % от видового состава конопид региона.

Таблица 1 Мухи-большеголовки (Conopidae) охраняемых территорий Центрального Черноземья

Nº	Вид	ВГПБ3	«Галичья гора»	ЦЧЗ
п/п 1.	Conops quadrifasciatus Deg.			
	· ·		+	+
2.	Conops ceriaeformis Mg.	+	+	+
3.	Conops strigatus Wd.	-	+	-
4.	Conops flavipes L.	+	+	+
5.	Conops visicularis L.	-	+	+
6.	Conops scutellatus Mg.	-	+	+
7.	Conops insignis Lw.	+	-	-
8.	Physocephala rufipes F.	+	+	+
9.	Physocephala vittata F.	-	+	+
10.	Physocephala chrysorrhoea Megerle	-	+	-
11.	Physocephala truncata Lw.	-	+	+
12.	Physocephala pusilla Mg.	+	+	+
13.	Physocephala nigra Deg.	+	-	+
14.	Dalmannia dorsalis F.	+	+	-
15.	Dalmannia flavescens Mg.	+	-	-
16.	Dalmannia punctata F.	+	-	-
17.	Zodion cinereum F.	+	+	+
18.	Zodion erythrurum Rd.	-	+	-
19.	Zodion andersoni Kr.	-	+	-
20.	Zodion notatum Mg.	+	+	+
21.	Zodion carcellii RD.	-	+	-
22.	Myopa fasciata Mg.	-	+	+
23.	Myopa variegate Mg.	-	+	+
24.	Myopa testacea L.	+	+	+
25.	Myopa morio Mg.	+	+	-
26.	Myopa buccata L.	+	+	+
27.	Myopa occulta Wd.	-	+	+
28.	Myopa polystigma Rd.	+	+	-

Nº	Вид	ВГПБ3	«Галичья гора»	ЦЧ3
п/п			•	<u>.</u>
29.	Myopa dorsalis F.	+	+	+
30.	Myopa picta Panzer	-	+	-
31.	Melanosoma bicolor	+	+	+
32.	Thecophora distincta Wd.	+	+	+
33.	Thecophora atra F.	+	+	+
34.	Thecophora pusilla Mg.	+	+	+
35.	Thecophora melanopa Rond.	+	+	-
36.	Thecophora sundewalli Ztt.	-	+	-
37.	Thecophora fulvipes RD.	-	+	+
38.	Sicus abdominalis Kr.	-	+	+
39.	Sicus ferrugineus L.	+	+	+
40.	Sicus nigritarsis Wd.	-	+	+
	Итого:	22	36	26

Из сорока выявленных видов 14 отмечено во всех трех заповедниках. Шесть видов мух-конопид встречаются на степных охраняемых территориях заповедников «Галичья гора» и ЦЧЗ им. Алехина и не встречаются в ВГПБЗ. Эти виды (Conops quadrifasciatus Deg., Conops visicularis L., Conops scutellatus Mg., Physocephala truncata Lw., Myopa fasciata Mg., Myopa variegate Mg., Myopa occulta Wd., Thecophora fulvipes R.-D., Sicus abdominalis Kr. и Sicus nigritarsis Wd.) связаны со степными видами перепончатокрылых хозяев. Наиболее богата фауна Сопорідае заповедника «Галичья гора». Она насчитывает 36 видов (90 % от общего числа видов), причем 7 из них отмечены только здесь: Conops strigatus Wd., Physocephala chrysorrhoea Megerle, Zodion erythrurum Rd., Zodion andersoni Kr., Zodion carcellii R.-D., Myopa picta Panz., Thecophora sundewalli Ztt. Фауна конопид ЦЧЗ им. Алехина составляет 65 % от общего числа видов, а фауна ВГПБЗ – 55 % от общего числа видов. Только в ВГПБЗ отмечено 3 вида: Conops insignis Lw., Dalmannia flavescens Mg., Dalmannia punctata F. Они встречались в лесных биотопах.

Виды, обнаруженные в ВГПБЗ, относятся к лесным или лесостепным. Из выявленных в ЦЧЗ им. Алехина и заповеднике «Галичья гора» видов 14 преимущественно связаны со степными биоценозами, 9 видов обнаружены в лесных и лесостепных биоценозах и 14 видов — в лесных, лесостепных и степных биоценозах. Повидимому, связи мух-большеголовок с теми или иными сообществами определяются как паразито-хозяинными отношениями, так и рядом абиотических факторов. Степные виды явно предпочитают открытые, хорошо инсолированные пространства.

Среди большеголовок имеются весенние, весенне-летние, летние и летне-осенние виды. Некоторые виды имеют два пика лета в течение сезона.

К весенним видам относятся: Conops insignis, Conops visicularis, Myopa picta, Myopa buccata, Dalmannia dorsalis, Dalmannia punctata. Их лет приходится на май. К весенне-летним видам с пиком сезонной активности в мае-августе следует отнести: Conops flavipes, Myopa testacea, Myopa polystigma, Myopa dorsalis, Melanosoma bicolor.

К видам с летней активностью относятся Conops quadrifasciatus, Conops flavifrons, Conops ceriaeformis, Conops strigatus, Physocephala rufipes, Physocephala vittata, Physocephala chrysorrhoea, Physocephala truncata, Physocephala pusilla, Physocephala nigra, Zodion cinereum, Zodion erythrurum, Zodion notatum, Zodion carcellii, Myopa fasciata, Myopa morio, Myopa occulta, Thecophora melanopa, Sicus abdominalis, Sicus ferrugineus, Sicus nigritarsis. Поздне-летне-осенним является Conops scutellatus. Имеются виды с двумя пиками активности в течение сезона, один из которых приходится на май-июль, а второй – на август или август-сентябрь. К этой группе принадлежат Zodion cinereum, Zodion andersoni, Myopa variegata, Myopa buccata, Myopa dorsalis, Thecophora atra, Thecophora sundewalli, Thecophora fulvipes. Для последней группы, по-видимому, можно сделать вывод о наличии двух генераций за год.

Работа поддержана грантом РФФИ НШ-1667 2003.4 (Санкт-Петербургская диптерологическая школа).

Литература:

Скуфьин К.В., Кузнецова В.Т. Материалы по фауне паразитических мух жужжал и большеголовок (Diptera, Bombyliidae, Conopidae) Липецкой области // Природные особенности заповедника "Галичья гора". – Воронеж: ВГУ, 1991. – С.120-128. Gaponov S.P., Lyaskovskaya T.V. Fauna of Conopidae (Diptera) of the Middle podonie // Abstr. Vol. VII European Congress Entomology. – Greece, Thessaloniki, 2002. – P. 110.

Gaponov S.P., Sergeev A.S. Fauna and ecology of the thick-headed flies (Diptera, Conopidae) of Voronezh State Biosphere Reserve and list of Conopidae of the Central Black Soil Region // Тез. докл. XIII съезда Русского энтомол. об-ва. – Краснодар: КГУ, 2007. – С. 325-326.

### ВСТРЕЧАЕМОСТЬ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНЫЕ КНИГИ РОССИИ И ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, В ЧУВАШСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ

М.М.Гафурова

Управление Россельхознадзора по Чувашской Республике г. Чебоксары, Россия, mmgafurova@rambler.ru

История изучения растительного покрова Заволжья начинается в XIX веке с описания лесов Казанской губернии. М. П. Рузским (1916) дается краткая характеристика зарастания озер Большое и Малое Лебединое. Детальные геоботанические исследования в республике были проведены в 1926-1932 гг. экспедицией под руководством профессора Казанского государственного университета А. Я. Гордягина и доцента Чувашского сельскохозяйственного института А. Д. Плетневой-Соколовой. Эти исследования в дальнейшем были продолжены, собран богатый гербарий, который хранится в Чувашском национальном музее. В последние десятилетия ботанические исследования активизировались в связи с образованием здесь природного парка "Заволжье" (Теплова, Не-

рогова, 1990; Теплова, 1998) и других особо охраняемых природных территорий – ООПТ (Гафурова, 2001, 2004, 2007, 2008 и др.).

Заволжье является перспективной ООПТ Чувашской Республики, до 2008 года здесь планировалось образование национального парка. Статус ООПТ на этой территории имеют памятники природы «Озера Большое Лебединое и Малое Лебединое», «Озеро Светлое с прилегающими лесами», «Озеро Астраханка», «Озеро Изъяр», «Культуры сосны 1903 года», «Округ санитарной охраны месторождения природных грязей озера Когояр» с охранными зонами, а также лесной генетический резерват сосны (Особо охраняемые..., 2004).

По ботанико-географическому районированию европейской части СССР Чувашское Заволжье расположено в евразийской таежной (хвойнолесной) области Урало-Западно-сибирской таежной провинции Камско-Печорско-Западно-уральской подпровинции сложных еловых (подтаежных) лесов (Растительность европейской..., 1980). Территория почти сплошь покрыта зандровыми (приледниковыми) песками. Малый уклон местности, слабый дренаж территории реками и большое количество выпадающих осадков (до 550 мм в год) обуславливают высокий уровень грунтовых вод и заболачивание, чему способствует также и наполнение Чебоксарского водохранилища. На островах Чебоксарского водохранилища сохранились фрагменты заволжских смешанных лесов и высокой поймы. Поэтому к району Заволжья мы относим и акваторию Чебоксарского водохранилища с островами.

В растительном покрове преобладают сосновые леса. По возвышенным местам распространены сосняки лишайниковые, в понижениях – сосняки-зеленомошники с елью, которые по границам болот переходят в сосняки сфагновые. Имеются смешанные леса, березняки, осинники. В западной части, на более тяжелых почвах, встречаются липняки с примесью дуба. Флора района характеризуется широким распространением таежных с участием неморальных и степных элементов. Здесь проходят границы ареалов многих видов: пихты сибирской, бузульника сибирского, морошки и др.

В Красной книге Чувашской Республики (2001) для Заволжья указывалось 96 видов растений. Дальнейшие полевые исследования, изучение гербарных фондов страны, литературных источников выявили еще 15 видов. Основная часть биоразнообразия, в т.ч. редких видов (более 70% произрастающих в настоящее время) сосредоточена на территории этих ООПТ и в их охранных зонах. Это водные, прибрежно-водные, болотные, таежные и другие виды растений: кувшинка чисто-белая, камыш укореняющийся, пузырчатки, росянка круглолистная, подбел многолистный, мирт болотный, пушица влагалищная, баранец и др., а также виды семейства орхидных, занесенные в Красную книгу России: неоттианта клобучковая, башмачок настоящий, пыльцеголовник красный, лосняк Лезеля.

Торфоразработки в прошлом, затопление волжской поймы водохранилищем, нерегулируемая рекреационная деятельность ведут к деградации и перестройке сложившегося природного комплекса. Многие редкие виды в последние годы не найдены: клюква мелкоплодная, рогульник плавающий, крестовник татарский и др. Из всех "краснокнижников" Заволжья 28 видов за последние 50 лет не найдены, 35 — встречаются очень редко (1-2 местообитания), 19 — редко (3-6 местообитаний), 19 — изредка (рассеянно), 10 — спорадически (местами в массе) — табл. 1.

Несмотря на то, что экосистемы Заволжья претерпели существенные изменения, по-прежнему актуально придание ему статуса ООПТ. Заволжье является резерватом редких видов, ценным природным комплексом, совмещающим элементы таежных и неморальных лесов, болот, прибрежно-водных и пойменных сообществ с богатым биологическим разнообразием, имеет экологическое, рекреационное, эстетическое и научное значение и нуждается в мониторинговых исследованиях и охране.

Ниже приводится перечень видов растений, занесенных в Красную книгу Чувашской Республики, найденных за всю историю изучения в Заволжье. В графе «Встречаемость…» термин «не найдены» означает, что вид не встречался в Заволжье за последние 50 и более лет.

Таблица 1 Встречаемость редких видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Чувашской Республики, в Чувашском Заволжье

	Republished Riving Typu and Reverti			
			Категория	Встречае-
Семейство	Латинское название	Русское название	редкости в	
CEMENCIBO	латинское название	1 усское название	Красной	в Чувашском
			книге ЧР	Заволжье
Asteraceae	Achillea setacea Waldst.et Kit.	тысячелистник щетинистый	3	оч.редко
	Eupatorium cannabinum L.	посконник коноплевый	3	изредка
	Galatella rossica Novopokr.	солонечник русский	3	не найден
	Ligularia sibirica (L.) Cass.	бузульник сибирский	4	оч.редко
	Scorzonera purpurea L.	козелец пурпуровый	3	оч.редко
	Senecio tataricus Less.	крестовник татарский	3	не найден
	Serratula coronata L.	серпуха венценосная	3	оч.редко
Betulaceae	Betula humilis Schrank	береза приземистая	2	не найден
Botrychiaceae	Botrychium lunaria (L) Sw.	гроздовник полулунный	2	оч.редко
	Botrychium multifidum (S.G.Gmel.) Rupr.	гроздовник многораздельный	2	оч.редко
	Botrychium virginianum (L.) Sw.	гроздовник виргинский	2	оч.редко
Campanulaceae	Adenophora lilifolia (L.) A. DC.	бубенчик лилиелистный	3	не найден
Caprifoliaceae	Linnaea borealis L.	линнея северная	2	изредка
Caryophyllaceae	Agrostemma githago L.	куколь обыкновенный	0	не найден
	Dianthus borbasii Vandas	гвоздика Борбаша	4	изредка
	Dianthus krylovianus Juz. (D. arenarius L.)	гвоздика Крылова	2	изредка
	Dianthus superbus L.	гвоздика пышная	3	редко
	Eremogone biebersteinii (Schlecht.) Holub (Arenaria procera Spreng.)	еремогоне Биберштейна	4	оч.редко

Семейство	Латинское название	Русское название	Категория редкости в Красной книге ЧР	Встречае- мость видов в Чувашском Заволжье	
	Eremogone micradenia (P.Smirn.) Ikonn. (Arenaria graminifolia Schrad., A. ucrainica Spreng. ex Klok.)	еремогоне мелкожелезистая	3	оч.редко	
	Gypsophila altissima L.	качим высочайший	2	не найден	
	Gypsophila paniculata L.	качим метельчатый	3	редко	
Cupressaceae	Juniperus communis L.	можжевельник обыкновенный	2	спор.	
Cyperaceae	Carex bohemica Schreb.	осока богемская	3	оч.редко	
	Eriophorum gracile Koch	пушица стройная	2	не найден	
	Eriophorum latifolium Hoppe	пушица широколистная	2	не найден	
	Eriophorum polystachyon L.	пушица многоколосковая	3	не найден	
	Eriophorum vaginatum L.	пушица влагалищная		спор.	
Droseraceae	Scirpus radicans Schkuhr  Drosera anglica Huds.	камыш укореняющийся росянка английская	3 1	спор. не найден	
Diosciaccac	Drosera rotundifolia L.	росянка круглолистная	2	оч.редко	
Dryopteridaceae	Dryopteris dilatata (Hoffm.) (A. Gray, D.expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy	щитовник расширенный	4	оч.редко	
Ericaceae	Andromeda polifolia L.	подбел обыкновенный	3	изредка	
	Chamaedaphne calyculata (L.) Moench	болотный мирт обыкновенный	3	изредка	
	Ledum palustre L.	багульник болотный	3	изредка	
	Oxycoccus microcarpus Turcz.ex Rupr.	клюква мелкоплодная	2	не найден	
Tobosos	Vaccinium uliginosum L.	голубика	3	редко	
Fabaceae Gentianaceae	Ononis arvensis L. Gentiana cruciata L.	стальник полевой горечавка крестовидная	3	редко оч.редко	
Ochilanaceae	Gentiana preumonanthe L.	горечавка пегочная	2	оч.редко	
Haloragaceae	Myriophyllum spicatum L.	уруть колосистая	4	изредка	
Huperziaceae	Huperzia selago (L.) Bernh.ex Schrank.et C.Mart.	баранец обыкновенный	2	редко	
Iridaceae	Iris pseudacorus L.	касатик ложноаировидный	3	редко	
	Iris sibirica L.	касатик сибирский	2	оч.редко	
Lamiaceae	Dracocephalum ruyschiana L. Origanum vulgare L.	змееголовник Руйша душица обыкновенная	3	изредка редко	
	Thymus ovatus Mill. (T. chamaedrys Fries., T. pulegioides L., T. ucrainicus (Klok. & Shost.) Klok., T. serpyllum L. subsp. chamaedrys (Fries.) Celak.)	тимьян яйцевидный	4	оч.редко	
	Thymus serpyllum L.	тимьян ползучий	4	не найден	
Lentibulariaceae	Utricularia intermedia Hayne	пузырчатка средняя	3	оч.редко	
Lentibulariaceae Lycopodiaceae	Utricularia minor L. Lycopodium complanatum L. (Diphasiastrum complanatum (L.) Holub)	пузырчатка малая плаун сплюснутый	3	редко изредка	
		плаун годичный	2	спор.	
	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L.	плаун годичный плаун булавовидный	2 2	спор.	
Monotropaceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz	плаун булавовидный подъельник обыкновенный	2 3	спор. редко	
Monotropaceae Nymphaeaceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая	2 3 1	спор. редко оч.редко	
	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая	2 3 1 2	спор. редко оч.редко не найден	
Nymphaeaceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая	2 3 1 2 3	спор. редко оч.редко не найден спор.	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский	2 3 1 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко	
Nymphaeaceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая	2 3 1 2 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор.	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный	2 3 1 2 3 3 1 1 1	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник Фукса	2 3 1 2 3 3 1 1 2 1 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко изредка	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник Фукса	2 3 1 2 3 3 1 1 2 1 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко изредка	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.)	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник Фукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник фукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый дремлик болотный	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко редко изредка	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мусса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый гудайера ползучая	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мусса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый дремлик болотный гудайера ползучая кокушник длиннорогий	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко редко изредка	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник фукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый дремлик болотный гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza incarnata (L.) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze Herminium monorchis (L.) R. Br.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник фукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый дремлик болотный гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная бровник одноклубневой	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) R. Br. Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) C. Br. Liparis loeselii (L.) Rich.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная бровник одноклубневой лосняк Лезеля	2 3 1 2 3 3 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 4 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze Herminium monorchis (L.) R. Br. Liparis loeselii (L.) R.Br.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная бровник одноклубневой лосняк Лезеля тайник яйцевидный	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 4 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze Herminium monorchis (L.) R. Br. Liparis loeselii (L.) R.Br. Malaxis monophyllos (L.) Sw.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная бровник одноклубневой лосняк Лезеля тайник яйцевидный мякотница однолистная	2 3 1 2 3 3 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 2 2 4 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко оч.редко	
Nymphaeaceae Onagraceae	Lycopodium annotinum L. Lycopodium clavatum L. Hypopitys monotropa Crantz Nuphar pumila (Timm) DC. Nymphaea alba L. Nymphaea candida J. Presl Circaea alpina L. Calypso bulbosa (L.) Oakes Cephalanthera rubra (L.) Rich. Corallorrhiza trifida Chatel. Cypripedium calceolus L. Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó Dactylorhiza maculata (L.) Soó Epipactis helleborine (L.) Crantz (E. latifolia All.) Epipactis palustris (L.) Crantz Goodyera repens (L.) R. Br. Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze Herminium monorchis (L.) R. Br. Liparis loeselii (L.) R.Br.	плаун булавовидный подъельник обыкновенный кубышка малая кувшинка белая кувшинка чисто-белая двулепестник альпийский калипсо луковичная пыльцеголовник красный ладьян трехнадрезный башмачок настоящий пальчатокоренник мукса пальчатокоренник пятнистый дремлик морозниковый гудайера ползучая кокушник длиннорогий гаммарбия болотная бровник одноклубневой лосняк Лезеля тайник яйцевидный	2 3 1 2 3 3 1 1 1 2 1 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 4 2	спор. редко оч.редко не найден спор. редко не найден оч.редко оч.редко оч.редко оч.редко изредка редко изредка оч.редко	

			Категория	Встречае-
Семейство	Потичено неерение	Dyeaves usersuus	редкости в	мость видов
Семеиство	Латинское название	Русское название	Красной	в Чувашском
			книге ЧР	Заволжье
Parnassiaceae	Parnassia palustris L.	белозор болотный	3	оч.редко
Pinaceae	Abies sidirica Ledeb.	пихта сибирская	1	оч.редко
Poaceae	Beckmannia eruciformis (L.) Host	бекманния обыкновенная	3	не найден
	Hierochloe odorata (L.) Beauv.	зубровка душистая	3	редко
Polemoniaceae	Polemonium caeruleum L.	синюха голубая	3	изредка
Potamogetonaceae	Potamogeton pectinatus L.	рдест гребенчатый	4	изредка
	Potamogeton pusillus L.	рдест маленький	4	оч.редко
Pyrolaceae	Chimaphila umbellata (L.) W. Barton	зимолюбка зонтичная	3	спор.
	Moneses uniflora (L.) A. Gray	одноцветка крупноцветная	2	редко
Ranunculaceae	Ranunculus circinatus Sibth.	лютик жестколистный	4	изредка
	Pulsatilla patens (L.) Mill.	прострел раскрытый	2	спор.
	Ranunculus gmelinii DC.	лютик Гмелина	4	не найден
	Trollius europaeus L.	купальница европейская	2	изредка
Rosaceae	Malus sylvestris Mill.	яблоня лесная	4	спор.
	Rosa acicularis Lindl.	роза иглистая	3	не найден
	Rosa caesia Smith	роза сизая	1	не найден
	Rosa afzeliana Fries (R. dumalis Bechst.	роза Афцелиуса	2	не найден
	Rosa villosa L.	роза волосистая	1	не найден
	Rubus nessensis W.Hall	куманика	3	изредка
	Rubus chamaemorus L.	морошка приземистая	2	оч.редко
Salicaceae	Populus nigra L.	тополь черный	3	оч.редко
	Salix lapponum L.	ива лопарская	4	не найден
	Salix myrtilloides L.	ива черничная	3	оч.редко
	Salix rosmarinifolia L.	ива розмаринолистная	4	изредка
Salviniaceae	Salvinia natans (L.) All.	сальвиния плавающая	3	не найден
Saxifragaceae	Saxifraga hirculus L.	камнеломка болотная	4	не найден
Scrophulariaceae	Gratiola officinalis L.	авран лекарственный	2	оч.редко
•	Pedicularis palustris L.	мытник болотный	3	не найден
	Pedicularis sceptrum-carolinum L.	мытник скипетровидный	3	не найден
Thelypteridaceae	Phegopteris connectilis (Michx.) Watt	фегоптерис связывающий	3	оч.редко
	(Thelypteris phegopteris (L.) Sloss.)			
Thymelaeaceae	Daphne mezereum L.	волчеягодник обыкновенный	3	редко
Trapaceae	Trapa natans L. s. l.	рогульник плавающий 1		не найден
Valerianaceae	Valeriana officinalis L.	валериана лекарственная	3	редко
	Valeriana wolgensis Kazak.	валериана волжская	4	редко
Violaceae	Viola epipsila Ledeb.	фиалка лысая (сверху голая)	3	изредка

Литература:

Растительность европейской части СССР / Под ред. С.А.Грибовой, Т.И.Исаченко, Е.М.Лавренко. – Л.: Наука, 1980. – 429 с.

Рузский М.П. Лимнологические исследования в Среднем Поволжье (озера северо-западной части Казанской губернии) // Изв. Томск. ун-та, 1916. – Кн. 65. – С. 1-88.

Гафурова М.М. К изучению флоры и растительности памятника природы "Озеро Изъяр" (Чувашское Заволжье) // Экологический вестник Чувашской Республики. – Чебоксары, 2001. – Вып. 26. – С. 72-75.

Гафурова М.М. О флоре и растительности памятника природы Чувашской Республики «Озера Большое Лебединое и Малое Лебединое» // Принципы и способы сохранения биоразнообразия / Сб. материалов Всерос. науч. конф. – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2004. – С. 75-76.

Гафурова М.М. О флоре памятника природы Чувашской Республики «Озеро Светлое с прилегающими лесами» // Современные проблемы ботаники: Материалы конф., посвященной памяти В.В. Благовещенского (Ульяновск, 28 февраля – 1 марта 2007 г.). Сб. науч. статей. – Ульяновск: УлГПУ, 2007. – С. 229-232.

Гафурова М.М. Дополнения в Красную книгу Чувашской Республики (редкие и исчезающие растения) по гербарным материалам // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Изучение растительных ресурсов Волжско-Камского края»: сб. науч. тр. конф. Чебоксары Чувашской Республики, 3-5 октября 2008 г. / Гл. ред. д.б.н. Папченков В.Г. – Чебоксары, 2008. – С. 18-23.

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Гл. ред. Иванов Л.Н. Автор-сост. А.В. Димитриев. – Чебоксары, 2001. - 275 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2004. – 444 с.

Теплова Л.П. Материалы по флоре и растительности Природного парка "Заволжье" // Чув. гос. пед. инст-т им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары, 1998. – 145 с.

Теплова Л.П., Нерогова Р.Т. Организация и охрана рекреационных насаждений // Проблемы рекреационных насаждений: Сб. науч. тр. – Чебоксары, 1990. – Вып. 2. – С. 80-82.

#### ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВОСТОЯ

М.В. Долгих, Н.С. Иванова, П.М. Мазуркин

ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия, briliant masha@mail.ru

Леса как экологические системы, в особенности находящиеся на особо охраняемых территориях, интересны и важны во многих отношениях. Это экосистемы суши, сохранившиеся в естественном или слабо измененном человеком состоянии. Остальные леса безжалостно и неразумно во многих странах вырублены.

Анализ состояния лесных экосистем можно экспериментально отслеживать и достоверно прогнозировать экологические последствия антропогенного воздействия (Мазуркин, Иванова, 2009). Любой древостой, являясь

ядром леса (Мазуркин, Степкина, 2009), с точки зрения потребностей людей в древесине служит для целевого выращивания деревьев в лесном хозяйстве. Но любые рубки деревьев приводят к нарушению свойств этого ядра и всего леса.

Древостой является биологической популяцией деревьев, устойчиво произрастающих вот уже сотни миллионов лет даже без участия человека на одном лесном выделе. В связи с этим характеристика состояния популяции деревьев может быть принята не только для товарной оценки древостоя по древесине, но и для экологической оценки территории (Мазуркин, Сетлакова, 2004), на которой содержится этот выдел.

Цель статьи – показать возможности применения результатов технологического мониторинга по перечету деревьев древостоя одновременно и для экологической оценки состояния совокупности измеренных деревьев. В последние годы лесопромышленники применяю упрощенную шкалу всего из двух значений - деловое и дровяное дерево. Ныне полу деловое дерево не учитывается.

А биологи применяют 6-7 категорий санитарного состояния деревьев. поэтому предлагаемая нами методика анализа результатов перечета деревьев может быть применена и на особо охраняемых лесных территориях. Затем возможно сравнение с результатами санитарной оценки лесных деревьев в заповедниках.

Для проведения измерений был взят квартал, находящийся на Нолинском районе Кировской области Медведевского лесничества, в экологически чистой зоне, в котором был выполнен сплошной перечет деревьев сосны (табл. 1). В радиусе более чем 10 км от лесного квартала с выделом сосняка нет промышленных предприятий и автомобильных дорог, он окружен другими лесными выделами. Более того, этот квартал находится вблизи ООПТ «»Медведский бор».

Результаты сплошного перечёта деревьев сосны на лесном выделе

Таблица 1

Результаты сплошного перечета деревьев сосны на лесном выделе							
Ступень толщины	Количество деревьев сосны сплошного перечета в сосняке, шт.		Коэффициент Коэффициент устойчивости неустойчивос		•		
d , см	деловых $N_{\partial}$	дровяных $N_{\partial p}$	всего $N$	$K_y = N_o / N$	$K_{\partial p} = N_{\partial p} / N$	$K_{\scriptscriptstyle H} = N_{\partial p} / N_{\partial}$	
8	0	0	0	-	-	-	
12	0	0	0	-	-	-	
16	12	5	17	0,7059	0,2941	0,4167	
20	50	8	58	0,8621	0,1379	0,1600	
24	52	7	59	0,8814	0,1186	0,1346	
28	60	14	74	0,8108	0,1892	0,2333	
32	100	15	115	0,8696	0,1304	0,1500	
36	70	5	75	0,9333	0,0667	0,0714	
40	25	8	33	0,7576	0,2424	0,3200	
44	11	5	16	0,6875	0,3125	0,4545	
48	3	0	3	1,0000	0,000	0,0000	
52	5	0	5	1,0000	0,000	0,0000	
56	0	0	0	-	-	-	
Итого	388	67	455	0,8527	0,1473	0,1727	

Выбранный для измерений древостой относится к категории - комплексный памятник природы, уровень — региональный, год создания — 1962, площадь — 6821,05 га, Кировская область, район Нолинский, категория МСОП - III, IV классы.

Данные перечёта по таблице 1 были обработаны в программной среде Curve Expert 1.38 (Мазуркин, 2004, 2009) и получены статистические модели распределения числа деревьев по биотехническим закономерностям с волнами.

На рисунке 1 показан график распределения численности здоровых сосен:

$$N_{\partial} = 3,25304 \cdot 10^{-14} d^{15,17919} \exp(-0,53841d) + A\cos(\pi d/p - 2,89509)$$
,.(1)

$$A = 7,22985 \cdot 10^{-16} d^{15,21635} \exp(-0.21724 d^{1,20914}), p = 6,33140 + 7.95082 \cdot 10^{-5} d^{2,52503},$$

где A - амплитуда (половина) колебательного возмущения числа сосен, шт., p - полупериод колебания популяции сосен по толщине ствола, см.

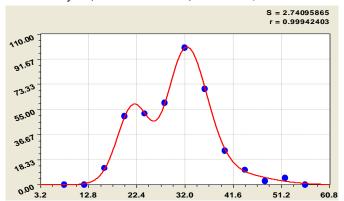


Рис. 1. График распределения деловых деревьев сосны в Медведском лесничестве Коэффициент корреляции 0,9994 показывает высокую адекватность (1).

Распределение дровяных сосен (рис. 2) получилось по формуле

$$N_{\partial p} = 6,09771 \cdot 10^{-11} d^{11,140845} \exp(-0.39470d) + A\cos(\pi d/p - 0.48456), \quad .(2)$$

 $A = 9,33614 \cdot 10^{-7} d^{6,60288} \exp(-0,23372d), p = 18,44265 - 7,40104 d^{0,11911}$ 

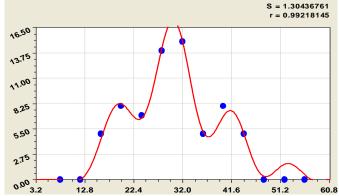


Рис. 2. График распределения дровяных деревьев сосны в сосняке

Все сонны на лесном выделе (рис. 3) распределились по закономерности

$$N = 9,72893 \cdot 10^{-15} d^{15,94844} \exp(-0,57643d) + A\cos(\pi d/p + 0,98035), \quad .(3)$$

 $A = 8,69488 \cdot 10^{-25} d^{22,69776} \exp(-0.12355 d^{1.46296}), \ p = 9,54973 - 7,72378 \cdot 10^6 d^{2.65194}.$ 

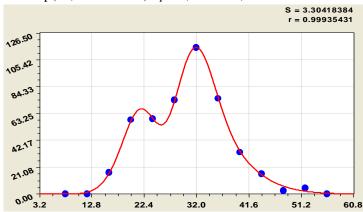


Рис. 3. График распределения всех деловых и дровяных деревьев сосны в сосняке

Приведенные формулы одинаковы по конструкции, но имеют разные знаки в компонентах общей биотехнической закономерности.

Коэффициент устойчивости, как видно из таблицы 1, вычисляется как отношение числа деловых деревьев к численности всей популяции сосен (рис. 4):

$$\begin{split} K_y = &1 - 5,49357 \exp(-2,04992d^{0,15939}) + A_1 \cos(\pi d/p_1 - 1,86054) + A_2 \cos(\pi d/p_2 + 1,60185) \,, \quad . \text{(4)} \\ A_1 = &9,01601 \cdot 10^{-11} d^{10,85920} \exp(-0,58121d^{1,00066}) \,, \quad p_1 = 8,63085 + 0,0021289d^{1,18107} \,, \\ A_2 = &3,18291 \cdot 10^{-36} d^{28,22471} \exp(-0,52847d^{1,03548}) \,, \quad p_2 = 10,08097 - 0,00011701d^{2,28914} \,, \end{split}$$

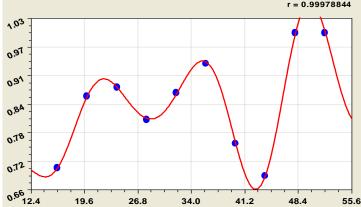


Рис. 4. График распределения коэффициента устойчивости сосняка по ступеням толщины

Вычислительные эксперименты показали, что коэффициент неустойчивости сосняка по распределению численности дровяных сосен  $K_{\partial p}$  идентифицируется математически недостаточно четко, как это было с критерием устойчивости (4).

Четкая биотехническая зависимость была получена а (рис. 5) по формуле

$$K_{_{\mathit{H}}} = 24604258,0\exp(-13,63623d^{0,098855}) - A_{_{\! 1}}\cos(\pi d/p_{_{\! 1}} - 4,11390) - A_{_{\! 2}}\cos(\pi d/p_{_{\! 2}} + 4,83304), (5)$$

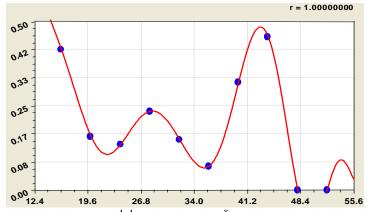


Рис. 5. График распределения коэффициента неустойчивости сосняка по ступеням толщины  $A_1=6{,}07911\cdot 10^{-13}\,d^{11{,}93496}\exp(-0{,}48828d^{1{,}00151})\,,\;\;p_1=4{,}64818+0{,}079088d^{0{,}99743}\,,$   $A_2=1{,}82383\cdot 10^{-59}\,d^{44{,}46554}\exp(-0{,}17181d^{1{,}39853})\,,\;\;p_2=70{,}99735-0{,}31588d^{1{,}29391}\,.$ 

Анализ показал, что критерий неустойчивости древостоя имеет более высокую адекватность по сравнению критерием устойчивости. При этом трудоемкость значительно меньше из-за того, что перечету можно подвергать меньшее количество дровяных деревьев по сравнению с деловыми. Однако, в расстроенном древостое, что очевидно, меньше деловых здоровых деревьев. Поэтому в таких древостоях менее трудоемким является определение критерия устойчивости.

Известно (Мазуркин, 2009), что толщина ствола косвенно характеризует возраст дерева, поэтому ступени толщины показывают возрастную динамику сосняка. Волновые составляющие полученных закономерностей указывают на то, что древостой адаптируется к условиям произрастания сильным колебанием по ступеням толщины. Кроме того, структурная динамика показывает конкуренцию в росте.

Наши экспериментальные, а затем и теоретические, исследования выявлением устойчивых биотехнических закономерностей показали возможность применения простых способов сплошного и ленточного перечетов при экологической оценке древостоя. Если по каждому дровяному дереву оценивать категории санитарного состояния на пробных площадях, то появится практическая возможность более подробного изучения в заповедниках популяций растущих деревьев.

#### Литература:

Мазуркин П.М., Иванова Н.С. Оценка экологической устойчивости древостоя // Лесное хозяйство. – 2009. – № 4. – С. 21-22. Мазуркин П.М. Статистическая экология: Учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. – 308 с.

Мазуркин П.М., Светлакова Е.В. Экологическая оценка территории по ведомости перечета деревьев на лесосеке // Лсеоэксплуатация: межвуз. сб. научн. тр. – Вып. 5. – Красноярск: СибГТУ, 2004. – С.77-82.

Мазуркин П.М. Биотехнические закономерности таксационных показателей пробных площадей // Матер. междунар. конф. «Международноесотрудничество в лесном секторе: баланс образования, науки и производства». (3-5 июня 2009). — Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. — С. 84-87.

Мазуркин П.М., Степкина Е.А. Экологическое равновесие древостоя. – М.: Изд-во «Академия естествознания», 2009. – 240 с.

## ФАУНА И РЕДКИЕ ВИДЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEXAPODA, COLEOPTERA) МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «ЯСНАЯ ПОЛЯНА» И ЕГО БЛИЖАЙШИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ Ю.В. Дорофеев

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, г. Тула, Россия, E-mail: zhuknasib@mail.ru

Современный комплексный подход к управлению природными системами, включая природоохранный аспект, невозможен без тщательного изучения фауны, в частности насекомых, составляющих важнейший компонент большинства экосистем. Значительные отрицательные последствия антропогенного влияния на природную среду актуализируют значимость инвентаризации региональных фаун и фаунистических комплексов охраняемых природных территорий в связи с проблемой сохранения биологического разнообразия.

Настоящая работа посвящена обзору фауны и редких видов жесткокрылых Государственного мемориального и природного заповедника «Музей-усадьба Л.Н. Толстого "Ясная Поляна"» и его ближайших окрестностей, и является частью кадастровых исследований региональной фауны жесткокрылых и ООПТ Тульской области, в частности, фауны жесткокрылых Тульских засек (Дорофеев, 2006, 2007а, 2008, 2009).

Музей-заповедник расположен в пойме р. Воронки и представляет собой участок широколиственных лесов на южной окраине лесной зоны, являющийся частью Тульских засек. Около двух третей лесной площади занимают леса естественного происхождения, представляющая остатки коренных широколиственных лесов засечной черты или выросшие на их месте после вырубки в середине XIX – начале XX вв. Около 70 га занято березовыми, еловыми и смешанными посадками, сделанными при жизни Л.Н. Толстого и с его личным участием. Открытые

участки с травянистой растительностью образуют единое пространство и включают разнотравно-луговые сообщества преимущественно в пойме р. Воронки. Особое своеобразие природе Ясной Поляны придают карстовые болота, располагающиеся в широколиственных лесах (Красная книга..., 2007).

Первые обобщенные данные о фауне жесткокрылых Ясной Поляны, включающие 500 видов, представлены в Красной книге ООПТ Тульской области (2007). В следующей специальной работе (Дорофеев, 2007б) для исследуемой территории отмечено 1052 вида жесткокрылых из 81 семейства, с учетом ближайших окрестностей 1256 видов из 83 семейств.

В настоящей статье представлен расширенный обзорный материал по фауне жесткокрылых Ясной Поляны, включающий 1259 видов из 82 семейств, с учетом ближайших окрестностей – 1427 видов из 85 семейств.

Материал основан преимущественно на многолетних исследованиях автора, а также данных Л.В. Большакова, А.А. Евсюнина, А.Ф. Лакомова, М.Р. Нестеренко. Автор выражает глубокую благодарность вышеупомянутым энтомологам.

В обзоре по семействам отдельно приводится количество видов для Ясной Поляны и с учетом ближайших окрестностей (в скобках). Для ряда семейств указаны редкие, спорадичные виды, обнаруженные в Ясной Поляне.

#### **ADEPHAGA**

Carabidae – 153 (161) вида (Calosoma investigator (III.), Epaphius rivularis (Gyll.)), Badister peltatus (Pz.), Dromius quadraticollis Moraw., D. schneideri Cr.), Haliplidae - 5 (7), Noteridae - 2 (2), Dytiscidae - 36 (42), Gyrinidae -3 (3).

#### **POLYPHAGA**

Hydrophiloidea: Helophoridae - 4 (5), Hydrochidae - 1 (1), Hydrophilidae - 26 (31), Georissidae - 0 (1). Histeroidea: Histeridae - 17 (21).

Staphylinoidea: Hydraenidae - 2 (3), Ptiliidae - 2 (3), Leiodidae - 13(17), Colonidae - 3 (3), Cholevidae - 8 (12), Silphidae - 15 (15) (Dendroxena quadrimaculata (Scop.)), Scydmaenidae - 4 (5), Staphyliniidae - 236 (258) (Emus hirtus (L.)).

Scarabaeoidea: Lucanidae - 4 (5) (Lucanus cervus (L.), Platycerus caprea (DeG.), P. caraboides (L.)). Bolboceratidae – 0 (1), Trogidae – 0 (1), Geotrupidae – 1 (2), Scarabaeidae – 34 (42) (Osmoderma barnabita Motsch.).

Scirtoidea: Clambidae - 1 (1), Eucinetidae - 1 (1), Scirtidae - 7 (7). Elateroidea: Elateridae - 29 (30) (Selatosomus cruciatus (L.)), Eucnemidae - 2 (3) (Dromaeolus barnabita (Villa)), Throscidae - 3 (3).

Buprestoidea: Buprestidae – 9 (10) (Chrysobothris affinis (F.)).

Cantharoidea: Lycidae - 2 (4), Cantharidae - 15 (18).

Dryopoidea: Dryopidae – 2 (2), Limnichidae – 1 (1), Heteroceridae – 2 (3). Byrrhoidea: Byrrhidae – 3 (3).

Bostrichoidea: Dermestidae – 12 (12), Anobiidae – 7 (8), Ptinidae – 2 (3).

Lymexyloidea: Lymexylidae – 1 (1) (Hylecoetus dermestoides (L.)).

Cleroidea: Trogossitidae - 2 (4) (Thymalus oblongus Rtt.), Cleridae - 5 (6) (Thanasimus femoralis (Zett.)), Dasytidae - 3 (4), Malachiidae - 5 (9).

Cucujoidea: Brachypteridae - 6 (6), Nitidilidae - 31 (35), Sphindidae - 1 (2), Monotomidae - 7 (7), Silvanidae - 4 (5), Cucujidae - 1 (1) (Cucujus cinnaberinus (Scop.)), Laemophloeidae - 1 (1), Phalacridae - 7 (8), Cryptophagidae (Скрытноеды) – 14 (18), Erotylidae – 5 (6), Byturidae – 2 (2), Cerylonidae – 2 (2), Endomychidae – 1 (2), Coccinellidae - 31 (36) (Scymnus abietis (Pk.)), Corylophidae - 3 (3), Latridiidae - 12 (14).

Tenebrionoidea: Ciidae - 9 (11), Mycetophagidae - 7 (9), Melandryidae - 8 (10) (Dircaea quadriguttata Pk., Serropalpus barbatus (Schall.), Phryganophilus auritus Motsch.), Anaspidae - 4 (4), Mordellidae - 7 (7), Rhipiphoridae -1 (2) (Metoecus paradoxus (L.)), Colydiidae – 2 (2), Tenebrionidae – 8 (10), Oedemeridae – 4 (5), Meloidae – 2 (4), Pythidae – 1 (1), Pyrochroidae – 2 (2), Boridae (Бориды) – 1 (1) (Boros schneideri (Pz.)), Salpingidae – 3 (4) (Sphaeriestes bimaculatus (Gyll.)), Anthicidae - 3 (4), Aderidae - 2 (3).

Chrysomeloidea: Chrysomelidae - 121 (132), Bruchidae - 3 (4), Cerambycidae - 55 (60) (Rhagium sycophanta (Schrnk.), Macroleptura thoracica Creutz., Necydalis major L., Asemum striatum (L.), Spondylis buprestoides (L.), Molorchus minor (L.), Clytus arietis (L.), Monochamus sutor (L.), M. urussovi Fisch., Lamia textor (L.), Aegomorphus clavipes (Schrnk.), Saperda carcharias L., S. populnea (L.)).

Curculionoidea: Anthribidae - 2 (3), Rhynchitidae - 7 (7), Attelabidae - 1 (1), Apionidae - 22 (24), Curculionidae - 151 (170), Scolytidae - 22 (25).

В кадастровых исследованиях жесткокрылых музея-заповедника важное место занимает вопрос о редких и исчезающих видах данной группы насекомых и их охране. Ниже предлагается список жесткокрылых, обнаруженных на территории Ясной Поляны и входящих в перечень видов, включаемых в Красную книгу Тульской области.

Calosoma investigator (Illiger, 1798) – 3 категория (единичная находка, 1990 г.), Dendroxena quadrimaculata (Scopoli, 1772) – 3 (единичная находка, 2008 г.), Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) – 1 (единичные находки, последний раз отмечен в 1991 г.), Osmoderma barnabita Motschulsky, 1845 – 2 (единичная находка, 1996 г.), Macroleptura thoracica Creutzer, 1799 – 2 (единичные находки, 2002 г.), Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758) – 2 (единичная находка, 1988 г.), Lamia textor (Linnaeus, 1758) - 2 (единичные находки, последний раз отмечен в 1994 г.), Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781) – 3 (единичные находки, последний раз отмечен в 1989 г.), Saperda carcharias (Linnaeus, 1758) - 2 (единичные находки, последний раз отмечен в 1988 г.).

В настоящее время на исследуемой территории наблюдается тенденция обеднения фауны жесткокрылых, главным образом за счет сокращения крупных стенотопных видов, наиболее чувствительных к антропогенному воздействию. В то же время отмечается стабилизация численности основной массы видов, а также некоторое обогащение фауны за счет видов, мигрирующих из соседних областей в связи с климатическими изменениями.

Экологическое состояние музея-заповедника в целом относительно благополучное. Однако имеет место ряд факторов, продолжающее воздействие которых приводят к негативному воздействию на природные комплексы: химическое загрязнение промышленными объектами и автотранспортом, высокая рекреационная нагрузка (Красная книга..., 2007).

Очевидно, что сохранение природно-исторического ландшафта в Ясной Поляне связано с правильным выбором режима природопользования для каждого конкретного участка и природного комплекса, в первую очередь лесных экосистем засечной черты. Этому будут способствовать и биомониторинговые исследования, направленные на сохранение экосистем и биологического разнообразия данного ООПТ и Тульских засек.

Литература:

Дорофеев Ю.В. Обзор фауны жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек // Сб. научн. трудов препод. и аспир. ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2006. – С. 271-273.

Дорофеев Ю.В. Список видов жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек // Природа Тульской области. Сб. науч. тр. Вып.1. – Тула: Гриф и К, 2007а. – С. 22-58.

Дорофеев Ю.В. Жесткокрылые музея-заповедника "Ясная Поляна" и его ближайших окрестностей // Тульский экологический бюллетень – 2007. Выпуск I, выпуск II. – Тула: Гриф и К, 2007б. – С. 332-338. Дорофеев Ю.В. 2008. Список видов жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек. Дополнение 1 // Исследования

природы Тульской области и сопредельных территорий. Сб. науч. тр. Вып. 1. – Тула: Гриф и К, 2008. – С. 41-50.

Дорофеев Ю.В. Фауна и редкие виды жесткокрылых (Hexapoda, Coleoptera) Тульских засек // Матер. 6-й Международной Internet-конференции "Проблемы экологии в современном мире", Тамбов. – Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009. – С. 71-75.

Красная книга: Особо охраняемые природные территории Тульской области. – Тула: Гриф и К, 2007. – 316 с.

#### ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕЧНОЙ ВОДЫ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ КОРНЯ РАСТЕНИЙ ОТ АЗИМУТА

О.Ю. Евдокимова

#### ГОУ ВПО «Марийский государственный технический университет», г. Йошкар-Ола, Россия

К особо охраняемым природным территориям причисляют ценные экологические системы и объекты. Для их сохранения нужна оценка изменений природных комплексов, устранение последствий негативных процессов, обеспечение устойчивости состояния, в частности водной среды реки, необходим также «входной» контроль загрязнения малых рек и речек, протекающих по заповеднику.

Известно негативное влияние химического загрязнения на водные экосистемы и, как следствие, ухудшение качества воды и состояния водной биоты. Поэтому для комплексной оценки состояния поверхностного водотока нами предлагается способ косвенного биотестирования речной воды с использованием редиса красного круглого (Евдокимова, 2009; Мазуркин, 2009). Предлагаемый способ проще в исполнении по сравнению с методом биотестирования с использованием хлореллы (Мазуркин, Сибагатуллина, 2009), так как не требует оборудо-

До проведения испытаний на водном объекте выбирается створ для наблюдений, отбирается проба воды, проводится её консервация и подготовка. При отборе каждая проба воды разделяется на две части, а затем проводится гидрохимический анализ и оценка результатов измерений концентрации загрязняющих веществ по одной части пробы воды, а вторая часть каждой пробы воды используется для испытания загрязнения воды по росту корней растения. После таких постановочных испытаний и тарировки предлагаемого способа в дальнейшем прекращают гидрохимический анализ и продолжают тестирование воды редисом красным круглым с белой головкой. Растение позволяет тестировать круглый год. Повторное сравнение с гидрохимическим анализом воды выполняют ежегодно.

В период с августа 2009 по май 2010 гг. проводились испытания проб речной воды на реке Малая Кокшага, причем пробы воды брались около городского водозабора «Йошкар-Ола» для сравнения с существующими методами гидрохимического анализа речной воды для питьевых нужд. После были выявлены, методом идентификации биотехнической закономерности, изменения длины L (мм) корня каждого из проростков в одной пробе на чашке Петри из 50 семян редиса красного круглого в зависимости от азимута  $\varphi$  (град) роста корня у каждого проростка.

В таблице 1 приведены данные экспериментов по проращиванию 50 семян редиса красного круглого в двух чашках Петри – с использованием водопроводной воды и пробы из речной воды.

Изменение длины корня за 72 часа по всем 50 семенам редиса красного

Таблица 1

	Вод	ца	Проб			Вод	ца	Про	
№ п/п	водопров	водная	речной	воды	№ п/п	водопро	водная	речной	воды
корня	Азимут φ, град	L , mm	Азимут φ, град	L , mm	корня	Азимут φ, град	L , mm	Азимут φ, град	L , mm
1	45	43	135	60	26	0	18	315	71
2	135	11	315	23	27	45	14	315	45
3	0	13	315	15	28	315	19	45	46
4	45	21	45	31	29	45	31	135	17
5	315	30	45	57	30	45	24	135	39
6	45	36	45	69	31	315	50	225	32
7	225	27	45	41	32	-	0	-	24
8	180	34	315	9	33	225	34	225	28
9	45	29	270	9	34	45	47	315	10
10	90	18	-	0	35	45	21	315	16
11	270	18	-	0	36	225	35	315	24
12	225	29	-	0	37	45	64	225	25

	Вод	ца	Про	ба		Вод	ца	Про	ба
№ п/п	водопро	водная	речной	воды	№ п/п	водопро	водная	речной	воды
корня	Азимут φ, град	L , mm	Азимут φ, град	L , mm	корня	Азимут φ, град	L , mm	Азимут φ, град	$oldsymbol{L}$ , mm
13	45	14	225	47	38	315	34	45	30
14	-	0	315	60	39	315	18	45	14
15	-	0	45	15	40	225	53	225	22
16	315	26	315	52	41	225	25	225	43
17	315	29	225	66	42	90	29	45	27
18	315	28	135	33	43	315	11	315	62
19	45	41	1	0	44	45	14	45	88
20	315	39	ı	0	45	-	0	135	37
21	315	24	315	66	46	225	21	225	13
22	45	36	225	28	47	135	25	225	13
23	135	21	135	34	48	135	24	315	42
24	225	16	45	37	49	-	0	225	20
25	45	13	45	42	50	-	0	315	25

*Примечание*. Прочерк означает невозможность измерения азимута из-за переплетения корней и отсутствия проростка у семени редиса красного круглого.

Полив водопроводной водой питьевого назначения, очищенной из этого же городского водозабора после обработки той же речной воды, для 50 семян редиса красного дала (рис. 1) биотехническую закономерность вида

$$L = L_1 + L_2, \tag{1}$$

 $L_1 = 22,87142 \exp(0,00087646\varphi)$ ,

 $L_2 = -6,75274 \exp(0,0015035\varphi) \cos(\pi\varphi/(50,424206+0,095765\varphi^{0,93091}) - 0,060224) \; .$ 

При поливе семян в чашке Петри самой речной водой до её очищения для питья была получена двухчленная биотехническая закономерность (рис. 2) вида

$$L = L_1 + L_2, \tag{2}$$

 $L_1 = 37.02733 \exp(-0.0013102 \varphi^{0.84555}),$ 

 $L_2 = 6.42866 \exp(0.00018798\varphi) \cos(\pi\varphi/73.63603 - 1.40574).$ 

Сравнение формул (1) и (2) дает разную картину поведения проростков.

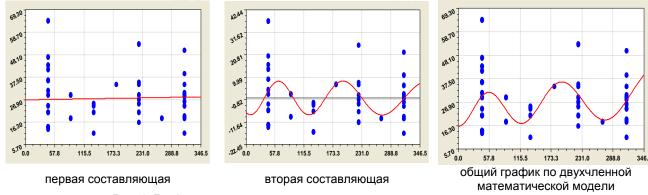


Рис. 1. Графики распределения проростков семян редиса красного круглого в зависимости от азимута корней при поливе водопроводной водой питьевого назначения

Первая составляющая изменятся по экспоненциальному закону. Влияние водопроводной воды позитивное и тренд показывает экспоненциальный рост по закону Ципфа (в биологии), Мандельброта (в физике) и Парето (в экономике). Эта же составляющая для пробы неочищенной речной воды имеет конструкцию закона экспоненциальной гибели (спада). Поэтому речная вода негативно влияет по тренду на популяцию семян редиса красного.

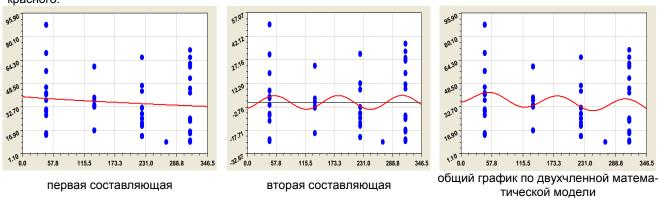


Рис. 2. Графики распределения проростков семян редиса красного круглого в зависимости от азимута корней при поливе неочищенной речной водой

Иное поведение по вторым составляющим формул (1) и (2). В формуле (1) отрицательный знак перед второй составляющей показывает кризисное влияние водопроводной воды на колебательное возмущение прорастающих семян. При этом половина амплитуды возрастает по формуле  $-6.75274\exp(0.0015035\varphi)$ , а полупериод колебательного возмущения увеличивается, по мере роста азимута расположения корней на чашке Петри, по выражению  $50.424206+0.095765\varphi^{0.93091}$ , поэтому процесс по частоте колебания разрастаясь, вроде бы успокаивается.

Волновое влияние речной воды позитивное, но при этом также возрастает амплитуда возмущения по экспоненциальному закону  $6.42866 \exp(0.00018798\varphi)$ , но при этом частота колебания постоянная.

Из графиков видно, что азимут нужно измерять поточнее, а не только регистрировать по отдельным румбам по ориентации корней за 72 часа из семян.

Результаты расчетов по формулам (1) и (2) приведены в таблице 2.

Таблица 2

										таолица 2	
Изме	енение дл	ины корня	я от азимут	га корнеі	й по стати	стически	ім моде	лям (1) и	(2), мм		
		Водоп	роводная вод	да (1)			Речная н	еочищенна	ная вода (2)		
Азимут $oldsymbol{arphi}$ ,град	$L_1$	Α	p	$L_2$	L	$L_1$	A	p	$L_2$	L	
0	22,87	-6,75	50,52	-6,81	16,06	37,03	6,43	72,23	6,43	43,46	
45	23,79	-7,23	85,11	0,59	24,38	35,83	6,48	72,23	-2,44	33,39	
90	24,75	-7,73	116,47	5,78	30,53	34,91	6,54	72,23	-4,68	30,23	
135	25,74	-8,27	146,71	7,95	33,69	34,08	6,59	72,23	6,04	40,12	
180	26,78	-8,85	176,25	8,77	35,55	33,31	6,65	72,23	0,17	33,48	
225	27,86	-9,47	205,28	8,98	36,84	32,59	6,71	72,23	-6,27	26,31	
270	28,98	-10,13	233,91	8,90	37,88	31,90	6,76	72,23	4,60	36,50	
315	30,14	-10,84	262,21	8,68	38,82	31,25	6,82	72,23	2,88	34,13	

Примечания: A - амплитуда (половина) колебания; p - полупериод колебания популяции семян.

Для описания распределения длины корней растения от азимута предлагается обобщенная формула биотехнической закономерности в виде уравнения

$$L = L_1 + L_2, \tag{3}$$

$$L_1 = L_0 \exp(\pm a_1 \varphi^{a_2}), L_2 = A\cos(\pi \varphi/p \pm a_8), A = \pm a_3 \exp(a_4 \varphi), p = a_5 \pm a_6 \varphi^{a_7},$$

где L - длина корня растения в чашке Петри за 72 часа, мм;  $L_{\rm l}$  - первая составляющая изменения длины в зависимости от направления корня растения в чашке Петри за 72 часа по экспоненциальному закону роста или гибели, мм;  $L_{\rm l}$  - вторая составляющая колебательного возмущения 50 растений по длине корня в чашке Петри за 72 часа, мм;  $L_{\rm l}$  - начальное значение длины корня растения для северного направления, мм; A - половина амплитуды волнового влияния пробы воды на рост корней 50 растений, мм; p - половина периода волнового изменения длины у корня особей редиса красного круглого;  $\varphi$  - азимут роста корня;  $a_{\rm l}...a_{\rm l2}$  - параметры готовой статистической закономерности (3).

По данным таблицы 2 видно, что длина корня редиса красного круглого для северо-восточного направления принимает максимальные значения при поливе речной водой. Здесь растения получают лучшие условия для развития по сравнению с той же речной водой после водоподготовки для питьевых нужд. При этом наиболее быстрый рост корня происходит при поливе речной водой.

Начальное значение первой составляющей равно значению длины корня для северного направления. Значение естественной закономерности, то есть основной тенденции, для двух типов воды за 72 часа различна и показывает преимущество речной воды, составляющая по закону гибели снизила длину корней. При этом первая составляющая показывает тенденцию изменения длины корней проростков в зависимости от трехсуточного вращения Земли вокруг себя. Но для уточнения необходимы дополнительные опыты в динамике измерений длины корней.

Для водопроводной воды питьевого назначения период колебательного возмущения повышается, то есть частота колебательного возмущения убывает и происходит адаптация популяции семян к внешним условиям. В речной вода проростки находятся в состоянии волнового покоя, так как период волнового изменения длины корня особей растения не меняется.

Из данных таблицы 2 следует, что через 15 часов после начала опыта проростки редиса красного круглого в речной воде испытывали наибольшее волнение. В водопроводной воде волнение приходится на начало посадки в чашку Петри.

Таким образом, идентификацией устойчивых законов были получены биотехнические закономерности влияния азимута на рост длины корней популяции из 50 растений. Они имеют волновой характер изменения, что позволит косвенно определить развитие и рост редиса красного круглого как тест-организма при оценке загрязнения речной воды. Способ прост в реализации и поэтому может применяться при испытании проб воды из водотоков и водоёмов, расположенных на территории заповедника. Для лаборатории биотестирования редисом красным круглым, а также теми видами растений, которые распространены на территории заповедника, нужно помещение, набор чашек Петри и штангенциркуль для измерения длины корней проростков.

#### Литература

Евдокимова О.Ю. Способ оценки загрязненности воды по критерию роста корней редиса красного круглого // Основы рационального природопользования. Матер. II междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: Изд. центр «Наука», 2009. – С.89-99.

Мазуркин П.М. Закономерности скрытых факторов задержки роста корня растений при контроле качества почвы по ИСО 11269-1 // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. № 4. – С.18-27.

Мазуркин П.М., Сибагатуллина А.М. Динамика загрязнения речной воды // Экология и промышленность России. – 2009. – № 2 (февраль). – С. 48-51.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАГЕРЯ КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗННООБРАЗИЯ НА ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРРИТОРИЯХ А.А. Егоров

### ФГУ «Государственный природный заповедник «Воронинский» г. Тамбов. Россия, egorka\_inzh@mail.ru

Одним из многочисленных направлений работ в области экологического просвещения в заповедниках является проведение экологических исследовательских лагерей. Одной из целей проведения таких лагерей является получение дополнительной информации при изучении биоразнообразия территории заповедника и его охранной зоны.

В 1999 — 2001 годах заповедником осуществлялся крупный эколого-просветительский проект «Степной спасатель», основной целью которого был поиск мест произрастания редких и исчезающих видов растений. В результате 3-х летней работы выяснилось, что при проведении экологических лагерей в рамках этого проекта было обнаружено значительно больше мест произрастания, нежели было обнаружено специализированными экспедициями специалистов различных организаций, а также непосредственно сотрудниками заповедника. Полученные данные послужили огромным подспорьем при картировании и разбивке пробных площадей по краснокнижным видам растений.

С 2002 года и ежегодно в заповеднике «Воронинский» проводится экологический лагерь «Заповедный волонтер». Для ведения исследований в этом лагере создано 6 маршрутов, на которых ведется мониторинг:

- встречаемости объектов животного мира (2- кол-во особей);

Маршрут №1 с. Рамза – оз. Шуваровское. Встречаемость объектов животного мира

	маршруг № г с. <b>Рамза – оз. шуваровское</b> . Встречаемость ооъектов животного мира  Динамика встречаемости по годам									
Nº	Название виова	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1.	Дозорщик-император – Anax imperator	-	-	-	-	-	-	1	-	
2.	Веретеница ломкая – Anguis fragilis	-	-	-	-	-	-	1	-	
3.	Уж обыкновенный - Natrix natrix	1	-	1	-	-	-	1	1	
4.	Гадюка Никольского – Vipera nikolskii	1	-	1	-	-	-	-	-	
5.	Цапля серая – Ardea cinerea	-	-	1	-	1	-	-	-	
6.	Кряква – Anas platyrhynchos	-	-	1	-	-	-	-	-	
7.	Черный коршун – Milvus migrans	1	-	1	-	-	-	-	-	
8.	Орел-карлик – Hieraaetus pennatus	-	-	3	-	-	-	-	1	
9.	Лунь луговой – Circus pygargus	-	-	-	1	1	-	1	1	
10.	Перепел – Coturnix coturnix Linnaeus	-	-	1	-	2	-	-	-	
11.	Коростель – <i>Crex crex</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	
12.	Кукушка – Cuculus canorus	-	-	-	-	1	-	-	-	
13.	Щурка золотистая – Merops apiaster	4	5	4	3	3	1	30	18	
14.	Удод – Upupa epops	-	-	-	1	-	-	-	-	
15.	Ласточка-береговушка – Riparia riparia	254	95	100	207	261	54	49	111	
		норки	норки	норки	норки	норки	норки	норок	норок	
16.	Лесной конек – Anthus trivialis	-	-	-	-	2	-	-	-	
17.	Желтая трясогузка – Motacilla flava	-	-	-	-	1	-	-	-	
18.	Белая трясогузка – Motacilla alba	-	-	-	-	1	-	-	-	
19.	Певчий дрозд – Turdus philomelos	-	-	-	-	1	-	-	-	
20.	Овсянка обыкновенная – Emberiza citrinella	-	-	1	-	1	1	2	3	
21.	Серая ворона – Corvus cornix	-	-	-	-	1	-	-	-	
22.	Ондатра – Ondatra zibethicus	-	-	-	1	-	-	-	-	
23.	Лисица обыкновенная – Vulpes vulpes	-	-	1	-	-	-	-	-	
24.	Барсук – Meles meles	-	1	1	-	-	-	-	-	
25.	Кабан – Sus scrofa	-	-	1	6	2	4	4	13	
26.	Косуля европейская – Capreólus capreólus	2	-	2	-	-	-	-	1	
27.	Лось – Alces alces	1	-	-	-	1	2	1	2	

#### ТАБЛИЦЫ РЕЗУЛЬТАТОВ

Маршрут №1 **с. Рамза – оз. Шуваровское.** Встречаемость краснокнижных растений (Красная книга РФ, Красная книга <u>Тамбовской области</u>).

Nº	Наарацио видор		Дина	амика в	стреча	емости	по года	am	
IVE			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1.	Спаржа лекарсвенная – Asparagus officinalis	-	-	+	+	-	-	-	+
2.	Лук-скорода – Állium schoenoprásum	-	-	+	+	+	-	-	1
3.	Ирис аировидный – Iris pseudacorus	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Пальчатокоренник мясокрасный – Dactylorhiza incarnata	-	-	2+	5+	5+	8+	10+	6+
5.	Гвоздика пышная – Dianthus superbus	+	-	+	+	+	+	+	+
6.	Кубышка желтая – Nuphar lutea	-	-	+	+	+	+	+	+
7.	Зверобой продырявленный – Hypericum perforatum	-	-	+	+	-	+	-	1
8.	Медуница неясная – Pulmonaria obscura	-	-	+	-	+	-	-	1
9.	Чернокорень лекарственный – Cynoglossum officinale	-	-	-	-	+	-	+	-
10.	Душица обыкновенная – Origánum vulgáre	-	-	+	-	-	-	-	-

Nº	Ноорошио видов	Динамика встречаемости по годам							
INE	Название видов		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
11.	Тимья́н <i>– Thýmus</i> serpillum	+	+	+	+	+	+	+	+
12.	Коровяк обыкновенный – Verbascum thapsus L	-	+	+	+	+	-	+	2+
13.	Валериана лекарственная – Valeriána officinális	+	+	3+	+	2+	2+	2+	+
14.	Колокольчик персиколистный – Campánula persicifólia	-	-	-	-	+	2+	2+	-
15.	Нивяник обыкновенный – Leucanthemum vulgare	-	-	+	+	+	+	+	+
16.	Цмин песчаный – Helichrysum arenarium L.	+	+	+	+	+	+	+	+

- количество и встречаемость краснокнижных растений (+ встречено мест произрастания). Наблюдения проводятся ежегодно в одно и тоже время с 13 по 22 июня.

Маршрут №1 предполагает изучение животного и растительного мира на маршруте: село Рамза — озеро Шуваровское — лесной массив заповедника (кв. 72). Основными объектами наблюдения на этом маршруте стали: участок произрастания пальчатокоренника мясокрасного; колония ласточек-береговушек; места обитания кабана и лося.

Маршрут №2 проходит по охранной зоне заповедника: село Рамза – сельхозугодья – Марьинские луга – канал реки Вяжля – лесной массив заповедника (кв. 73). Основные объекты – участки произрастания колокольчика персиколистного, герани кровавокрасной, ракитника русского; места обитания кабана, лося, косули, гадюки Никольского.

Маршрут №3 также проходит по охранной зоне заповедника: село Рамза – река Занога первая – луга – река Занога вторая – деревня Буровщина – озеро Кипец – Рамзинская протока – озеро Рамза. Основные объекты: места произрастания пальчатокоренника мясокрасного, ковыля перистого, качима метельчатого, кувшинки белой и чисто-белой; места обитания кабана, барсука, цапли серой, белой и рыжей, лебедя-шипуна, колония ласточек-береговушек. Маршрут отличается тем, что возвращение осуществляется в лодках по воде.

Маршрут №4: село Рамза – река Занога первая – поселок Советский – луга вдоль Рамзинской протоки – озеро Кипец (северный берег). Основные объекты: места произрастания шалфея лугового, ковыля перистого, пальчатокоренника мясокрасного; места обитания гадюки Никольского, цапель, бобров, хищных птиц.

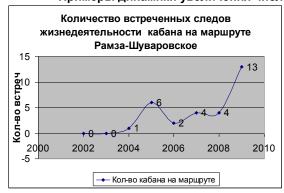
Маршрут №5: озеро Рамза – лесной массив заповедника (кв. 98) – бывший поселок Набережный (в квартале 96) – Рамзинская пустошь (луг). Основные объекты: места произрастания кувшинки белой и чисто-белой, качима метельчатого, ракитника русского, ковыля перистого, рябчика шахматовидного; места обитания лося, кабана, косули, орлана-белохвоста, лебедя-шипуна.

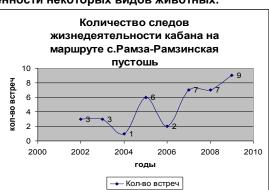
Маршрут №6: река Ворона – лесной массив заповедника (кварталы 90, 81, 82) – старое русло реки Ворона – протока Орловка. Основные объекты: место произрастания бархата амурского; места обитания бобра, лося, косули; определение видового состава рыб с берега протоки Орловка.

В 2010 году по результатам исследований издана брошюра «Ежегодный экологический мониторинг животного и растительного мира территории заповедника «Воронинский» и его охранной зоны в экологическом лагере «Заповедный волонтер». Мы думаем, что такая целенаправленная работа, будет способствовать сохранению биологического разнообразия в заповеднике «Воронинский»

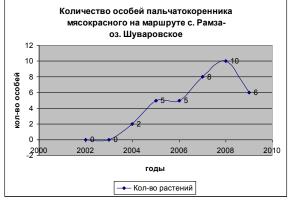
Приводим примеры оформления результатов в таблицы, в которых хорошо видна динамика увеличения численности некоторых видов животных и увеличение площади произрастания краснокнижных видов растений.

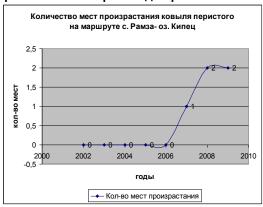
Примеры динамики увеличения численности некоторых видов животных.





Примеры динамики изменения мест произрастания некоторых видов растений.





#### Литература.

- 1. Красная книга Тамбовской области: Растения, Лишайники, грибы / Г.С. Усова, В.А. Агафонов, К.И. Александрова и др. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2002. 348 с. + 4 с. вкладка.
- 2. Красная книга Тамбовской области: Животные / Р.Ю. Белевитин, Е.А. Ганжа, П.Е Желтов и др. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2000. 352 с.
  - 3. Красная книга Российской Федерации. М. АСТ «Астрель». 2001 г. 845 с.
- 4. Нейштадт М.И. Определитель растений средней полосы европейской части СССР: Пособие для средней школы. М. Учпедгиз 1948. 476 с.
  - 5. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений. М. Просвещение: 1985. 240 с.
- 6. Определитель редких и исчезающих видов растений заповедника «Воронинский» и его охранной зоны». Инжавино.2001.
- 7. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: Краткий опреелитель наиболее распространенных насекомых европейской части России. М.: Топикал, 1994. 544 с., ил.
  - 8. Позвоночные Тамбовской области: / А.Н Гудина, И.В Дъяконова, А.В Емельянов и др. Тамбов, 2007. 304 с., илл.
- 9. Определитель позвоночных животных Тамбовской области: пособие для учителей, краеведов и натуралистов.. Воронеж: Центрально-Черноземной книжное издательство, 1964. 118 с.
- 10. Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг. Сб.научн.тр. Мичуринск: ФГОУ ВПО МГПИ, 2003. 190 с.

### О СОСТАВЕ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA, CURCULIONOIDEA) АГРОЭКОСИСТЕМ ПРИ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОМ ЗЕМ-ЛЕДЕЛИИ НА СЕВЕРЕ ЛЕСОСТЕПИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

\*Л.В. Егоров, \*\*Т. Г. Николаева

\*ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»; ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский», г. Чебоксары, Россия, platyscelis@rambler.ru

\*ГБУ «Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан», г. Казань, Россия, nikolaeva\_tg@mail.ru

Сохранение плодородия почвы, биоразнообразия, решение проблем деградации природных и агроэкосистем при хозяйственной деятельности требует комплексного подхода. Многовековой опыт ведения сельского хозяйства показал, что при формировании современных агроэкосистем необходимо ориентироваться на ландшафтно-экологическое земледелие (Каштанов, 1983; Ильина и др., 2001). Адаптивно-ландшафтная система земледелия — это система использования земли определенной агроэкологической группы, направленная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества, в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия (Кирюшин, Иванов и др., 2005). Основное внимание при организации данной системы уделяется созданию пространственно-мозаичного агроландшафта: контурно-полосные посевы, буферные полосы, расширение посевов многолетних трав, живые изгороди между полями и т.д. (Постолов, 1995). Проведение таких агромероприятий способствует положительному влиянию на сообщества беспозвоночных животных и сохранению биоразнообразия аборигенной флоры и фауны, что позволяет поддерживать устойчивость агроценоза без использования пестицидов и внесения больших доз минеральных удобрений.

В 2009 г. нами изучена фауна долгоносикообразных жесткокрылых агроэкосистем в условиях адаптивноландшафтной системы земледелия, внедренной более 40 лет назад в СХПК «Ленинская искра» Ядринского района Чувашской Республики, расположенного в лесостепной провинции северной части Приволжской возвышенности. Являясь консументами первого порядка, долгоносикообразные жуки играют важную роль в трофических и энергетических цепях любого наземного сообщества беспозвоночных животных, поэтому без оценки состояния фауны данной группы жуков невозможно планирование природоохранных мероприятий и проведение экологического мониторинга в агроценозах (Чичков, Легалов, 2008).

Фауна и экология долгоносикообразных жесткокрылых на территории Ядринского района Чувашской Республики изучена недостаточно. Сведения о видовом составе группы содержатся в ряде общих работ по жесткокрылым и насекомым Чувашской Республики (Егоров, Исаев, 2001; Егоров, Прокопьева, 2002; Егоров, 2004; 2006; Егоров и др., 2007). Всего к началу наших исследований в перечисленных работах для Ядринского района указано было 29 видов долгоносикообразных жуков из 5 семейств (Apionidae Schoenherr – 9 видов, Nanophyidae Gistel - 1, Erirhinidae Schoenherr - 1, Curculionidae Latreille - 17, Scolytidae Latreille - 1). Кроме того, анализ литературных данных показал, что целенаправленных исследований по изучению фауны долгоносикообразных жуков при адаптивно-ландшафтной системе земледелия не проводилось, поэтому наши результаты в этом аспекте представляют определенный интерес. Уникальность территории исследования определяется еще и тем, что некогда в пределах сельскохозяйственных земель колхоза были созданы сурковые, бобровые, орнитологические и энтомологические микрозаказники. В 1978 г. на территории хозяйства организована особо охраняемая природная территория - "Заповедно-охотничье хозяйство колхоза "Ленинская искра" (Постановление Совета Министров Чувашской АССР от 30 ноября 1978 года N 735). В 2007 г. сельскохозяйственные угодья хозяйства вошли в состав особо охраняемой природной территории республиканского значения "Этноприродный парк Чувашской Республики "Ачаки" (Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 15 августа 2007 года N 203). Колхоз «Ленинская искра» является опытно-показательным хозяйством Минприроды Российской Федерации (приказ № 40 от 03.03.1993 г.) и учебным полигоном Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (приказ № 195 от 25.03.1992 г.).

Материалом для данной работы послужили сборы жуков, выполненные с конца июня до конца августа по окраинам полей и на близлежащих к сельскохозяйственным угодьям территориях. Использован стандартный

метод кошения энтомологическим сачком (учетная единица составила 100 взмахов энтомологическим сачком). Всего собрано 5903 экземпляра куркулионоидных жуков.

Ниже приводится объединенный список представителей семейств Curculionoidea Ядринского района Чувашской Республики, составленный по результатам наших исследований с включением видов, известных по литературным данным (названия этих видов в тексте подчеркнуты). Звездочкой (\*) помечены новые для республики виды, для которых указаны точки находок. Двумя звездочками (\*\*) отмечены новые для фауны Ядринского района виды. В статье нами за основу принимаются номенклатура и порядок расположения надвидовых таксонов преимущественно по работе Алонсо-Сарасаги и Лайаля (Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999). Расположение видовых названий после родовых - алфавитное.

#### Надсемейство CURCULIONOIDEA Latreille, 1802

#### Семейство ANTHRIBIDAE Billberg, 1820

Подсемейство Anthribinae Billberg, 1820

Триба Anthribini Billberg, 1820

Anthribus Müller, 1764 (Brachytarsus Schönherr, 1823): \*\*A. nebulosus Forster, 1770

#### Семейство ATTELABIDAE Billberg, 1820

Подсемейство Apoderinae Jekel, 1860

Триба Apoderini Jekel, 1860

Apoderus Olivier, 1807: \*\*A. coryli (Linnaeus, 1758)

#### Семейство RHYNCHITIDAE Gistel, 1848

Триба Rhynchitini Gistel, 1848

Подтриба Rhynchitina Gistel, 1848

Neocoenorrhinus Voss, 1952: \*\*N. germanicus (Herbst, 1797)

Pseudomechoris Legalov, 2003: \*\*P. aethiops (Bach, 1854)

Триба Deporaini Voss, 1929

Подтриба Deporaina Voss, 1929

Deporaus Samouelle, 1819: \*\*D. betulae (Linnaeus, 1758)

#### Семейство APIONIDAE Schoenherr, 1823

Подсемейство Apioninae Schoenherr, 1823

Триба Apionini Schoenherr, 1823

Apion Herbst, 1797: A. cruentatum Walton, 1844; \*\*A. frumentarium (Linnaeus, 1758) [= miniatum Germar, 1833; = sanguineum (De Geer, 1775)]; \*\*A. rubiginosum Grill, 1893 [= sanguineum auct. nec (De Geer, 1775)]

Триба Aplemonini Kissinger, 1968

Perapion Wagner, 1907: \*\*P. connexum (Schilsky, 1902); \*\*P. curtirostre (Germar, 1817); \*\*P. violaceum (Kirby, 1808)

Pseudoperapion Wagner, 1930: \*\*P. brevirostre (Herbst, 1797)

Pseudostenapion Wagner, 1930: \*\*P. simum (Germar, 1817)

Триба Aspidapiini Alonso-Zarazaga, 1990

Aspidapion Schilsky, 1901: \*\*A. radiolus (Marsham, 1802)

Триба Ceratapiini Alonso-Zarazaga, 1990

Ceratapion Schilsky, 1901: \*C. basicorne (Illiger, 1807) – Ядринский район, окр. дер. Симекейкасы, 24.08.09, березово-липовая лесополоса, кошение, 16:00, 1 экз., Николаева Т.Г.; \*\*С. gibbirostre (Gyllenhal, 1813) (= carduorum auct. nec Kirby, 1808); \*\*C. onopordi (Kirby, 1808)

Diplapion Reitter, 1916: \*\*D. detritum (Mulsant et Rev. 1858)

Omphalapion Schilsky, 1901: \*\*O. hookerorum (Kirby, 1808) [= hookeri Kirby, 1808]

Триба Kalcapiini Alonso-Zarazaga, 1990

Kalcapion Schilsky, 1906: K. pallipes (Kirby, 1808)

Melanapion Wagner, 1930: \*\*M. minimum (Herbst, 1797)

Squamapion Bokor, 1923: \*S. cineraceum (Wencker, 1864) - Ядринский район, окр. дер. Верхние Ачаки, 22.08.09, околоводная растительность у пруда, кошение, 10:30, 1 экз.; там же, зарастающий участок агроценоза вблизи сосново-широколиственного леса, кошение, 11:00, 1 экз.; там же, 12:00, 1 экз.; там же, окр. дер. Алешкино, 23.08.09, сосновая лесополоса рядом с суходольным разнотравным лугом, кошение после дождя, 18:00, 2 экз., Николаева Т.Г.

**Taeniapion** Schilsky, 1906: \*\*T. urticarium (Herbst, 1784)

Триба Oxystomatini Alonso-Zarazaga, 1990

Подтриба Oxystomatina Alonso-Zarazaga, 1990

Cyanapion Bokor, 1923: \*\*C. columbinum (Germar, 1817); \*\*C. gyllenhalii (Kirby, 1808); \*\*C. spencii (Kirby, 1808) Eutrichapion Reitter, 1916: E. ervi (Kirby, 1808); \*\*E. facetum (Gyllenhal, 1839); \*\*E. punctiger (Paykull, 1792) (= punctigerum auct.); \*\*E. viciae (Paykull, 1800); \*\*E. vorax (Herbst, 1797)

Oxystoma Duméril, 1805: \*\*O. cerdo (Gerstaecker, 1854); \*\*O. craccae (Linnaeus, 1767); \*\*O. ochropus (Germar, 1818); \*\*O. opeticum (Bach, 1854); \*\*O. pomonae (Fabricius, 1798); \*\*O. subulatum (Kirby, 1808)

Подтриба Catapiina Alonso-Zarazaga, 1990

Catapion Schilsky, 1906: \*\*C. seniculus (Kirby, 1808)

Подтриба Synapiina Alonso-Zarazaga, 1990

Ischnopterapion Bokor, 1923: \*\*I. loti (Kirby, 1808); \*\*I. virens (Herbst, 1797)

Stenopterapion Bokor, 1923: \*\*S. meliloti (Kirby, 1808); S. tenue (Kirby, 1808)

Synapion Schilsky, 1902: \*\*S. ebeninum (Kirby, 1808)

Подтриба Trichapiina Alonso-Zarazaga, 1990

Betulapion Ehret, 1994: B. simile (Kirby, 1811)

Триба Piezotrachelini Voss, 1959

Protapion Schilsky, 1908: P. apricans (Herbst, 1797); \*\*P. filirostre (Kirby, 1808); P. fulvipes (Fourcroy, 1785) [= flavipes (Paykull, 1792 nec De Geer, 1795); = dichroum Bedel, 1885]; \*\*P. interjectum (Desbrochers, 1895); P. trifolii (Linnaeus, 1768) (= aestivum Germar, 1817); P. varipes (Germar, 1817)

#### **Семейство NANOPHYIDAE** Gistel, 1856

Подсемейство Nanophyinae Gistel, 1856

Триба Nanophyini Gistel, 1856

Nanophyes Schoenherr, 1838: N. marmoratus (Goeze, 1777)

#### Семейство ERIRHINIDAE Schoenherr, 1825

Подсемейство Erirhininae Schoenherr, 1825

Триба Erirhinini Schoenherr, 1825

Grypus Germar, 1817: G. equiseti (Fabricius, 1775)

Триба Tanysphyrini Gistel, 1856

Tanysphyrus Germar, 1817: \*\*T. lemnae (Paykull, 1792)

#### Семейство CURCULIONIDAE Latreille, 1802

Подсемейство Curculioninae Latreille, 1802

Триба Curculionini Latreille, 1802

Подтриба Curculionina Latreille, 1802

Archarius Gistel, 1856: \*\*A. crux (Fabricius, 1777); \*\*A. salicivorus (Paykull, 1792)

Curculio Linnaeus, 1758: \*\*C. nucum Linnaeus, 1758; \*\*C. rubidus (Gyllenhal, 1836); \*\*C. venosus (Gravenhorst, 1807)

Триба Acalyptini C.G. Thomson, 1859

Acalyptus Schoenherr, 1833: \*\*A. sericeus Gyllenhal, 1836 (ошибочное написание – salicis Gyll.)

Триба Anoplini Bedel, 1884

Anoplus Germar, 1820: \*\*A. plantaris (Naezen, 1794)

Триба Anthonomini C.G. Thomson, 1859

Anthonomus Germar, 1817: \*\*A. pomorum (Linnaeus, 1758); \*\*A. rectirostris (Linnaeus, 1758); \*\*A. rubi (Herbst, 1795)

Триба Ellescini C.G. Thomson, 1859

Подтриба Ellescina C.G. Thomson, 1859

Ellescus Dejean, 1821: \*\*E. bipunctatus (Linnaeus, 1758)

Подтриба Dorytomina Bedel, 1886

Dorytomus Germar, 1817: \*\*D. melanophthalmus (Paykull, 1792), D. taeniatus (Fabricius, 1781)

Триба Mecinini Gistel, 1856

Cleopomiarus Pierce, 1919: \*\*C. distinctus (Boheman, 1845)

Gymnetron Schoenherr, 1825: \*\*G. labile (Herbst, 1795); \*\*G. pascuorum (Gyllenhal, 1813); \*\*G. veronicae (Germar, 1821)

Miarus Schoenherr, 1826: \*\*M. campanulae (Linnaeus, 1767) [= ajugae (Herbst, 1795)]

Rhinusa Stephens. 1829: \*\*R. antirrhini (Paykull. 1800) (= noctis Herbst. 1795): \*\*R. collina (Gyllenhal. 1813)

Триба Rhamphini Rafinesque, 1815

Подтриба Rhamphina Rafinesque, 1815

Orchestes Illiger, 1798: \*\*O. rusci (Herbst, 1795); \*\*O. signifer (Creutzer, 1799) [= avellanae (Donovan, 1797 nec Paykull, 1792)]

Pseudorchestes Bedel, 1894: \*\*P. pratensis (Germar, 1821); \*\*P. circumvistulanus (Bialooki, 1996) Tachyerges Schoenherr, 1825: \*\*T. salicis (Linnaeus, 1758); \*\*T. stigma (Germar, 1821)

Триба Styphlini Jekel, 1861

Pseudostyphlus Tournier, 1874: P. pillumus (Gyllenhal, 1835)

Триба Tychiini C.G. Thomson, 1859

Подтриба Tychiina C.G. Thomson, 1859

Sibinia Germar, 1817: \*\*S. pellucens (Scopoli, 1772); \*\*S. viscariae (Linnaeus, 1761)

Tychius Germar, 1817: \*\*T. breviusculus Desbrochers, 1873 (= haematopus auct. nec Gyllenhal, 1836; = micaceus Rey, 1895); \*\*T. meliloti Stephens, 1831; \*\*T. quinquepunctatus (Linnaeus, 1758); \*\*T. picirostris (Fabricius, 1787); \*\*T. stephensi Schoenherr, 1836 [= tomentosus (Herbst, 1795 nec Olivier, 1790)]

Подсемейство Bagoinae C.G. Thomson, 1859

Bagous Germar, 1817: \*\*B. glabrirostris (Herbst, 1795)

Подсемейство Ceutorhynchinae Gistel, 1856

Триба Ceutorhynchini Gistel, 1856

Ceutorhynchus Germar, 1824: \*\*C. assimilis (Paykull, 1792) [nec (Fabricius, 1775)] [= pleurostigma (Marsham, 1802)]; \*\*C. erysimi (Fabricius, 1787); \*\*C. hampei C. Brisout, 1869; \*C. roberti Gyllenhal, 1837 – Ядринский район, окр. дер. Алешкино, 12.05.09, плодовый сад, кошение, 19:00, 1 экз., Николаева Т.Г.; С. sisymbrii (Dieckmann, 1966); С. sulcicollis (Paykull, 1800); C. typhae (Herbst, 1795) [= floralis (Paykull, 1792 non Olivier, 1790)]

Coeliodinus Dieckmann, 1972: \*\*C. rubicundus (Herbst, 1795)

Glocianus Reitter, 1916: \*\*G. distinctus (C. Brisout, 1870) [= marginatus (Paykull, 1792 nec Olivier, 1790)]; \*\*G. punctiger (C.R. Sahlberg, 1835)

Hadroplontus C.G. Thomson, 1859: \*\*H. litura (Fabricius, 1775)

Microplontus Wagner, 1944: \*\*M. campestris (Gyllenhal, 1837)

Mogulones Reitter, 1916: \*\*M. asperifoliarum (Gyllenhal, 1813)

Nedyus Schoenherr, 1825: \*\*N. quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)
Sirocalodes Voss, 1958: \*\*S. quercicola (Paykull, 1792)
Zacladus Reitter, 1913: \*\*Z. geranii (Paykull, 1800) [= affinis (Paykull, 1792 nec Schrank, 1781)

Триба Cnemogonini Colonnelli, 1979

Auleutes Dietz, 1896: \*\*A. epilobii (Paykull, 1800)

Триба Phytobiini Gistel, 1856

**Rhinoncus** Schoenherr, 1825: \*\*R. inconspectus (Herbst, 1795) [= gramineus (Fabricius, 1792 nec Gmelin 1790); \*\*R. pericarpius (Linnaeus, 1758); \*\*R. perpendicularis (Reich, 1797)

Триба Coryssomerini C.G. Thomson, 1859

Coryssomerus Schoenherr, 1825: \*\*C. capucinus (Beck, 1817)

Подсемейство Cryptorhynchinae Schoenherr, 1825

Триба Cryptorhynchini Schoenherr, 1825

Подтриба Cryptorhynchina Schoenherr, 1825

Cryptorhynchus Illiger, 1807: \*\*C. lapathi (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Cyclominae Schoenherr, 1826 Триба Rhythirrinini Lacordaire, 1863 Подтриба Gronopina Bedel, 1884

Gronops Schoenherr, 1823: G. inaequalis Boheman, 1842

Подсемейство Entiminae Schoenherr, 1823

Триба Omiini Shuckard, 1840

Omias Germar, 1817: \*\*O. rotundatus (Fabricius, 1792)

Триба Otiorhynchini Schoenherr, 1826

Otiorhynchus Germar, 1822: \*\*O. conspersus (Herbst, 1795); O. ligustici (Linnaeus, 1758); O. ovatus (Linnaeus, 1758)

Триба Phyllobiini Schoenherr, 1826

**Phyllobius** Germar, 1824: \*\*Ph. argentatus (Linnaeus, 1758); \*\*Ph. contemptus Steven, 1829; \*\*Ph. oblongus (Linnaeus, 1758); \*\*Ph. pomaceus Gyllenhal, 1834 [= urticae (De Geer, 1775 nec Scopoli, 1776)]

Триба Polydrusini Schoenherr, 1823

Liophloeus Germar, 1817: \*\*L. tessulatus (Mueller, 1776)

Polydrusus Germar, 1817: \*\*P. cervinus (Linnaeus, 1758); \*\*P. flavipes (De Geer, 1775); \*\*P. pterygomalis Boheman, 1840; \*\*P. tereticollis (De Geer, 1775) (=P. undatus (Fabricius, 1781)

Триба Sciaphilini Sharp, 1891

Eusomus Germar, 1824: \*\*E. ovulum Germar, 1824 (= beckeri Tournier, 1874)

Sciaphilus Schoenherr, 1823: \*\*S. asperatus (Bonsdorff, 1785)

Триба Sitonini Gistel, 1856

Sitona Germar, 1817: S. cylindricollis (Fåhraeus, 1840); \*\*S. hispidulus (Fabricius, 1776); \*\*S. inops Gyllenhal, 1832; \*\*S. languidus Gyllenhal, 1834; S. lepidus Gyllenhal, 1834 [= flavescens (Marsham, 1802 nec Fabricius, 1787); S. lineatus (Linnaeus, 1758); \*\*S. longulus Gyllenhal, 1834; S. macularius (Marsham, 1802) [= crinitus (Herbst, 1795 nec Gmelin, 1790); S. puncticollis Stephens, 1831; S. sulcifrons (Thunberg, 1798); \*\*S. suturalis Stephens, 1831

Триба Tanymecini Lacordaire, 1863

Подтриба Tanymecina Lacordaire, 1863

Tanymecus Germar, 1817: T. palliatus (Fabricius, 1787)

Триба Trachyphloeini Lacordaire, 1863

Подтриба Trachyphloeina Lacordaire, 1863

Trachyphloeus Germar, 1817: \*\*T. aristatus (Gyllenhal, 1827)

Подсемейство Hyperinae Marseul, 1863

Триба Hyperini Marseul, 1863

Hypera Germar, 1817: \*\*H. arator (Linnaeus, 1758); H. dauci (Olivier, 1807); \*\*H. meles (Fabricius, 1792); \*\*H. nigrirostris (Fabricius, 1775); \*\*H. rumicis (Linnaeus, 1758); \*\*H. suspiciosa (Herbst, 1795) [= pedestris (Paykull, 1792 nec Poda, 1761); H. transsylvanica Petri, 1901; \*\*H. viciae (Gyllenhal, 1813)

Limobius Schoenherr, 1843: \*\*L. borealis (Paykull, 1792)

Подсемейство Lixinae Schoenherr, 1823

Триба Lixini Schoenherr, 1823

Larinus Dejean, 1821: \*\*L. obtusus Gyllenhal, 1836; \*\*L. planus (Fabricius, 1792); \*\*L. turbinatus Gyllenhal, 1836

Lixus Fabricius, 1801: \*\*L. albomarginatus Boheman, 1843; \*\*L. flavescens Boheman, 1835

Триба Cleonini Schoenherr, 1826

Cleonis Dejean, 1821: \*\*C. pigra (Scopoli, 1763) [= piger (Scop.)]

Подсемейство Mesoptiliinae Lacordaire, 1863

Триба Magdalidini Pascoe, 1870

Magdalis Germar, 1817: \*\*M. duplicata Germar, 1819; \*\*M. ruficornis (Linnaeus, 1758)

Семейство SCOLYTIDAE Latreille, 1806

Подсемейство Scolytinae Latreille, 1806

Триба Xyleborini LeConte, 1876

Anisandrus Ferrari, 1867: A. dispar (Fabricius, 1792) (= Xyleborus aegualis (Reitter, 1913)

Таким образом, фауна долгоносикообразных жуков агроценозов при адаптивно-ландшафтной беспестицидной системе земледелия, внедренной на территории этноприродного парка Чувашской Республики "Ачаки", расположенного на севере лесостепи Приволжской возвышенности, представлена 151 видом из 7 семейств (*Anthribidae* Billberg – 1 вид, *Attelabidae* Billberg – 1, *Rhynchitidae* Gistel – 3, *Apionidae* Schoenherr – 44, *Nanophyidae* Gistel – 1, *Erirhinidae* Schoenherr – 2, *Curculionidae* Latreille – 99), 13 подсемейств, 39 триб, 14 подтриб и 74 родов, что составляет почти 30% фауны долгоносикообразных жуков Чувашской Республики. Впервые для фауны Чувашии указывается 3 видах Curculionoidea. Для фауны Ядринского района впервые приводятся сведения о 3 семействах (*Anthribidae* Billberg, *Attelabidae* Billberg, *Rhynchitidae* Gistel), 61 роде и 128 видах куркулионоидных жесткокрылых. В целом, с учетом литературных данных, фауна долгоносикообразных жуков Ядринского района Чувашской Республики представлена 8 семействами, включающими 78 родов и 157 видов.

По видовому богатству фауна долгоносикообразных жесткокрылых при адаптивно-ландшафтной беспестицидной системе земледелия только в 1,5 раза уступает фауне природно-естественных комплексов и в 1,7-2,4 раза превосходит фауну изучаемой группы жуков при традиционной системе земледелия. Как известно, большее видовое разнообразие обуславливает большую устойчивость сообщества (Лопатин, 1997). Многовидовые сообщества более толерантны к изменениям внешней среды, чем маловидовые, поскольку различные виды в составе сообщества по-разному приспособлены к изменениям окружающей среды (Свирежев, Логофет, 1978). Следовательно, агроэкосистема при адаптивно-ландшафтной беспестицидной системе земледелия более устойчива по сравнению с традиционной.

Авторы выражают глубокую благодарность Коротяеву Б.А. (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за содействие в определении материала, Сибгатуллиной М. Ш. (ИПЭН АН Республики Татарстан, Казань) за помощь в определении растений, а также работникам СХПК «Ленинская искра» Ядринского района Чувашской Республики (в особенности Герасимову В.Г., Игнатьеву В.Я., Сапожникову Н.Л.) за возможность проведения исследования на территории хозяйства.

#### Литература:

Егоров Л.В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 2 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары, 2004. – № 4 (42). – С. 162-175.

Егоров Л.В. 8. Изучение биоразнообразия в Ядринском районе. 8.1. Озеро Сосновское с прилегающими лесами – перспективная ООПТ. 8.1.3. Колеоптерофауна и фауна некоторых других групп насекомых // Экологический вестник Чувашской Республики. – Чебоксары: Издательский дом «Пегас», 2006. – Вып. 53. – С. 78-79. (Серия «Изучение и развитие особо охраняемых природных территорий и объектов (эконет) Чувашии». Часть 3).

Егоров Л.В., Исаев А.Ю. Дополнения к списку куркулионоидных жесткокрылых (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) Чувашской Республики // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары, 2001. – № 1 (20). – С. 59-67.

Егоров Л.В., Подшивалина В.Н., Кириллова В.И. К фауне и экологии жесткокрылых-герпетобионтов на полях с контурномелиоративной и обычной системами земледелия // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2007. – № 1 (53). – С. 144-157.

Егоров Л.В., Прокопьева Т.П. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) – хортобионты агроценозов Чувашской Республики // Научные труды ГПЗ «Присурский». – Т. 10. – Чебоксары - Атрат, 2002. – С. 77-80.

Ильина Т.А., Кузнецов А.И., Белков И.М. и др. Контурно-мелиоративное земледелие – основа оптимизации агроландшафта. – Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. – 100 с.

Каштанов А.Н. Научные основы почвоохранного земледелия // Почвозащитное земледелие на склонах. – М.: Колос, 1983. – С. 9-22.

Кирюшин В.И., Иванов Л.А. и др. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / Методическое руководство МСХ РФ, РАСХН. – М., 2005. – 784 с.

Лопатин И.К. Разнообразие животного мира: прошлое, настоящее, проблемы сохранения // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 7. – С. 18-24.

Постолов В.Д. Почвозащитные комплексы в ландшафтном земледелии // Земледелие. – 1995. – № 1. – С. 15.

Свирежев Ю.М., Логофет Д.О. Устойчивость биологических сообществ. – М.: Наука, 1978. – 352 с.

Чичков Б.М., Легалов А.А. Список видов долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) агроценозов Южного Урала // Известия Челябинского научного центра. – 2008. – Вып. 2 (40). – С. 26-30.

Alonso-Zarazaga M.A., Lyal C.H.C. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera). – Barcelona: Entomopraxis, 1999. – 315 p.

## ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича (далее – МГПЗ) расположен в Темниковском районе Республики Мордовия на лесистом правобережье Мокши. С севера граница проходит по р. Сатис – правому притоку Мокши, далее на восток – по р. Арга, впадающей в р. Сатис. Западная граница идет по рекам Черная, Сатис и Мокша. С юга подступает лесостепь, естественно очерчивая границу заповедного массива. По природному районированию лесной массив заповедника входит в зону хвойно-широколиственных лесов на границе с лесостепью (Гафферберг, 1960). Первые сведения о фауне жуков МГПЗ содержатся в ряде публикаций второй половины XX века (Бондаренко, 1964; Плавильщиков, 1964; Мозолевская и др., 1971). Нами и другими авторами в последние годы были сделаны дополнения к фауне данной охраняемой территории (Курмаева и др., 2008; Феоктистов, 2008; Ручин, Курмаева, 2009; Ручин и др., 2009а, 2009б).

В настоящей работе представлен список новых для фауны МГПЗ видов жесткокрылых, выявленных на его территории в 2008-2009 гг. Ряд новых таксонов был также обнаружен при дополнительной обработке коллекционных материалов 70-80-х гг. прошлого века (сборы О.Г. Волкова и В.Ф. Феоктистова), хранящихся в заповеднике. В работе использовались традиционные методы сбора Coleoptera: отлов с помощью ловушек Барбера и кошение энтомологическим сачком (Фасулати, 1971). Определение жесткокрылых выполнено Л.В. Егоровым, А.О. Беньковским, С.К. Алексеевым и А.Б. Ручиным. Коллекционный материал хранится в музее МГПЗ, биологическом музее Мордовского университета и в личной коллекции А.Б. Ручина (г. Саранск). Номенклатура большинства таксонов уточнена в соответствии с таковой в «Catalogue of Palaearctic Coleoptera» (Catalogue ..., 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010).

В приводимом ниже списке для каждого вида после названия помещена следующая информация: место сбора на территории заповедника, дата, число собранных экземпляров, фамилия и инициалы сборщика, иногда —

наиболее употреблявшиеся ранее синонимы. Сокращения: кв. – квартал, окр. – окрестности. Материал, собранный А.Б. Ручиным, приводится без указания фамилии сборщика.

Названия новых для республики видов помечены звездочкой (\*).

#### Подотряд <u>Adephaga</u>

#### Семейство Carabidae

- 1. Agonum gracile Sturm, 1824. Окр. п. Пушта, IV-V.2008, 1 экз.
- 2. Agonum lugens (Duftschmid, 1812). Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 7 экз., IV-VI.2009, старый сосняк, 8 экз. (на 450 ловушко-суток).
- 3. *Synuchus vivalis* (Illiger, 1798) [= *nivalis* (Panzer, 1796) nec (Paykull, 1790)]. Окр. п. Пушта, IV-VI.2009, старый сосняк, 1 экз. (на 450 ловушко-суток).
  - 4. Amara consularis (Duftschmid, 1812). Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 1 экз.
  - 5. Amara familiaris (Duftschmid, 1812). Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 15 экз.
- 6. Anisodactylus nemorivagus (Duftschmid, 1812). Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 1 экз., IV-VI.2009, молодой сосняк, 2 экз. (на 450 ловушко-суток), IV-VI.2009, старый сосняк, 1 экз. (на 450 ловушко-суток).
  - 7. Harpalus griseus (Panzer, 1796). Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 1 экз.
- 8. *Harpalus progrediens* Schauberger, 1922. Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 8 экз., IV-VI.2009, старый сосняк, 1 экз. (на 450 ловушко-суток).
  - 9. Harpalus xanthopus ssp. winkleri Schauberger, 1923. Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, 2 экз.
  - 10. Badister lacertosus Sturm, 1815. Окр. п. Пушта, IV-VIII.2008, З экз.

#### Семейство Dytiscidae

- 11. Ilybius erichsoni (Gemminger et Harold, 1868). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.
- 12. *llybius fenestratus* (Fabricius, 1781). 6 км СЗ п. Пушта, 12.VII.2008, оз. Инорское, 2 экз.; 12.VIII.2008, оз. Боковое, 2 экз.
  - 13. Colymbetes paykulli Erichson, 1837. Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.
  - 14. Hydaticus aruspex Clark, 1864. Окр. п. Пушта, V.2009, сосняк, ловушки Барбера, 1 экз.
  - 15. Hydaticus seminiger (DeGeer, 1774). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.
  - 16. Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822). 6 км СЗ п. Пушта, 12.VIII.2008, оз. Боковое, 1 экз.

#### Подотряд Polyphaga

#### Семейство Hydrophilidae

- 17. Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 6 экз.
- 18. Cercyon melanocephalus (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
- 19. Cryptopleurum minutum (Fabricius, 1775). Окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
- 20. Sphaeridium lunatum Fabricius, 1792. Окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
- 21. *Sphaeridium scarabaeoides* (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 11.IV.2008, в коровьем навозе, 3 экз., 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.

#### Семейство Histeridae

- 22. Saprinus aeneus (Fabricius, 1775). 434 кв., 05.VI.1973, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 23. Saprinus semistriatus (L.G. Scriba, 1790). 437 кв., 15.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 24. *Margarinotus bipustulatus* (Schrank, 1781). 449 кв., 30.VIII.1972, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов); окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 2 экз. (на 500 ловушко-суток).
- 25. Margarinotus purpurascens (Herbst, 1792). Кордон «Долгий мост», 22.VI.1972, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов), окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток).
  - 26. Margarinotus terricola (Germar, 1824). п. Пушта, 15.V.1984, на трупе кролика, 1 экз. (О.Г. Волков)
  - 27. Hister bissexstriatus Fabricius, 1801. Окр. п. Пушта, VI.2008, ловушки Барбера, 1 экз.
  - 28. Atholus duodecimstriatus (Schrank, 1781). 437 кв., 15.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков)

#### Семейство Staphylinidae

29. Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790. Окр. п. Пушта, IV-V.2008, смешанный лес, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток).

#### Семейство Scarabaeidae

- 30. Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777). Окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
- 31. Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767). Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 2 экз. (на 500 ловушко-суток); VI.2008, ловушки Барбера, 3 экз.; 6 км СЗ п. Пушта, 28.VIII.2009, смешанный лес, на грибах, 1 экз.; окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
  - 32. Onthophagus vacca (Linnaeus, 1767). Окр. п. Пушта, 09. V. 2009, в конском навозе, 1 экз.
- 33. Aphodius ater (DeGeer, 1774). Окр. п. Пушта, 11.IV.2008, в коровьем навозе, 1 экз., 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
  - 34. Aphodius pusillus (Herbst, 1789). Окр. п. Пушта, 09.V.2009, в конском навозе, 1 экз.
  - 35. Aphodius sticticus (Panzer, 1798). Окр. п. Пушта, 09. V. 2009, в конском навозе, 1 экз.

#### Семейство Elateridae

- 36. Limonius minutus (Linnaeus, 1758). 6 км СЗ п. Пушта, 09.V.2009, 1 экз
- 37. Ctenicera pectinicornis (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 2 экз. (на 500 ловушко-суток).
  - 38. Ampedus praeustus (Fabricius, 1792). Окр. п. Пушта, 11.IV.2008, 1 экз.
  - 39. Ampedus sanguinolentus (Schrank, 1776). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Cantharidae

- 40. Cantharis fusca Linnaeus, 1758. Окр. п. Пушта, 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
- 41. *Cantharis rustica* Fallén, 1807. Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток); VI.2008, ловушки Барбера, 1 экз.
  - 42. Rhagonycha femoralis (Brulle, 1832). Окр. п. Пушта, 30.V.2008, 2 экз.

#### Семейство Ptinidae

- 43. Hadrobregmus pertinax (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.
- 44. Ptinus raptor Sturm, 1837. 28.I.1985, склад, в мусоре, 1 экз. (О.Г. Волков)

#### Семейство Dasytidae

45. *Dasytes niger* (Linnaeus, 1761). 6 км СЗ п. Пушта, 12.VIII.2008, смешанный лес, 1 экз., 3 км Ю п. Нижний Сатис, 24.VII.2009, пойменный луг, 1 экз.

#### Семейство Malachiidae

46. Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787). Окр. п. Пушта, 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Nitidulidae

- 47. Omosita depressa (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 05.VI.2009, 1 экз.
- 48. Cychramus variegatus (Herbst, 1792). 1,6 км ЮВ п. Романовский, 29.VIII.2009, на грибах, 1 экз.

#### Семейство Bothrideridae

49. Bothrideres bipunctatus (Gmelin, 1790) (= contractus Dejean, 1835). п. Пушта, 15.IV.1984, 1 экз. (О.Г. Волков), 0,5 км С д. Павловка, 04.V.2008, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Coccinellidae

50. Coccinella magnifica L. Redtenbacher, 1843. Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.

#### Семейство Latridiidae

51. Corticarina truncatella (Mannerheim, 1844). п. Пушта, 17.IV.1984, 1 экз. (О.Г. Волков)

#### Семейство Meloidae

52. *Meloe proscarabaeus* Linnaeus, 1758. Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток); 08.V.2009, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Tenebrionidae

- 53. Neomida haemorrhoidalis (Fabricius, 1787). 6 км СЗ п. Пушта, 03.X.2009, в трутовике, 1 экз.
- 54. Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792). 6 км СЗ п. Пушта, 03.X.2009, под корой дуба, 2 экз.
- 55. Bius thoracicus (Fabricius, 1792). 6 км СЗ п. Пушта, 28.VIII.2009, на грибах, 1 экз.

#### Семейство Cerambycidae

- 56. Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758). 6 км СЗ п. Пушта, 25.VII.2009, смешанный лес, на дягиле лесном, 1 экз.
  - 57. Cortodera femorata (Fabricius, 1787). Окр. п. Пушта, VI.2009, старый сосняк, ловушки Барбера, 2 экз.
  - 58. Rutpela maculata (Poda, 1761). 6 км СЗ п. Пушта, 25.VII.2009, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Megalopodidae

59. Zeugophora subspinosa (Fabricius, 1781). Окр. п. Пушта, 04.IX.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).

#### Семейство Orsodacnidae

60. Orsodacne cerasi (Linnaeus, 1758). 427 кв., 22.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).

#### Семейство Chrysomelidae

- 61. Bruchus atomarius (Linnaeus, 1760). Кордон «Аргинский», 15.VIII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 62. Donacia antiqua Kunze, 1818. Окр. кордона «Вальзинский», 08. V. 1984, 2 экз. (О.Г. Волков).
- 63. Donacia aquatica (Linnaeus, 1758). 437 кв., 15.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 64. *Donacia bicolora* Zschach, 1788. 437 кв., 15.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); 3 км Ю п. Нижний Сатис, 24.VII.2009, берег р. Мокши, на ежеголовнике простом и всплывшем *Sparganium emersum* Rehm., 18 экз.
- 65. *Donacia crassipes* Fabricius, 1775. Оз. Инорки, 24.VI.1984, 1 экз., 24.VI.1984, на *Nymphaeus*, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 66. Donacia dentata Hoppe, 1795. 6 км СЗ п. Пушта, 12.VII.2008, смешанный лес, 1 экз.
- 67. Donacia marginata Hoppe, 1795. 3 км Ю п. Нижний Сатис, 24.VII.2009, берег р. Мокши, на ежеголовнике простом и всплывшем Sparganium emersum Rehm., 2 экз.
- 68. *Donacia semicuprea* Panzer, 1796. Оз. Инорки, 24.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); окр. п. Пушта, 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 69. Donacia tomentosa Ahrens, 1810. 6 км СЗ п. Пушта, 12.VII.2008, смешанный лес, 1 экз.
- 70. *Donacia vulgaris* Zschach, 1788. Берег р. Пушта, 26.VI.1971, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов); окр. п. Пушта, 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 71. Plateumaris sericea (Linnaeus, 1760). Окр. п. Пушта, 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
- 72. *Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758). Окр. кордона «Вальзинский», 30.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); 6 км СЗ п. Пушта, 09.V.2009, смешанный лес, 1 экз.
  - 73. Oulema erichsonii (Suffrian, 1841). Кордон «Долгий мост», 22. VI. 1971, 1 ♀. (В.Ф. Феоктистов).
  - 74. Labidostomis longimana (Linnaeus, 1760). Окр. с. Караево, 31.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 75. Clytra quadripunctata (Linnaeus, 1758). п. Пушта, 10.VI.1984, 1 экз., окр. кордона ́«Вальзинский», 16.VI.1984, 1 экз., (О.Г. Волков).
- 76. Cryptocephalus anticus Suffrian, 1848 (= octacosmus Bedel, 1891). окр. кордона «Таратинский», 01.VI.1972, 2 экз. (В.Ф. Феоктистов).
  - 77. Cryptocephalus biguttatus (Scopoli, 1763). 1-й питомник, 11.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 78. Cryptocephalus laetus Fabricius, 1792. 430 кв., 18.VIII.1984, 1 экз., 2-й питомник, 21.VII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 79. Cryptocephalus solivagus Leonardi et Sassi, 2001 [= hypochoeridis auct. nec (Linnaeus, 1758)]. 6 км СЗ п. Пушта, 12.VII.2008, смешанный лес, 1 экз.; 3 км Ю п. Нижний Сатис, 24.VII.2009, пойменный луг, 1 экз.
- 80. *Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758). Кордон «Аргинский», 16.VIII.1984, 1 экз., п. Пушта, 06.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 81. Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824). п. Пушта, 25.VII.2009, смешанный лес, 1 экз.
  - 82. Chrysolina geminata (Paykull, 1799). Кордон «Аргинский», 15.VIII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 83. Chrysolina gypsophilae (Küster, 1845). Окр. п. Пушта, 04.IX.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).

- 84. Chrysolina marginata (Linnaeus, 1758). 449 кв., 05.IX.1972, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 85. Chrysolina sanguinolenta (Linnaeus, 1758). 427 кв., 14.V.1984, 1 экз.; п. Пушта, 26.IV.1984, 1 экз. (О.Г. Волков), окр. п. Пушта, 11.IV.2008, 1 экз.; IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток).
- 86. Chrysolina varians (Schaller, 1783). Окр. кордона «Инорский», 25.VI.1984, 2 экз. (О.Г. Волков); 6 км СЗ п. Пушта, 12.VII.2008, смешанный лес, 1 экз., окр. п. Пушта, 11.IV.2008, 3 экз., 30.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 87. Prasocuris marginella (Linnaeus, 1758). 449 кв., 18.IV.1972, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 88. Chrysomela vigintipunctata (Scopoli, 1763). Окр. кордона «Таратинский», 22. V.1975, 1 экз. (В.Ф. Феокти-
- 89. Gonioctena decemnotata (Marsham, 1802) [= rufipes (Degeer, 1775) nec (Linnaeus, 1758)]. 437 кв., 12.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); 6 км СЗ п. Пушта, 09.V.2009, смешанный лес, на осине, 1 экз.
  - 90. Phratora laticollis (Suffrian, 1851). п. Пушта, 17.IV.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 91. Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 11.IV.2008, 1 экз.
- 92. Galerucella calmariensis (Linnaeus, 1767). Кордон «Долгий мост», 22.VI.1971, 1 экз.; берег р. Пушта, 22.VI.1971, 1 ♀. (В.Ф. Феоктистов); 438 кв., 07.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков). 93. *Galeruca interrupta* Illiger, 1802. 385 кв., 01.X.1973, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 94. Phyllobrotica quadrimaculata (Linnaeus, 1758). Окр. кордона «Вальзинский», 29.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 95. Phyllotreta ochripes (Curtis, 1837). Окр. кордона «Вальзинский», 08. V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 96. Phyllotreta vittula (L. Redtenbacher, 1849). Кордон «Долгий мост», 22.VI.1971, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 97. Altica quercetorum Foudras, 1861. 2-й питомник, 21.VII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); 6 км СЗ п. Пушта, 03.Х.2009, смешанный лес, 1 экз.
- 98. Neocrepidodera transversa (Marsham, 1802). Окр. кордона «Вальзинский», 29.VI.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 99. Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792). Окр. кордона «Вальзинский», 08. V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 100. Mantura chrysanthemi (Koch, 1803). 427 кв., 22. VI.1971, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 101. Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776). Окр. кордона «Вальзинский», 10. VIII. 1984, 1 экз. (О.Г. Вол-
  - 102. Cassida denticollis Suffrian, 1844. Окр. кордона «Вальзинский», 08. V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
  - 103. Cassida hemisphaerica Herbst, 1799. Дорога через 2-й питомник, 05.IX.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 104. Cassida nebulosa Linnaeus, 1758. Окр. п. Пушта, VII.2008, ловушки Барбера, 1 экз.; VI.2008, ловушки Барбера, 1 экз.; 0,5 км С д. Павловка, 04. V. 2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 105. Cassida panzeri Weise, 1907. Окр. кордона «Аргинский», 15.VIII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 106. Cassida prasina Illiqer, 1798. Окр. кордона «Инорский», 30. VI. 1984, 2 экз. (О.Г. Волков); окр. п. Пушта, VI.2008, ловушки Барбера, 1 экз.; 09.V.2009, смешанный лес, 1 экз.
  - 107. Cassida rubiginosa O.F. Müller, 1776. Окр. кордона «Вальзинский», 08.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 108. Cassida stigmatica Suffrian, 1844. 427 кв., 22.VI.1971, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов); 437 кв., 15.V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков); окр. п. Пушта, 11.IV.2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 109. Cassida vibex Linnaeus, 1767. Окр. кордона «Аргинский», 15.VIII.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 110. Cassida viridis Linnaeus, 1758. Окр. п. Пушта, 30. V. 2008, смешанный лес, 3 экз.; кордон «Вальзинский», 29.VI.1984, 2 экз. (О.Г. Волков).

#### Семейство Rhynchitidae

- 111. Deporaus betulae (Linnaeus, 1758). 437 кв., 12. V. 1984, 1 экз. (О.Г. Волков)
- 112. Involvulus cupreus (Linnaeus, 1761). 0,5 км С д. Павловка, 04. V. 2008, смешанный лес; 1 экз.; 6 км СЗ п. Пушта, 09.V.2009, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Brentidae (Apionidae)

113. Apion haematodes Kirby, 1808 [= frumentarium (Paykull, 1792) nec (Linnaeus, 1758)]. Окр. п. Пушта, 02.Х.2009, 1 экз.

#### Семейство Erirhinidae

114. Grypus equiseti (Fabricius, 1775). Окр. п. Пушта, VI.2008, ловушки Барбера, 1 экз.; V.2009, сосняк, ловушки Барбера, 1 экз.

#### Семейство Curculionidae

- 115. Magdalis phlegmatica (Herbst, 1797). Кордон «Вальзинский», 08. V.1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 116. Callirus pinastri (Gyllenhal, 1813). 449 кв., 13.VI.1971, 20.VI.1972, 2 экз. (В.Ф. Феоктистов); окр. п. Пушта, VII.2008, ловушки Барбера, 1 экз.; IV-V.2008, ельник, ловушки Барбера, 13 экз. (на 500 ловушко-суток); 05.VI.2009, смешанный лес, 1 экз., V.2009, сосняк, ловушки Барбера, 1 экз.
  - 117. Cyphocleonus trisulcatus (Herbst, 1795). Кордон «Таратинский», 20. VI. 1975, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
  - 118. Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784). Кордон «Вальзинский», 29. VI. 1984, 1 экз. (О.Г. Волков).
- 119. Anthonomus phyllocola (Herbst, 1795) [= varians (Paykull, 1792) nec (Gmelin, 1790)]. 427 кв., 22. VI.1971, 1 экз. (В.Ф. Феоктистов).
- 120. Sitona hispidulus (Fabricius, 1776). Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток).
- 121. Sitona puncticollis Stephens, 1831. Окр. п. Пушта, IV-V.2008, просека, ловушки Барбера, 1 экз. (на 500 ловушко-суток).
- 122. Phyllobius pomaceus Gyllenhal, 1834 (= urticae (DeGeer, 1775) nec (Scopoli, 1763)). Окр. п. Пушта, 30. V. 2008, смешанный лес, 1 экз.
- 123. Phyllobius pyri (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 03. V. 2008, просека в смешанном лесу; 1 экз., 09. V. 2009, смешанный лес, 1 экз.; 0,5 км С д. Павловка, 04.V.2008, смешанный лес, 1 экз.
  - 124. Polydrusus cervinus (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, 27.IV.2009, 1 экз.
  - 125. Polydrusus mollis (Stroem, 1768). Окр. п. Пушта, 03. V. 2008, просека в смешанном лесу, 1 экз.

126. Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758). Окр. п. Пушта, VI.2008, ловушки Барбера, 2 экз.

Кроме того, исключаем из состава фауны Orsodacne lineola (Panzer, 1795) (Плавильщиков, 1964). Ареал этого вида охватывает Западную Европу (кроме Пиренейского полуострова), Малую Азию, Молдову и Западную Украину (Warchalowski, 1985). Часть видов (Geotrupes spiniger (Marscham, 1802); Anisoplia zwicki Fischer-Waldheim, 1824; Rhagium bifasciatum Fabricius, 1775; Leptura dubia Scop.) была уже исключена из фауны заповедника (Ручин, Егоров, 2007; Ручин, 2008).

Таким образом, в список энтомофауны МГПЗ добавляется 127 видов жесткокрылых, из которых 21 является новым для Мордовии. С учетом новых данных колеоптерофауна Мордовского заповедника включает 649 видов.

Благодарности. Выражаем благодарность А.О. Беньковскому (Институт проблем экологии и эволюции РАН) за помощь в определении листоедов и консультации по этой группе, а также Д.К. Курмаевой и О.Н. Артаеву (Саранск) за содействие в сборе полевого материала.

#### Литература:

Бондаренко Н.В. Видовой состав фауны насекомых и размножение вредителей леса Мордовского заповедника в 1948 году // Тр. Мордов. гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. – 1964. – Вып. 2. – С. 81-103.

Гафферберг И.Г. Мордовский государственный заповедник. Краткий физико-географический очерк природы Мордовского заповедника // Тр. Мордов. гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. – 1960. – Вып. 1. – С. 5-24.

Курмаева Д.К., Бугаев К.Е., Ручин А.Б. Материалы к фауне щелкунов (Coleoptera: Elateridae) Мордовского заповедника // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2008. – Вып. 7. – С. 103-105.

Мозолевская Е.Г., Чеканов М.И., Чеканова Т.П. Дендрофильные насекомые Мордовского заповедника // Тр. Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. – 1971. – Вып. 5. – С. 199-218.

Плавильщиков Н.Н. Список видов насекомых, найденных на территории Мордовского государственного заповедника // Тр. Мордов. гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. – 1964. – Вып. 2. – С. 105-134.

Ручин А.Б. Материалы к фауне усачей (Coleoptera: Cerambycidae) Мордовии // Вестн. Мордов. ун-та. – 2008. – № 2. – С. 51-

Ручин А.Б., Егоров Л.В. Предварительные сведения по фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) Мордовии // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007. - Вып. 6. - С. 53-

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К., Курмаева Д.К., Рыжов М.К., Семишин Г.Б. Новые виды жесткокрылых (Insecta: Соleoptera) в фауне Республики Мордовия // Известия Калужского общества изучения природы. Книга девятая. - Калуга: Издательство КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2009а. - С. 73-86.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Бугаев К.Е. Новые сведения о фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Мордовского заповедника // XXIII Любищевские чтения. – Ульяновск: УлГПУ, 2009б. – С. 409-416.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. Материалы к фауне усачей (Coleoptera: Cerambycidae) Мордовского заповедника и прилегающих территорий // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2009. – Т. 18. – № 2. – С. 129-134.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.

Феоктистов В.Ф. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Мордовского государственного заповедника // Известия Самарского НЦ РАН. – 2008. – Т. 10. – № 5/1. – С. 146-159.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1 / Löbl I., Smetana A. (ed.). - Stenstrup: Apollo Books, 2003. - 819 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2 / Löbl I., Smetana A. (ed.). - Stenstrup: Apollo Books, 2004. - 942 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3 / Löbl I., Smetana A. (ed.). – Stenstrup: Apollo Books, 2006. – 690 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4 / Löbl I., Smetana A. (ed.). - Stenstrup: Apollo Books, 2007. - 935 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5 / Löbl I., Smetana A. (ed.). – Stenstrup: Apollo Books, 2008. – 670 p. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidae / Löbl I., Smetana A. (ed.). – Stenstrup: Apollo Books, 2010. – 924 p. Warchalowski A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera), Cz. 1 // Fauna Polski. – V. 10. Warszawa: Panstwowe wydawnictwo naukowe. 1985. - 275 s.

#### СОКОЛИНАЯ ОХОТА И СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ В РОССИИ

#### И.Р.Еналеев

Татарский Государственный Гуманитарно-Педагогический Университет, г.Казань, Россия, Krechet.65@mail.ru

На Руси соколиная охота возникла более тысячи лет назад. Великий князь Владимир Красное Солнышко, в период правления которого (980 – 1015) произошло крещение Руси, в соответствии с былинным эпосом был знаменитым охотником, причем в двух былинах (об Илье Муромце и о Чуриле Пленковиче) имеются эпизоды, прямо связанные с соколиной охотой (Флинт, Сорокин, 1999). Ловчие птицы упоминались среди прочих ценностей в завещании Владимира Мономаха (около 1125 г.), тешились ею и переславские князья, и тверские. Первое печатное упоминание о соколиной охоте можно найти в «Слове о полку Игореве...» (XIIв.). Наибольшего расцвета соколиная охота переживает в средние века, при правлении царей Ивана Грозного и Алексея Михайловича. В 1656 г. выходит в свет «Урядник сокольничьего пути». По сути это первый документ в России, регламентирующий охоту. А заповедник «Семь островов», организованный еще в XVIIв. специальным царским указом, был первой ООПТ в Росси. Так его основатель, царь Алексей Михайлович хотел сохранить «кречатьи седбища», другими словами - гнезда кречетов на данной территории.

В современной России (СССР) возрождение соколиной охоты приходится на вторую половину 80-х годов прошлого века. Создается сокольническая служба в Московском Кремле (Ильичев, 1988). Начинаются экспериментальные работы по использованию ловчих птиц в качестве биорепеллентов на аэродромах в Кубинке (Московская обл.), в Умани (Украина), в аэропортах Пулково (Ленинград), Казань – ІІ (ТАССР) (Еналеев, 1990). Вступают в силу «Типовые правила охоты с ловчими птицами». А.Деменчуком и А. Шелной впервые удается получить потомство балобанов в Иссыкульском питомнике хищных птиц. Создается Секция охотников с ловчими птицами при Росохотрыболовсоюзе. В октябре 1987г. в городе Батуми проходит первое Всесоюзное совещание «Охрана хищных птиц и их практическое применение». Под эгидой ВНИИ «Природа» и Секции ловчих птиц Грузинской ССР впервые проводится всесоюзный слет сокольников (Орлов, 1991). Это событие уверенно можно назвать историческим. Приезжают любители охоты с ловчими птицами со всех уголков СССР, из Киргизии, с Украины, с Белоруссии, с Дальнего востока, из Москвы, Ленинграда, Одессы, Казани, Самары, Тбилиси. События этого слета легли в основу фильма Ю.Климова «Соколиная охота» (Леннаучфильм). Аналогичный слет проводится через год, в 1988г. в городе Тбилиси. В 1991г. выходит в свет книга В.Орлова «За белым кречетом». В охотничьей периодике («Охота и охотничье хозяйство», «Охотничий альманах», «Вокруг света») появляются статьи о ловчих птицах и сокольниках. В декабре 1990 г. в Алма-Ате и Чимкенте состоялся первый и последний международный слет сокольников в Советском союзе. Приехали любители ловчих птиц из Австрии, Германии, Чехословакии, Югославии, Польши, Прибалтики, Великобритании. Затем наступили так называемые лихие 90-е.

В начале 90-х, с открытием «железного занавеса», в Россию и другие страны бывшего СССР начали свободно приезжать браконьеры и контрабандисты из стран Ближнего востока, в основном – из Сирии и Пакистана. Под видом студентов, спортсменов и просто туристов они выясняли места гнездования, миграций и ареала зимовок крупных видов соколов – кречета, сапсана и балобана. Основной целью арабских «любителей» соколов являлось нелегальное изъятие птиц из природной среды обитания с последующей их переправкой в страны Персидского залива – главного рынка по скупке соколов. Естественно, арабские ловцы вполне успешно налаживали связи среди местного населения, включая охотников, милиционеров, охотинспекторов для оказания с их стороны помощи в отлове соколов или изъятия птенцов из гнезд. На фоне тотальной безработицы 90-х и отсутствия четко работающего природоохранного законодательства местное население, например какого-нибудь сибирского поселка, охотно помогало арабским ловцам с поиском временного жилья, содержания и транспортировки соколов. Арабы щедро оплачивали эту помощь долларами и, практически, беспрепятственно вели свою нелегальную деятельность. Также «масла в огонь» добавили ставшие свободными СМИ, сообщая о нереально высоких (сотни тысяч долларов) ценах на соколов, якобы выплачиваемых арабскими сокольниками где-нибудь в Саудовской Аравии или ОАЭ. В погоне за сенсационностью данных материалов, большинство журналистов не понимают или не хотят понимать, какой в конечном итоге вред наносят природе такие статьи или телерепортажи.

Арабские ловцы, а тем более их пособники, в подавляющем большинстве — люди экологически безграмотные, далекие от соколиной охоты. Они не знают и не умеют надлежащим образом содержать и перевозить соколов. Соответственно, большая часть нелегально отловленных соколов погибает в процессе неправильного содержания и транспортировки. А дошедшие до арабских шейхов сокола, даже находясь в хорошей физической кондиции и используемые в соколиной охоте, в любом случае для дикой природы являются навсегда утерянными.

К сожалению, вышеописанная проблема мало в чем изменилась и на сегодняшний день остается актуальной. На сколько обеднели естественные популяции редких видов соколообразных на территории РФ за последние 20 лет, можно только догадываться и строить весьма приблизительные оценки их общей численности. Ясно одно - необходим ряд мер, препятствующих данному процессу. На мой взгляд, первоочередными задачами решения данной проблемы являются:

Во-первых, ужесточение административной и уголовной ответственности за нелегальный отлов и вывоз соколов за пределы РФ.

Во-вторых, проведение в СМИ разъяснительной работы о вреде мифов сверхцен на соколов.

В-третьих, всемерная поддержка, в том числе и государственная, создания сети специализированных питомников по разведению редких видов соколообразных. Причем в данном проекте решаются одновременно две природоохранные задачи: удовлетворение спроса сокольников вальерноразведенными соколами, а не изъятыми из природы, что снизит пресс браконьерства и восстановление численности естественных популяций соколов путем реинтродукции птиц, разведенных в неволе.

Также есть слабая надежда на сознательность арабских шейхов, предпочитающих диких соколов вальерноразведенным. Насколько мне известно, на протяжении последних лет в ОАЭ наметилась устойчивая тенденция приобретения местными сокольниками птиц, разведенных в питомниках. Успешно работает Национальный Центр Изучения Птиц а Абу-Даби, реализующий проект по восстановлению популяций балобана в Монголии и в других среднеазиатских странах. В аэропортах Арабских Эмиратов продуктивно работает комиссия СИТЕС, препятствующая ввозу в страну нелегальных соколов. Скорее всего этому примеру последуют и другие страны Персидского залива — Кувейт, Бахрейн, Катар, возможно и Саудовская Аравия.

#### Литература:

Еналеев И.Р. Особенности применения ястреба-тетеревятника в качестве биорепеллента на аэродроме и звероферме // Материалы Всесоюзного семинара по проблемам управления поведением и охраны птиц. – М., 1990. – С.142 – 149.

Ильичев В.Д. Экология и управление поведением птиц. - М.: Наука, знание, серия «Биология», 1988. – 63 с.

Орлов В.К. За белым кречетом. – М.: Знание, 1991. – 190 с.

Флинт В.Е., Сорокин А.Г. Сокол на перчатке. – М.: Эгмонт Россия,1999. – 28 с.

# НАТУРАЛИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАТЕНИЙ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В БАССЕЙНЕ Р. КУДЬМЫ (НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

О.В.Жовина, И.Л.Мининзон

#### г. Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Процесс натурализации культурных растений вносит значительный вклад в изменение флористического разнообразия территории. Из литературы хорошо известно, что натурализация культурных растений, с одной стороны, повышает флористическое разнообразие территории, а с другой стороны, понижает его вследствие вытеснения аборигенных видов видами-пришельцами (Дорст, 1986). Считается, что в нашем регионе одичание культурных видов (*Malus domestica* Borkh., *Lonicera tatarica* L., *Crataegus sanguinea* Pall. и др.) не наносит ущерба произрастанию аборигенных видов, в то время как инвазия *Solidago canadensis* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Heracleum sosnovskii* Manden. и ряда других агрессивных видов приводит к вытеснению ими аборигенных растений. Однако анализа одичания культурных видов в пределах конкретной территории проведено не было.

Мы решили провести подобный анализ в пределах бассейна р. Кудьмы – правого притока Волги в Нижегородской области. Ландшафты, флора и растительность этой территории являются типичными для всего Нижегородского Правобережья. Кроме того, бассейн Кудьмы является хорошо освоенным в хозяйственном отношении, что обеспечивает наличие разнообразных источников проникновения дичающих видов на всей его площади.

Ниже расположен аннотированный список натурализовавшихся в бассейне Кудьмы культурных растений, построенный по системе Энглера. Номенклатура и объем видов приведены в соответствии с томами серии «Флора Восточной Европы».

В данный список были включены лишь виды, полностью натурализовавшиеся в лесных и луговых фитоценозах суши.

Сем. Ріпасеае - Сосновые

Larix sibirica Ledeb. – Лиственница сибирская. В массе образует самосев, уже достигающий семенной зрелости рядом с культурами этого вида на эродированной почве или заброшенной пашне с включением аборигенных лесных видов.

Сем. Amaryllidaceae - Амариллисовые.

Narcissus × hort. – Нарцисс, гибридные формы. Как ассектатор в различных луговых и опушечных сообществах.

Сем. Caryophyllaceae - Гвоздичные.

Saponaria officinalis L. – Мыльнянка лекарственная. Как ассектатор по деградированным лугам, опушкам и разреженным лесам.

Dianthus barbatus L. – Гвоздика бородатая. Аналогично предыдущему.

Сем. Ranunculaceae – Лютиковые.

Aquilegia vulgaris L. – Водосбор обыкновенный. Аналогично предыдущему.

Сем. Rosaceae - Розоцветные.

Cotoneaster lucidus Schlecht. – Кизильник блестящий. В разреженных лесах, культурах сосны. По опушкам; всюду как ассектатор.

Malus domestica Borkh. – Яблоня домашняя. Аналогично предыдущему.

Amelanchier spicata (Lam.) С. Koch. – Ирга колосистая. Аналогично предыдущему, но в культурах сосны и разреженных сосняках, иногда играет роль доминанта кустарникового яруса.

*Crataegus sangunea* Pall. – Боярышник кроваво-красный. По опушкам, в разреженных лесах как ассектатор, реже единично по деградированным лугам.

Aronia mitschurinii A. Skwortz. et Naitull. – Арония Мичурина. Аналогично предыдущему.

Rosa pimpinellifolia L. – Роза бедренцелистная. По опушкам как ассектатор, реже по деградированным лугам.

Prunus ussuriensis Kov. et Kost. – Слива уссурийская. По опушкам как ассектатор.

Cerasus vulgaris Mill. – Вишня садовая. По опушкам и разреженным лесам как ассектатор.

Cerasus pensylvanica (L. fil.) Loisel. – Вишня пенсильванская. По опушкам, в разреженных сосняках.

Сем. *Fabaceae* – Бобовые

Madicago sativa L. – Люцерна посевная. Встречается в луговых сообществах как ассектатор или кодоминант.

Lupinus polyphyllus Lindl. – Люпин многолистный. Образует сообщества лугового типа на месте заброшенных пашен и деградированных лугов. В последнее время из доминанта превращается в кодоминанта, вследствие проникновения в образуемые им фитоценозы злаков: Elytrigia repens (L.) Nevski, Calamagrostis epigeios (L.) Roth., Dactylis glomerata L. и др.

Galega orientalis Lam. – Козлятник восточный. В разреженных луговых сообществах в качестве соэдификатора.

Сем. Aceraceae – Кленовые.

Acer negundo L. – Клен ясенелистный. Образует лесоподобные сообщества на месте пустырей, заброшенных пашен. В последнее время замечено проникновение в эти сообщества аборигенных видов: Acer platanoides L., Ulmus laevis Pall., Aegopodium podagraria L. и др., т.е. идет восстановление естественного растительного покрова. Проникший в разреженные леса, он превращается в соэдификатора и ассектатора.

Acer tataricum L. – Клен татарский. По разреженным соснякам как ассектатор.

Сем. Аріасеае – Сельдерейные

Heracleum sosnovskii Maden. – Борщевик Сосновского. Внедряется в опушечные и деградированные луговые и лесные сообщества, создавая практически монодоминантные ярусы (в лесах), или на лугах, пашнях. Часто произрастает по канавам вдоль автомобильных дорог. Единственная положительная роль в сохранении флористического разнообразия – затруднение проникновения вглубь лесных массивов людей и пасущихся стад, сдерживая, тем самым, антропогенную нагрузку.

Сем. Аросупасеае - Кутровые

Vinca minor L. – Барвинок малый. В луговых сообществах как ассектатор.

Сем. Boraginaceae - Бурачниковые.

Symphytum asperum Lepech. – Окопник шершавый. Внедряется в опушечные и деградированные луговые сообщества как ассектатор.

Brunnera sibirica Stev. – Брюннера сибирская. В луговых сообществах как ассектатор.

Myosotis sylvatica Ehrh. ex. Hoffm. – Незабудка лесная. Аналогично предыдущему.

Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые.

Veronica tiliformis Smith. – Вероника нитевидная. Внедряется в разреженные лесные и луговые сообщества, где доминирует в нижнем травянистом ярусе.

Сем. Caprifoliaceae – Жимолостные

Lonicera tatarica L. – Жимолость татарская. Внедряется в разреженные лесные и опушечные сообщества как ассектатор.

Сем. Asteraceae – Астровые

Solidago canadensis L. – Золотарник канадский. Образует сообщества в деградированных лесах, лугах и на заброшенных пашнях. В последнее время эти, ранее монодоминантные сообщества, начали включать в себя ряд аборигенных видов (Elytrigia repens (L.) Nevski, Calamagrostis epigeios (L.) Roth., Dactylis glomerata L. и др.)

Phalacroloma septentrionale (Fern. et Wieq.) Tzvel. – Тонколучник северный. На разреженных лугах как ассектатор и кодоминант яруса.

Из всех натурализовавшихся на изучаемой территории культурных видов только один — Heracleum sosnovskii — является действительно агрессивным, вытесняя из сообществ аборигенные виды. Другие виды, например, Phalacroloma septentrionale, иногда является доминантом на залежах, но в процессе восстановительной сукцессии постепенно выпадает из сообщества. Такие же виды, как Lupinus polyphyllus, Solidago canadensis, несмотря на активное образование изначально монодоминантных сообществ, со временем включаются в состав фитоценозов в целом.

Таким образом, практически все натурализовавшиеся в бассейне р. Кудьмы культурные виды, повышают флористическое разнообразие, занимая опустевшие экологические ниши в нарушенных сообществах и способствуя, тем самым, восстановлению растительного покрова.

#### Литература:

Дорст. Ж. До того, как умрет природа. – М.: Прогресс, 1986. – С. 258–266.

# ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В.В. Залепухин, Т.О. Полячкова

#### Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Россия, econecol@volsu.ru

Идея биологических резерватов или особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) базируется прежде всего на попытках сохранить биоразнообразие в составе полноценных природных популяций и в естественных условиях обитания. В отличие от искусственного воспроизводства, представляющего «адресную помощь» конкретным видам, создание ООПТ направлено на охрану и восстановление местообитаний редких и исчезающих видов, поддержание генетического и экосистемного разнообразия. Сохранение сообществ и экосистем позволяет влиять на состояние большего числа видов в природных условиях и менее затратно, чем искусственное разведение.

Волгоградская область относится к числу регионов с развитым промышленным и сельскохозяйственным потенциалом и интенсивно освоенным пространством. Поэтому ранг особо охраняемых природных территорий в ней не поднимается выше природных парков, а биосферные заповедники или национальные парки отсутствуют. Общая характеристика нынешних ООПТ представлена в таблице.

ООПТ Волгоградской области

	00	Born or pagonon oc	3100171	
Категории ООПТ	Кол-во	Площадь,тыс. га	Природные парки	Площадь, тыс. га
Природные парки	7	714,84	Нижне-Хоперский	231,0
Памятники природы	38	20,65	Волго-Ахтубинская пойма	154,0
Заказники	7	74,30	Эльтонский	106,0
Охраняемые ландшафты	27	307,73	Цимлянские пески	76,0
Ключевые места обитания видов, вне-	13	52,87	Донской	62,0
сенных в Красную книгу области			Усть-Медведицкий	51,2
Лечебно-оздоровительные местности	2	42,63	Щербаковский	34,6
Итого.	94	1213.02	Итого:	714.8

Общая площадь ООПТ в области достигает 11,4% от ее территории, а природных парков — 6,7%. Все природные парки образованы в период с 2000 по 2004 гг. и имеют статус «государственных учреждений». Они являются структурами, территории которых включают в себя уникальные природные компоненты и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, рекреационных и научно-познавательных целях. Подробная характеристика современных ООПТ Волгоградской области приведена в монографии В.А. Брылева и сотр. (2006).

В 2007-2009 гг. природоохранными структурами области продолжена работа по подготовке материалов и определению границ новых, потенциальных ООПТ в различных районах области, установлению кадастровых характеристик уже узаконенных природных парков, памятников природы и др. Почти на 20 памятников природы и ландшафтов в результате комплексного обследования получены положительные заключения государственной экологической экспертизы как на потенциальные ООПТ. Однако в области не запланировано ни формирование охраняемых территорий более высокого ранга, ни повышение юридического статуса уже имеющихся. Даже на площадях, числящихся в ранге природных парков, по-прежнему допускается ограниченная деятельность местного населения, главным образом сельскохозяйственное производство. Особенно сильно это сказывается на природном парке «Волго-Ахтубинская пойма», хозяйственная освоенность территории которого достигает 80%.

Система формирования сети особо охраняемых природных территорий в области базируется на представлениях о региональном ландшафтно-экологическом каркасе, впервые сформулированных для Волгоградской области В.А. Брылёвым и Н.О. Рябининой (2001). В настоящее время разработка системы природоохранных каркасов ведётся главным образом в регионах, а не на федеральном уровне.

Такая сеть ООПТ, по В.В. Дёжкину и Ю.Г. Пузаченко (1999), должна представлять сочетание функционально и территориально дополняющих друг друга заповедных территорий, которые организованы с учётом естественных физико-географических условий и различных форм хозяйственной деятельности. Эти пространственно разделённые ООПТ связываются между собой зелёными (экологическими) коридорами, водотоками, каналами, и включают различные водоохранные, лесозащитные, санитарные, лесопарковые зоны. Таким образом

обеспечивается связь между территориальными системами и свободный обмен различными компонентами биологического разнообразия. «Зелёные коридоры» позволяют растениям и животным расселяться с одной территории на другую, способствуют обмену генами и колонизации новых подходящих местообитаний, помогают охранять животных, которые активно мигрируют в поисках пищи. Роль зелёных коридоров могут брать на себя даже официально не охраняемые элементы ландшафтов. Именно такое строение экологических каркасов использовалось в период существования СССР при разработке территориальных комплексных схем охраны природы (ТерКСОПов).

В наших предыдущих работах (см.: Залепухин, 2003, Залепухин, Полячкова, 2007) мы анализировали проблемы выбора особо охраняемых природных территорий и возможности применения в качестве теоретической базы для создания ООПТ "равновесной теории островной биогеографии" Р. Мак-Артура и Е. Вильсона (МасАгthur, Wilson, 1967), основанной на построении математической модели миграции видов на изолированные острова и баланса складывающегося видового разнообразия.

Ряд американских исследователей считает, что эта теория создаёт возможность для планирования резерватов, предназначенных для сохранения экосистемного и видового разнообразия не только на островах (см.: Примак, 2002). Применительно к особо охраняемым природным территориям (ООПТ), заповедники рассматриваются как «острова» естественных биотических сообществ и экосистем, окружённые «сушей» в форме антропогенно измененных геосистем, которые оказалась вне промышленного производства, фермерства, скотоводства и других видов хозяйственной деятельности. Предполагается, что на каждом длительно существующем «острове» устанавливается определённое равновесие между числом видов-иммигрантов (пришельцев) и аборигенных видов, близких к исчезновению в силу небольших размеров островов. При прочих равных условиях равновесное число видов будет меньше:

- на наиболее удалённых друг от друга островах;
- на мелких островах;
- на островах с менее разнообразными биотопами.
- J. Diamond (1975), развивая принципы островной биогеографии применительно к охраняемым территориям, пришёл к трём основным выводам:
  - разные виды для своего сохранения требуют неравнозначной минимальной территории;
- число видов, устойчиво сохраняемых тем или иным резерватом, зависит от размеров охраняемой территории и степени изоляции ее от сходных ландшафтов. Резерваты, непосредственно соседствующие с участками близкой по составу биоты, успешнее выполняют свою роль;
- 3) видовое разнообразие, сохраняемое в резервате, находящемся среди нарушенной природы, как правило, будет уменьшаться до тех пор, пока не уравновесится с числом видов вне его. Чем меньше площадь резервата, тем скорее будут исчезать с его территории охраняемые виды.

В рамках данной теории ООПТ могут рассматриваться как участки, в той или иной мере изолированные от территориальных обменов. Но такие континентальные (а не островные океанические) территории крайне редко остаются изолированными. и в силу закона Г.Ф. Хильме (см.: Реймерс. 1994) островной эффект может привести к постепенному снижению биоразнообразия, особым формам динамики численности, своеобразным направлениям в сукцессии экосистем и т.д.

Сопоставление данных наших натурных наблюдений по двум природным паркам Волгоградской области («Донскому» и «Волго-Ахтубинская пойма») показывает, что динамика биологического разнообразия в большей степени определяется интенсивностью антропогенной нагрузки в наземных экосистемах. Теория Мак-Артура и Вильсона разрабатывалась для реально изолированных островов в океане, чего практически невозможно достичь на суше. На наш взгляд, именно этим ограничиваются возможности ее применения для наземных охраняемых территорий.

Настоятельной необходимостью для Волгоградской области является проведение экономической оценки особо охраняемых природных территорий и их биоразнообразия. Наиболее перспективным подходом к подобным исследованиям считается концепция общей экономической ценности, которая позволяет рассчитать не только объем природных благ, имеющих конкретную рыночную стоимость, но и косвенную стоимость существования таких пространств, что связано с выполнением экосистемами общебиоферных функций (Бобылев и др., 1999). Нами начата работа по оценке ООПТ с использованием концепции альтернативной стоимости, поскольку на всех территориях главной альтернативой сохранению биоразнообразия является сельскохозяйственное производство, и лишь в отдельных случаях речь идет о заготовке фуража, грибов, ягод, лекарственных растений; некоторые ООПТ (например, парк «Волго-Ахтубинская пойма») служат излюбленным местом отдыха для тысяч жителей области, путешественников и диких туристов.

Литература.

- 1. Бобылев С.Н., Медведева О.Е., Сидоренко В.Н., Соловьева С.В., Стеценко А.В., Жушев А.В. Экономическая оценка биоразнообразия. - М., 1999. - 110 с.
- 1. Брылев В.А., Рябинина Н.О. Перспективы формирования регионального ландшафтно-экологического каркаса Волгоградской области // Поволжский экологический вестник. - Волгоград, 2001. - Вып. 8. - С. 7-16. 2. Брылев В.А., Рябинина Н.О., Комиссарова Е.В., Материкин А.В., Сергиенко Н.В., Трофимова И.С. Особо охраняемые природ-
- ные территории Волгоградской области /под ред. В.А. Брылева Волгоград: Альянс, 2006. 256 с.
- 3. Дежкин В.В., Пузаченко Ю.Г. Концепция системы особо охраняемых природных территорий России. Авторская версия. -М.: изд-во Российского представительства ВВФ, 1999. – 67 с.
  - 4. Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия. Волгоград: изд-во Волгоград. гос. ун-та, 2003. 192 с.
- 5. Залепухин В.В., Полячкова Т.О. О применимости теории островной биогеографии к формированию особо охраняемых природных территорий // Эколого-экономические аспекты развития региона: материалы круглого стола. – Волгоград: изд-во Волгоград. гос. ун-та, 2007. С. 63-68
  - 6. Примак Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия. М.: НУМЦ, 2002. 256 с.
  - 7. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 367 с.
- 8. Diamond J.M. The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural preserves // Biological conservation, 1975, v. 7, p. 129-146.

#### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕРЕЗНЯКА

#### Н.С. Иванова

### ГОУ ВПО «Марийский государственный технический университет», г. Йошкар-Ола, Россия, iv natasha@mail.ru

Древостой является популяцией деревьев, устойчиво произрастающих на одном таксационном выделе (Мазуркин, 2002). В связи с этим характеристика состояния этой популяции может быть для экологической оценки территории. на которой содержится лесной выдел (Мазуркин, 2004).

Цель статьи – показать методику экологической оценки территории по результатам таксационных измерений структуры качества древостоя последующим статистическим моделированием биотехническим законом (Мазуркин, 2009). Учёт распределения деревьев на участке леса по ступеням толщины и группам товарности деревьев позволит оценить экологическое состояние и прошлые режимы природопользования на данной территории.

Предлагаемый метод позволяет использовать известные способы перечета деревьев по ступеням толщины. Это дает возможность проводить одновременно экологические и технологические измерения участков леса по выделам не только в эксплуатационных лесах, но и в лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях, в том числе пригородных, защитных и рекреационных.

В березняках заповедника нужно проводить ежегодные измерения для изучения динамики сукцессии и улучшения санитарного состояния древостоев.

Таблица 1 Результаты сплошного перечёта деревьев берёзы на лесосеке, шт.

Ступень	Число деревьев берёзы							
толщины $d$ , см	деловых	дровяных	Всего					
12	-	13	13					
16	-	50	50					
20	64	22	86					
24	92	16	108					
28	67	12	79					
32	53	2	55					
36	23	1	24					
40	11	-	11					
Итого	310	116	426					

Методика (Иванова, 2009) была экспериментально апробирована в квартале № 55 Нолькинского лесничества Учебно-опытного лесхоза МарГТУ. Вначале был проведён визуальный осмотр березняка и выполнен сплошной перечёт деревьев на выделе площадью 1,1 га.

Результаты сплошного перечёта берёз приведены в таблице 1.

После моделирования данных перечёта были получены закономерности распределения берёзовых деревьев (Иванова, 2009), представленные ниже.

Группа товарности из деловых деревьев берёзы распределяется по ступеням толщины по выявленной нами статистической закономерности (табл. 2) вида

$$N = 32,8098 \exp(-0.2651(d - 24,6021)^{2}) + 7,6888 \cdot 10^{-7} d^{8,5143} \exp(-0.3631d) +$$

$$+1,7588 d^{0.7367} \exp(-0.02821d) \cos(\pi d/1.5678 + 5,5412). \tag{1}$$

Таблица 2

Распределение деловых деревьев берёзы на лесном выделе, шт.

Ступень	Число де-	Расчетные	е значения по м	одели (1)	Состав	ляющие модел	ли (1)
толщины $d$ , см	ревьев $\hat{N}$ , шт.	N	$\mathcal{E}$	△,%	$N_1$	$N_2$	$N_3$
20	64	64,00	-9,86e-07	0,00	0,12	64,47	-0,59
24	92	92,00	0,00	0,00	29,80	71,25	-9,05
28	67	67,00	0,00	0,00	1,54	61,94	3,52
32	53	53,00	1,50e-06	0,00	0,00	45,19	7,81
36	23	23,00	7,61e-07	0,00	0,00	28,82	-5,82
40	11	11,00	7,23e-07	0,00	0.00	16,54	-5,54

Примечание. В таблице 2 приняты следующие условные обозначения:  $\hat{N}$  - фактические значения числа деревьев, шт.; N - расчетные значения числа деревьев, шт.;  $\varepsilon$  - остаток, то есть абсолютная погрешность, равная  $\varepsilon = \hat{N} - N$ ;  $\Delta$  - относительная погрешность  $\Delta = 100 \varepsilon / \hat{N}$ . Максимальное значение относительной погрешности  $\Delta_{\rm max}$  подчёркнуто. Доверие к уравнениям оценивается разницей  $D = 100 - |\Delta_{\rm max}|$ .

Конструкция статистической модели (1) содержит три составляющие.

Первая составляющая всегда является естественной закономерностью. В уравнении (1) эта составляющая описывается законом нормального распределения относительно среднего диаметра ствола 24,6 см. Из данных таблицы 2 видно, что она сначала возрастает, достигая максимума при ступени толщины 24 см, а затем резко убывает. Причём эта составляющая сводится к нулю на ступени толщины 32 см. Вторая составляющая характеризуется биотехническим законом. Согласно данным таблицы 2 и рисунка 1, максимум составляющей также приходится на ступень толщины 24 см, после чего она постепенно убывает.

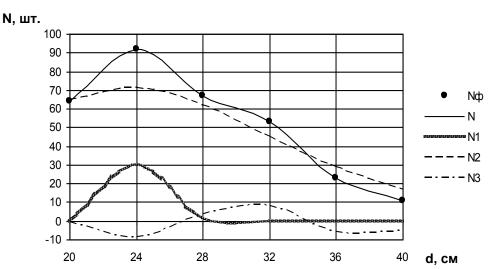


Рис. 1. Графики распределения группы деловых деревьев берёзы

Третья составляющая показывает колебательное возмущение древостоя как биологической популяции на антропогенное или иное воздействие (на проведенные рубки, загрязнение, пожары и другие катастрофы). Перед функцией косинуса находится амплитуда колебания, изменяющаяся по биотехническому закону. А внутри косинуса в знаменателе биотехнический закон показывает изменение половины периода колебательного возмущения, что характеризует частоту колебания структуры древостоя.

Количество дровяных деревьев берёзы на выделе изменяется по статистической формуле (табл. 3, рис. 2)

$$N = 32,1096 \exp(-0,2314(d-15,3098)^{2}) + 4,2644 \cdot 10^{-7} d^{9,2480} \exp(-0,4964d) - -7,2218 \cdot 10^{-6} d^{4,4594} \exp(-0,07421d) \cos(\pi d/1,4899 - 5,4140).$$
 (2)

Распределение дровяных деревьев берёзы на лесном выделе, шт.

Таблица 3

Ступень	Число	Pac	четные значения	1 (2)	Состав	ляющие моде	ели (2)
толщины $d$ , см	деревьев $\hat{N}$ , шт.	N	${\cal E}$	△,%	$N_1$	$N_2$	$N_3$
12	13	13,00	1,16e-12	0,00	2,55	10,55	0,10
16	50	50,00	-4,38e-12	0,00	28,76	20,73	-0,51
20	22	22,00	6,86e-12	0,00	0,20	22,41	0,61
24	16	16,00	7,61e-12	0,00	0,00	16,62	0,62
28	12	12,00	2,79e-11	0,00	0,00	9,49	-2,51
32	2	2,00	2,73e-11	0,00	0,00	4,48	2,48
36	1	1,00	1,02e-11	0,00	0,00	1,83	0,83

Все деревья ступеней 12 и 16 см оказались дровяными. Это говорит о неблагополучии с молодым поколением берез (древостой разновозрастный).

Ν, шт.

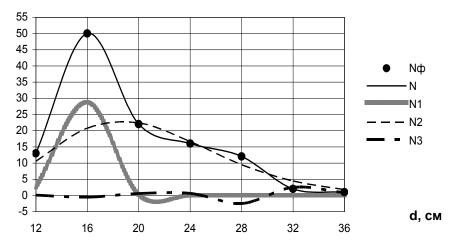


Рис. 2. Графики распределения дровяных деревьев берёзы

Первая естественная составляющая формулы (2) также изменяется по закону нормального распределения Гаусса-Лапласа. Из данных таблицы 3 и графиков на рисунке 2 видно, что первая составляющая сначала резко возрастает и достигает максимального значения при ступени толщины около 16 см, после чего она убыва-

ет. Это значит, ухудшение качества деревьев началось относительно недавно и процесс превращения деловых (здоровых) деревьев в дровяные (нездоровые) заканчивается к ступени толщины 24 см. Старые березы не болели в молодости.

Вторая составляющая описывается биотехническим законом. Максимум этой составляющей приходится на ступень толщины 20 см.

Отличие структуры дровяных берез по модели заключается в третьей составляющей. Она также изменяется по закону волнового возмущения с амплитудой по биотехническому закону, но отрицательный знак перед ней показывает кризисное (негативное влияние) волновое возмущение больных деревьев.

Распределение всех деревьев берёзы на выделе характеризуется следующей статистической моделью (табл. 4, рис. 3)

$$N = 48,3563 \exp(-0.01554(d - 23,6526^{2}) + 3,8294 \cdot 10^{-8} d^{9.7527} \exp(-0.4123d) + 0.001438 d^{6.8455} \exp(-0.3353d) \cos(\pi d/3.9989 - 1.5724).$$
(3)

Таблица 4

Pac	пределение	всех дерег	вьев берёзі	ы на ле	есном выделе	, ШТ.

Ступень	Число де-	Pac	четные значен	ия (3)	Co	ставляющие (3)	
толщины $d$ , см	ревьев $\hat{N}$ , шт.	N	${\cal E}$	△,%	$N_1$	$N_2$	$N_3$
12	13	14,45	-1,45	-11,15	5,86	9,10	-0,51
16	50	50,33	-0,33	-0,66	19,46	28,95	1,92
20	86	84,87	1,13	1,31	39,30	49,03	-3,46
24	108	108,26	-0,26	-0,24	48,27	55,78	4,21
28	79	80,31	-1,31	-1,66	36,05	48,21	-3,95
32	55	53,55	1,45	2,64	16,38	34,08	3,09
36	24	23,07	0,93	3,88	4,52	20,66	-2,11
40	11	13,15	-2,15	<u>19,55</u>	0,76	11,09	1,30

Ν, шт.

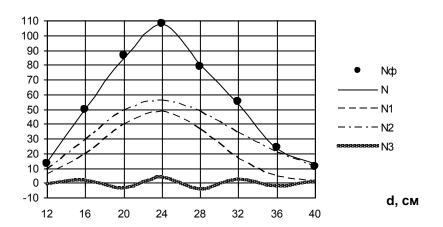


Рис. 3. Графики распределения всех деревьев берёзы на выделе

Конструкция закономерности (3) подобна модели (1) и также содержит три позитивные (не кризисные) составляющие.

Из данных таблицы. 4 видно, что формула (3) с достаточно высокой точностью (доверительная вероятность равна 100 — 19,55 = 80,45 %) описывает распределение численности всех деревьев берёзы по ступеням толщины. Максимальное отклонение расчётного значения от фактического значения приходится на последнюю ступень толщины 40 см.

Следовательно, если старые березы вовремя убрать санитарными рубками деревьев, то доверие к статистической модели (3) будет равным не ниже 100 – 11,15 = 88,85 %. Однако, эта вероятность приходится на ступень толщины в 12 см, то есть на относительно молодые березы. Поэтому дальнейшая судьба этого березняка неизвестна из-за сомнительности в здоровье молодых особей березы.

#### Литература:

Иванова Н.С. Оценка качества березняка по доле деловых деревьев // Основы рационального природопользования: Материалы II международной научно-практической конференции. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – С. 181 – 183.

Мазуркин П.М., Бедертдинов Э.Н., Фадеев А.Н. Динамика рубок леса. - Научное издание. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. – 218 с.

Мазуркин П.М., Иванова Н.С. Оценка экологической устойчивости древостоя // Лесное хозяйство. – 2009. – № 4 – С. 21 – 22. Мазуркин, П.М. Экологический мониторинг (Способы испытания деревьев): Учебное пособие. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. – 224 с

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ФЛОРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «КУКШУМСКИЙ» $^2$

С.В. Иванова, Л.П. Теплова

ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары, Россия, ranunculus2010@rambler.ru

Чувашская Республика расположена в северо-восточной части Приволжской возвышенности на Чувашском плато в пределах Среднего Поволжья на стыке лесной и лесостепной зон. На территории Чувашии к настоящему времени созданы 98 памятников природы, в числе которых имеются сохранившиеся на склонах участки луговых степей, являющиеся одними из наиболее северных в Европе и реликтовые колонии сурка степного (*Marmota bobak Müll*). Известно, что в XIX в. на территории Чувашии обитало значительное количество особей *М. bobak*. В 1930-1932 гг. в Батыревском и Яльчикском районах Чувашии существовало 7 сурковых поселений, в 1935-1936 гг. осталось 3 колонии, а к началу 40-х годов XX в. – одна колония в Батыревском административном районе. С 1982 г. в Чувашии начали, проводится масштабные мероприятия по завозу сурка, в результате которых на территорию республики было выпущено 920 особей из Ульяновской и Саратовской областей в Ядринском, Канашском, Цивильском и Красноармейском районах [3]. Начиная с 1995 г. численность особей сурка в республике стала увеличиваться. В Ядринском административном районе, занимающем северо-запад республики, обнаружены 4 склона с поселениями сурков, являющихся перспективными для придания им статуса охраняемой территории.

Изученная территория входит в состав Приволжского дубравно-степного лесорастительного района Чувашии. По схемам природного [5] и физико-географического [1] районирования Чувашской Республики она находится в Центральном природном и физико-географическом районах. Рельеф сложен чередованием невысоких равнинных водоразделов и ассиметричных речных долин, где формируются почвы овражно-балочного комплекса. Часть сурковых поселений располагается на положительных формах рельефа (холмы), которые, повидимому, имеют ледниковое происхождение. Почвообразующие породы здесь представлены конечной мореной разнородного механического и минералогического состава. На ней формируются слабо дифференцированные дерново-карбонатные и дерново-литогенные почвы.

Участок № 1. Общая площадь 5 га. Расположен на левом берегу реки Вылы — притоке Суры. Северная граница проходит в 2 км южнее села Чиганары, южная - в 500 м севернее автотрассы село Малое Чурашево - деревня Сареево. Восточная граница проходит по границам старицы реки Выла, затем по реке Выла, западная - в 500 м от реки Поченарка. Географические координаты 55°54′ С.Ш., 46°21′ в.д. В состав участка входят сурковый склон, пойменный луг, сильно заросшее озеро — старица реки Вылы.

Ширина склона 5-8 м, угол наклона 25°, экспозиция западная, в северной части крутизна склона увеличи-

Ширина склона 5-8 м, угол наклона 25°, экспозиция западная, в северной части крутизна склона увеличивается до 30°. Чётко выражен микрорельеф, представленный продольными промоинами и проложенной параллельно подошве склона тропинкой. С запада и востока поселение граничит с пашней. Почва на вершине склона дерново-подзолистая сильносмытая, у его подножия обнаружены тонкодисперсные фракции почвы. Здесь обнаруживается намытая почва. Увлажнение в течение всего года осуществляется исключительно за счет атмосферных осадков.

Растительность представлена манжетково-хвощево-клеверной ассоциацией, имеет мозаичный характер. Степень покрытия почвы травянистой растительностью 90%. Кроме видов, определяющих название ассоциации, встречаются в значительном количестве Dactilys glomerata L., Thalictrum aquilegifolium L., Rumex confertus Willd, Euphorbia helioscopia L., Raphanus raphanistrum L., Polygonum scabrum Moench, Centaurea scabiosa L., Cichorium intybus L., Leucanthemum vulgare Lam., Achillea millefolium L. и другие виды из числа сорно-луговых. Вблизи нор сурков отмечены единичные экземпляры Salix caprea L., Malus sylvestris (L.) Mill. Здесь же отмечены большие пятна Hypericum perforatum L., а также встречены Platanthera bifolia (L.) Rich., включенная Красную книгу ЧР [2], и популяция Trollius europaeus L.

Основной тип растительности относится классу *Molinio-Arrhenatheretea* – луговых сообществ сухих и нормально увлажненных местообитаний, порядку *Arrhenatheretalia* – мезофитных лугов на хорошо дренированных почвах [4]. На склоне отмечено 75 видов сосудистых растений.

С севера к сурковому склону примыкает пойменный луг. Почва сырая, много мочажин, ям, ямок и западин. Кочки образованы видами рода *Carex, Festuca rubra L*. В западинах удерживается вода. Отмечено произрастание *Dactylorhiza incarnata (Druce) Sov.* 

В некоторых местах грунтовые воды подходят к дневной поверхности, образуя открытые водные пространства, в которых большие площади заняты крупными видами рода *Carex*, образующими кочки растительного происхождения. Вследствие постоянной сырости почва легко вдавливается под копытами пасущихся животных, что привело к образованию кочек минерального происхождения.

Растительность луга принадлежит к тому же классу, что и растительность склона, но относится к порядку *Molinietalia* - луговым сообществам переувлажненных местообитаний, с доминированием гигрофитов. Обнаружено 58 видов сосудистых растений.

В юго-восточной части участка расположено сильно заросшее озеро, вокруг которого можно проследить смену растительных группировок от гидрофитных до мезофитных. Растительность вокруг озера имеет чётко выраженный поясной характер. В направлении от берега к центру водоёма расположен пояс осок, имеющий значительную ширину в западной части и почти отсутствующий с южной стороны. В составе этого пояса встречаются следующие виды осок: Carex acuta L., C. atherodes Sprend, C. cespitosa L., C. hirta L., C. omsciana Meinsh, C. pallescens L., C. vulpina L. Здесь же отмечены экземпляры Dactylorhiza incarnata (Druce) Soy - растения внесённого в Красную книгу ЧР, и единичные экземпляры Salix sp.

**57** 

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 10-04-97053 р\_поволжье\_а)

Осоковый пояс сменяется *Scirpus sylvaticus L.* Проход к водному зеркалу затруднён сплошными зарослями ив (*Salix lapponum L.*, *S. caprea L.*, *S. pentandra L.*, *S. myrsinifolia Salisb.*, *S. triandra L.*, *S. viminalis L.*, *S. cinerea L.*), за которыми следует пояс *Typha latifolia L.* Водная поверхность покрыта *Lemna minor L.* Растительность относится к классу *Phragmiti-Magnocaricetea* – сообществ прикреплённых ко дну и возвышающихся над водой растений, порядку *Pharagmitetalia* – сообществ водоёмов со стоячей или медленно текущей водой. Озеро окружено лугом. С южной стороны луговая растительность примыкает непосредственно к зарослям ив. В травяном покрове доминируют представители разнотравья: виды рода *Alchemilla*, *Polygonum bistorta L.*, *Coronaria flos-cuculi (L.) A.Br.*, *Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*, а также обнаружены отдельные экземпляры *Veratrum lobelianum Bernh.* Основной тип растительности относится классу *Molinio-Arrhenatheretea* – луговых сообществ сухих и нормально увлажненных местообитаний, порядку *Molinietalia* - луговых сообществм переувлажненных местообитаний, с доминированием гигрофитов. Встречено 50 видов сосудистых растений.

С запада, севера и востока по мере удаления от водоёма растительность луга изменяется от гигрофильной до мезофитной. Здесь ведётся интенсивный выпас скота.

Северо-восточная часть участка представлена лугом, на котором имеются промоины, заполненные водой и окружённые гигрофильной и гидрофитной растительностью.

В составе флоры участка № 1 выявлено 117 видов сосудистых растений из 24 семейств и 77 родов. Доминирующими являются семейства: *Asteraceae* (13 видов), *Cyperaceae* (10), *Rosaceae* (10), *Poaceae* (10), *Fabaceae* (10), *Salicaceae* (7). В этих крупнейших семействах сосредоточено 60 видов. Средний уровень видового богатства в одном семействе составляет 4,88 вида на семейство. В 3 семействах число видов равно или превышает указанный уровень. В этих семействах содержится 15 видов, т.е. 3,08 % от общего числа видов; 8 семейств содержат по 3-4 вида, в остальных семействах - по 1-2 вида.

Количество видов по основным родам распределяется следующим образом: Carex – 8, Salix – 7, Potentilla, Plantago, Trifolium, Ranunculus – по 3. Остальные роды содержат по 1-2 вида.

Биоморфологический анализ свидетельствует, что отдел древесных растений представлен 11 видами, из них на долю кустарников приходится 8 видов. Наиболее многочисленным в видовом отношении является отдел травянистых растений, представленный 105 видами [6]. Из них доминирующее положение занимает тип поликарпических трав. Распределение по классам и подклассам внутри данного типа следующее: дерновинные — 19 видов, корневищные - 37 видов, стержнекорневые - 27 видов, столонообразующие и ползучие травы - по 2 вида. Отмечено небольшое число кистекорневых (5 видов), клубнеобразующих (4 вида), корнеотпрысковых (3 вида), паразитных (2 вида) трав. Среди корневищных обнаружено 25 видов короткокорневищных и 12 видов длинно-корневищных трав.

Участок № 2. Площадью 1,25 га расположен на левом берегу р. Вылы в 300 м южнее села Малое Чурашево и в 300 м западнее деревни Заштраночная, занимая холм и прилегающую к нему территорию. Географические координаты 55°54′с.ш., 46°24′в.д. На всех склонах холма расположены сурчины. Микрорельеф кочковатый, так как здесь производится выпас скота. Вытаптывание и, как его следствие, снижение сомкнутости растительного покрова способствует эрозии, на юго-западном склоне холма отмечены небольшие оползни. Почвенный покров вершины склона сложен дерновой литогенной щебнистой почвой, а в нижней части склона - почва дерново-карбонатная выщелоченная щебнистая известняковая.

Растительность представлена луговыми сообществами. Вершину холма и склон южной экспозиции занимает суходольный луг, в растительном покрове которого доминируют мезоксерофитные виды (Hieracium pilosella L., Potentilla argentea L., Achillea millefolium L. и др.) из числа розеточных и корневищных трав, формирующих низкотравье. Виды северного склона представлены в основном мезофитами, доля злаков, как и бобовых, в сложении растительного покрова здесь не велика. В направлении от вершины к подошве холма наблюдается постепенная смена мезофитных видов на мезогигрофитные. У подножия холма произрастают группы гигрофитных видов. Здесь доминирует лютиково-злаковая ассоциация. Степень покрытия почвы цветковыми растениями составляет 80-90%. Достаточно обилен мох туидиум елеобразный, свидетельствующий о бедности почвы минеральными и органическими веществами. На территории участка проводится сенокошение, а у основания холма – выпас скота. Растительность относится к классу Molinio-Arrhenatheretea, то есть луговых сообществ, формирующихся на месте широколиственных лесов, порядку Arrhenatheretalia — мезофитных лугов на хорошо дренированных почвах.

С севера к участку примыкает глубокий овраг, склоны и днище которого заросли *Acer negundo L., Salix al-ba L.*, отличающейся высокими ровными стволами (высотой около 25 м и диаметром 30 см), *S. viminalis L., Alnus incana (L.) Moench.* Сомкнутость крон равна 1, вследствие чего в лесу отмечено наличие большого количества мертвопокровных участков.

Здесь же отмечены заросли Heracleum sosnowskyi Manden, диаметр листьев которого достигает 90 см. В подлеске встречается Padus avium Mill., единично — Malus sylvestris (L.) Mill. В обилии здесь произрастают Rubus caesius L., Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Lamium maculatum L. На участке 2 выявлено 75 видов растений из 30 семейств и 65 родов. Наиболее богаты видами семейства Asteraceae (11 видов), Rosaceae (9), Fabaceae (8), Poaceae (6). В этих крупнейших семействах сосредоточено 34 вида. Средний уровень видового богатства в одном семействе составляет 2,5 вида на семейство. В 7 семействах, число видов превышает указанный уровень. В этих семействах содержится 48 видов, т.е. 64 % от общего числа видов; в остальных семействах - по 1-2 вида.

Максимальное число видов содержит род *Trifolium* – 4 вида. Остальные роды содержат по 1-2 вида.

Биоморфологический анализ свидетельствует, что отдел древесных растений представлен 8 видами, из них на долю кустарников приходится 2 видов. Наиболее многочисленным в видовом отношении является отдел травянистых растений, представленный 66 видами [6]. Из них доминирующее положение занимает тип поликарпических трав. Распределение по классам и подклассам внутри данного типа следующее: дерновинные — 7 видов, корневищные - 20 видов, стержнекорневые - 26 видов, столонообразующие - 3, ползучие травы - 1 вид. Отмечено небольшое число кистекорневых (3 вида), корнеотпрысковых (2 вида), паразитных и клубнеобра-

зующих трав не обнаружено. Среди корневищных обнаружено 11 видов короткокорневищных и 9 видов длинно-корневищных трав.

Участок № 3. Площадь 10,35 га. Расположен в 1860 м северо-восточнее с. Кукшумы и 1650 м югозападнее д. Малое Чурашево. Географические координаты 55°54′ С.Ш., 46°22′ в.д.

Сурковое поселение находится на водораздельном плато, которое занято пашней. Пологие склоны (до 5°) переходят постепенно в склоны южной экспозиции, имеющие значительную крутизну (15-25°). Эти склоновые участки используются как пастбища. Увлажнение осуществляется за счет атмосферных осадков. Почвообразующие породы сурковых склонов имеют ледниковое происхождение и представлены конечной мореной разнородного механического и минералогического состава. Почва верхней части склона дерново-карбонатная выщелоченная глинисто-мергелистая сильносмытая, в нижней части склона - дерново-карбонатная выщелоченная известняковая.

На границе между пашней с посевом многолетних злаков культур и склоном встречаются виды сорных и рудеральных сообществ (Rumex confertus Willd, Nonea pulla (L.) DC., Equisetum pratense Ehrh., E. arvense L., Cirsium arvense (L.) Scop. и др.).

На склоне произрастают многие виды характерные для разнотравного луга и образующие небольшие куртины (*Galium verum L., Vicia cracca L.*). Среди травянистых видов хорошо заметен развившийся самосев *B. pendula Roth* и *S. alba L.* 

Растительность относится классу *Molinio-Arrhenatheretea* – луговых сообществ, формирующихся на месте широколиственных лесов, порядку *Arrhenatheretalia* – мезофитных лугов на хорошо дренированных почвах. Всего выявлено 88 видов сосудистых растений из 29 семейств и 69 родов. Максимальное число видов содержат семейства *Asteraceae* (17 видов), *Rosaceae* (9), *Poaceae* (8), *Brassicaceae* (7), *Fabaceae* (6). В этих крупнейших семействах сосредоточено 47 видов. Средний уровень видового богатства в одном семействе составляет 3 вида на семейство. В 10 семействах, число видов превышает указанный уровень. В этих семействах содержится 64 вида, т.е. 72,73 % от общего числа видов; в остальных семействах - по 1-2 вида.

Количество видов по основным родам распределяется следующим образом: *Potentilla* – 4, *Equisetum, Poa, Plantago, Trifolium, Rumex* – по 3. Остальные роды содержат по 1-2 вида.

Биоморфологический анализ показал, что отдел древесных растений представлен 4 видами, из них на долю кустарников приходится 1 вид. Наиболее многочисленным в видовом отношении является отдел травянистых растений, представленный 84 видами [6]. Из них доминирующее положение занимает тип поликарпических трав. Распределение по классам и подклассам внутри данного типа следующее: дерновинные — 9 видов, корневищные - 28 видов, стержнекорневые - 28 видов, столонообразующие — 3, ползучие травы — 1. Отмечено небольшое число кистекорневых (4 вида), корнеотпрысковых (1 вид) трав. Среди корневищных обнаружено 20 видов короткокорневищных и 8 видов длиннокорневищных трав.

Участок № 4. Площадь 1,35 га. Расположен в 600 м северо-западнее д. Торхлово. Географические координаты 55°52′ с.ш., 46°23′ в.д. Участок представляет собой периферию плато, переходящего в овраг, имеющий склоны южной и северной экспозиции. Угол наклона их 50-60°. Увлажнение склонов осуществляется за счет атмосферных осадков. Вершина оврага действующая. Наблюдается размыв его во время снегового таяния и после ливней, что. привело к образованию глубоких промоин с отвесными стенками и узким дном. Наибольшее разрушение наблюдается у вершины оврага, здесь появились боковые отвершки. На дне скапливаются слоистые осадки.

На склонах оврага и прилегающей территории располагаются сурчины. Здесь микрорельеф склонов оврага кочковатый с многочисленными, проложенными в разных направлениях, дорожками сурков. Почва на вершине склона – серая лесная сильносмытая. Почва нижней части склона – темно-серая лесная намытая.

На склоне южной экспозиции расположен суходольный разнотравно-злаковый луг. Проективное покрытие склона 65-70% в основном мезоксерофитными видами (*Trifolium montanum L., Potentilla argentea L., Ajuga genevensis L., Hieracium pilosella L.*). Отмечены микрогруппировки мятликово-тысячелистниковая, живучковая, волосистоястребинковая.

Растительный покров склона северной экспозиции составлен в основном мезофитами. Верхнюю кромку склона занимает раннеосоковая ассоциация. Ниже расположена злаково-разнотравная ассоциация. Проективное покрытие склона около 90%. Отмечено произрастание молодых экземпляров Malus sylvestris (L.) Mill. и Sorbus aucuparia L. Режим водоснабжения склонов отвершков лучше, чем северного склона тела оврага. Вследствие чего растительный покров здесь гуще.

Травянистая растительность, покрывающая дно лога, развита лучше, чем растительность склонов. На дне балки, господствует Alopecurus pratensis L. Имеется возобновление S. aucuparia L., отмечены M. sylvestris (L.) Mill., Viburnum opulus L., S. viminalis L. Степень покрытия почвы не менее 80%.

Пологая часть водораздела, примыкающая к сурковому поселению, представляет собой заброшенную пашню с развившимися на ней зарослями *Artemisia absinthium L.*, *Dracochephalum thimiflorum L.*, *Carduus crispus L.*, *Cichorium intybus L.* и др. На бровке оврага встречены большие пятна, образованные *Carex praecox Schreb*.

Растительность относится классу Molinio-Arrhenatheretea, порядку Arrhenatheretalia.

Отмечено 72 вида из 24 семейств и 58 родов. Наиболее крупными по числу, входящих в них видов, являются семейства *Asteraceae* (19 видов), *Rosaceae* (9), *Poaceae* (8). В этих крупнейших семействах сосредоточено 36 видов. Средний уровень видового богатства в одном семействе составляет 3 вида на семейство. В 6 семействах, число видов равно или превышает указанный уровень. В этих семействах содержится 48 видов, т.е. 66,67 % от общего числа видов; в остальных семействах - по 1-2 вида.

Количество видов по основным родам распределяется следующим образом: *Trifolium –* 4, *Ranunculus -* 3. Остальные роды содержат по 1-2 вида.

Биоморфологический анализ показал, что отдел древесных растений представлен 4 видами, из них на долю кустарников приходится 2 вида. Наиболее многочисленным в видовом отношении является отдел травянистых растений, представленный 68 видами [6]. Из них доминирующее положение занимает тип поликарпических трав. Распределение по классам и подклассам внутри данного типа следующее: дерновинные – 9 видов, корневищные - 19 видов, стержнекорневые - 29 видов, столонообразующие – 4, ползучие травы - 1. Отмечено небольшое число кистекорневых (3 вида) трав. Среди корневищных обнаружено 12 видов короткокорневищных и 7 видов длиннокорневищных трав.

Таким образом, флора сосудистых растений государственного природного заказника представлена 183 видами из 41 семейства. На территории всех колоний производится выпас скота, особенно интенсивен он на участках № 2 и 3. Одной из первоочередных мер сохранения редкого вида должно стать ограничение антропогенного воздействия на территорию поселений сурков.

#### Литература:

- 1. Арчиков И.Е. География Чувашской Республики. Чебоксары: Чувашское кн. изд-во, 1998. 112 с.
- 2. Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. 275 с.
- 3. Максимова М.П., Кудров В.Ф. Геолого-геоморфологические особенности мест обитания сурков на территории ЧР // Сурки в степных биоценозах Евразии : доклады VIII совещания по суркам стран СНГ, г. Чебоксары, 7-10 июня 2002 г. Чебоксары М.: Издательство «Клио», 2002. С. 37-39.
  - 4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2000. 264 с.
- 5. Папченков В. Г., Димитриев А.В. О природном районировании Чувашской Республики // Экологический вестник Чувашской Республики. 1993. Вып. 2. С. 77–84.
- 6. Серебряков, И. Г. Жизненные формы растений и их изучение- В кн. Полевая геоботаника: научное издание Т. 3. М.;Л.: Наука, 1964. С. 9–36.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕ-МЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПЛОЩАДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В.Н.Ильин, А.В.Мулендеева

Чувашский государственный университет им. Й.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия, <u>suvar2009@yandex.ru</u>

Территория густонаселенной Чувашской Республики характеризуется значительной антропогенной нагрузкой, которой противопоставлена существующая ныне сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Однако, увеличение антропогенной нагрузки привела к тому, что она не справляется с поставленной задачей. Растущая техногенная нагрузка ставит под сомнение разработанные ранее способы природопользования. В частности, возникает вопрос о способности разбросанных и обособленных друг от друга особо охраняемых природных территорий сохранять свои ландшафто- и средообразующие функции, функции сохранения биоразнообразия. Возникшую проблему можно решить путем создания природного каркаса территории, который включает демоэкономический и экологический каркасы. Основу экологического каркаса территории ( $\partial$ алее –  $\mathcal{I}(T)$ должны составлять ядра каркаса - ключевые природные территории (хорошо сохранившиеся наиболее типичные для данной местности участки). В первую очередь, это особо охраняемые природные территории (далее -ООПТ). Большая часть ученых сходится во мнении, что для оптимального взаимодействия природных и антропогенных комплексов доля особо охраняемых природных территорий должна быть не ниже 10-15% (Реймерс, Штильмарк, 1978). Однако, недостаточные площадные показатели (4,7% от площади Чувашской Республики) и неравномерность их распределения по территории республики (отсутствие ООПТ в Урмарском районе и 31% от площади в Шемуршинском районе) приводят к постепенной утере их первоочередных функций, в т.ч. - сохранения биоразнообразия. Поэтому в настоящее время стоит задача оптимизации сети особо охраняемых природных территорий за счет создания дополнительных объектов со щадящим режимом землепользования.

Выделенную проблему следует решать прежде всего на уровне административно-территориальных единиц (далее – ATE). Это связано с тем, что осуществление распределения земель и их перевод из одной категории в другую реализуется на уровне администраций районов и правительства Чувашской Республики. Для определения площадных показателей территорий с предстоящей сменой статуса следует определить значения антропогенных нагрузок по ATE Чувашской Республики. Для определения степени антропогенной нагрузки (AH) земель применялась методика экспертных балльных оценок. Каждый вид земель с учетом его экологического состояния получает соответствующий балл, после чего земли объединяются в однородные группы; от AH, минимальной на землях естественных урочищ и фаций, до максимальной AH — на землях, занятых промышленностью, транспортом (Кочуров, 2003). Показатели антропогенной нагрузки определялись через коэффициент естественной защищенности, который вычисляется как частное суммы земель со средосохраняющими функциями к общей площади административного района. Расчеты, произведенные на основе статистических данных по структуре землепользования классификационных единиц земельного кадастра Чувашской Республики (Отчет..., 2010), представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели естественной защищенности по административным районам Чувашской Республики.

№ п/п	Административные районы	Коэф. естеств. защищенности
1	Алатырский район	0,92
2	Аликовский район	0,63
3	Батыревский район	0,70
4	Вурнарский район	0,55
5	Ибресинский район	0,90
6	Канашский район	0,44
7	Козловский район	0,36
8	Комсомольский район	0,49

№ п/п	Административные районы	Коэф. естеств. защищенности
9	Красноармейский район	0,63
10	Красночетайский район	0,88
11	Марпосадский район	0,76
12	Моргаушский район	0,41
13	Порецкий район	0,78
14	Урмарский район	0,40
15	Цивильский район	0,40
16	Чебоксарский район	0,46
17	Шемуршинский район	0,84
18	Шумерлинский район	0,89
19	Ядринский район	0,44
20	Ялчикский район	0,37
21	Янтиковский район	0,46

В пределах Чувашской Республики данный показатель изменяется от 0,36 до 0,92. Территории, где выделенный показатель менее 0,5, характеризуются критическим уровнем защищенности. Т.о., критический уровень защищенности наблюдается в Моргаушском, Цивильском, Урмарском, Козловском, Яльчикском, Канашском, Янтиковском, Чебоксарском, Ядринском районах. Благоприятная картина складывается в Алатырском, Ибресинском, Шумерлинском районах с коэффициентом уровня защищенности от 0,88 до 0,92, а также в Батыревском, Красночетайском, Марпосадском, Порецком, Шемуршинском, где данный коэффициент колеблется от 0,88 до 0,70.

С учетом количественных показателей антропогенных нагрузок (коэффициента естественной защищенности территории), нормированную площадь элементов экологического каркаса рекомендуется увеличить в 10 административных районах (см. табл. 2), в остальных 11 административных районах доля элементов экологического каркаса соответствует требуемому минимуму.

Табл.2. Рекомендуемая для увеличения элементов ЭКТ величина площади (с возможным отводом земель).

Административные районы		Площадь, га
Канашский район		5594,16
Козловский район		7823,97
Комсомольский район		362,8
Моргаушский район		7071,2
Урмарский район		7642,7
Цивильский район		9617,5
Чебоксарский район		4477,4
Ядринский район		4108,7
Яльчикский район		6824,4
Янтиковский район		2465,4
	ВСЕГО:	55988,23

Выделенные выше площади указаны с учетом показателей антропогенных нагрузок соседних административных районов.

При подготовке проекта перевода земель для увеличения элементов ЭКТ следует учесть, что выделенные выше площадные показатели верны при создании особо охраняемых природных территорий. При увеличении площади сенокосов и лесных насаждений выделенные выше рекомендуемые показатели следует увеличить в 1,2 раза; при увеличении площади многолетних насаждений в 1,4 раза.

Т.о., существующая ныне сеть особо охраняемых природных территорий не способна выполнять изначально заложенные в ней функции, в т.ч. функцию сохранения биоразнообразия. Для оптимизации функционирования площадь ООПТ рекомендуется увеличить в 10 административных районах. Общая рекомендуемая к увеличению площадь составляет 55988 га.

#### Литература:

Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. – Смоленск: Маджента, 2003.

Отчет о наличии земель и распределении их по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям по Чувашской республике по состоянию на 01.01.2010 г. – Чебоксары: Управление федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Чувашской Республике, 2010.

Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М., 1978. – 296 с.

## ФЛОРА ГУБИНСКОГО МАССИВА, ИЛИ ГУБИНСКИХ ЖИГУЛЕЙ (САМАРСКОЕ ПРЕДВОЛЖЬЕ)

В.Н.Ильина, Н.С.Ильина

#### Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара

Губинские Жигули, или Губинские высоты представляют собой довольно обособленный от окружающей местности водораздельный склон реки Тиширек, имеющий северо-западную экспозицию и переходящий к югу в водораздельное плато, расположенное западнее Переволокского водораздела. Губинские Жигули протянулись от села Троекуровка до села Губино (Самарская область), расположенного в месте впадения Тиширека в Усу. Длина возвышенности составляет около 14 км, абсолютная высота местности достигает 158 м.

Территория массива имеет сложную геологическую историю. Знаток и один из первых исследователей геологии и геоморфологии Самарской Луки Г.В. Обедиентова (1953) указывает, что появление Жигулевской дислокации предопределено всем ходом геологического развития Русской платформы. Жигули возникли в центре крупного поднятия ее кристаллического фундамента, разделяющего Московскую и Прикаспийскую синеклизы. Это поднятие назвали Волго-Камской антеклизой.

Очевидно, современный рельеф Самарской Луки не является унаследованным. В палеозое на месте гор была впадина, в раннем мезозое здесь было поднятие, но рельеф его был иным. Наиболее возвышенная часть находилась не на востоке, как сейчас, а на западе.

Длина изгиба Волги - Самарской Луки, от Молодецкого кургана до с. Переволоки равна 135 км (Захаров, 1971; 1990). Жигулевские горы протянулись по ее северной окраине более чем на 70 км от с. Усолье до с. Подгоры. Высота их увеличивается с запада на восток, достигая в районе пос. Зольное 370 м. Восточнее горы снова снижаются (Обедиентова, 1988).

На расположенной к югу от гряды Жигулевских гор территории находится менее рассеченное, но также сохраняющее значительные высоты, плато. Именно здесь, а не в прибрежной части Самарской Луки, находится ее высшая точка— 374 м над уровнем моря. Плато занимает наибольшую восточную часть Самарской Луки. К нему относится территория, расположенная к югу от горной гряды до русла Волги, огибающего Луку с юга. С востока на запад Восточное плато вытянуто от Жигулевских ворот до нижнего течения Усы.

Северо-западная граница Самарской Луки, одновременно являющаяся границей ее двух западных районов, проходит вдоль тектонической линии. На значительном протяжении эта линия не выражена в рельефе. Г.В. Обедиенова (1988) отмечает, что ее можно представить лишь мысленно и довольно искусственно провести по прямой линии от с. Усолье к Сызрани. Намечают границу притоки р. Усы - Тишерек и Муранка, текущие вдоль тектонической линии. На правом берегу р. Тишерек и возвышаются Губинские высоты, соответствующие поднятому крылу дислокации.

Юго-западная часть Жигулевского массива включает правобережья Усы и Волги и все их междуречное пространство. Западную границу ее намечает тектоническая линия, подчеркнутая Губинскими высотами и долиной р. Тишерек. На западе имеется плоскодонная долина, заполненная дочетвертичными отложениями. В древности она омывала Губинские высоты, крутой склон которых обращен к р. Тишерек и возвышается над его долиной. Тишерек течет в зоне опущенного крыла Жигулевской дислокации. Направление течения реки с юго-запада на северо-восток подчеркивает положение линии дислокации, которая между Сызранью и Усольем не выражена в рельефе, за исключением Губинского участка. У северо-западного подножия Губинского массива выявлена полоса плиоценовых отложений, частично перекрытых аллювием р. Тишерека. Плиоценовые отложения прослеживаются на всем протяжении западной части Жигулевской дислокации от Усолья до Сызрани. В зоне опущенного крыла они имеют сплошное распространение, на поднятом крыле наблюдаются изолированными пятнами. На востоке между Усольем и Жигулевскими Воротами в среднем плиоцене возник среднегорный рельеф, на западе, вероятно, были низкие горы. Остатками их и являются Губинские высоты.

Таким образом, многочисленные исследования формирования долины Волги и Самарской Луки позволяют считать установленным, что Губинские высоты являются продолжением Жигулевских гор и имеют вид миниатюрного горного кряжа.

В соответствии с геологической историей и составом горных пород, по нашему предположению, коренной водораздельный склон Тиширека, имеющий наибольшую высоту в Правобережье Самарской области и генетически связанный с Жигулевскими горами, должен отличаться богатством флоры. Некоторые материалы по флоре данного участка содержатся в статье Н.С. Ракова (1993), но полного списка видов автор не приводит. В связи с этим представлялось интересным дать анализ современного состояния флористического комплекса Губинских высот.

Видовой состав растений Губинских Жигулей исследовался нами в течение полевых сезонов 2003-07 гг. маршрутным и полустационарным методами. В последнем случае флора изучалась параллельно с фитоценотическими описаниями растительного покрова на пробных площадках, расположенных по профилю склона.

В ходе обработки материала был проведен анализ флоры. Полный список видов растений приводится ниже. **Общее число растений**, встреченных на изучаемой территории, **равно 294 видам**. Зарегистрированные виды принадлежат к 55 семействам и 189 родам.

#### Перечень редких видов растений Губинских высот

Приведенный список включает представителей флоры, законодательно охраняющихся на федеральном и областном (региональном) уровнях. Это растения, занесенные в соответствующие Красные книги: РСФСР (1988) (далее КК РСФСР) и Самарской области (2007) (далее КК СО). Указывается также категория редкости каждого вида.

- 1. Adonis vernalis L. (ΚΚ CO, 5/Γ)
- Astragalus zingeri Korsh. (ΚΚ РСФСР, 2(У); ΚΚ CO, 5/Γ).
- 3. Bupleurum falcatum L. (KK CO, 3/Γ)
- 4. Clausia aprica Korn.-Tr. (KK CO, 5/Γ)
- 5. Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt. (KK CO,  $5/\Gamma$ )
- 6. Ephedra distachva (KK CO. 5/Γ)
- 7. Ferula caspica Bieb. (KK CO, 4/Γ)
- 8. Galatella angustissima (Tausch.) Novopokr. (KK CO, 5/5)
- 9. Gentiana cruciata L. (KK CO, 5/Γ)

- 10. Hedysarum grandifolium Pall. (КК РСФСР, 3(R); КК СО, 5/Г)
- 11. Iris pseudacorus L. (ΚΚ CO, 5/Γ)
- 12. Jurinea ledebourii (L.) B.Fedtsch. (KK CO, 3/Γ)
- 13. Jurinea multiflora L. (ΚΚ CO, 5/Γ)
- 14. Koeleria sclerophylla P.Smirn. (KK CO, 5/Γ)
- 15. Linum perenne L. (KK CO, 5/Γ)
- 16. Polygala sibirica L. (KK CO 5/Γ)
- 17. Pulsatilla patens (L.) Mill. (KK CO, 5/A)
- 18. Scabiosa isetensis L. (KK CO, 5/Γ)
- 19. Stipa pennata L. (КК РСФСР, 2(У); КК СО, 5/Б)
- 20. Stipa Korshinskyi Roshev. (КК СО, 4/Б)
- 21. Thymus cimicinus Blum ex Ledeb. (KK CO, 5/Γ).

#### Список прочих видов растений Губинских высот

#### Сем. Хвощевые - Equisetaceae

- 1. Хвощ луговой Equisetum pretense Ehrh.
- 2. Хвощ полевой Equisetum arvense L.

#### Сем. Орляковые - Hypolepidaceae

3. Орляк обыкновенный - Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

#### Сем. Сосновые - Pinaceae

4. Сосна обыкновенная - Pinus sylvestris L.

#### Сем. Хвойниковые - Ephedraceae

5. Эфедра двухколосковая - Ephedra distachya L.

#### Сем. Березовые - Betulaceae

- 6. Береза повислая Betula pendula Roth
- 7. Ольха черная, или клейкая Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

#### Сем. Бересклетовые - Celastraceae

8. Бересклет бородавчатый - Euonymus verrucosa Scop. *Сем. Бобовые - Fabaceae* 

- 9. Астрагал австрийский Astragalus austriacus Jacq.
- 10. Астрагал датский Astragalus danicus Retz.
- 11. Астрагал камнеломковый Astragalus rupifragus Pall.
- 12. Астрагал крымский Astragalus tauricus Pall.
- 13. Астрагал нутовый Astragalus cicer L.
- 14. Астрагал солодколистный Astragalus glycyphyllos
- 15. Астрагал разноцветный Astragalus varius S.G.Gmel.
- 16. Астрагал Цингера Astragalus zingeri Korsh.
- 17. Астрагал эспарцетный Astragalus onobrychis L.
- 18. Астрагал яйцеплодный Astragalus testiculatus Pall.
- 19. Вязель разноцветный Securigera varia (L.) Lassen (Coronilla varia L.)
- 20. Горошек заборный *Vicia sepium* L.
- 21. Горошек мышиный Vicia cracca L.
- 22. Горошек пестроцветный Vicia biennis L.
- 23. Горошек узколистный Vicia angustifolia L.
- 24. Донник белый Melilotus albus Medik.
- 25. Донник зубчатый *Melilotus dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers.
- 26. Донник желтый Melilotus officinalis (L.) Lam.
- 27. Дрок красильный Genista tinctoria L.
- 28. Клевер альпийский Trifolium alpestre L.
- 29. Клевер горный Amoria montana (L.) Sojak (Trifolium montanum L.)
- 30. Клевер луговой Trifolium pretense L.
- 31. Клевер средний Trifolium medium L.
- 32. Клевер ползучий Trifolium repens L.
- Копеечник крупноцветковый Hedysarum grandiflorum Pall.
- 34. Люцерна посевная Medicago sativa L.
- 35. Люцерна румынская Medicago romanica Prod.
- 36. Люцерна серповидная Medicago falcata L.
- 37. Люцерна хмелевая Medicago lupulina L.
- 38. Остролодочник волосистый Oxytropys spicata Pall.
- 39. Ракитник русский Cytisus ruthenicus Fisch.
- 40. Чина весенняя *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.
- 41. Чина гороховидная Lathyrus pisiformis L.
- 42. Эспарцет песчаный Onobrychis arenaria (Kit.) DC.

#### Сем. Буковые - Fagaceae

43. Дуб обыкновенный - Quercus robur L.

#### Сем. Бурачниковые - Borginaceae

- 44. Бурачник лекарственный Borago officinalis L.
- 45. Кривоцвет восточный Lycopsis orientalis L.
- 46. Липучка растопыренная *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.
- 47. Медуница мягкая *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem.
- 48. Незабудка дернистая Myosotis cespitosa K.F. Schultz.

- 49. Нонея темно-бурая Nonea pulla DC.
- 50. Оносма простейшая Onosma simplicissima L.
- 51. Синяк обыкновенный Echium vulgare L.
- 52. Чернокорень лекарственный Cynoglossum officinale L.

#### Сем. Ворсянковые - Dipsacaceae

- 53. Короставник полевой Knautia arvensis (L.) Coult.
- 54. Скабиоза желтая Scabiosa ochroleuca L.
- 55. Скабиоза исетская Scabiosa isetensis L.

#### Сем. Вьюнковые - Convolvulaceae

- 56. Вьюнок полевой Convolvulus arvensis L.
- 57. Повой заборный Calystegia sepium L.

#### Сем. Вязовые - Ulmaceae

- 58. Вяз гладкий Ulmus laevis Pall.
- 59. Вяз мелколистный Ulmus pumila L.

#### Сем. Гвоздичные - Caryophyllaceae

- 60. Гвоздика Андржеевского Dianthus andrzejowskianus (Zapał.) Kulcz.
- 61. Гвоздика травянка Dianthus deltoids L.
- 62. Дрема белая Melandrium album Mill.
- 63. Звездчатка злаковидная Stellaria graminea L.
- 64. Звездчатка ланцетовидная Stellaria holostea L.
- 65. Качим высочайший Gypsophyla altissima L.
- 66. Качим метельчатый Gypsophila paniculata L.
- 67. Качим постенный Gypsophila muralis L.
- 68. Мыльнянка лекарственная Saponaria officinalis L.
- 69. Песчанка длиннолистная Arenaria longifolia Bieb.
- 70. Смолевка волжская *Silene wolgensis* (Hormen.) Bess ex Spreng.
- 71. Смолевка зеленоцветковая Silene chlorantha (Willd.) Ehrh.
- 72. Смолка обыкновенная Viscaria vulgaris Bernh.

#### Сем. Гераниевые - Geraniaceae

- 73. Герань лесная Geranium sylvaticum L.
- 74. Герань луговая Geranium pratense L.

#### Сем. Горечавковые - Gentianaceae

75. Горечавка перекрестнолистная - Gentiana cruciata L.

#### Сем. Гречишные - Polygonaceae

- 76. Горец птичий Polygonum aviculare L. s. 1.
- 77. Щавель кислый  *Rumex acetosa* L.
- 78. Щавель конский Rumex confertus Willd.
- 79. Щавель узколистный Rumex stenophyllus Ledeb.

#### Сем. Губоцветные - Lamiaceae

- 80. Будра плющевидная Glechoma hederaceae L.
- 81. Душица обыкновенная *Origanum vulgare* L. 82. Живучка женевская *Ajuga genevensis* L.
- 83. Зопник клубненосный *Phlomis tuberosa* L.
- 84. Зопник колючий Phlomis pungens Willd. L.
- 85. Пустырник пятилопастной Leonurus quinquelobatus Gilib.
- 86. Тимьян клоповый Thymus cimicinus L.
- 87. Тимьян Маршалла Thymus marschallianus Willd.
- 88. Тимьян обыкновенный Thymus serpyllum L.
- 89. Черноголовка обыкновенная Prunella vulgaris L.
- 90. Чистец прямой Stachis recta L.
- 91. Чистец болотный Stachis palustris L.
- 92. Шалфей мутовчатый Salvia verticillata L.
- 93. Шалфей остепненный Salvia tesquicola Klok. et Pobed.
- 94. Шалфей поникающий Salvia nutans L.
- 95. Шалфей степной Salvia stepposa Shost.

#### Сем. Жимолостные - Caprifoliaceae

96. Бузина красная - Sambucus racemosa L.

#### Сем. Зверобойные - Hypericaceae

97. Зверобой продырявленный - Hypericum perforatum L.

#### Сем. Злаковые - Роасеае

- 98.Вейник наземный Galamagrostis epigeios (L.) Roth.
- 99. Душистый колосок обыкновенный Anthoxathum odoratum L.

- 100.Ежа сборная Dactylis glomerata L.
- 101.Житняк гребенчатый Agropyron pectinatum (Bieb.)
- 102.Житняк пустынный Agropyron desertorum (Fisch. ex Link) Schult.
- 103. Келерия жестколистная Koeleria sclerophylla P. Smirn.
- 104. Келерия тонкая Koeleria cristata (L.) Pers.
- 105. Ковыль волосатик, или Тырса Stipa capillata L.
- 106.Ковыль Коржинского Stipa korshinskyi Roshev.
- 107.Ковыль Лессинга Stipa lessingiana Trin. et Rupr.
- 108. Ковыль перистый Stipa pennata L.
- 109.Ковыль сарептский Stipa sareptana A.Beck.
- 110. Коротконожка перистая Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.
- 111. Кострец безостый Bromopsis inermis (Leyss.) Holub
- 112.Кострец береговой Bromopsis riparia Holub
- 113. Кострец растопыренный Bromus scuarrosus L.
- 114.Лисохвост луговой Allopecurus pratensis L.
- 115. Мятлик дубравный Poa nemoralis L.
- 116. Мятлик луговой Poa pratensis L.
- 117.Мятлик луковичный Poa bulbosa L.
- 118.Мятлик узколистный Poa angustifolia L.
- 119.Овсяница луговая Festuca pratensis Huds.
- 120.Пырей ползучий Elytrigia repens (L.) Nevsski
- 121. Тимофеевка луговая Phleum pretense L.
- 122. Тимофеевка степная Phleum phleoides L.
- 123.Типчак Festuca valesiaca Gaudin
- 124. Тростник южный Phragmites australis (Cav.) Trin.
- 125. Щетинник зеленый Setaria viridis L.

#### Сем. Зонтичные - Аріасеае

- 126. Бедренец камнеломка Pimpinella saxifraga L.
- 127. Борщевик сибирский Heracleum sibiricum L.
- 128. Бутень клубненосный Chaerophyllum bulbosum L.
- 129.Володушка серповидная Bupleurum falcatum L.
- 130. Гирча тминолистная Selinum carvifolia (L.) L.
- 131.Горичник горный Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
- 132. Горичник эльзасский Xanthoselinum alsaticum L.
- 133. Жабрица порезниковая Seseli libanotis L.
- 134. Пастернак лесной Pastinaca sylvestris Gars.
- 135. Резак обыкновенный Falcaria vulgaris Bernh.
- 136. Синеголовник плосколистный Eryngium planum L.
- 137. Сныть обыкновенная Aegopodium podagraria L.
- 138. Триния многостебельчатая Trinia multicaulis Schischk.
- 139. Ферула каспийская Ferula caspica Bieb.

#### Сем. Ивовые - Salicaceae

- 140.Ива белая Salix alba L.
- 141.Ива козья Salix caprea L.
- 142.Ива трехтычинковая Salix triandra L.
- 143. Тополь бальзамический Populus balsamifera L.
- 144. Тополь дрожащий, или Осина Populus tremula L.

#### Сем. Истодовые - Polygalaceae

- 145. Истод гибридный Polygala hybrida DC.
- 146.Истод обыкновенный Polygala vulgaris L.
- 147. Истод сибирский Polygala sibirica L.

#### Сем. Касатиковые - Iridaceae

148. Ирис водный - Iris pseudacorus L.

#### Сем. Кипрейные - Onagraceae

149.Иван-чай узколистный - Chamerion angustifolium (L.) Holub

#### Сем. Кленовые - Асегасеае

- 150.Клен американский Acer negundo L.
- 151.Клен платановидный Acer platanoides L.

#### Сем. Колокольчиковые Campanulaceae

- 152. Колокольчик крапиволистный Campanula trachelium L.
- 153. Колокольчик сибирский Campanula sibirica L.

- 154. Колокольчик скученный Campanula glomerata L.
- 155. Колокольчик рапунцелевидный Campanula rapunculoides I

#### Сем. Коноплевые - Cannabaceae

156. Конопля сорная - Cannabis ruderalis Janisch.

#### Сем. Крапивные - Urticaceae

157.Крапива двудомная - Urtica dioica L.

#### Сем. Крестоцветные - Brassicaceae

- 158. Бурачок голоножковый Allysum gymnopodum P. Smirn.
- 159. Бурачок разностебельный Allysum tortuosum Waldst.
- 160.Горчица белая Sinapis alba L.
- 161.Гулявник Лезеля Sisymbrium loesellii L.
- 162. Дескурайния Софии Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl
- 163.Желтушник прямой, или ястребинколистный Erysimum hieracifolium L.
- 164. Икотник серый Berteroa incana L.
- 165. Кардария крупковая Cardaria draba L.
- 166. Клаусия солнцелюбивая Clausia aprica Korn.-Tr.
- 167.Клоповник сорный Lepidium ruderale L.
- 168. Пастушья сумка обыкновенная Capsella bursapastoris (L.) Medik.
- 169. Рогачка хреновидная Erucastrum armoracioides (Czern. ex Turcz.) Cruchet
- 170. Ярутка полевая *Thlaspi arvense* L. **Сем. Ландышевые Convallariaceae**

171.Ландыш майский - Convallaria majails L.

#### Сем. Ластовневые - Asclepiadaceae

172. Ластовень степной - Vincetoxicum stepposum Pobed.

#### Сем. Лещиновые - Corylaceae

173. Лещина обыкновенная - Corylus avellana L.

#### Сем. Липовые - Tiliaceae

174. Липа мелколистная - Tilia cordata Mill.

#### Сем. Лоховые - Elaeagnaceae

175.Лох серебристый - Elaeagnus angustifolia L.

#### Сем. Луковые - Alliaceae

176. Лук линейный - Allium lineare L.

177.Лук прямой - Allium strictum Schrad.

#### Сем. Льновые - Linaceae

178.Лен многолетний - Linum perenne L.

#### Сем. Лютиковые - Ranunculaceae

- 179. Адонис весенний Adonis vernalis L.
- 180.Василистник малый Thalictrum minus L.
- 181.Ветереница лесная Anemone sylvestris L.
- 182. Живокость высокая Delphinium elatum L.
- 183. Лютик едкий Ranunculus acris L.
- 184. Лютик ядовитый Ranunculus sceleratus L.
- 185.Прострел раскрытый Pulsatilla patens (L.) Mill.

#### Сем. Маковые - Papaveraceae

186. Чистотел большой - Chelidonium major L.

#### Сем. Мальвовые - Malvaceae

187. Хатьма тюрингенская - Lavatera thuringiaca L.

#### Сем. Маревые - Chenopodiaceae

- 188. Лебеда татарская Atriplex tatarica L.
- 189. Марь белая Chenopodium album L.
- 190. Марь сизая Chenopodium glaucum L.

#### Сем. Мареновые - Rubiaceae

- 191.Подмаренник красильный Galium tinctorium L.
- 192.Подмаренник русский Galium ruthenicum Willd.
- 193.Подмаренник северный Galium boreale L.
- 194.Подмаренник цепкий Galium aparine L.

#### Сем. Молочайные - Euphorbiaceae

- 195. Молочай прутьевидный, или Вальдштейна Еиphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.
- 196. Молочай Сегье Euphorbia seguierana Neck.

#### Сем. Норичниковые - Scrophulariaceae

- 197. Вероника колосистая Veronica spicata L.
- 198.Вероника ложная Veronica spuria L.
- 199. Вероника седая Veronica incana L.
- 200.Зубчатка поздняя Odontites serotina (Lam.) Rchb.
- 201. Коровяк метельчатый Verbascum lychnitis L.
- 202. Коровяк фиолетовый Verbascum phoeniceum L.
- 203. Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris Mill.
- 204. Марьянник серебристохохлатый *Melampyrum argyrocomum* (Fisch. ex Ledeb.) K.-Pol.
- 205. Мытник Кауфмана Pedicularis kaufmannii Pinzg.
- 206. Очанка гребенчатая Euphrasia pectinata Ten.

#### Сем. Осоковые - Сурегасеае

- 207. Осока береговая Carex riparia Curt.
- 208.Осока корневищная Carex rhizina Blytt ex Lindbl.
- 209.Осока мохнатая Carex hirta L.
- 210.Осока приземистая Carex supina Wahlenb.
- 211.Осока ранняя Carex caryophyllea Latourr.
- 212.Осока соседняя Carex contigua Hoppe
- 213. Осока стоповидная Carex pedifornum C.A. Mey.

#### Сем. Первоцветные - Primulaceae

214.Вербейник монетчатый - Lysimachina nummullaria L.

#### Сем. Подорожниковые - Plantaginaceae

- 215. Подорожник большой Plantago major L.
- 216.Подорожник средний Plantago media L.
- 217.Подорожник степной Plantago urvillei Opiz.

#### Сем. Рогозовые - Турнасеае

218. Рогоз широколистный - Typha latifolia L.

#### Сем. Розоцветные - Rosaceae

- 219.Боярышник кроваво-красный Crataegus sanguinea Pall.
- 220. Вишня садовая Cerasus vulgaris Mill.
- 221. Гравилат городской Geum urbanum L.
- 222. Груша обыкновенная Pyrus communis L.
- 223.Земляника зеленая Fragaria vesca L.
- 224.Кизильник черноплодный Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt.
- 225. Костяника обыкновенная Rubus saxatilis L.
- 226. Кровохлебка лекарственная Sanguisorba officinalis L.
- 227. Лабазник вязолистный Filipendula ulmaria Maxim.
- 228.Лабазник шестилепестный Filipendula vulgaris Moench.
- 229.Лапчатка песчаная Potentilla arenaria Borkh.
- 230.Лапчатка распростертая Potentilla humifusa Willd. ex Schlecht.
- 231.Лапчатка серебристая Potentilla argentea L.
- 232. Малина обыкновенная Rubus idaeus L.
- 233. Репешок обыкновенный Agrimonia eupatoria L.
- 234. Спирея городчатая Spiraea crenata L.
- 235. Черемуха обыкновенная Padus avium Mill.
- 236.Шиповник собачий Rosa canina L.
- 237. Яблоня ранняя Malus praecox Borkh.

#### Сем. Санталовые - Santalaceae

238.Ленец полевой - Thesium arvense Horvatovszky.

#### Сем. Ситниковые - Juncaceae

239.Ситник Жерарда - Juncus gerardii Loisel.

#### Сем. Сложноветные - Asteraceae

- 240. Астра ромашковидная Aster amelloides Bess.
- 241. Бодяк обыкновенный Cirsium vulgare (Savi) Теп.
- 242. Бодяк полевой Cirsium arvense (L.) Scop. s. 1.
- 243.Василек ложнопятнистый Centaurea pseudomaculosa Dobrocz.
- 244. Василек скабиозный Centaurea scabiosa L.
- 245.Василек сумский Centaurea sumensis Kalen.
- 246. Золотарник обыкновенный Solidago virgaurea L.

- 247. Горчак ястребинковый Picris hieracioides L.
- 248. Девясил иволистный Inula salicina L.
- 249. Девясил шершавый Inula hirta L.
- 250. Козелец австрийский Scorzonera austriaca Willd.
- 251.Козелец испанский, крымский Scorzonera taurica Bieb.
- 252. Козелец прямой Scorzonera stricta Hornem.
- 253. Козелец пурпуровый Scorzonera purpurea L.
- 254.Колючник Биберштейна Careina biebersteinii Bernh. Ex. Hornem.
- 255. Крестовник эруколистный Senecio erucifolius L.
- 256.Кульбаба осенняя Leontodon autumnalis L.
- 257. Лопух большой Arctium lappa L.
- 258. Матрикария непахучая Matricaria perforata Merat.
- 259.Мать-и-мачеха обыкновенная Tussilago farfara L.
- 260. Мелколепестник канадский Conyza canadensis L.
- 261. Мордовник шароголовый Echinops sphaerocephalus L.
- 262.Наголоватка Ледебурга Jurinea ledebourii Bunge
- 263. Наголоватка многоцветковая Jurinea multiflora L.
- 264.Наголоватка паутинистая *Jurinea arachnoidea* Bunge
- 265.Одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* Wigg. s.1.
- 266.Одуванчик поздний *Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir.
- 267.Осот полевой Sonchus arvensis L.
- 268.Пижма обыкновенная Tanacetum vulgare L.
- 269.Пиретрум щитковый Pyrethrum corymbosum L.
- 270.Полынь австрийская Artemisia austriaca Jacq.
- 271.Полынь горькая Artemisia absinthium L.
- 272.Полынь Маршалла Artemisia marschalliana Spreng.
- 273.Полынь селитряная *Artemisia nitrosa* Web. ex Stechm.
- 274.Полынь обыкновенная Artemisia vulgaris L.
- 275.Полынь равнинная Artemisia campestris L.
- 276.Прозанник крапчатый Achyrophorus maculates L.
- 277.Пупавка светло-желтая *Anthemis subtinctoria* Dobrocz.
- 278. Серпуха венценосная Serratula coronata L.
- 279.Скерда кровельная Crepis tectorum L.
- 280.Солонечник мохнатый Galatella villosa L.
- 281.Солонечник узколистный *Galatella angustissima* (Tausch.) Novopokr.
- 282. Тысячелистник благородный Achillea nobilis L.
- 283. Тысячелистник обыкновенный Achillea millefolium L.
- 284.Тысячелистник щетинистый Achillea setacea Waldst. et Kit.
- 285.Циклахена дурнишниколистная Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen.
- 286. Цикорий обыкновенный Cichorium intybus L.
- 287. Ястребинка волосистая Hieracium pilosella L.
- 288.Ястребинка зонтичная *Hieracium cymigerum* Reichenb.
- 289.Ястребинка румянковая Hieracium echioides Lumn.
- 290. Ястребинка ядовитая Hieracium virosum Pall.

#### Сем. Спаржевые - Asparagaceae

291.Спаржа обыкновенная - Asparagus officinalis L.

#### Сем. Тыквенные - Cucurbitaceae

292. Бриония белая - Bryonia alba L.

#### Сем. Фиалковые - Violaceae

- 293. Фиалка удивительная Viola mirabilis L.
- 294. Фиалка холмовая Viola collina Bess.

-. Литература:

Захаров А.С. Рельеф // Природа Куйбышевской области. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1990. – С. 45-75.

Захаров А.С. Рельеф Куйбышевской области. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1971. – 86 с.

Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. – 372 с.

Обедиентова Г. В. Происхождение Жигулёвской возвышенности и развитие её рельефа // Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 246 с.

Обедиентова Г.В. Из глубины веков: Геологическая история и природа Жигулей. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1988. – 216 с. Раков Н.С. Astragalus tenuifolius (Fabaceae) – новинка флоры Средней Волги // Ботанический журнал. – 1993. – Т.78. – № 6. – С.143-

# О ЧИСЛЕННОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ УТОК В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2009 Г. НА ПОЙМЕННЫХ ОЗЕРАХ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

# Г.Н. Исаков Государственный природный заповедник «Присурский», Чувашское отделение Союза охраны птиц России,

#### ул. Афанасьева, д. 13, г. Чебоксары, 428018, Россия; e-mail: sopr21@yandex.ru

Государственный природный заповедник «Присурский» состоит из 3 кластерных участков, один из которых расположен на территории Алатырского р-на Чувашской Республики. Данный участок заповедника имеет охранную зону, западная часть которой представлена поймой р. Сура. В пойме имеется около 60 пойменных озера, различных по размеру и степени зарастания. Наиболее крупные: Базарское, Старица, Башкирское, Чебак, Лиса, Большой Буймас, Новая Старица, Чага, Кулюкары. Общая протяженность поймы в пределах охранной зоны заповедника составляет около 20 км, ширина поймы — 3—4 км, большинство озер расположено в 2-х километровой зоне от русла Суры. В годы с высоким половодьем вся пойма бывает залита водой, в последние 3 года (2007—2009 гг.) Сура не выходила из берегов.

Русло р. Сура является одним из важнейших пролетных коридоров водоплавающих птиц в Среднем Поволжье, вследствие этого в её пойме в период миграции останавливается большое количество птиц. В сезоны с высоким половодьем утки формируют скопления на разливах, в годы, когда уровень воды низкий, — на озерах.

В годы с высоким половодьем (2000–2001 гг.) исследования миграции водоплавающих птиц в пойме р. Сура в пределах охранной зоны заповедника уже проводились. В эти годы на разливе только в одном месте (окрестности оз. Буймас) учитывали до 1000 уток разных видов (Яковлев и др., 2003). В текущем году для выяснения закономерностей распределения уток при выборе мест остановок в маловодные годы в период весенней миграции нами были проведены исследования, оценена их численность на исследуемом участке.

В апреле – начале мая 2009 г. проведены абсолютные учеты уток, останавливающихся на озерах охранной зоны Алатыркого участка заповедника «Присурский». Учеты проведены на 38 озерах (из 43, расположенных в пойме, не охвачены учётами лишь 5 небольших озер). Каждое озеро обследовано 4 раза в следующие периоды: 9–12 апреля, 21–24 апреля, 28 апреля – 1 мая, 2–3 мая.

После малоснежной зимы весной 2009 г. разлив Суры не наблюдался, вода не скапливалась даже в понижениях, поэтому местами остановок уток являлись в основном озера, в небольшом числе утки отмечались на р. Сура.Процесс оттаивания озёр начался в начале апреля, однако из-за ночных заморозков шёл медленно. 9–12 апреля на большинстве озер был лед, небольшие полыньи имелись лишь на проточных озерахв местах впадения проток, непроточные озера были полностью во льду. Во ІІ декаде апреля температура воздуха днем составляла +2 +14°С, ночью опускалась до –6°С, что задерживало процесс оттаивания озер. К 20 числам апреля лед сошел с большинства открытых (луговых) озер, тогда как на лесных озерах он сохранился до 24–25 апреля, когда температура воздуха поднялась до +20+24°С днем, и ночных заморозков не наблюдалось.

Суммарная численность уток на озерах в обследованный период представлена в таблице 1 (порядок озер в таблице согласно их расположения в пойме — с юга на север). Из обследованных озер только на оз. Вилки не встречно ни одной особи. Наибольшее количество уток отмечено на озерах Старица (18,7% от общего количества за весь период), Новая Старица (18,2%), Шамка (15,3%), Круглое (11,3%). Озера Старица и Новая Старица являются одними из наиболее крупных водоемов в охранной зоне заповедника, и видимо, вследствие этого на них формируются массовые скопления уток. Так, в начале III декады апреля на оз. Старица скопление уток состояло из 745 особей, на оз. Новая Старица — 974 особи. Суммарно на 9 наиболее крупные озера поймы (Базарское, Старица, Башкирское, Чебак, Лиса, Большой Буймас, Новая Старица, Чага, Кулюкары) приходится 51,3% от учтенных уток за весь период наших исследований.

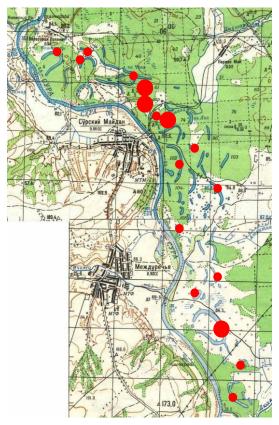
Озера Шамка иКруглое напортив, являются небольшими, расположены в лесу и малопосещаемыми. Именно из-за минимального фактора беспокойства данные озера используются утками как места остановок. На оз. Шамка максимальное скопление составило 1096 особей, на оз. Круглое — 530 особей.

Численность уток на озерахохранной зоны заповедника «Присурский» весной 2009 г.

Табл. 1

0		14	0/			
Озера	9–12.04	21–24.04	28.04-01.05	02-03.05	Итого:	%
Базарское	11	6	2	90	109	1,44
Аношкино		2			2	0,03
Холодная Яма			2	2	4	0,05
Гуляйки				9	9	0,12
Абачи		62	68		130	1,71
Вилки (около Старицы)					0	0,00
Старица		745	239	435	1419	18,71
Подковка		134	13	6	153	2,02
Шлямино				60	60	0,79
Башкирское		129		12	141	1,86
Большое Щучье		4			4	0,05
Малое Щучье		3			3	0,04
Вилки	2	2		6	10	0,13

0		14	0,			
Озера	9-12.04	21-24.04	28.04-01.05	02-03.05	Итого:	%
Тереховое	186			2	188	2,48
Козуличное		20			20	0,26
Кузнецы		7			7	0,09
Чебак			20		20	0,26
Большой Буймас		10		394	404	5,33
Малый Буймас				14	14	0,18
Лиса		263	34		297	3,92
Сергунькино				4	4	0,05
Лосинки 3-и				304	304	4,01
Лосинки 1 и 2-е		46		7	53	0,70
Круглое		324		530	854	11,26
Глухое	4		26		30	0,40
Лапшевое	8	44		12	64	0,84
Конопляное	84	163			247	3,26
Новая Старица	360	974	44	2	1380	18,20
Старая Старица	12	4	32		48	0,63
Шамка		1096	20	47	1163	15,33
Чага		40	25	8	73	0,96
Чирмень			11		11	0,15
Старая Сура	35				35	0,46
Окшатеры			4		4	0,05
Башатар		76	2		78	1,03
Киркери			147	8	155	2,04
Кулюкары	34		14	33	81	1,07
Затон				6	6	0,08
Итого:	736	4154	703	1991	7584	



– озера, на которых сосредоточено более 10% мигрирующих уток

– озера, на которых сосредоточено 1–10% мигрирующих уток

Рис. 1. Распределение мигрирующих уток в охранной зоне заповедника «Присурский»

Распределение уток по пойме неравномерно (рис. 1). Участком наивысшей концентрации уток является верхняя часть средней поймы охранной зоны, где утки держатся на озерах с залесёнными берегами (Новая Старица, Шамка, Конопляное, Чага, Круглое, Лиса, Лосинки 3-е). Причиной такого распределения в пойме является, видимо, беспокойство людьми при посещении ими этих озер. При этом утки перемещаются с одного озера на другое.

Формирование скоплений уток на озерах сурской поймы в пределах охранной зоны заповедника началось в I декаде апреля, после появления участков открытой воды на них. В первый учет (9–12.04) все отмеченные

утки (10 видов) держались на небольших полыньях 10 озер (табл. 2, 3). Наиболее массовым видом оказались **кряква** (*Anas platyrhynchos*) – 43,5% от общей учтенной численности в данный период, и **свиязь** (*Anas penelope*) – 42,8%, доля **гоголя** (*Bucephal aclangula*) составила 9,7%. Наибольшее количество уток было сосредоточено на озерах Новая Старица (48,9%), Тереховое (25,3%).

21–24 апреля утки 11 видовотмечены на 22 озерах. Доминирующим видом оказалась свиязь (78.0%), доля кряквы составила 6,9%, **хохлатой чернети** (*Aythya fuligula*) – 4,6%. Прохладная погода во II декаде – начале III декады апреля инициировала накопление уток на территории поймы, отмечена наивысшая суммарная учетная численность – 4154 особей. Большинство уток учтено на озерах Шамка (26,4%), Новая Старица (23,4%), Старица (17,9%).

К третьему периоду учетов (28 апреля – 1 мая) произошло значительное потепление, что вызвало перемещение уток с мест скоплений – суммарная численность снизилась до 703 особей. В данный период утки (8 видов) отмечены на 17 озерах, большинство из них на Старице (34,0%) и Киркери (20,9%). Доминирующим видом была вновь свиязь (43,7%), доля хохлатой чернети составила 26,3%, чирка-трескунка (Anas querquedula) – 9,7%, кряквы – 9,1%.

1-2 мая отмечено появление новой волны мигрирующих птиц (численность возросла до 1991 особи, 12 видов). Утки отмечены на 22 озерах, наиболее крупные скопления на озерах Круглое (26,6%), Старица (21,9%), Большой Буймас (19,8%), Лосинки 3-и (15,3%).Доминирующим видом была свиязь (68,9%), доля хохлатой чернети составила 12,0%, чирка-трескунка -5,8%, кряквы -4,4%.

В целом, за весь период исследований (табл. 2), наиболее массовыми мигрантом в пойме р. Сура в пределах охранной зоны заповедника «Присурский» является свиязь (69,0%), далее (в порядке уменьшения численного обилия) следует кряква (10,0%), хохлатая чернеть (8,1%), чирок-трескунок (3,7%), широконоска (Anas clypeata) (2.6%), чирок-свистунок (Anas crecca) (2,5%), гоголь (2.3%). Остальные виды встречаются редко (учтено менее 100 особей): луток (Mergellus albellus) – 74 особей (0,98%), красноголовый нырок (Aythyaferina) – 47 особей (0,62%), шилохвость (Anas acuta) – 10 особей (0,13%), серая утка (Anas strepera) – 7 особей (0,09%), большой крохаль (Mergus merganser) – 1 особь (0,01%).

Табл. 2 Видовой состав и численность уток весной 2009 г. в пойме р. Сура (охранная зона ГПЗ «Присурский»)

D		14				
Виды птиц	9-12.04	21-24.04	28.04-01.05	02-03.05	Итого:	
Кряква	320	286	64	87	757	
Чирок-свистунок	2	97	16	73	188	
Серая утка	2	2		3	7	
Свиязь	315	3240	307	1372	5234	
Шилохвость	8			2	10	
Чирок-трескунок	5	90	68	115	278	
Широконоска	6	101	21	67	195	
Красноголовый нырок		26	17	4	47	
Хохлатая чернеть	2	192	183	239	616	
Гоголь	71	53	27	26	177	
Луток	5	67		2	74	
Большой крохаль				1	1	
Итого:	736	4154	703	1991	7584	

Красноголовый нырок и большой крохаль отмечены только на оз. Старица, шилохвость — на 2 озерах, серая утка — на 3 озерах. Луток учтен на 7 озерах, чаще всего в крупных скоплениях уток. На оз. Старица 23.04 в скоплении держалось 27 самцов и 22 самки лутка (наиболее крупное известное скопление в Чувашии). Гоголь отмечен на 9 озерах, 12.04 на оз. Новая Старица учтено 34 пары. Хохлатая чернеть встречена на 9 озерах, пре-имущественно в скоплениях уток. Наибольшее число чернетей останавливается на оз. Старица (45—162 особи в разные учеты).

Свиязь – фоновый вид большинства скоплений. Отмечена на 24 озерах. Наиболее крупные скопления отмечены на озерах Шамка (24.04, 1000 особей), Новая Старица (21.04, 830 особей). Чирок-свистунок отмечен на 17 озерах, максимальная численность на одном водоеме 20 особей. Широконоска отмечена на 12 озерах, наибольшая численность – 48 особей (23.04, оз. Старица).

Кряква вместе с чирком-трескунком наиболее эвритопные виды. Эти вида встречены на 28 озерах(73.6% от общего числа обследованных водоемов). Наибольшая численность кряквы (122 особи) отмечена 12.04 на оз. Новая Старица. Крупных скоплений чирки-трескунки не формируют, на одном озере учтено не более 40 особей.

#### Заключение

Участок сурской поймы, входящий в охранную зону заповедника «Присурский», является одним из важнейших мест остановки водоплавающих птиц во время весенней миграции, как в годы с высоким, так и с низким половодьем. В ходе исследований в апреле — начале мая 2009 г. на данной территории нами учтено 7584 особи 12 видов уток. Наиболее массовыми мигрантамиоказались свиязь (69.0% от суммарной численности уток), кряква (10,0%), хохлатая чернеть (8,1%). Большинство уток останавливались на стоянку на крупных озерах, таких как Старица (18,7% от суммарной численности уток), Новая Старица (18,2%), и небольших лесных, где фактор беспокойства минимален: Шамка (15,3%), Круглое (11,3%).

Формирование скоплений в пойме р. Сура в пределах охранной зоны заповедника определено, во-первых, прохождением через данную территорию миграционного пути водоплавающих и околоводных птиц, во-вторых, слабым (по сравнению с соседними пойменными участками) фактором беспокойства. Наиболее этот фактор заметен в период сезона весенней охоты, когда стаи уток направленно перемещаются на территорию охранной зоны заповедника, где охота запрещена.

Исследования показывают, что, несмотря на отсутствие половодья, места скопления водоплавающих птиц из года в год остаются постоянными. По нашим оценкам, за весь период весенней миграции в 2009 г. на терри-

тории охранной зоны заповедника «Присурский» останавливалось (без учета транзитно пролетающих стай) около 20000–30000 особей утиных птиц.

#### Литература:

Яковлев А.А., Яковлев В.А., Исаков Г.Н. 2003. Особенности весенней миграции птиц на территории государственного природного заповедника «Присурский». – Бутурлинский сборник. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти С. А. Бутурлина. Ульяновск: 245–251.

## МОНИТОРИНГОВЫЕ ГРУППЫ И ВИДЫ НАСЕКОМЫХ АЛТЫН-ЭМЕЛЬСКОГО И ЧАРЫНСКОГО НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

#### В.Л. Казенас

### Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан, Kazenas@nursat.kz

Изучение динамики состояния биоразнообразия насекомых и характера воздействия антропогенных факторов на отдельные виды и сообщества необходимо для разработки мер по предотвращению негативных последствий антропогенного воздействия на биоту. Антропогенное воздействие особенно опасно для редких видов, оно в первую очередь сказывается на них, поэтому видовой состав и численность этих видов могут служить ярким показателем состояния биоценозов. В то же время обнаружить редкие виды порой трудно и даже невозможно в силу многих случайных объективных и субъективных причин, которые непосредственно не связаны с антропогенным воздействием. Поэтому такие виды малопригодны для практического использования в целях оценки состояния биоценозов и степени антропогенного воздействия на биоразнообразие.

Мониторинговые обследования в Чарынском и Алтын-Эмельском национальных парках были начаты в 2008 г. Соответствующие учеты проводились ежегодно в одно и то же время года, а точнее, в один и тот же фенологический период годового цикла развития животных с тем, чтобы результаты учетов были достоверно сравнимы. Все обследования проводились в период от середины мая до конца июня.

Для мониторинга были выбраны специальные площадки, содержащие комплексы животных, характерные для тех или иных типов почв и растительности, где проявляются те или иные факторы антропогенного воздействия и где такие факторы не действуют (контроль). Для мониторинга были взяты по одному участку каждого растительного сообщества (с соответствующим комплексом беспозвоночных) для каждого типа антропогенного воздействия, а для контроля использованы близлежащие участки с аналогичными свойствами, но без воздействия антропогенных факторов. Всего было отобрано 40 участков (включая контрольные) размером от 100 до 1000 кв. метров. Учеты проводились методом «кошения» растительности стандартным энтомологическим сачком (50 двойных взмахов).

Судя по результатам обследований, хорошими индикаторными группами насекомых являются, прежде всего, группы насекомых-фитофагов, непосредственно связанные с фоновыми растениями, ведущие открытый образ жизни и легко поддающиеся количественным учетам. Это цикадовые, прямокрылые, растительноядные клопы и растительноядные жуки.

Как известно, лучшим показателем состояния биоразнообразия той или иной территории является видовой состав фауны. Однако выяснение видового состава – крайне трудоемкая процедура, в которой необходимо участие большого коллектива специалистов. В связи с этим мы производили подсчет лишь количества видов (без их точного определения) для крупных таксонов (систематических групп) ранга семейств (или отрядов) и количества экземпляров представителей каждого такого таксона.

Для получения удовлетворительных результатов мониторинга также вполне допустимо ограничиться учетом определенной экологической группы животных, например, или свободноживущих фитофагов, или энтомофагов, или антофильных насекомых и др. Хорошие результаты дают также количественные и качественные учеты тех групп насекомых-энтомофагов, которые связаны с широким кругом хозяев или кормовых объектов, например, муравьи, осы, наездники, пчелы, хищные жуки и др., а также пауки.

Можно также проводить учеты лишь на определенных цветущих растениях (например, ферулы, молочая, тамариска), на которых концентрируются насекомые с большой территории. Хорошие показатели дают также количественные и качественные учеты насекомых, прилетающих или приползающих ночью на электрический свет.

Для упрощенного мониторинга на некоторых участках нами также использовался набор специально подобранных достаточно крупных и легко узнаваемых видов, которые пригодны для проведения визуальных количественных учетов. К таким видам относятся крупные жуки и клопы, прямокрылые, живущие открыто на растениях или на почве, крупные бабочки с характерной внешностью и яркой окраской, некоторые крупные осы и пчелы, муравьи, богомолы, муравьиные львы и др. Хорошие результаты дает, например, учет видового состава и численности жуков-чернотелок. Эти насекомые в основном обитают открыто, легко заметны и обычно тесно связаны с характером и состоянием почв и растительности.

Ниже, в таблице 1, приводится список таких мониторинговых видов с указанием мест их обитания и относительной численности. Для оценки численности видов использована 5-балльная шкала: 1 балл — единичный вид (известный по 1-2 экземплярам, собранным за сезон), 2 балла — редкий вид (найденный в 2-3 местах в количестве до 10 экз.), 3 — более часто встречающийся вид (найденный на половине обследованных участков в количестве до 25-30 экз.), 4 — обычный (найденный почти на всех участках в количестве до 100-150 экз.), 5 — массовый вид, отмеченный повсеместно в большом количестве.

Данный список мониторинговых видов предназначен для работников национальных парков, чтобы они своими силами осуществляли регулярное слежение за фенологическими изменениями видового состава и численности этих насекомых, на этой основе делали выводы о состоянии биоразнообразия в целом и использовали полученные данные для ведения «Летописи природы».

Список мониторинговых видов насекомых в Алтын-Эмельском и Чарынском государственных национальных природных парках

государственных национальных	с природных парках	
		Оценка
Названия видов и семейств	Места обитания	числен-
пазвания видов и осточетв	Weeta downanii/	ности в
		баллах*
1	2	3
Кобылка Chorthippus apricarius (сем. Acrididae)	Каменистые горы и подгорные пустыни	3
Кобылка Calliptamus italicus (сем. Acrididae)	Горные степи, пустыни и интразональные	4
	биотопы	
Кобылка Ochrilidia hebetata (сем. Acrididae)	Глинистые и солончаковые пустыни	3
Кобылка Acrotylus insubricus (сем. Acrididae)	Глинистые и песчаные пустыни	3
Кобылка Dericoris tibialis (сем. Acrididae)	Глинистые и песчаные пустыни	2
Кобылка Dericoris albidula (сем. Acrididae)	Глинисто-щебнистые пустыни	2
Кобылка Sphingonothus nebulosus (сем. Acrididae)	Глинисто-щебнистые пустыни	3
Кобылка <i>Pyrgodera armata</i> (сем. Acrididae)	Глинисто-щебнистые пустыни	3
Кобылка Asiotmethis heptapotamicus (сем. Pamphagidae)	Глинисто-щебнистые пустыни	2
Кобылка Pyrgomorpha bispinosa (сем. Pyrgomorphidae)	Глинисто-щебнистые пустыни	3
Кобылка Chrotogonus turanicus (сем. Pyrgomorphidae)	Глинистые и песчаные пустыни	2
Кузнечик Tettigonia viridissima (сем. Tettigoniidae)	Разнотравные луга и горные степи	3
Кузнечик Decticus verrucivorus (сем. Tettigoniidae)	Разнотравные луга и горные степи	2
Кузнечик Phaneroptera falcata (сем. Tettigoniidae)	Разнотравные луга и горные степи	2
Уховертка Anechura bipunctata (сем. Anechuridae)	Горные ущелья	2
Стрекоза-коромысло Anax parthenope (сем. Aeschnidae)	Прибрежные биотопы и водоемы	2
Стрекоза-красотка Calopteryx splendens (сем. Calopterygidae)	Прибрежные биотопы и водоемы	3
Стрекоза голубая Orthetrum cancellatum (сем. Libellulidae)	Прибрежные биотопы и водоемы	3
Обыкновенный богомол <i>Mantis religiosa</i> (сем. Manteidae)	Горные степи, пустыни, луга	3
Богомол Боливария полынная Bolivaria brachyptera (сем. Manteidae)	Пустыни	2
Богомол Эмпуза перистоусая <i>Empusa pennicornis</i> (сем. Empusidae)	Пустыни, сухие степи	2
Клоп краевик Coreus marginatus (сем. Coreidae)	Луга и горные степи	4
Клоп Lygaeus equestris (сем. Lygaeidae)	Луга и горные степи	3
Клоп водяной скорпион Nepa cynerea (сем. Nepidae)	Мелкие водоемы и прибрежные биотопы	2
Клоп-щитник Carpocoris purpureipennis (сем. Pentatomidae)	Горные степи, пустыни, луга	3
Клоп-щитник Dolycoris baccarum (сем. Pentatomidae)	Горные степи, пустыни, луга	3
Клоп-щитник Eurydema ornata (сем. Pentatomidae)	Горные степи, пустыни, луга	4
Клоп-щитник <i>Graphosoma lineatum</i> (сем. Pentatomidae)	Горные степи, луга, интразональные био-	4
Клоп-хищнец <i>Coranus sp.</i> (сем. Reduviidae)	ТОПЫ В ПУСТЫНЯХ	1
Клоп-хищнец <i>Rhynocoris sp.</i> (сем. Reduviidae)	Степи, пустыни Горные степи, пустыни, луга	2
Тля Aphis cracivora (сем. Aphididae)	Степи, пустыни, луга	5
Цикадка зеленая <i>Cicadella viridis</i> (сем. Cicadellidae)	Горные степи, луга	3
Певчая цикада <i>Cicadatra querula</i> (сем. Cicadelidae)	Кустарниковые пустыни	4
Певчая цикада Cicadetta prasina (сем. Cicadidae)	Горные степи	2
Жук-златка Julodis variolaris (сем. Buprestidae)	Пустыни с интразональ-ными биотопами	2
Жук-жужелица красотел <i>Calosoma sycophanta</i> (сем. Carabidae)	Горные ущелья с древесной растительно-	2
Tryk nymorniga kpassi sai saissama sysophiania (ssiiii saisabiaas)	стью	_
Жук-дровосек Agapanthia turanica (сем. Cerambycidae)	Биотопы с древесной растительностью	2
Жук-корнеед Dorcadion crassipes (сем. Cerambycidae)	Пустыни и горные степи	2
Жук-дровосек Cleroclytus strigicollis (сем. Cerambycidae)	Горные ущелья	2
Жук-листоед <i>Cryptocephalus sarafshanensis</i> (сем. Chrysomelidae)	Щебнистая пустыня	1
Жук-листоед Entomoscelis adonidis (сем. Chrysomelidae)	Горные степи и пустыни	2
Жук-листоед Agelastica alni orientalis (сем. Chrysomelidae)	Древесные околоводные заросли	3
Жук-листоед <i>Chrysochares asiaticus orientalis</i> (сем. Chrysomelidae)		
Жук-скакун Cicindela lacteola (сем. Cicindelidae)	Прибрежные пески	2
Жук-пестряк <i>Trichodes axillaris</i> (сем. Cleridae)	Горные ущелья	2
Коровка семиточечная Coccinella septempunctata (сем. Coccinellidae)	Повсеместно	5
Долгоносик <i>Trichalophus quadripunctatus</i> (сем. Curculionidae)	Пустыни	2
Жук-долгоносик <i>Lixus sp.</i> (сем. Curculionidae)	Пустыни и степи	4
Жук-шпанка Lytta flavovittata (сем. Meloidae)	Лу́га, тугаи	2
Жук-нарывник <i>Mylabris frolovi</i> (сем. Meloidae)	Пустыни, степи, луга	3
Жук-нарывник Mylabris quadripunctata (сем. Meloidae)	Пустыни, степи, луга	4
Жук-нарывник Mylabris sedecimpunctata	Песчаные и солончаковые пустыни	2
Жук-нарывник Mylabris elegantissima	Песчаные пустыни	3
Жук-бронзовка Cetonia aurata (сем. Scarabaeidae)	Горные ущелья, интра-зональные биото- пы в пустынях	3
Пластинчатоусый жук Oxythyrea cinctella (сем. Scarabaeidae)	Пустыни, степи, луга	4
Пластинчатоусый жук Anisoplia segetum (сем. Scarabaeidae)	Горные степи, луга	2
Пластинчатоусый жук <i>Pentodon bidens</i> (сем. Scarabaeidae)	Степи, пустыни	2
Жук-чернотелка Gonocephalum pusillum (сем. Tenebrionidae)	Степи, пустыни	3
Tryk Tephotestika Conocephalam pasiliam (celii. Tehebhonidae)		3
Жук-чернотелка Adesmia gebleri (сем. Tenebrionidae)	Пустыни	<u> </u>
	Пустыни Степи и пустыни	3
Жук-чернотелка Adesmia gebleri (сем. Tenebrionidae)		

Названия видов и семейств	Места обитания	Оценка числен- ности в баллах*
Толстоголовка <i>Pyrgus malvae</i> (сем. Hesperiidae)	Горные степи	2
Толстоголовка <i>Thymelicus lineola</i> (сем. Hesperiidae)	Горные степи	2
Голубянка Aricia agestis (сем. Lycaenidae)	Пустыни и горные степи	3
Волнянка Orgyja dubia (Lymantriidae)	Пустыни	3
Нимфалида Argynnis pandora (сем. Nymphalidae)	Горные степи и луга	2
Нимфалида Issoria lathonia (сем. Nymphalidae)	Горные степи и луга	3
Нимфалида <i>Limenitis helmanni</i> (сем. Nymphalidae)	Горные ущелья	2
Углокрыльница <i>Polygonia undina</i> (сем. Nymphalidae)	Горные степи и луга	2
Нимфалида <i>Nymphalis xanthomelas</i> (сем. Nymphalidae)	Горные степи и луга	2
Нимфалида Nymphalis urticae (сем. Nymphalidae)	Пустыни, горные степи и луга	4
Боярышница <i>Aporia crataegi</i> (сем. Pieridae)	Горные степи и луга	4
Желтушка Colias erate (сем. Pieridae)	Пустыни, степи, луга	4
Белянка <i>Pieris rapae</i> (сем. Pieridae)	Пустыни, степи, луга	4
Белянка Pontia daplidicae (сем. Pieridae)	Пустыни, степи, луга	4
Бархатница <i>Chazara briseis</i> (сем. Satyridae)	Пустыни, степи, луга	4
Бархатница <i>Chazara enervata</i> (сем. Satyridae)	Пустыни, степи, луга	4
Сенница Coenonympha pamphilus (сем. Satyridae)	Горные степи, луга	3
Сенница Coenonympha mongolica (сем. Satyridae)	Горные степи, луга	2
Бархатница <i>Hyponephele naricina</i> (сем. Satyridae)	Горные степи, луга	2
Бархатница <i>Пуроперпене папстна</i> (сем. Satyridae)	Горные степи, луга	2
Бархатница <i>Interarraryia russiae</i> (сем. Satyridae)	Горные степи, луга	2
Лжепестрянка Syntomis phegea (сем. Syntomidae)	Горные степи, луга	2
Пчела-плотник <i>Xylocopa valga</i> (сем. Anthophoridae)	Горные степи, луга Горные степи, луга, тугаи	2
Шмель Bombus terrestris (сем. Bombidae)		2
	Горные степи, луга, тугаи	2
Наездник Glyptomorpha sp. (сем. Braconidae)	Пустыни и горные степи	
Oca-блестянка Euchroeus sp. (сем. Chrysididae)	Пустыни	2
Роющая оса Ectemnius continuus (сем. Crabronidae)	Горные ущелья, луга	3
Роющая оса Lestica clypeata (сем. Crabronidae)	Горные ущелья, луга, тугаи	3
Роющая оса <i>Palarus variegatus</i> (сем. Crabronidae)	Пустыни	3
Роющая оса Philanthus coronatus (сем. Crabronidae)	Горные степи и луга	3
Роющая оса Stizus annulatus (сем. Crabronidae)	Пустыни	2
Роющая оса Stizus ruficornis (сем. Crabronidae)	Пустыни, степи, луга	3
Роющая оса Stizus rufiventris (сем. Crabronidae)	Пустыни	3
Роющая оса Tachytes obsoletus (сем. Crabronidae)	Горные ущелья, степи, пустыни	3
Складчатокрылая оса Eumenes mediterraneus (сем. Eumenidae)	Горные ущелья, степи, луга	3
Муравей-бегунок Cataglyphis aenescens (сем. Formicidae)	Повсеместно	5
Муравей-жнец Messor aralocaspius (сем. Formicidae)	Пустыни	5
Роющая оса Chalybion turanicum (сем. Sphecidae)	Горные ущелья, пойма реки Или	3
Роющая оса <i>Podalonia ebenina</i> (сем. Sphecidae)	Глинистые и щебнистые пустыни	3
Роющая оса Sceliphron destillatorium (сем. Sphecidae)	Горные ущелья, насел. пункты	3
Роющая оса Sphex funerarius (сем. Sphecidae)	Пустыни и горные степи	3
Общественная оса Polistes biglumis (сем. Vespidae)	Пустыни и горные степи	3
Общественная оса Vespula germanica (сем. Vespidae)	Горные ущелья, насел. пункты	3
Муха-каллифорида <i>Lucilia sp.</i> (сем. Calliphoridae)	Повсеместно	4
Муха-львинка Stratiomys sp. (сем. Stratiomyidae)	Горные ущелья, степи, луга	3
Муха-пчеловидка <i>Eristalis arbustorum</i> (сем. Syrphidae)	Повсеместно	3
Муха-пчеловидка <i>Eristalis tenax</i> (сем. Syrphidae)	Повсеместно	4
Муха-тахина <i>Tachina sp.</i> (сем. Tachinidae)	Повсеместно	3

#### 300ПЛАНКТОН ОЗЕРА ХАДЫН

#### Н.А.Кирова, Л.В.Лукьянцева

#### Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Томский государственный педагогический университет

Озеро Хадын — самый большой соленый водоем Улуг-Хемской котловины. Его площадь составляет 23,6 км². Расположено озеро в степной зоне, в 40 км к югу от г. Кызыл, в бессточной впадине, и окружено холмистой равниной, представленной песчаными буграми, достигающими высоты 20-25 метров. Абсолютная отметка расположения озера 707 м над уровнем моря. Берега его представлены песчаным «бичевником» с белыми выцветами солей, местами заболоченные, поросшие тростником на восточном, юго-восточном и северном берегах. Глубина в прибрежных зонах составляет 1,5-2,0 м, а в наиболее глубокой, западной части — 9-10 м. С юга в озеро впадает речка Хадын, которая поддерживает высокий уровень воды, в связи с этим рапа относительно слабо насыщена солями. Состав ее смешанный хлоридно-сульфитно-натриевый.

В северных заливах озера имеются залежи пластичной грязи черно-серого цвета с запахом сероводорода, мощностью 0,4-0,9 м. На западном берегу песчаные пляжи.

Восточная часть озера, имеющая вид кармана, определена как охранная зона. А также ввиду заболоченности заросших камышами берегов, редко посещается людьми. Дно в этой части озера представлено мелким песком с илистыми отложениями с глубинами до 4,0 м, практически лишено растительности. Прозрачность воды по диску Секки от 2,2 до 2,5 м, соленая на вкус. Средняя температура воды в июле - 26  $^{\rm 0}$ C, в августе – 21,9  $^{\rm 0}$ C. На северо-восточном берегу имеются выходы пресных подземных вод, с температурой 7  $^{\rm 0}$ C.

В северной части озера, в охранной зоне, расположен в остров, также определенный как охранная территория. Вода в этой части озера с большим количеством растительных остатков, прозрачность по диску Секки не превышала 1,8 м.

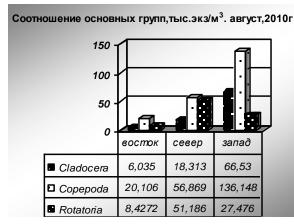
Часть северного и западный берега активно используются как зона массового отдыха населения. Западная часть озера является наиболее глубоководной. Здесь глубины достигают 9-10 м. Дно песчано-илистое, с редкой растительностью. Прозрачность воды достигает 3-х м. Заливы западной части озера, определены как охранные зоны для птиц.

Объектом наших исследований на озере Хадын являлся зоопланктон. Пробы отбирались в летний период дважды - в июле и августе 2010 г., на трех стациях - в восточной, на северной и западной частях озера с интервалом 1 месяц. Всего нами было собрано 75 количественных проб. Имеются неопубликованные данные прошлых лет по планктону озера, сотрудников НИИББ Томского государственного университета В.К. Попкова, Л.А.Попковой, Л.В. Лукьянцевой. А также некоторые данные в работах А.Н. Гундризера и М.А. Ивановой (1966).

Поскольку глубина озера в западной части значительная (9-10 м), а средняя глубина озера составляет 3,0-4,0 м, то пробы зоопланктона брали методом тотального лова. Также отбор производили и в поверхностном наиболее прогреваемом 1-метровом слое количественной сетью Джеди (диаметр входного отверстия 16 см). Пробы фиксировали формальдегидом. Камеральную обработку проводили по общепринятой в гидробиологии методике (Киселев, 1969, Абакумов, 1984, Методические рекомендации..., 1984).

Зоопланктон восточной, северной и западной частей озера представлен тремя основными группами - Cladocera, Сорерода и Rotatoria. Кроме того, присутствовали в пробах представители Ostracoda (Cyprididae).





Коловратки были представлены массовыми *Hexarthra fennica* (Levander,1892), сравнительно немногочисленными *Brachionus plicatilis* (Muller,1786), единичными особями *Keratella quadrata* (Muller,1786) и предстваители рода *Euchlanis* (Ehrenberg, 1832)

Из кладоцер массовое развитие получили теплолюбивые *Moina mongolica* (Daday,1901), из копепод многочисленны *Arctodiaptomus salinus* (Daday,1885), из коловраток *H. fennica*.

Соотношение численности массовых видов озера в июле - августе (тыс.экз/м<sup>3</sup>) представлено в таблице

0001110=011110 1110111				2. 7 0. 0 \ . 2.0.0.0	/poo.az							
Виды		Части озера										
	восточная	Я	северная	7	западная	l						
	Июль,	Август,	Июль,	Август,	Июль,	Август,						
	тыс.экз/м <sup>3</sup>											
M. mongolica	9,9	5,6	7,1	4,5	23,9	13,3						
A.salinas	9,8	19,3	10,7	14,2	17,4	27,2						
H.fennica	3,3	8,03	8,04	7,04	15,8	5,3						

Отмечается положительная корреляция общей численности зоопланктона с глубиной.

Кладоцеры Alona rectangula (Sars,1862), имели наибольшую численность в восточной части озера (1,1 тыс. экз./м³ в июле и 0,435 тыс. экз./м³ в августе), и совершенно отсутствовали в пробах северного и западного берегов. Единственный экземпляр A. costata (Sars,1862) также обнаружен у восточного берега в июле. Чрезвычайно редкие в условиях озера особи вида Eucyclops serrulatus (Fischer,1851) (0,024 тыс. экз./м³ в июле и 0,016 тыс.экз/м³ в августе), они были обнаружены в восточной части и единичных случаях в западной части озера.

Итак, зоопланктон оз. Хадын представлен широко распространенными в Палеарктике, а также южного распространения видами. В ходе исследований в летний период 2010 г. были обнаружены 9 видов из 8 родов. К массовым видам из группы вествистоусых относим теплолюбивую *М. mongolica* (юг Палеарктики и Монголия), веслоногого *А. salina*, коловратку *Н. fennica*. Несколько меньшего развития достигали коловратки *Br. plicatilis*, кладоцеры *А. rectangula*, копеподы *Е. serrulatus* и представители подотряда *Harpacticoida*. В августовских пробах в единичных экземплярах обнаружены коловратки *К. quadrata*, представители рода *Euchlanis* и кладоцера *А. costata*.

#### Литература:

- 1. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под ред.проф. Абакумова В.А. СПб: Гидрометеоиздат, 1992. .318 с.
- 2. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.2. / Под ред. Цалолихина С.Я. СПб., 1995. 627 с.
  - 3. Пиннекер Е.В. Минеральные воды Тувы. Кызыл.1968. С. 84.
- 4. Гундризер А.И, Иванова М.А.. Безрыбные озера Тувы и возможное их рыбохозяйственное использование.// Вопросы зоологии. Томск, 1966. С.48-49.

# К ФАУНЕ БАБОЧЕК (INSECTA, LEPIDOPTERA) ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ». СООБЩЕНИЕ 3

#### А.А. Ластухин

#### Эколого-биологический центр «Караш», г. Чебоксары, Россия, alast@mail.ru

**Введение.** Летний спектр лёта бабочек Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» изучен фрагментарно и недостаточно. Особенно это касается т.н. ночной энтомофауны. Настоящее сообщение является продолжением двух предыдущих (Ластухин, 1999, 2001).

Бабочки собраны на световую ловушку 26-27.07.2008 в с. Атрать в окрестностях конторы заповедника "Присурский" Егоровым Л.В. Материал по бабочкам передан автору статьи. Автором произведена обработка материала: расправление, монтировка, препарирование гениталиев у 100% видов микролепидоптера и пядениц рода Eupithcia spp. и Perizoma spp.

Новые данные дополняют известные сведения по фауне бабочек заповедника, Алатырского района, Чувашской Республики и Поволжья.

Ниже приводим список видов по семействам с краткими комментариями.

Отряд Бабочки – Lepidoptera Подотряд Nepticulina

Семейство Nepticulidae – Моли-малютки

\*\*Ectoedemia septembrella (Stainton, 1849)

#### Подотряд Ditrysia Надсемейство Tineoidea

Семейство Tineidae - Настоящие моли

\*\*Nemapogon variatella (Clemens, 1859)

\*Monopis imella (Hübner, [1813]). Редкий для Чувашии вид.

Monopis monachella (Hübner, 1796). Обычный и массовый для Чувашии вид.

#### Надсемейство Gracillarioidea

#### Семейство Gracillariidae - Моли-пестрянки

\*Aspilapteryx tringipennella (Zeller, 1839). Редкий для центра Е.ч. вид. В Среднем Поволжье вид очень редок и найден только в Саратовской обл. (Anikin et all., 2004).

\* Parectopa ononidis (Zeller, 1839)

#### Надсемейство Bucculatricoidea Семейство Bucculatricidae – Кривоуски

\*Bucculatrix cristatella Zeller, 1839. Редкий для центра Е.ч. вид. В Среднем Поволжье вид очень редок и найден только в Ульяновской и Саратовской обл. (Anikin et all., 2004).

#### Надсемейство Yponomeutoidea Семейство Lyonetiidae – Моли-крохотки

\* Bedellia somnulentella (Zeller, 1847). Обычный в Чувашии вид.

Семейство Yponomeutidae – Горностаевые моли

\*\*\* Swammerdamia pyrella (Villers, 1789) (Рис. 1).

#### Семейство Plutellidae - Серпокрылые моли

**Plutella xylostella** (Linnaeus, 1758). Самый обычный и массовый в Чувашии вид, встречающийся практически во всех сборах. Особо доминируют в сборах на свет в огородах и овощных полях.

#### Семейство Acrolepiidae – Акролепииды

\*Digitivalva valeriella (Snellen, 1878). Гусеницы в листьях девясила британского. Редкий для Восточной Европы и России вид. В Среднем Поволжье найден только в Саратовской обл. (Anikin et all., 2006).

#### Надсемейство Gelechioidea

#### Семейство Scythrididae - Мрачные моли

\* Scythris limbella (Fabricius, 1775). Обычный для Чувашии вид.

#### Семейство Oecophoridae – Ширококрылые моли

- \* Borkhausenia minutella (Linnaeus, 1758)
- \*\* Epicallima formosella (Denis & Schiffermüller1775)

#### Семейство Coleophoridae – Чехлоноски

- \*\* Carpochena unipunctella Zeller, 1849. Очень локальный в России вид (Аникин, 2008).
- \*\* Tollsia violacea (Ström, 1783)
- \*\* Damophila alcyonipennella (Kollar, 1832)
- \*\* Ecebalia versurella Zeller, 1849
- \*\* Casignetella striatipennella (Nylander, 1848)

#### Семейство Momphidae – Узкокрылые моли

\*\* Mompha sturnipennella (Treitschke, 1833)

#### Семейство Cosmopterigidae - Роскошные моли

\* Limnaecia phragmitella Stainton, 1851. Редкий для Чувашии вид.

#### Семейство Gelechiidae - Выемчатокрылые моли

\* Chrysoesthia drurella (Fabricius, 1775)

Monochroa elongella (Heinemann, 1870). Обычный и массовый для Чувашии вид.

- \* Eulamprotes atrella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
- \* Bryotropha senectella (Zeller, 1839)
- \*\* Bryotropha umbrosella (Zeller, 1839)

Gelechia rhombella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Aroga velocella (Zeller, 1839)

- \*\* Caryocolum blandella (Douglas, 1852)
- \* Caryocolum fischerella (Treitschke, 1833)

Pexicopia malvella (Hübner, [1805]). Обычный и массовый для Чувашии вид.

\* Aproaerema anthyllidella (Hübner, [1813])

#### Надсемейство Tortricoidea Семейство Tortricidae - Листовертки

\*\* Gynnidomorpha alismana (Ragonot, 1883)

Aethes smeathmanniana (Fabricius, 1781)

Falseuncaria ruficiliana (Haworth, 1811)

Fulvoclysia nerminae Kocak. 1982

- \* Archips xylosteana (Linnaeus, 1758)
- \* Pandemis corylana (Fabricius, 1794)
- \* Apotomis lineana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
- \* Celypha lacunana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
- \* Epinotia nisella (Clerck, 1759)

Eucosma scorzonerana (Benander, 1942). Локальный в Чувашии вид.

\*\* Cydia triangulella (Goeze, 1783)

Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)

- Dichrorampha vancouverana McDunnough, 1935
- \* Dichrorampha simpliciana (Haworth, 1811) 3. Обычный для Чувашии вид.

Надсемейство Pterophoroidea

Семейство Pterophoridae - Пальцекрылки

\* Stenoptilia pterodactyla (Linnaeus, 1761).

Надсемейство Pyraloidea

Семейство Acentropidae – Ручейниковые огневки

Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)

\* Nymphula nitidulata (Hufnagel, 1767)

Семейство Pyralidae - Настоящие огневки

Pyralis regalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Pyrausta aurata (Scopoli, 1763)

Nyctegretis lineana (Scopoli, 1786) - 4. Обычный и массовый для Чувашии вид.

- Assara terebrella (Zincken, 1818)
- \* Phycitodes albatella (Ragonot, 1887)

Семейство Crambidae - Огневки-травянки

- \* Catoptria pinella (Linnaeus, 1758)
- \*\* Scoparia ambigualis (Treitschke, 1829)

Scoparia subfusca Haworth, 1811

#### Надсемейство Geometroidea Семейство Geometridae - Пяденицы

Idaea biselata (Hufnagel, 1767)

Idaea aversata (Linnaeus, 1758)

Cyclophora pendularia 22.7.1997. 1 самка, (А. Ластухин).

\* Perizoma hydrata (Treitschke, 1829)

Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)

Eupithecia millefoliata Rossler, 1866. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)

\* Ecliptopera silaceata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

#### Надсемейство Noctuoidea Семейство Noctuidae - Совки

Calamia tridens (Hufnagel, 1766)

Рис. 1. Swammerdamia pyrella (Villers, 1789).

Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758)

#### Семейство Arctiidae - Медведицы

Eilema complana (Linnaeus, 1758)

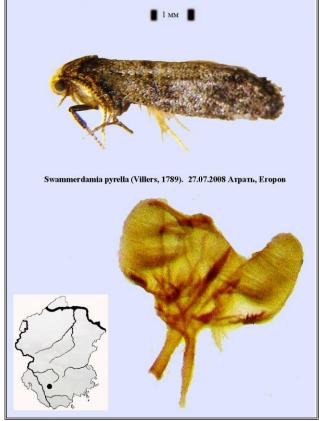
#### Надсемейство Papilionoidea Семейство Lycaenidae - Голубянки

Nordmannia w-album (Knoch, 1782)

Примечание: жирным курсивом выделены общие виды, собранные в то же время 24-25.07.2008участка заповедника "Присурский"

(\*\*) – 17, Поволжья (\*\*\*) – 1 вид: Swammerdamia pyrella (Villers, 1789) (рис. 1).

2009гг. в окрестностях д. Лащ-Таяба в 7 км от границ Яльчикского Егоровым Л.В. Резюме. Из световой ловушки выбрано 217 бабочек, из них определены 214 (кроме 3 плохой сохранности), которые относятся к 65 видам из 23 семейств. У 199 экземпляров (микролепидоптера) определение проведено исследованием генитального аппарата. В результате обработки сборов выявлены новых для фауны заповедника (\*) – 27. Чувашской Республики



Весенний и осенний состав фауны бабочек этого участка требует дальнейшего изучения. Особого внимания заслуживает исследование минирующих молей и чехлоносок, трофически связанных с редкими растениями, занесенными в Красную книгу Чувашской Республики и России.

**Благодарности.** Выражаю искреннюю благодарность Л.В. Егорову, собравшему материал и Erik J. Van Nieukerken (National Museum of Natural History Naturalis, Leiden, Netherlands), определившему молей-малюток (Nepticulidae).

#### Литература:

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis. 150 years later: changes and additions. Part 8. Gracillarioidea // Atalanta. 2004. 35 (1/2). - P. 141-151.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis. 150 years later: changes and additions. Part 11. Epermenioidea, Yponomeutoidea, Choreutidae et Galacticidae // Atalanta. 2006. 37 (3/4). - P. 457-467.

Аникин В.В. // Синёв С.Ю. (ред.) Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. – СПб.-М., Товарищество научных изданий КМК, 2008. – С. 69-82.

Ластухин А.А. К фауне бабочек (Insecta, Lepidoptera) Государственного природного заповедника "Присурский". Сообщение 1. Rhopalocera (Булавоусые) // Научные труды государственного природного заповедника "Присурский". Чебоксары, 1999: Т. 2.- С. 20-32

Ластухин А.А. К фауне бабочек (Insecta, Lepidoptera) государственного природного заповедника "Присурский". Сообщение 2. // Научные труды государственного природного заповедника "Присурский". Чебоксары - Атрат, 2001.- С. 45-51.

# НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ ПОВОЛЖЬЯ И ЧУВАШИИ ВИДЫ БАБОЧЕК (LEPIDOPTERA) – ПРЕДСТАВИТЕЛИ РЕЛИКТОВОЙ АРКТОАЛЬПИЙСКОЙ ФАУНЫ ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА

#### А.А.Ластухин

#### Эколого-биологический центр «Караш», Чувашское отделение РЭО, Alast@mail.ru

На верховых торфяных болотах Чувашского Заволжья нами проведены исследования с целью выявления представителей циркумполярной арктоальпийской фауны ледникового периода. Результаты по изучению весенней фауны бабочек изложены ниже. Сведения о новизне для фауны взяты из Каталога (Синёв, 2007) и обобщающих сводок по Поволжью (Anikin et all., 2000a, 2000b, 2009). Все сборы, таблицы, фотографии, кроме особых указаний, автора.

**Резюме.** На верховых торфяных болота Чувашского Заволжья нами найдены представители циркумполярной арктоальпийской фауны ледникового периода. Среди них: новых для фауны Чувашии (\*) – 24 вида; для фауны Среднего Поволжья (\*\*) – 13; для фауны Поволжья (\*\*\*) – 11; для центра и востока Е.ч. (\*\*\*\*) – 5; для фауны России (\*\*\*\*\*) – 2 вида (*Taleporia politella* (Ochsencheimer, 1816), *Scythris seliniella* (Zeller, 1839)).



Eriocrania sparrmannella (Bosc, 1791)

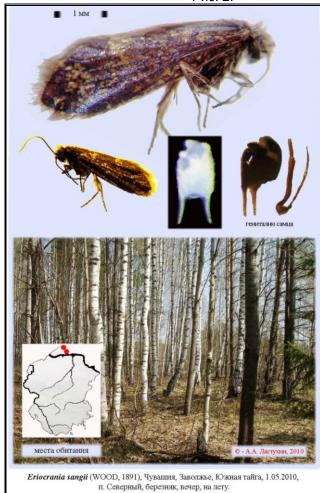
Отряд Бабочки – (Lepidoptera) Семейство Eriocraniidae – Беззубые первомоли \**Eriocrania sparrmannella* (Bosc, 1791). Заволжье, окр. п. Северный, 01.05.2010, в березняке, на лету, 1 экз. (рис. 1, справа сверху бабочка из Австрии (http://www.lepiforum.de/) 20. April 2006 (Fotos: Peter Buchner)). Ещё один экз. собран в окр. п. Сосновка, березняк, 3.5.2008. Около десятка мин найдены на берёзе окр. п. Северный, 16.05.2010. Наши бабочки отличны от Австрийских (рис. 1).

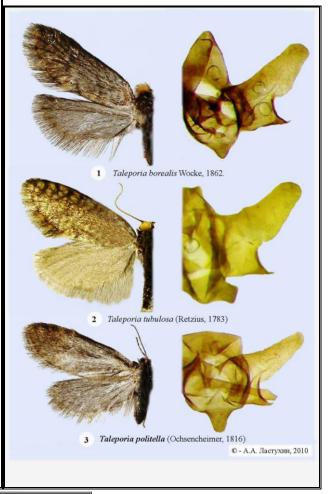
\**Eriocrania sangii* (Wood, 1891). Собраны в Заволжье, окр. п. Северный, 01.05.2010, на лету в березняке, 2 экз. (рис. 2). Ещё один в долине р. Уржумка, 16.04.2010 (А.Р. Лаптев). До этих находок были известны в Поволжье только из Саратовской обл. (Anikin et all., 2009).

#### Nepticulidae - Моли-малютки

\*Stigmella lapponica (Wocke, 1862). Заволжье, окр. п. Северный, 26.06.2008, 2 экз. мины на **Betula humilis** (рис. 12, № 6).

Рис. 2. Рис. 3.





# Stockerta palacett Coster, 1954) Stockerta palacett Coster, 1955)

## Семейство Psychidae – Мешочницы

\*\*\* Dahlica lazuri (Clerck, 1759).

Заволжье, 29.04.2009 (чехлик), 03.05.2009 (самец), на стволиках берёз. 23.03.2008, на столбах ЛЭП, 1 чехлик с гусеницей (рис. 4), там же 26.03.2008, на берёзах, 2 чехлика. Самец выведен 8.04.2008.

\*\*\* Dahlica triquetrella (Hübner, 1813). Заволжье, п. Северный, 16.05.2010, на сосне на болотах, собран 1 чехлик (рис. 4: чехлики, левый и в центре, справа для сравнения чехлик из Финляндии (http://www2.nrm.se/), внизу биотоп).

\*\*\* Siederia rupicolella (Sauter, 1954). Заволжье, на столбах ЛЭП,

26.04.2009, 1 чехлик, выведен самец (рис. 4).

\*\*\* Siederia pineti (Zeller, 1852). Заволжье, п. Северный, 2.05.2010, березняк, утро, на лету, самец (рис. 4).

\**Taleporia tubulosa* (Retzius, 1783). Обычный вид в смешанных мелколиственных лесах, гусеницы часто на стволах берёз. Лёт самцов с конца мая до середины июня (рис. 3-2; 11).

\*\*\*\**Taleporia borealis* Wocke, 1862. Вид-двойник предыдущего. Заволжье, к. Пролетарский, 15.5.1998, 16.5.2009. Чехлики собраны в долине р. Уржумка, бабочки выведены 20.5.1998, 26.5.2009 (рис. 3- 1). Представитель арктоальпийской фауны ледникового периода.

\*\*\*\*\* Taleporia politella (Ochsencheimer, 1816). Заволжье, 16.5.2009, (чехлик); бабочка выведена 25.5.2009, (рис. 3-3; 11).

\*Phalacropterix graslinella (Boisduval, 1852). Чехлики найдены: Заволжье, дачи, 23.03.2008. Заволжье, долина р. Уржумка, 16.5.2009, на можжевельнике. Заволжье, окр. п. Северный, 16.05.2010, 23.06.2010 на травах (А.Р. Лаптев) (рис. 12, № 5).

#### Семейство Bucculatricidae - Кривоуски

\*\*\**Bucculatrix demaryella* (Duponchel, 1840). В Заволжье, п. Северный, 13.05.2010, наблюдался массовый лёт бабочек в смешанном осиннике с берёзами. Бабочки летали ранним утром и вечером между

деревьями (рис. 5). Рис. 5. Семейство Glyphipterigidae - Глифиптеригиды

\*\*\*\*\* Glyphipterix haworthana (Stephens, 1834). В Заволжье, окр. п. Северный, 12, 13, 15, 16.05.2010, у соцветий пушицы, вечером, наблюдался массовый лёт бабочек (рис. 6). До этого вид был известен в России только с запада Е.ч. (Синёв, 2007).

Scythrididae – Мрачные моли (\*\*\*\*\*) Scythris seliniella (Zeller, 1839). Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 2 экз. (рис. 12, № 7).

Scythris sp. Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 1 экз. (рис. 12, № 3, бабочка на Succisia pratensis).



#### Семейство Gelechiidae - Выемчатокрылые моли

- \*Filatima incomptella (Herrich-Schäffer, 1854). Заволжье, окр. п. Северный, 15-16.05.2010, 1 экз.
- \**Bryotropha umbrosella* (ZELLER, 1839). Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010 , 1 экз.

#### Batrachedidae - Моли-лягушки

\*Batrachedra pinicolella (Zeller, 1839). Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 1 экз.

Рис. 6. Рис. 7. Glyphipterix haworthana (Stephens, 1834)

#### Zygaenidae – Пестрянки

Rhagades pruni (Denis & Schiffermüller, 1775). Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 1 экз. (рис. 12, № 1). Повторная находка за последние 28 лет.

#### Семейство Tortricidae - Листовертки

\*\*\*\***Acleris implexana (Walker, 1863).** Заволжье, п. Северный, 13, 16.05.2010, собраны 2 экз. (рис. 7). Бабочки летали на верховом болоте между кустиков багульника, ивняка, берёзками и соснами днём. До этой находки в России был известен из Кольского п-ва, северо-запада Е.ч., Забайкалья. **Исключительно редкий вид**. Представитель циркумполярной арктоальпийской фауны ледникового периода.

\*Argyroploce lediana (Linnaeus, 1758). Заволжье, п. Северный, 15-16.05.2010, 1 экз.

#### Семейство Pterophoridae – Пальцекрылки

\**Platyptilia tesseradactyla* (Linnaeus, 1761). Заволжье, п. Северный, 13.05.2010, смешанный лес, 1 экз.

#### Семейство Geometridae – Пяденицы

К настоящему времени на территории Чувашии найдены 280 видов бабочек пядениц (Ластухин, 1998, 2000, 2001, 2009). На верховых торфяных болота Чувашского Заволжья нами найдены ещё 2 вида – представители циркумполярной арктоальпийской фауны ледникового периода.

\*\*Macaria carbonaria (Clerck, 1759). Заволжье, п. Северный, 13, 15, 16.05.2010, собраны 10 бабочек. Бабочки летали на верховом сфагновом болоте с клюквой и багульником (рис. 8). В данном месте вид не редок и встречается в обилии не менее, чем 1 бабочка на 100 кв.м. Гусеница по литературным данным питается на Andromeda polifolia L. Распространена от Скандинавии, Дании до Италии; от Франции до Северной Сибири, Центральной Якутии (http://www.nic.funet.fi). Судя по состоянию, бабочки вывелись в начале мая, а некоторые и накануне.



Рис. 8. Macaria carbonaria (Clerck, 1759) в естественной среде обитания.

В соседних с Чувашией республиках и областях этот вид найден на севере Нижегородской обл. в окр. г. Ветлуга (Л. Успенский) ([Четвериков], 1993). Восточнее вид известен только по указанию Эверсманна из башкирского Предуралья (Anikin et all., 2000б). Самая южная точка ареала в Е.ч.

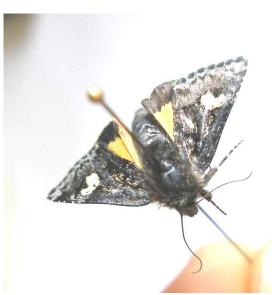
\*\*Carsia sororiata (Hübner, 1813). Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 3 экз.

Вид включён в Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную Книгу Московской Области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении (рис. 12, № 4).

**Thera obeliscata (Hübner, 1787)**. Заволжье, окр. п. Северный, 23.06.2010, 1 экз. (рис. 12, № 2). Редкий для Среднего Поволжья вид.

#### Семейство Noctuidae - Совки

\*\*\*\*Coranarta cordigera (Thunberg, 1788). Заволжье, п. Северный, 16.05.2010 на цветах андромеды собраны 2 бабочки (А.Р. Лаптев). Нами наблюдались 13.05.2010 там же, 3 бабочки, 16.05.2010, ещё 3, летавшие между болотных кустарников (рис. 9). Южная точка ареала вида в Е.ч. Представитель циркумполярной арктоальпийской фаун ледникового периода. В Чувашии рекомендуется к охране.





Coranarta cordigera (Thunberg, 1788) питается на цветах Andromeda polifolia L.



\*Coenophila subrosea (Stephens, 1850). Заволжье, п. Северный, 13, 15, 16.05.2010, на верховых торфяных болота, кошением сачком по болотным кустарникам нами собраны 3 гусеницы (рис. 10).

Рис. 10. Coenophila subrosea (Stephens, 1850) на листе голубики.

#### Дополнения:

Кроме бабочек, найдены и другие редкие насекомые:

**1. Оруссус паразитический** (*Orussus abietinus*) – вид Красной книги РФ и Чувашской Республики (1– категория), (det. Мокроусов М. [г. Нижний Новгород]). Место сбора – Чувашия, 13.05.2010, Заволжье, верховое болото, на сухой болотной сосне.

#### 2. Шмель-чесальщик (Bombus distinguendus)

Вид Красной книги г. Москвы (3 – категория), место сбора – Чувашия, 16.05.2010, Заволжье, верховое болото, на сфагнуме.

#### 3. Шмель Семёнова-Тянь-Шанского (Bombus semenoviellus)

Вид Красной книги г. Москвы (1 – категория), Новосибиской обл. (3 – категория), Владимирской обл. Место сбора – Чувашия, 16.05.2010, Заволжье, верховое болото, на сфагнуме.

Рис. 11

**Благодарности.** Выражаю глубокую благодарность А.Л. Лаптеву и А.В. Иванову за постоянную помощь в изучении бабочек Чувашии. А.Ю. Матову за определение гусеницы *Coenophila subrosea*. М. Мокроусову за определение *Orussus abietinus*. Яну Сумприху (Jan Šumpich), Чехия, за подтверждение определения *Taleporia politella*.

#### Литература:

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V.Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis. 150 years later: changes and additions. Part 15. Monotrysia (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta, 2009. 40 (1/2): 303-311.

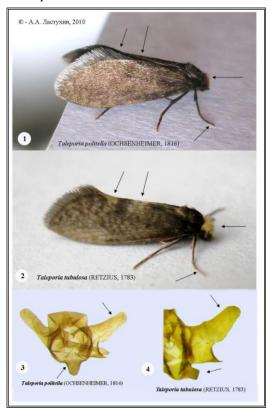
Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. // Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis 150 years later: changes and additions. Part 2. Bombyces and Sphinges // Atalanta (August 2000a) 31 (1/2). – P. 265-292.

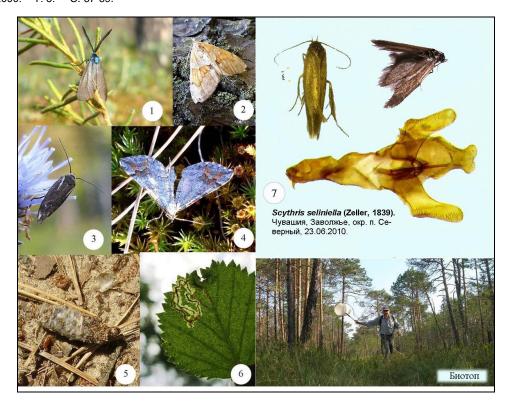
Рис. 12

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. & E.M. Antonova // Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis 150 years later: changes and additions. Part 3. Geometridae // Atalanta (August 2000b) 31 (1/2). – P. 293-326.

Ластухин А.А. К фауне и фенологии пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Чувашской Республики. Материалы 1-ой Республиканской энтомологической конференции: «Энтомологические исследования в Чувашии». – Чебоксары: Клио, 1998. – С. 60-68.

Ластухин А.А. Новые интересные находки бабочек-пядениц (Geometridae, Lepidoptera) в Чувашской Республике // Научные труды государственного природного заповедника "Присурский". – Чебоксары, 2000: – Т. 3. – С. 67-69.





Ластухин А.А. Федеральные особо охраняемые природные территории Чувашской Республики в охране биологического разнообразия фауны бабочек геометроидной группы (Geometroidae, Lepidoptera). // Научные труды государственного природного заповедника "Присурский". Чебоксары - Атрат, 2001. С.- 52-70.

Ластухин А.А. Новые для фауны Чувашии семейство и виды чешуекрылых (Lepidoptera) // Научные труды государственного природного заповедника "Присурский". Чебоксары, 2009: Т. 22.- С. 34-37.

Мосягина А. Р. Биоразнообразие ночных Macrolepidoptera Нижегородского Заволжья. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Нижний Новгород 2009. 341 с.

Синёв С.Ю. (ред.) Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. – СПб.-М., Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 424 с.

Четвериков С.С. Бабочки Горьковской области (текст подготовил Артемов Н.А., дополнения Антоновой Е.М.). - Н. Новгород: ННГУ, 1993. - 128 с.

http://www.nic.funet.fi/ http://www2.nrm.se/ http://www.lepiforum.de/

# ЛЕТНИЙ СПЕКТР ЛЁТА БАБОЧЕК В ОКРЕСТНОСТЯХ ЯЛЬЧИКСКОГО УЧАСТКА ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ»

#### А.А. Ластухин

#### Эколого-биологический центр «Караш», г. Чебоксары, Россия, alast@mail.ru

**Резюме.** Из световой ловушки выбрано **717** бабочек, из них определены **712** (кроме 5 похой сохранности), которые относятся к **148** видам из **25** семейств. У **659** экземпляров (микролепидоптера) определение проведено исследованием генитального аппарата. Наиболее разнообразным семейством оказались **Листовёртки.** 

В результате обработки сборов выявлены новых для фауны Чувашской Республики (\*) – 38 видов (кроме них, ещё 6 видов найдены и ранее, но в публикациях не упоминались); для фауны Среднего Поволжья (\*\*) – 1 вид: Nephopterix angustella (Hübner, 1796); Поволжья (\*\*\*) – 3 вида: Elachista adscitella Stainton, 1851; Elachista diederichsiella E. Hering, 1889, Perygra tamesis Waters, 1929.

Весенний и осенний состав фауны бабочек этого уникального участка требует дальнейшего изучения. Особого внимания заслуживает исследование минирующих молей и чехлоносок, трофически связанных со степными и редкими растениями занесенных в Красную книгу Чувашской Республики и России.

В приложении к статье 1 таблица и 3 рисунка с изображением наиболее интересных в фаунистическом отношении видов, гениталиев самцов бабочек рода *Eucosma* spp. исследованного участка и фото типичной северной луговой степи.

Введение. Летний спектр лёта бабочек в Яльчикском участке Присурского заповедника практически изучен недостаточно. Особенно это касается т.н. ночной энтомофауны. Имеется одна публикация по бабочкам Яльчикского р-на (Ластухин, 2007). Новые данные дополняют известные сведения по фауне бабочек окрестностей заповедника (Ластухин, 2001а, 2002), Яльчикского р-на, Чувашской Республики и Поволжья.

Бабочки собраны на световую ловушку 24-25.07.2008-2009гг. В окрестностях д. Лащ-Таяба в 7 км от границ Яльчикского участка заповедника "Присурский" Егоровым Л.В. Материал по бабочкам передан автору статьи. Автором произведена обработка материала: расправление, монтировка, препарирование гениталиев у 100% видов микролепидоптера и пядениц рода *Eupithcia* spp.

Ниже приводим список видов по семействам с краткими комментариями. Новые для фауны Чувашии виды выделены *жирным курсивом*. Сведения по фауне Среднего Поволжья взяты из обобщающей сводки - Anikin et all., 1998, 2000a, 2000б, 2003, 2006, 2009.

#### Отряд Бабочки – Lepidoptera Подотряд Nepticulina Надсемейство *Nepticuloidea* Семейство Nepticulidae – Моли-малютки

\*Ectoedemia septembrella (Stainton, 1849) – 1(здесь и далее количество собраных экз.). В Среднем Поволжье найден только в Ульяновской обл. (Мищенко, 2006).

\*Stigmella salicis (Stainton, 1854) – 1. В Среднем Поволжье очень редкий и локальный вид: имаго до настоящего времени не находили, известен только по минам на листьях козьей ивы из Самарской и Ульяновской обл.

# Подотряд Ditrysia Надсемейство Tineoidea Семейство Tineidae – Настоящие моли

- \* Nemapogon cloacella (Haworth, 1828) 2. Обычный для Чувашии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки с крайними сроками лёта: 31.05. (1998) по 01.08. (1996) из г. Чебоксары; окр. д. Тохмеево Чебоксарского р-на; д. Курочкино Козловского р-на; ГПЗ "Присурский", НП "Чаваш вармане", Заволжья ... и всех лесных р-нов Чувашии.
- \* Nemapogon personellus Pierce & Metcalfe, 1934 1.
- \* Niditinea striotella (Mtsm., 1931). = piercella (Bentinck, 1935). = ignotella (Zag., 1956). = distinguenda G. Pet., 1957. = pacifella (Zag., 1960) 2. Обычный для Чувашии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки с крайними сроками лёта: 22.06. (2000) по 12.08. (1998) в г. Чебоксары и Заволжья.
- \* Monopis imella (Hübner, 1813) 3. Редкий для Чува́шии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки из г. Чебоксары (1985);
- \* Monopis monachella (Hübner, 1796) 9. Обычный и массовый для Чувашии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки с крайними сроками лёта: 5.07. (1997) по 11.08. (1997) из окр. д. Тохмеево Чебоксарского р-на; ГПЗ "Присурский", НП "Чаваш вармане", Заволжья ... и всех лесных р-нов Чувашии.
- \* Tinea svenssoni Opheim, 1965 3.

Надсемейство *Gracillarioidea* Семейство Gracillariidae – Моли пестрянки

Parectopa ononidis (Zeller, 1839) - 1.

Calybites phasianipennella (Hübner, 1813) – 7. Локальный в Чувашии вид.

Parornix devoniella (Stainton, 1850). – 2. Гусеницы на лещине.

- \* Parornix betulae (Stainton, 1854) 1. Вид-двойник предыдущего. Гусеницы на берёзе.
- \* Phyllonorycter apparella (Herrich-Schäffer , 1855) 2.
- \* Phyllonorycter issikii (Kumata, 1963) 2.

#### Надсемейство Yponomeutoidea

Семейство Lyonetiidae - Моли-крохотки

Bedellia somnulentella (Zeller, 1847) – 3. Обычный в Чувашии вид.

#### Семейство Ypsolophidae - Ипсолофиды

- \* Argyresthia curvella (LINNAEUS, 1758) = arcella FABRICIUS, 1776 = cornella auct. retinella Zeller, 1839. 5.
- \* Ypsolopha horridella (Treistschke, 1835). 1.

#### Семейство Plutellidae - Серпокрылые моли

Plutella xylostella (Linnaeus, 1758) – 19. Самый бычный и массовый в Чувашии вид, встречающийся практически во всех сборах. Особо доиминирут в сборах на свет в огородах и овощных полях.

#### Надсемейство Gelechioidea

Ethimiidae – Черноточечные моли

Ethmia bipunctella (Fabricius, 1775) - 1.

#### Семейство Depressariidae - Плоские моли

Depressaria badiella (Hübner, 1796) – 2. Локальный в Чувашии вид.

Agonopterix alstromeriana (Clerck, 1759) – 1. Локальный в Чувашии вид.

\* Agonopterix capreolella (Zeller, 1839) - 1.

#### Семейство Elachistidae – Злаковые моли-минеры

- \*\* Elachista adscitella Stainton, 1851, (Рис. 2) 1. Ближайшие находки вида относятся к Южному Уралу (Kaila et all., 2003). Вид индикатор реликтовых (Голоцена) фаунистических связей нагорных дубрав Чувашии и Урала.
- \*\* Elachista diederichsiella E.Hering, 1889, (Рис. 2) 4. Ближайшие находки вида относятся к Южному Уралу (Kaila et all., 2003). Вид индикатор реликтовых (Голоцена) фаунистических связей нагорных дубрав Чувашии и Урала. \* Elachista subnigrella Douglas, 1853 1.

#### Семейство Agonoxenidae - Агоноксениды.

Blastodacna atra (Haworth, 1828). – 1. Локальный в Чувашии вид.

Семейство Scythrididae - Мрачные моли

\*Scythris limbella (Fabricius, 1775) – 4. Редкий для Чувашии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки из Заволжья 12.08.1998.

#### Oecophoridae - Ширококрылые моли

Borkhausenia fuscescens (Haworth, 1828) - 1.

#### Семейство Coleophoridae – Чехлоноски

- \* Damophila alcyonipennella (Kollar, 1832) 23.
- \* Damophila deauratella Lienig & Zeller, 1846. 2.
- \* Damophila trifolii (Curtis, 1832). 2. Северная граница ареала.
- \* Ecebalia saxicolella (Duponchel, 1843) 1.
- \* Ecebalia sternipennella (Zetterstedt, 1839) 1.
- \* Ecebalia versurella Zeller, 1849. 8.
- \* Ecebalia vestianella (Linnaeus, 1758) 37.
- \*\*\* *Perygra tamesis* Waters, 1929. 1 (det. Аникин В.В.). Новый для фауны Поволжья вид. Известный с Кавказа и Приморья.
- \* Casignetella artemisicolella Bruand, 1855. 3.
- \* Castignetella gnaphalii Zeller, 1839. 2.
- \* Casignetella striatipennella (Nylander, 1848) 1.

#### Семейство Cosmopterigidae – Роскошные моли

\* *Limnaecia phragmitella* Stainton, 1851 – 2. Редкий для Чувашии вид, но ранее в публикациях не упоминался. Известны находки из г. Чебоксары (17.07.1997 Ботсад).

Семейство Autostichidae - Автостихиды

Oegoconia deauratella (Herrich -Schäffer, 1854) - 1.

#### Семейство Gelechiidae – Выемчатокрылые моли

Metzneria lappella (Linnaeus, 1758) – 5. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Monochroa elongella (Heinemann, 1870) – 47. Обычный и массовый для Чувашии вид.

\* Monochroa hornigi (Staudinger, 1883) - 3.

Bryotropha affinis (Haworth, 1828) – 4. Обычный и массовый в Чувашии вид.

Gelechia muscosella Zeller, 1839 – 1. Локальный в Чувашии вид.

Pexicopia malvella (Hübner, 1805) – 3. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Scrobipalpa artemisiella (Treitschke, 1833) – 3. Локальный в Чувашии вид.

\* Scrobipalpa atriplicella (Fischer von Röslerstamm, 1841) – 28.

Scrobipalpa acuminatella (Sircom, 1850) – 3. Локальный в Чувашии вид.

Scrobipalpa chrysantemella (О. Hofmann, 1867) – 2. Локальный в Чувашии вид.

Scrobipalpa obsoletella (Fischer von Röslerstamm, 1841) – 34. Локальный в Чувашии вид.

Brachmia dimidiella ([Denis et Schiffermüller], 1775) – 1. Локальный в Чувашии вид.

Helcystogramma rufescens (Haworth, 1828) - 3.

### Надсемейство *Tortricoidea*Семейство Tortricidae – Листовертки

Hysterosia inopiana (Haworth, 1811) – 5. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Phtheochroa sodaliana (Haworth, 1811) - 1.

Cochylimorpha woliniana (Schleich, 1868) - 3.

Eupoecilia angustana (Hübner, 1799) - 2.

\* Cochylidia moguntiana (Rössler, 1864) - 3.

Cochylis posterana Zeller, 1847 – 3.

\* Phalonidia contractana (Zeller, 1847) - 3.

Agapeta hamana (Linnaeus, 1758) – 8. Обычный и массовый для Чувашии вид.

\* Eupoecilia sanguisorbana (Herrich-Schäffer, 1856) – 5.

Cochylidia implicitana (Wocke, 1856) – 11. Обычный для Чувашии вид.

Falseuncaria degreyana (McLachlan, 1869) -13. Обычный для Чувашии вид.

Cochylis hybridella (Hübner, 1813) - 32. Локальный в Чувашии вид.

Paramesia gnomana (Clerck, 1759) - 1.

Pandemis heparana ([Denis & Schiffermüller], 1775) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Argyrotaenia puchellana (Haworth, 1811) – 5. Локальный в Чувашии вид.

Cnephasia alticolana (Herrich-Schäffer, 1851) - 5.

Hedya salicella (LINNAEUS, 1758) - 3.

Celypha cespitana (Hübner, 1817) – 16. Обычный для Чувашии вид.

Celypha rivulana (Scopoli, 1763) – 19. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Celypha rosaceana (Schläger, 1847) (=purpurana (Howarth, 1811) – 2. Обычный для Чувашии вид.

Celypha striana ([Denis & Schiffermüller], 1775) – 29. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Endothenia attilana Lastuchin, 2001 - 1. Локальный в Чувашии вид. Представитель Триады: вида-тройника: западный - *E. carbonana* Dbl; южный - *E. attilana* Lastuchin, 2001, восточный – *E. marginana* Hw.

Endothenia ericetana (Humphreys & Westwood, 1845) - 6. Локальный в Чувашии вид.

Endothenia quadrimaculana (Haworth, 1811) - 14. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Epiblema fuchsiana (Rössler, 1877) - 5. Обычный для Чувашии вид.

Epiblema foenella (Linnaeus, 1758) - 5. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Bactra lancealana (Hübner, 1799) - 1.

Bactra furfurana (Haworth, 1811) - 1.

\* Eucosma aemulana Schläger, 1848, (рис.1 № 10) – 2.

Eucosma aspidiscana (Hübner, 1817), (рис.1 № 7) – 2. Локальный в Чувашии вид.

\* *Eucosma balatonana* (Osthelder, 1937), (рис.1 № 3) – 2. В Среднем Поволжье вид известен только из Самарской

Eucosma cana (Haworth, 1811), (рис.1 № 2) – 11. Локальный в Чувашии вид.

Eucosma conterminana (Guenée, 1845), (рис.1 № 6) – 17. Обычный для Чувашии вид.

Eucosma hohenwartiana ([Denis & Schiffermüller], 1775), (рис.1 № 4) – 2. Обычный для Чувашии вид. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской и Ульяновской обл.

\* *Eucosma lacteana* (Treitschke, 1835), (рис.1 № 11) – 5. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской обл. Eucosma flavispecula Kuznetsov, 1964. - 5.

\* *Eucosma fuscida* Kuznetsov, 1962, (рис.1 № 5) – 2. Новый для фауны Чувашии вид. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской обл.

\* Eucosma messingiana (Fischer von Röslerstamm, 1837), (рис.1 № 8) – 2. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской обл.

\* *Ēucosma obumbratana* (Lienig & Zeller, 1846), (рис.1 № 9) – 2. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской и Ульяновской обл.

Eucosma pupillana (Clerck, 1759), (рис.1№ 1) – 16. Обычный для Чувашии вид.

Eucosma scorzonerana (Benander, 1942), (рис.1 № 12) – 5. Локальный в Чувашии вид. В Среднем Поволжье вид известен из Саратовской и Самарской обл.

Thiodia citrana (Hübner, 1799) – 22. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Epinotia nisella (Clerck, 1759) - 3.

Lathronympha strigana (Fabricius, 1775) – 2. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Cydia medicaginis (Kuznetsov, 1962) - 5. Обычный для Чувашии вид.

Dichrorampha simpliciana (Haworth, 1811) – 3. Обычный для Чувашии вид.

#### Надсемейство Epermenioidea Epermeniidae – Зонтичные моли

Epermenia chaerophyllella (Goeze, 1783) – 1. Есть заметные отличия в форме гениталиев самца по комплексу признаков. Новый для фауны Чувашии вид.

#### Надсемейство Pterophoroidea

#### Семейство Pterophoridae - Пальцекрылки

Oxyptilus parvidactylus (Haworth, 1811) – 1. Локальный в Чувашии вид.

Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Geina didactyla (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный и массовый для Чувашии вид.

#### Надсемейство Pyraloidea

#### Семейство Acentropidae – Ручейниковые огневки

Acentria ephemerella (Denis et Schiffermuller, 1775) (=nivea (Olivier), 1791) - 8. Обычный и массовый для Чувашии

Parapoynx stratiotata (Linnaeus, 1758) - 1.

#### Семейство Pyralidae - Настоящие огневки

Sciota hostilis (Stephens, 1834) - 1.

Selagia spadicella (Hübner, 1796) – 1. Локальный в Чувашии вид.

\*\* Nephopterix angustella (Hübner, 1796) – 1. Новый для фауны Среднего Поволжья и Чувашии вид.

Ancylosis oblitella (Zeller, 1848) – 1. Локальный в Чувашии вид.

Nyctegretis lineana (Scopoli, 1786) - 4. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Gymnancyla hornigii (Lederer, 1852) - 3.

Euzophera bidella (Zeller, 1848) – 1. Редкий для Чувашии вид.

Euzophera cinerosella (Zeller, 1839) – 1.

Euzophera costivittella Ragonot, 1887 – 5. Локальный в Чувашии вид.

\* Ephestia kuehniella Zeller, 1879 – 1. Новый для фауны Чувашии вид.

Homoeosoma nebulella ([Denis & Schiffermüller], 1775) – 3. Локальный в Чувашии вид.

Phycitodes binaevella (Hübner, 1813) – 12. Обычный для Чувашии вид.

\* Phycitodes saxicola (Vaughan, 1870) - 1.

#### Семейство Crambidae - Огневки-травянки

Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758) - 5.

Crambus perlella (Scopoli, 1763) – 5.

Pediasia contaminella (Hübner, 1796) - 2.

Scoparia subfusca Haworth, 1811. - 1.

Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758) – 10. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Agriphila selasella (Hübner, 1813) – 2. Локальный в Чувашии вид.

Evergestis extimalis (Scopoli, 1763) - 2.

Pyrausta cespitalis Treitschke, 1829 – 1. Локальный в Чувашии вид.

Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761) - 1.

## Надсемейство Geometroidea Семейство Geometridae – Пяденицы

Scopula immorata (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Pelurga comitata (Linnaeus, 1758) - 2.

Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759) – 4. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758) – 1.

Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Eupithecia centaureata ([Denis & Schiffermüller], 1775) – 5. Обычный для Чувашии вид.

Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Eupithecia vulgata (Haworth, 1809) – 3. Обычный для Чувашии вид.

Eupithecia icterata (Villers, 1789) – 2. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Eupithecia millefoliata Rossler, 1866 – 17. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Eupithecia tenuiata (Hübner, 1813) – 1. Локальный в Чувашии вид.

Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758) – 3.

## Надсемейство *Noctuoidea* Lymantriidae – Волнянки

Leucoma salicis (Linnaeus, 1758) – 1.

#### Семейство Nolidae – Нолиды

Nola aerugula (Hübner, 1793) – 4. Обычный и массовый для Чувашии вид.

Семейство Noctuidae - Совки (собраны выборочно, а не все эекземпляры, прилетевшие на свет)

Phyllophila obliterata (RAMBUR, 1833) - 2.

Cucullia fraudatrix EVERSMANN, 1837 – 1.

Xestia baja ([Denis & Schiffermüller], 1775) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Rivula sericealis (Scopoli, 1763) – 1. Обычный для Чувашии вид.

Как видно из табл. 1 – наиболее разнообразны бабочки листовёртки – примерно одна треть всех видов, а по количеству более 40 процентов от всех сборов. Среди них преобладают представители степного рода **Eucosmia spp.** (Рис.1). 13 видов (27%) собранных листовёрток из 22 (60%) рода *Eucosmia spp.* известных в Чувашии. Из 29 (44%) рода *Eucosmia spp.* всего Поволжья, из которых, 6 видов оказались новыми для фауны Чувашии (Ластухин, 2001б).

3 вида бабочек оказались своеобразными уникальными биологическими индикаторами реликтовых (Голоцена) фаунистических связей северных степей Чувашии (Рис. 2 и 3) и Южного Урала (Kaila I., 2003). Эти находки подтверждают степной и реликтовый характер Яльчикского участка заповедника "Присурский", придают ему сататус уникального природного комплекса не только для Чувашии, но и для всего Поволжья в целом.

Летний спектр лёта бабочек в окр. д. Лащ-Таяба.

Табл. 1.

Семейство	Видов	%	экз-ов	%
Nepticulidae – Моли-малютки	2		2	
Tineidae – Настоящие моли	6		20	
Gracillariidae – Моли пестрянки	6		13	
Lyonetiidae – Моли-крохотки	1		3	
Ypsolophidae – Ипсолофиды	2		6	
Plutellidae – Серпокрылые моли	1		19	
Ethimiidae – Черноточечные моли	1		1	
Depressariidae – Плоские моли	3		4	
Elachistidae – Злаковые моли-минеры	3		6	

Семейство	Видов	%	экз-ов	%
Agonoxenidae – Агоноксениды	1		1	
Scythrididae – Мрачные моли	1		4	
Oecophoridae – Ширококрылые моли	1		1	
Coleophoridae – Чехлоноски	11	7	81	11
Cosmopterigidae – Роскошные моли	1		2	
Autostichidae – Автостихиды	1		1	
Gelechiidae – Выемчатокрылые моли	13	9	135	19
Tortricidae – Листовертки	47	32	285	40
Pterophoridae – Пальцекрылки	3		3	
Acentropidae – Ручейниковые огневки	2		9	
Pyralidae – Настоящие огневки	13	9	34	
Crambidae – Огневки-травянки	9		29	
Geometridae – Пяденицы	13	9	42	
Lymantriidae – Волнянки	1		1	
Nolidae – Нолиды	1		4	
Noctuidae – Совки*	5		6	
(*собраны выборочно, а не все, прилетевшие на свет)				
Bcero: 25	148		712	

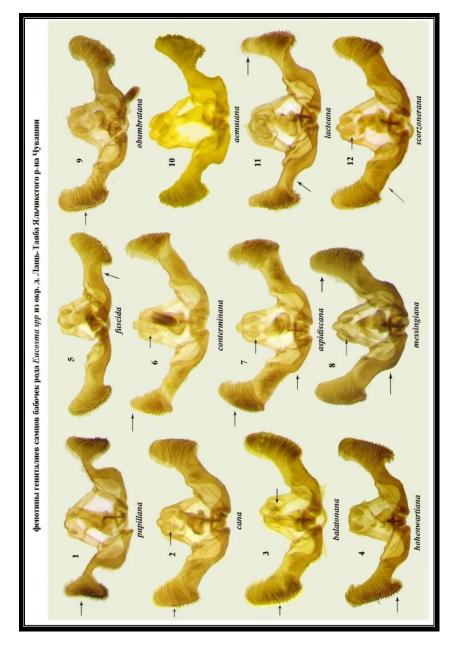






Рис. 3.Северная степь Яльчикского р-на Чувашии.

#### Литература:

Ластухин А.А. Изучение биоразнообразия в Яльчикском районе. Памятник природы – «Шемалаковский ландшафт». Лепидоптерофауна // Экологический вестник Чувашской Республики. – Чебоксары, 2007. – Вып. 61. – С.- 92-98.

Ластухин А.А. К фауне бабочек Порецкого района Чувашской Республики. // Природа Поречья. – Чебоксары: ЧГПУ, 2002. С.-

Ластухин А.А. К фауне бабочек (Insecta, Lepidoptera) государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 2. // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». – Чебоксары - Атрат, 2001а. - С. 45-51.

Ластухин А.А. Роль особо охраняемых природных территорий в охране биоразнообразия бабочек листоверток (Tortricidae, Lepidoptera) Чувашской республики // Экологический вестник Чувашской Республики. – Чебоксары, 2001б. – Вып.25. – С. 44-59

Мищенко А.В. Комплекс чешуекрылых - минёров зверобоя продырявленного *Hypericum perforatum* L. Ульяновской обл.// Природа Симбирского Поволжья. – Вып 7. – С.- 137-139.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis 150 years later: changes and additions. Part 4. Coleophoridae, Gelechiidae, Symmocidae and Holcopogonidae // Atalanta (July 1998). – 29 (1/4). - P. 295-336.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. & E.M. Antonova // Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis 150 years later: changes and additions. Part 3. Geometridae // Atalanta (August 2000a). – 31(1/2). - P. 293-326.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis 150 years later: changes and additions. Part 6. Tineoidea // Atalanta (August 20006). – 31 (1/2). – P. 368-376.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Ustjuzhanin P.Ja., 2003. "Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 7. PYRALES ET PTEROPHORES // // Atalanta (August 2003). – T. 34. – № 1/2. – P. 223-250.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Nedoshivina S.V., Trofimova T.A. Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis. 150 years later: changes and additions. Part 9. Tortricidae // Atalanta. – 2006. 37 (3/4). - P. 409-445.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V.Fauna Lepidopterologica Volga-Uralensis. 150 years later: changes and additions. Part 15. Monotrysia (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta. – 2009. – 40 (1/2). P. 303-311.

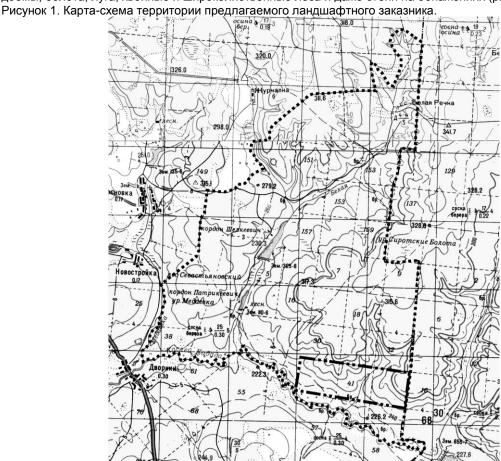
Kaila I., Nupponen K., Junnilainen J., Nupponen T., Kaitila J-P, Olschwang V. Contribution to the fauna of Elachistidae (Lepidoptera) of the Southern Ural Montains. - Ent. Fenn. – Helsinki, 2003. – 14. P. 65-90.

# «ДВОРИКОВСКИЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ЗАКАЗНИК В БАССЕЙНЕ РЕКИ БЕЛОЙ» — УНИКАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Н.А.Леонова, Л.А.Новикова\*, Н.А.Разживина, А.Н.Добролюбов \*\*
\*Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского
\*\*Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь»

Уникальный комплекс лесной, степной, луговой, болотной и водной растительности находится на востоке Пензенской области в Кузнецком районе (Двориковское лесничество) на границе с Ульяновской областью. Довольно близко к этому объекту проходили маршруты знаменитых ботаников И. И. Спрыгина (1986) и Б. А. Келлера (Диксон, Келлер, 1921) во время их экспедиций к Белому озеру. В настоящее время недалеко от этой территории располагается небольшой по размеру памятник природы «Три горы». В его состав вошла только часть существующего сложного растительного комплекса, преимущественно это сосновые леса на водоразделе бассейна р. Белой.

Территория предлагаемого нами ландшафтного заказника включает разные геоморфологические элементы (от днища реки до вершин на водоразделах), которым соответствуют свои специфические типы растительности: водоемы, болота, луга, хвойные и широколиственные леса и даже степи на обнажениях (рис. 1).



Участок характеризуется высоким флористическим и фаунистическим разнообразием (Полумордвинов, Иванов, 2008). Флора участка включает много редких видов, 2 из них занесены в Красную книгу России (2008) и 25 видов – в Красную книгу Пензенской области (2002). Из Красной книги РФ здесь встречается по обнажениям ковыль перистый – Stipa pennata L. (статус – 3), а в 2006 г. впервые для Пензенской обл. был обнаружен пыльцеголовник длиннолистный – Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch (статус – 3). В регионльную Красную книгу включены: 4 вида со статусом – 1 (ужовник обыкновенный – Ophioglossum vulgatum L., гроздовник полулунный – Botrychium lunaria (L.) Sw., ладьян трехнадрезанный – Corallorrhiza trifida Chatel., одноцветка крупноцветковая – Moneses uniflora (L.) А. Gray); 9 видов со статусом – 2 (дифазиаструм сплюснутый – Diphasium complanatum (L.) Rothm., плаун булавовидный – Lycopodium clavatum L., п. годичный – Lycopodium annotinum L., можжевельник обыкновенный – Juniperus communis L., кокушник длиннорогий – Gymnadenia conopsea (L.) R. Вг., лилия кудреватая – Lilium martagon L., молодило побегоносное – Jovibarba sobolifera (Simms) Оріг, осока Гартмана – Carex hartmanii Сајапder, пушица широколистная – Eriophorum latifolium Hoppe); 12 видов – со статусом – 3 (бубенчик лилиелистный – Adenophora lilifolia (L.) А. DC., волчье лыко обыкновенное – Daphne mezereum L., гвоздика песчаная – Dianthus arenarius L., ежеголовник малый – Sparganium minimum Wallr., ковыль перистый, кувшинка чистобелая – Nymphaea candida J. Presl, льнянка дроколистная – Linaria genistifolia (L.) Mill., медуница мягкая – Pulmon-

Условные обозначения:

Граница памятника природы "Три горы". Граница предлагаемого заказника. aria mollis Wulfen ex Hornem., пальчатокоренник мясо-красный — Dactylorhiza incarnata (L.) Soo, прострел раскрытый — Pulsatilla patens (L.) Mill., спирея городчатая — Spiraea crenata L., тайник яйцевидный — Listera ovata (L.) R. Br.).

Самые возвышенные плакорные участки и крутые склоны (290-310 м над у.м.) заняты старовозрастными сосняками: разнотравно-перисто-коротконожковыми, разнотравно-орляковыми, разнотравными. Древесная синузия образована сосной обыкновенной с единичным участием березы бородавчатой и с общим проективным покрытием  $(O\Pi\Pi)$  70 – 80%. Ярус кустарников  $(O\Pi\Pi-5\%)$  представлен единичными растениями шиповника майского, бересклета бородавчатого, ракитника русского. В сообществах наблюдается подрост  $(O\Pi\Pi 20\%)$  широколиственных видов деревьев: липы сердцевидной, клена остролистного, рябины обыкновенной, березы бородавчатой. В травяном покрове  $(O\Pi\Pi 40-60\%)$  наряду с неморальными видами (коротконожка перистая, перловник поникающий, ландыш майский, земляника лесная, купена душистая, звездчатка жестколистная) широко представлены растения бореальных лесов (ортилия однобокая, черника, костяника, вейник тростникововидный), сухих боров (кошачья лапка двудомная, осока верещатниковая, зимолюбка зонтичная, змееголовник Рюйша, орляк) и экотонных сообществ (пазурник трехлопастный). Напочвенный покров образован зелеными мхами из рода политрихум (ОПП до 60%).

На самых верхних участках пологих склонов (290 – 300 м над у.м.) формируются дубо-липняки (формула древостоя 5Лп4Д1Ос1Б) и осинники разнотравные с ОПП древесного яруса 60 – 70%. Кустарниковая синузия хорошо выражена (ОПП от 5 до 60%) и представлена лещиной обыкновенной (доминант), бересклетом бородавчатым, ракитником русским. Подрост широколиственных видов деревьев (дуба, липы, осины, клена остролистного) многочисленный и образует достаточно плотный полог (ОПП 60%). В травяном покрове (ОПП 50 – 60%) доминируют ландыш майский, звездчатка жестколистная, орляк, присутствуют купена душистая, сныть обыкновенная, фиалка удивительная, клевер альпийский, герань кроваво-красная, змееголовник Рюйша, коротконожка перистая, мятлик узколистный.

Пологие склоны (260-270 м над у.м.) заняты сосняками с дубом разнотравными. В древесном ярусе помимо сосны, присутствуют дуб черешчатый, береза бородавчатая, иногда липа сердцевидная  $(O\Pi\Pi \ 60-80\%)$ . Ярус кустарников образован бересклетом бородавчатым  $(O\Pi\Pi \ 4-6\%)$ . Наблюдается внедрение имматурных растений крушины ломкой и шиповника майского. Для сообществ характерен интенсивный подрост широколиственных видов деревьев  $(O\Pi\Pi \ 50-70\%)$ : дуба, рябины, осины, клена остролистного. В этих условиях дуб черешчатый имеет полночленные популяции. В травяном покрове обычны виды разных эколого-ценотических групп: земляника лесная, седмичник европейский, герань кроваво-красная, костяника, жабрица порезниковая, клевер альпийский, подмаренник северный, ландыш майский, репешок обыкновенный, полевица тонкая, кострец береговой, брусника, любка двулистная, майник двулистный и другие.

Выровненные участки (230 — 240 м над у.м.) заняты разреженными старовозрастными сосняками с дубом перистокоротконожковыми (ОПП древесного яруса 40%) с многочисленным подростом липы сердцевидной, а также дуба, черемухи птичьей, клена остролистного, березы бородавчатой. В травяном покрове обычны: ландыш майский, майник двулистный, костяника, ястребинка зонтичная, кровохлебка лекарственная, подмаренник северный, земляника лесная, тысячелистник благородный, вейник тростниковидный, редкие для области бубенчик лилиелистный и колокольчик олений, щучка дернистая и другие.

Слабоволнистые поверхности (235 – 240 м над у.м.) заняты культурами сосны (диаметр стволов не превышает 20 см). ОПП древесного яруса составляет 60%. Ярус кустарников (ОПП 5 - 60%) образован ракитником русским, бересклетом бородавчатым. В травяном покрове доминирует разнотравье: седмичник европейский, прострел раскрытый, вейник тростниковидный, костяника, ортилия однобокая, земляника лесная, черника, коротконожка перистая, перловник поникающий, ландыш майский и другие.

По днищам неглубоких балок (220 – 230 м над у.м.) формируются разреженные осинники с березой и участием вяза голого (ОПП 50%). Ярус кустарников образован черемухи птичьей (кустовидной формой), формирующей плотный полог (ОПП 80%). Травяной покров разрежен (ОПП 3%) и образован ландышем майским, коротконожкой перистой и чиной весенней.

По пойме р. Белой формируются болотистые луга с хорошо выраженными зарослями из ив чернеющей и сероватой. На открытых пространствах развиваются сообщества с преобладанием разнотравья (буквица лекарственная, девясил высокий, дудник лесной, таволга вязолистная, чемерица Лобеля, лапчатка прямостоячая) и осок (осока чёрная, о. сближенная, пушица широколистная) и злаков (белоус торчащий). Только на этих лугах произрастают некоторые редкие виды: пальчатокоренник мясо-красный, тайник яйцевидный, ужовник обыкновенный, осока Гартмана, белозор болотный.

Болота формируются в поймах рек и депрессиях на водоразделах и не имеют крупных размеров. Для них характерен более или менее сомкнутый сфагновый покров, а также преобладание различных видов осок (волосистоплодной, омской, вздутой, сероватой), злаков (вейника сероватого и тростника южного) и разнотравья (кизляка кистецветкового, фиалки персиколистной и сабельника болотного). Иногда встречаются обширные заросли довольно редкой для Пензенской области ивы розмаринолистной. Лишь на одном болоте (в пойме р. Медаевки — притока р. Белой) отмечена пушица влагалищная. По днищу оврага, впадающего в Шалкеев пруд, отмечен очень редкий для области вид - ладьян трёхнадрезный.

Степная растительность развивается на выровненных поверхностях чаще всего под влиянием антропогенного фактора и по крутым склонам балок южной экспозиции, где естественная эрозия препятствует развитию лесов. На одном из искусственных обнажений среди хвойного леса был обнаружен редкий вид — молодило побегоносное (ОПП 60 до 95%). В травостое доминируют из злаков и осок: овсяница желобчатая (типчак), осока верещатниковая, вейник наземный, полевица тонкая, келерия сизая и др., а из разнотравья: лапчатка песчаная, полынь равнинная, ястребинка волосистая, прострел раскрытый, молодило побегоносное. Иногда отмечается ковыль перистый. Нередко здесь хорошо развивается мохово-лишайниковый ярус из кукушкиного льна можжевелового и различных видов кладин (оленей, звездчатой, лесной).

Наиболее крупные обнажения со степной растительностью приурочены к коренным берегам р. Кислей-Кадада и ее притоку р. Белой. ОПП в этих ассоциациях колеблется от 5 до 55%. В сообществах преобладают разнотравье (полынь равнинная, смолевка днепровская, лапчатка песчаная, качим метельчатый, цмин песчаный, василек сумской, наголоватка васильковая) или злаки (келерия сизая, ковыль перистый).

Хорошо выраженные ковыльники формируются по более пологим и менее эродированным склонам восточной экспозиции.

На склонах южной экспозиции коренного берега реки Каслей-Кадада, дренированных небольшой балкой, формируются ассоциации с доминированием келерии сизой; развиваются злаковые степи с преобладанием костреца безостого, вейника наземного, типчака и ковыля перистого; хорошо представлены разнотравные степи с господством полыни равнинной, наголоватки васильковой, лапчатки песчаной, смолевки днепровской и др. В этих степях отмечены редкие для области виды: гвоздика песчаная и льнянка дроколистная.

На кордонах наблюдаются все стадии восстановления степной растительности на песчаных субстратах: от сизокелериевой ассоциации до типчаковой с единичным участием ковыля перистого. Под антропогенным влиянием формируется множество разнотравных лугов с участием многочисленных сорных видов.

Литература:

Диксон Б. И., Келлер Б. А. Белое озеро и его окрестности (в Кузнецком уезде Саратовской губернии). Лимнологические и ботанические исследования / Работы Волжской Биологической Станции. 1921. Т. V. Вып. 4 – 5 // Труды Саратовского Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознания. – Саратов, 1921. – Т. VIII. – Вып. 1. – С. 209 – 249.

Красная книга Пензенской области. Т. 1. Растения и грибы. – Пенза: ИПК «Пензенская правда», 2001. – 160 с.

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Тов-во научн. изданий КМК, 2008. 855 с.

Полумордвинов О. А., Иванов С. В. Материалы к фауне и экологии булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Hesperioidea и Papilionoidea) бассейна реки Белой (Кузнецкого района, Пензенской области) / Биоразнообразие: Проблемы и перспективы сохранения // Материалы междун. научн. конф., посвящ. 135—летию со дня рождения И. И. Спрыгина. Ч. II. – Пенза: ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2008. – С. 286 – 287.

Спрыгин И. И. Материалы к флоре губерний Пензенской и Саратовской // Труды Общества Естествоиспытателей при Импер. Казанском университете. – Казань, 1896. – Т. XXIX. – Вып. 6. – С. 3 – 75.

# ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОРОСЛИ ИЗ ГРУППЫ КОНЪЮГАТ (STREPTOPHYTA, ZYGNEMATOPHYCEAE) БОЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Ф. Лукницкая

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН. Лаборатория альгологии 197376, Санкт-Петербург, Ул. Профессора Попова, д. 2 E-mail: aliyalukn@mail.ru

Как известно, болотные экосистемы – одно из наиболее благоприятных местообитаний зеленых водорослей класса Zygnematophyceae (Streptophyta). До сих пор альгофлора болот Ленинградской области остается мало и недостаточно изученной (Зауер, 1950; Лукницкая, 1991, 2007).

Сотрудниками лаборатории альгологии Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН) РАН был обследован ряд болот и заболоченных территорий, находящих на Карельском перешейке в особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Ленинградской области. Это: 1 - болота Озерное, Сестрорецкое, Охотничье, Ториковское, зарастающие озера – Большое и Малое Раковые, Щукино и Рыбачье и 2 - водно-болотные угодья международного значения «Мшинская болотная система».

Система болот и заболоченных территорий (1) изучалась в летние сезоны 1989-1990 г.г., а болотные экосистемы «Мшинской болотной системы» (2) – летом 2009 г.

Болото Озерное находится в существующем гидрологическом заказнике «Болото Озерное», расположенном в Выборгском районе и представляющем собой грядово - мочажинные и грядово — озерковые болота (454 га), которые занимают бывшую озерную котловину, с сохранившимися первичными озерами — Рыбачье и Щукино. В мочажинах развиты шейхцериево — или очеретниково — сфагновые сообщества, на грядах растет редкая сосна (2 - 3 м высотой), вереск, карликовая березка, болотные кустарнички, мхи (Красная Книга..., 1999). Встречаются черные мочажины — гиорро, на которых в изобилии присутствуют представители сем. Мезоtaeniaceae (кл. Zygnematophyceae). Болота Охотничье и Ториковское и зарастающие озера Большое и Малое Раковые находятся в существующем региональном комплексном заказнике «Раковые озера», расположенном в центральной части Карельского перешейка в Выборгском районе. Озера мелководные (глубина до 1 м) и сильно эвтрофированные, характерно образование сплавин, переходящих в травяные и сфагновые болота (Красная Книга..., 1999). Сестрорецкое болото находится на территории предлагаемого регионального комплексного заказника «Сестрорецкий разлив», который расположен в курортном районе Санкт-Петербурга, в окрестностях Сестрорецка. (Красная Книга..., 1999).

«Мшинская болотная система» принадлежит к водно-болотным угодьям международного значения и расположена в Гатчинском и Лужском районах Ленинградской области. Создана в сентябре 1994 г на основе федерального комплексного заказника «Мшинское болото» и регионального гидрологического заказника «Север Мшинского болота» с целью сохранения одного из крупнейших болотных массивов в области с местами массового гнездования и миграционных стоянок водно-болотных птиц. Болотный массив состоит из 10-ти отдельных грядово-мочажинных и грядово-озерковых верховых болот. В юго-восточной части заказника вокруг Молосовских озер расположены эвтрофные ключевые болота (Красная...,1999). До настоящего времени биоразнообразие пресноводных водорослей на территории этого огромного массива остается не изученным в отличие от достаточно широко обследованного биоразнообразия и растительности высших растений и мхов. Далее приводится общий список видов пресноводных зеленых водорослей (конъюгаты) класса Zygnemato-phyceae, выявленных в обследованных водоемах. Звездочкой (\*) отмечены редкие виды водорослей.

Отдел STREPTOPHYTA
Класс ZYGNEMATOPHYCEAE

#### Пор. ZYGNEMATALES

#### Сем. Mesotaeniaceae

Cylindrocystis brebissonii Menegh., C. crassa De Bary, Netrium digitus (Ehr.) Itzigs et Rothe, N. oblongum (De Bary) Lütkem. f. oblongum, N. oblongum var. cylindricum W. et G. West.

#### Сем. Zygnemataceae

Mougeotia sp. ster., Spirogyra decimina (Müll.) Kütz. (в массе зигоспоры различной степени зрелости), S. majuscule Kütz., Spirogyra sp. ster., Zygnema sp. ster.

Пор. DESMIDIALES Сем. Closteriaceae

Closterium acerosum (Schrank) Ehr. var. acerosum, C. acerosum f. elongatum (Bréb.) Kossinsk., C. acutum (Lyngb.) Bréb., C. delpontei (Klebs) Wolle, C. dianae Ehr., C. eboracense Turn., C. ehrenbergii Menegh., C. gracile Bréb., C. intermedium Ralfs, C. jenneri Ralf, C. kuetzingii Bréb., C. libellula Focke, C. lunula (Müll.) Nitzsch., C. moniliferum (Bory) Ehr. var. moniliferum, C. moniliferum var. concavum Klebs, C. navicula (Bréb.) Lütkem., C. parvulum Näg., C. peracerosum Gay, C. peracerosum var. elegans W. West, C. praelongum Bréb., C. pronum Bréb., C. setaceum Ehr., C. striolatum Ehr., C. striolatum var. rectum W. West, C. ulna Focke, C. venus Kütz.

#### Сем. Desmidiaceae

Actinotaenium cucurbita (Bréb.) Teil., A. cucurbitinum (Biss.) Teil., Bambusina brebissonii Kütz., Cosmarium botrytis Menegh., C. broomei Thwaites, C. contractum Kirchn. var. contractum, C. contractum var. ellipsoideum (Elfv.) W. et G. S. West, C. cucumis (Corda) Ralfs, C. debaryi Arch., C. granatum Bréb., C. formosulum Hoff., C. impressulum Elfv., C. lagerheimii Gutw., C. margaritatum (Lund.) Roy et Biss., C. margaritiferum Menegh., C. meneghinii Bréb., C. moniliforme (Turp.) Ralfs, C. obtusatum Schmidle, C. pachydermum Lund., C. phaseolus Bréb., C. punctulatum Bréb., C. pygmaeum Arch., C. quadratum Ralfs, C. quadrum Lund., C. regulare Schmidle, C. reniforme (Ralfs) Arch., C. subcucumis Schmidle, C. subprotumidum Nordst., C. subtumidum Nordst., C. tumidum Lund., C. turpinii Bréb., C. venustum (Bréb.) Arch., Cosmarium sp., Cosmoastrum brebissonii (Arch.) Pal.-Mordv., C. gladiosum (Turn.) Pal.-Mordv., C. muticum (Bréb.) Pal.-Mordv., C. orbiculare (Ralfs) Pal.-Mordv., C. punctulatum (Bréb. ) Pal-Mordv. var. puctulatum, C. punctulatum var. striatum (W. et G. S. West) Pal. -Mordv., Desmidium coarctatum Nordst., D. cylindricum Grev., D. schwartzii Ag., Euastrum affinae Ralfs, E. ansatum (Ehr.) Ralfs, E. bidentatum Näg., E. denticulatum (Kirchn.) Gay, E. dissimile (Nordst.) Schmidle, E. dubium Näg., E. elegans (Bréb) Kütz., E. insulare (Wittr.) Roy, E. oblongum (Grev.) Ralfs, E. verrucosum Ehr., Gonatozygon aculeatum Hast., Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb., Micrasterias apiculata (Ehr.) Menegh., M. fimbriata Ralfs, \*M. mahabuleshwarensis Hobs. var. wallichii (Grun.) W. et G. West, M. papillifera Bréb., M. radiata Hass., M. rotata (Grev.) Ralfs, M. sol (Ehr.) Kütz., M. thomasiana Arch., M. truncata (Corda) Bréb., Pleurotaenium ehrenbergii (Bréb.) De Bary var. undulatum Schaarschm., P. minutum (Ralfs) Delp., P. trabecula (Ehr.) Näg., Raphidiastrum avicula (Bréb.) Pal.-Mordv., R. brasiliense (Nordst.) Pal.-Mordv., R. longispinum (Bail.) Pal.-Mordv., R. lunatum (Ralfs) Pal.-Mordv., Spondylosium planum (Wolle) W. et G. S. West, S. pygmaeum (Cooke) West, Staurastrum arctiscon (Ehr.) Lund., S. chaetoceros (Schröd.) G. M. Smith, S. arcuatum Nordst., S. furcigerum Bréb., S. gracile Ralfs var. gracile, \*S. gracile var. cyathiforme W. et G. S. West, S. ophiura Lund., S. paradoxum Meyen, S. polymorphum Bréb., S. senarium (Ehr.) Ralfs, S. vestitum Ralfs, Staurastrum sp., Staurodesmus convergens (Ehr.) Teil., S. cuspidatus (Bréb.) Teil., S. dickiei (Ralfs) Lillier, S. extensus (Borge) Teil., S. incus (Bréb.) Teil., S. incus var. ralfsii (West) Teil., S. mucronatus (Ralfs) Croasd., S. triangularis (Lagerh.) Teil., Tetmemorus brebissonii (Menegh.) Ralfs, Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kütz.

#### Сем. Gonatozygaceae

#### \*Genicularia spirotaenia De Bary, Gonatozygon monotaenium De Bary.

Результаты изучения болот и заболоченных территорий, расположенных на Карельском перешейке, показали, что общий список конъюгат (кл. Zygnematophyceae) насчитывает 98 видов или 106 видов и внутривидовых разновидности, относящихся к 22родам (Actinotaenium, Closterium, Cosmarium, Cosmoastrum, Cylindrocystis, Bambusina, Euastrum, Hyalotheca, Genicularia, Gonatozygon, Micrasterias, Mougeotia, Netrium, Pleurotaenium, Raphidiastrum, Spirogyra, Spondylosium, Staurastrum, Staurodesmus, Tetmemorus, Xanthidium, Zygnema). Были встречены три представителя редких десмидиевых и зигнемовых водорослей – Micrasterias mahabuleshwarensis var. wallichii (Grun.) W. et G. West и Genicularia spirotaenia De Bary, которыу ранее был внесены в Красную Книгу природы Ленинградской области (Красная Книга...,1999) и Staurastrum gracile var. cyathiforme W. et G. S. West, который в будущем, по-видимому, необходимо занести в Красную Книгу Ленинградской области.

Следует отметить, что наиболее обильно были представлены семейства Closteriaceae и Desmidiaceae, а в них роды Closterium (17 видов), Cosmarium (20 видов) и Staurastrum (10 видов). Важно отметить и нахождение редкого вида рода Micrasterias (M. mahabuleshwarensis var. wallichii), так как указанный род в последнее время встречается все реже и реже.

В Мшинской болотной системе по предварительным данным выявлено 73 таксона (67 видов) пресноводных водорослей класса Zygnematophyceae, принадлежащих к 15 родам (Actinotaenium, Closterium, Cylindrocystis, Cosmarium, Cosmoastrum, Desmidium, Euastrum, Gonatozygon, Mougeotia, Netrium, Pleurotaenium, Spirogyra, Spondylosium, Staurastrum, Staurodesmus). Анализ биоразнообразия водорослей выявил следующие закономерности: ведущими являются роды — Cosmarium (17 видов), Closterium (16) Euastrum (8), Staurastrum (6), Staurodesmus (6).

Интересно отметить, что в пробах из болота «Большое» (рядом с оз. Вялье) встречен в массовом количестве («цветение») *Actinotaenium cucurbitinum* с обилием клеток после деления. В пробе на затопленном участке лесной дороги около Мшинского болота в массовом количестве встречен *Gonatozygon aculeatum* и там же обильно произрастала *Nitella gracilis* (Smith) Ag. – представитель харовых водорослей. Во многих пробах отмечались начальные стадии конъюгации, образования зигоспор (которые чаще всего были незрелые) спирогиры.

Общий список конъюгат, выявленных в изученных болотных экосистемах Ленинградской области (Россия), составляет 130 таксонов, принадлежащих к 22 родам (*Actinotaenium*, *Closterium*, *Cosmarium*, *Cosmarium*,

Cylindrocystis, Bambusina, Euastrum, Hyalotheca, Genicularia, Gonatozygon, Micrasterias, Mougeotia, Netrium, Pleurotaenium, Raphidiastrum, Spirogyra, Spondylosium, Staurastrum, Staurodesmus, Tetmemorus, Xanthidium, Zygnema).

#### Литература:

Зауер Л. М. Некоторые данные о водорослях верховых болот // Ботан. журн. — 1950. — Т. 36, — № 6. — С. 612 - 629. Красная книга природы Ленинградской области. Т. 1. Особо охраняемые природные территории. — СПб., 1999. — 350 с. Лукницкая А. Ф. Болота Низовское и Термоловские // Болота охраняемых территорий: проблемы охраны и мониторинга. — Л.. 1991. — С. 50 — 52

Лукницкая А. Ф. К флоре пресноводных зеленых водорослей (Streptophyta, Zygnematophyceae) особо охраняемых природных территорий Ленинградской области (заказники «Котельский» и «Болото Ламмин — Суо») // Новости систематики низших растений. — СПб. - Москва, 2007 (2008). — Т. 41. — С. 33 - 40.

# ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ»

#### П.М. Мазуркин

ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия, <u>kaf\_po@mail.ru</u>

Изучение влияния заповедного режима на окружающую территорию муниципальных образований возможно по данным земельного кадастра. Территория Алатырского участка заповедника подробно охарактеризована в книге (Балясный, Димитриев, 2006). Наибольшее влияние на экологическое неравновесие территории оказывают сельхозугодия (Мазуркин, Ильменев, Салахутдинов, 2002). Сельские районы классифицируются по аграрной освоенности (Мазуркин, Фадеев, 2006).

Однако для анализа территориального экологического равновесия в целом, при активности растительного покрова больше золотой пропорции 0,618, необходимы данные по площади земель по всем участникам земельных отношений (Мазуркин, Михайлова, Автономов, 2008), в данном случае трех муниципальных образований (Алатырский, Батыревский, Яльчикский районы), на которых располагается ГПЗ «Присурский».

В геотриаде «территория + население + хозяйство» (Мазуркин, Михайлова, 2009) для природного заповедника вначале рассматривается только территория. Поэтому в данной статье показано только территориальное экологическое равновесие. В дальнейшем можно изучить распределения населения (животные и растения) и хозяйства (норы, муравейники, гнёзда, плотины бобров и пр.). такой анализ относится к методологии компонентного экологического равновесия. Население людей и их хозяйства на территории заповедника можно не рассматривать, если они не нарушают заповедный режим хозяйственной деятельностью.

Для ГПЗ «Присурский» выделяются три территории: собственно заповедник (три участка), буферная зона (нет данных земельного кадастра) и сельские районы (земельный кадастр по состоянию на 01.01.2008). Из-за недостатка в данных сравнивается территория заповедника с тремя сельскими районами Чувашии.

К растительному покрову (РП) относят любые земельные участки, на которых произрастают растения без пахоты. Поэтому к растительному покрову нельзя относить однолетние и многолетние травы, применяемые в севооборотах сельскохозяйственных культур. Но у заповедника РП нужно разделить на две группы: общий растительный покров (ОРП) и природный растительный покров (ПРП). Разница между ними будет площадь земельных участков, измененных людьми в прошлом.

Таблица 1 Экспликация земель Алатырского участка ГПЗ «Присурский» (по материалам лесоустройства 1993-1994 гг.)

(110 1110 110 110 110 110 110 110 110 11	
Категория земель	Площадь, га
Лесные земли	
Покрытые лесом, всего, в т.ч.	7965,1
Несомкнувшиеся культуры	355,1
Не покрытые лесом	191,7
В том числе: вырубки	138,5
прогалины	53,2
Итого лесных земель	8511,9
Нелесные земл	<u> И</u>
Пашни	6,7
Сенокосы	241,9
Пастбища	8,4
Воды	30,6
Болота	19,4
Дороги, просеки	120,7
Прочие земли	85,4
Итого нелесных земель	513,1
Общая площадь	9025

Активность растительного покрова, то есть экстенсивное изменение этого покрова по площади, оказывает прямое влияние на достижение территориального экологического равновесия. Равновесие при условии  $\Pi P\Pi \rightarrow OP\Pi$  с активностью более 0,618 должно устойчиво сохраняться десятилетиями и столетиями.

Абсолютная активность растительного покрова будет оцениваться площадью  $S_{P\Pi}$  всего растительного покрова, а относительная активность  $\mu$  растительного покрова по её площади определится выражением

$$\mu = S_{P\Pi} / S_{o \delta u \iota},$$
 (1)

где  $S_{PII}$  - площадь растительного покрова, га;  $S_{o \delta u u}$  - общая площадь, га.

Ядром заповедника является территория Алатырского участка (табл. 1).

По табличной модели (Балясный, Димитриев, 2006), приведенной в таблице 1, покажем методику отбора показателей  $S_{P\!\Pi}=S_{O\!P\!\Pi}$  и  $S_{\Pi\!P\!\Pi}\leq S_{O\!P\!\Pi}$ .

В отличие от лесоводов к природным участкам РП относим только площадь 7965,1 – 355,1 = 7610,0 га лесных земель. В списке нелесных земель к РП относятся сенокосы, пастбища, воды и болота (биологически активные экосистемы). Тогда получим  $S_{\Pi P\Pi} = 7610,0+241,9+8,4+30,6+19,4=7910,3$  га.

Относительная активность будет равна  $\mu_{\Pi P\Pi} = 7910, 3/9025, 0 = 0,876 > 0,618$ . По этому условию видно, что территориальное экологическое равновесие на Алатырском участке ГПЗ «Присурский» вполне соблюдается.

ОРП равен  $S_{OP\Pi}=S_{\Pi P\Pi}+355,1=8265,4$  га,  $\mu_{\Pi P\Pi}=8265,4/9025,0=0,916>0,618$ . Повидимому, нужно время не менее 15-20 лет, пока лесные культуры станут лесом (а может уже сгорели летом 2010 г.). Поэтому, из-за низкой устойчивости и малой надежности лесных культур хвойных пород, будем считать для ядра ГПХ «Присурский» коэффициент активности равным  $\mu_{P\Pi}=0,876>0,618$ .

Для всей территории заповедника по трем участкам земель, располагающимся в трех сельских районах, получены показатели, приведенные в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что части земель ГПЗ «Присурский», находящиеся на территориях Батыревского и Яльчикского районов, имеют сильное экологическое неравновесие, в несколько раз меньшее золотой пропорции 0,618. усилиями сотрудников заповедника в будущем Батыревский участок получит экологическое равновесие. Но проблемы влияние сельских районов останутся надолго.

Таблица 2 Коэффициенты активности растительного покрова на территории ГПЗ «Присурский»

Участки	Площадь	Природні	ый РП	Общий	РΠ
заповедника	S , ra	$S_{arDelta ParDelta}$ , га	$\mu_{\Pi P\Pi}$	$S_{O\!P\!\varPi}$ , га	$\mu_{OP\Pi}$
Алатырский	9025,0	7910,3	0,876	8265,4	0,916
Батыревский	27,6	1,22	0,044	18,49	0,670
Яльчикский	97,8	10,29	0,105	26,25	0.268
Всего	9150,4	7921,8	0,866	8310,1	0,908

Для выявления последствий дадим анализ этих муниципалитетов (табл. 3).

Рассмотрим группировку по признаку аграрной освоенности территории, то есть по процессу наиболее агрессивного поведения Homo sapiens по коренному изменению природной среды своего обитания.

Таблица 3

Земли сельскохозяйственного назначения в общей площади (на 01.01.2008), га

Сельский район	Общая	Всего с/х	Доля,	Сельский район	Общая	Всего с/х	Доля,
и город	площадь	угодий	%	и город	площадь	угодий	%
Чувашия в целом	1835273	1035852	56.44	Урмарский р-н	59828	48711	81.42
Алатырский р-н	193738	66382	34.26	Цивильский р-н	79075	62360	78.86
Аликовский р-н	55412	46236	83.44	Чебоксарский р-н	119830	63056	52.62
Батыревский р-н	94365	55981	59.32	Шемуршинский р-н	79912	27167	34.00
Вурнарский р-н	101259	61818	61.05	Шумерлинский р-н	104737	29025	27.71
Ибресинский р-н	120118	33765	28.11	Ядринский р-н	89751	61532	68.56
Канашский р-н	98138	68604	69.91	Яльчикский р-н	56716	49680	87.59
Козловский р-н	51875	37503	72.29	Янтиковский р-н	52467	35785	68.20
Комсомольский р-н	63032	41356	65.61	г. Алатырь	4168	1930	46.31
Красноармейский р-н	45633	36968	81.01	г. Канаш	1854	383	20.66
Красночетайский р-н	69156	38807	56.12	г. Новочебоксарск	5114	583	11.40
Марпосадский р-н	68605	39134	57.04	г. Чебоксары	23142	3083	13.32
Моргаушский р-н	84534	62987	74.51	г. Шумерля	1328	391	29.44
Порецкий р-н	111686	62645	56.09				
П П							

*Примечание*: Полужирным шрифтом показано максимальное значение доли сельскохозяйственных угодий в общей площади земель муниципального образования, а полужирным курсивом – минимальное значение.

Освоенность территории Республики Чувашия аграрным сектором различна. Исторически сложилось так, что человек, взаимодействуя с лесом, отвоевывал себе земли под развитие сельского хозяйства. На первых порах этот процесс освоения проходил на лесных территориях вблизи водных объектов. Затем, с увеличением численности поселений, проводилась вырубка древостоев под сельскохозяйственные угодья, при этом предпочтение отдавалось плодородным почвам. Но и лес являлся источником пропитания и дохода, что повлияло на развитие отраслей деятельности, подспудных сельскому и лесному хозяйствам. По Д.И. Менделееву только затем появились промыслы, которые развились в последующем в отралси промышленности, оторванные от сельских территорий.

Доля земель сельскохозяйственного назначения, по районам и городам Республики Чувашия изменяется от 11,40 до 87,59 %. Доля земель первой категории земельного кадастра наибольшая у Яльчикского района, а минимальная – у г. Новочебоксарска. Причем минимум приходится на самый урбанизированный центр ЧР, а максимум – на средний по площади сельский район.

По классификации аграрности (Мазуркин, Фадеев, 2006) ЧР образуются группы (страты) земель муниципальных образований, приведенные в таблице 4. Таблица 4

Группировка районов и городов по доле сельскохозяйственных земель

	т руппировка районов и тородов по доле сельскохозяйственных земель									
Доля с/х	Аграрная освоенность	Группы муниципальных образований								
земель, %	мель, % территории Чувашской Республики									
Более 85	Предельноаграрная*	Яльчикский район								
65 - 85	Сверхвысокоаграрная*	Аликовский, Канашский, Козловский, Комсомольский,								

Доля с/х	Аграрная освоенность	Группы муниципальных образований
земель, %	территории	Чувашской Республики
		Красноармейский, Моргаушский, Урмарский, Цивильский, Ядринский, Янтиковский районы
45 - 65	Высокоаграрная	Чувашия в целом, Батыревский, Вурнарский, Красночетайский, Марпосадский, Порецкий, Чебоксарский районы, г. Алатырь
25 – 45	Среднеаграрная	Алатырский, Ибресинский, Шемуршинский, Шумерлинский районы, г. Шумерля
10 - 25	Умеренноаграрная	г. Канаш, г. Новочебоксарск, г. Чебоксары
1 – 10	Низкоаграрная	нет
0 – 1	Неаграрная	нет

Из таблицы 4 видно, Алатырский район есть в подгрппе среднеаграрной освоенности, Батыревский – высокоаграрной, а Яльчикский – предельноаграрной.

Алатырский район. В таблице 5 отличием является высокая лесистость и умеренная распаханность территории. Экологически полезным является также достаточно значительная площадь болот, как активных и интенсивных экосистем.

Недостатком является высокая доля пастбищ по отношению к сенокосам. Для нормально измененных агроэкосистем желательно примерное равенство площади сенокосов и пастбищ. Значительные площади пастбищ, как правило, устраиваемых на пойменных лугах, указывают на критическое положение всей речной сети. Еще с XVIII века было известно крестьянам, что сенокосы и пастбища должны быть по площади не менее одной трети от площади пахоты. Этот показатель равен в сельском хозяйстве (4661 + 11996) / 44253 = 0,482 и даже превышает исторически сложившийся в рациональных сельских хозяйствах соотношение. Например, в Финляндии фермеры в среднем имеют по 35 га земель различных категорий, причем в среднем треть составляют леса, еще треть луга, озера, реки и болота, и только последнюю треть сельскохозяйственные угодья в виде пашни, дорог, земель промышленности и территорий под поселения и пр.

Данные земельного кадастра по Алатырскому району на 01.01.2008, га

Таблица 5

Кате-	Общая	Всего с/х		В том	числе:	•	Земли,	Земли,	Леса вне		
гория	пло-	угодий	Пашни	Мн.лет.	Сено	Паст-	покр.	не покр.	лесного	Болота	Овраги
земель	щадь		Пашни	насажд.	косы	бища	лесом	лесом	фонда		
1	66166	61367	44253	457	4661	11996	0	0	1498	184	372
2	4794	3212	2404	300	279	229	0	0	5	2	3
3	1201	0	0	0	0	0	0	0	384	0	0
4	9052	257	0	0	249	8	8512	0	0	19	0
5	111478	1546	21	0	1292	233	104856	1056	0	1318	52
6	1046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	193738	66382	46678	757	6481	12466	113368	1056	1867	1523	427

Примечания: 1 – земли сельскохозяйственного назначения; 2 – земли населенных пунктов (поселений); 3 – земли промышленности и др.; 4 – земли особо охраняемых территорий и объектов; 5 – земли лесного фонда; 6 – земли водного фонда; 7 – земли запаса; полужирным шрифтом выделены площади растительного покрова; полужирным курсивом выделены не покрытые лесами лесные земли и овраги, которые могут быть преобразованы по программе природообустройства в растительный покров.

По трем вариантам стратегий поведения на будущее (пессимистический А, практически возможный Б и оптимистический В) по формуле (1) получим значения коэффициента активности растительного покрова:

- A)  $\mu_A = (757+6481+12466+113368+1867+1523)/193738=0,704>0,618;$
- Б)  $\mu_{E} = (136462 + 1056 + 427) / 193738 = 0,712 > 0,618;$
- B)  $\mu_C = (137945 + 46678 \times 0.30) / 193738 = 0.784 > 0.618.$

Из результатов расчета видно, что третьего варианта стратегии для Алатырского района и не потребуется. Надо только привести в экологический порядок и насытить существующий растительный покров. По другим двум районам – плохо и  $\,\mu_A=$  0,421 у Батыревского и  $\,\mu_A=$  0,124  $\,$  - Яльчикского сельского района.

Литература
Балясный В.И., Димитриев А.В. Мониторинг лесных экосистем Алатырского участка ГПЗ «Присурский» // Научные труды ГПЗ «Присурский». Т. 17. Отв. ред. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2006. – 120 с.
Мазуркин П М Михайдрар С.И. Гооргинг С.И

Мазуркин П.М., Михайлова С.И. Геотриадное измерение сельских территорий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. № 4. – С.28-35.

Мазуркин П.М., Ильменев Г.Н., Салахутдинов Ф.Н. Закономерности кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий (на примере Республики Марий Эл). – Йошкар-Ола: МарГТУ-ФГУП МарГипрозем, 2002. – 66 с.

Мазуркин П.М., Фадеев А.Н. Закономерности распределения земельного фонда (на примере Республики Марий Эл). – Йошкар-Ола:

Мазуркин П.М., Михайлова С.И., Автономов А.Н.. Метод анализа территориального экологического неравновесия // Успехи современного естествознания. - 2008. - № 9. - С.81-85.

#### ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

С.С. Максимов, А.А. Миронов, А.В. Казаков

ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары, Россия, maximov1977@rambler.ru

Рельеф является основой ландшафта. Биоразнообразие практически любой территории сильно зависит от орографических особенностей местности. В связи с этим изучение орографических особенностей местности и динамики современных экзогенных процессов является необходимым и актуальным для специалистов.

В геоморфологическом отношении территория государственного природного заповедника «Присурский» является северной частью Приволжской возвышенности, рельеф которой сформирован тектоническими поднятиями, начавшимися в конце палеогена и продолжавшимися в неоген-четвертичное время. Возраст Приволжской возвышенности определяется как олигоцен-миоценовый (Мещеряков, 1965; Равнины Европейской ..., 1974). Максимальная амплитуда неоген-четвертичных движений возвышенности достигает 90 м (Дедков, 1970). Приволжская возвышенность расположена на северо-восточном склоне Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы, которая является крупным позднепротерозойским поднятием. Возвышенность в рельефе выделяется приподнятой всхолмленной равниной, наклонённой к северо-востоку и расчленённой эрозией.

Для Приволжской возвышенности характерен двухъярусный денудационный рельеф. Возраст верхнего плато (280-360 м) определяется как олигоцен-миоценовый или миоценовый (Дедков, Мозжерин, 2000), но на территории государственного природного заповедника «Присурский» он не представлен.

Более широкое распространение на изучаемой территории имеет нижнее плато (140-240 м), которое имеет две ступени. В восточной части заповедника значительные площади занимает верхняя ступень с абсолютными высотами 180-240 м, а к западу преобладает нижняя ступень с отметками высот 140-160 м.

В ряде работ (Дедков, 1970; Средняя Волга. ..., 1991; Дедков, Мозжерин, 2000) верхняя ступень нижнего плато рассматривается как среднее плато, возраст которой определяется как конец плиоцена, а нижнее плато как нижняя ступень, образование которой относится к началу плейстоцена.

Западную часть заповедника занимает долина Суры. Она асимметрична, дно долины представлено ровной широкой поверхностью поймы, склоны с выраженными уступами террас. В среднем течении левый склон долины крутой, правый – пологий, а в нижнем (за пределами заповедника) – наоборот, правый крутой, левый пологий. Это объясняется молодыми движениями блоков земной коры (Качугин, 1950; Дедков, Дистанов, Латыпов. 1970: Дедков. 1970).

На территории заповедника в долине Суры выделяются четыре надпойменные террасы. Абсолютные отметки поверхности первой, поздненеоплейстоценовой, террасы составляют 76-78 м, а четвёртой, среднеэоплейстоценовой - 90-110 м. На всех правобережных террасах наблюдаются дюны, образованные в условиях перигляциала.

Также отмечаем, что в работах Ф.Д. Дмитриевой (1948), И.А. Афанасьева (1952), С.И. Андреева (1971), М.М. Сироткиной (1971), Е.И. Арчикова (1995), Ф.А. Карягина (2001) и других авторов приводятся различные виды районирования территории Чувашской Республики (физико-географические, ландшафтно-эрозионные и т. д.). В 2003 году было выполнено геоморфологическое районирование республики по интенсивности современных экзогенных процессов (Максимов, 2003). Согласно указанной сетке районирования территория государственного природного заповедника «Присурский» относится к двум различным геоморфологическим районам: Юго-Западный и Сурский.

Интенсивность современных экзогенных процессов в геоморфологических районах оценена по трехбалльной шкале: 1 - процесс развит слабо или отсутствует; 2 - средняя степень развития процесса; 3 - процесс развит сильно.

Интенсивность проявления современных экзогенных процессов

Таблица в геоморфологических районах государственного природного заповедника «Присурский»

			Про	оцессы			
Геоморфологические Районы	Склоновые	Флювиаль- ные	Карстовые	Суффозион- ные	Эоловые	Биогенные	Сумма баллов
Юго-Западный	2	2	1	2	1	3	11
Сурский	2	3	1	1	2	3	12

При оценке интенсивности экзогенных процессов в различных геоморфологических районах использованы результаты полевых, литературных и картографических данных о плоскостной, овражной эрозии, оползневых, осыпных и других процессах. Такая оценка позволяет относительно сравнить и оценить ход экзогенных рельефообразующих процессов в выделенных районах (табл.).

В Юго-западном геоморфологическом районе на территории заповедника под четвертичным покровом залегают юрские отложения, представленные серыми песками, глинами с включениями гальки и прослоев фосфоритов и с прослоями песков, мергелями, меловые толщи – пески, черные и серые глины с прослоями и гальками фосфорит, с желваками пирита. Породы юры и мела отличаются малой прочностью, в массиве – слабой водопроницаемостью (Дедков, 1970).

Юго-западный район с преобладанием в междуречьях высоких водоразделов и слабопологих и пологих склонов является одним из возвышенных частей территории Чувашии. Абсолютные высоты на водоразделах достигают 200 м, а самая высокая отметка равна 228 м. Средняя высота поверхности района 160-170 м.

Для долин малых рек заповедника характерна реликтовая инсоляционная (климатическая) асимметрия с крутыми склонами южной и западной экспозиции (Дедков, 1970; Овражная эрозия ..., 1990). Такие участки особенно характерны для рек, где древесная растительность отсутствует или представлена слабо.

Поверхность государственного природного заповедника «Присурский» занята песчаным эоловым рельефом. Образование указанных форм связано с процессами перевевания и переноса песка ветром на более возвышенные пространства, которые прекратились в начале голоцена (Бутаков, 1986). Впоследствии пески были закреплены растительностью. Мощность песчаных отложений достигает 23 м (Типы экзогенного..., 1980). Длина дюн достигает 95 м, при ширине до 65 м, а высота не превышает 3,5-5 м. Широко распространены дюны меньших размеров.

Здесь слабо проявляется смыв и размыв грунта, а часто и отсутствует. Осыпные и оползневые процессы приурочены к склонам долин малых рек (Люля, Атратка). Высота оползневых форм достигает 5-6 м, ширина 2-3 м и длина 10-15 м.

Овраги встречаются на безлесных участках. Они неглубокие, и многие из них находятся в начальной стадии развития. Крупные балки длиной до 1,5-1,7 км хорошо сохранили свои морфологические черты. Глубина некоторых превышает 15 м, а ширина достигает 120 м.

На лесных участках наблюдается заваливание деревьями русел рек во время весеннего половодья, приводящее к образованию временных плотин и местной аккумуляции наносов на поверхности пойм и террас.

Из биогенных рельефообразующих процессов следует также выделить постройки животными муравейников, холмиков, нарушение дернового покрова, запруды, плотины и т.д.

Западная часть государственного природного заповедника «Присурский» относится к Сурскому геоморфологическому району, которая в рельефе представлена долиной р.Суры. На рассматриваемой территории левый берег крутой, а правый пологий. Долина представлена широкой поймой, первой, второй, третьей и четвёртой террасами, и ширина ее достигает 10-12 км. Абсолютные отметки первой надпойменной террасы составляют 76-78 м, второй 80-85 м, третьей и четвёртой – 90-110 м.

Пойма реки сложена песчано-глинистыми отложениями, надпойменные террасы - песками, реже суглинками и супесями. Рельеф отличается относительно ровной поверхностью с уступами террас. На террасах овра-

Максимальная отметка (115 м) располагается на четвёртой террасе, а наименьшая соответствует отметке уреза р.Суры (76,0 м). Поверхность поймы наклонена к северу, террас – в сторону русла реки. Район относительно залесен, встречаются крупные балки, расчленяющие склоны плейстоценовых террас. На правобережных террасах почти сплошное распространение имеют эоловые образования – дюны.

Из экзогенных процессов для Сурского района характерно более активное проявление флювиальных и биогенных. Они представлены в основном русловыми процессами в Суре, заболачиванием и торфонакоплением в понижениях пойм, современными эоловыми процессами. На склонах крутых подмываемых берегов у вогнутых участков излучин весной возникают оползни и осыпи, в результате берега интенсивно отступают.

#### Литература:

Андреев С.И. Почвы Чувашской АССР. Том 1. История развития почв республики и воздействия на них человека. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1971. – 358 с.

Арчиков Е.И. Ландшафтно-экологическое районирование территории Чувашской Республики с выделением районов распространения основных негативных процессов и степени их воздействия на состояние земель. – Чебоксары: Чуваш. ун-т, 1995. – 103 с.

Бутаков Г.П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. – 144 с.

Дедков А.П., Дистанов У.Г., Латыпов Н.Г. О происхождении песков Лесного Засурья // Труды Казанского геологического ин-та. – Вып. 29. - 1970. - C.42-49.

Дедков А.П., Мозжерин В.В. Новые данные о генезисе и возрасте нижнего плато Приволжской возвышенности Приволжской возвышенности // Геоморфология. – 2000. – №1. – С.56-61.

Дедков А.П. Экзогенное рельефообразование в Казанско-Ульяновском Приволжье. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1970. – 256 с.

Дмитриева Ф.Д. Чувашская АССР (Физико-географическая характеристика) // Дис. ... канд. геогр. наук. – Чебоксары, 1948. – 447 с.

Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики: В 2-х кн. Кн. 1. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. – 366 с.

Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики: В 2-х кн. Кн. 2. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. – 430 с.

Качугин Е.Г. Еще об одной причине асимметрии речных долин // «Вопросы географии». - Сб. 21. - 1950. - С.34-41.

Максимов С.С. Современные экзогенные процессы на территории Чувашской Республики // Дис. ...канд. геогр. наук. – Казань, 2003. –

Мещеряков Ю.А. Структурная геоморфология равнинных стран. – М: Изд-во «Наука», 1965. – 392 с.

Овражная эрозия востока Русской равнины. Под ред. А.П. Дедкова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1990. – 144 с. Равнины Европейской части СССР. Отв. ред. Ю.А. Мещеряков и А.А. Асеев. – М.: Изд-во «Наука», 1974. – 256 с.

Сироткина М.М. Географический анализ природных факторов оврагообразования и оценка современной овражной эрозии на территории Чувашской АССР: Дисс. ... канд. геогр. наук. – Казань, 1971. – 275 с.

Средняя Волга. Геоморфологический путеводитель. Под ред. А.П. Дедкова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991. – 148 с.

Типы экзогенного морфогенеза платформенных равнин. Под ред. А.П. Дедкова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1980. – 75 с.

Чувашская АССР. Очерки о природе. Под ред. И.А. Афанасьева. – Чебоксары: Гос. изд-во Чуваш. АССР, 1952. – 220 с.

#### ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАПОВЕДНЫХ УЧАСТКОВ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

#### Л.В. Мартынова

#### Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

Заповедные участки луговых степей по годам формировали следующие ассоциации: на 3-й год заповедования полынно- пырейно-типчаковые Artemisia commutate- Elytrigia repens- Festuca lenensis вторая стадия пастбищной дигрессии; на 4-7-й год заповедования травостоя формируется разнотравно-типчаковая ассоциация Festuca lenensis- Anemone sylvestris, 1 стадия пастбищной дигрессии (недостаточного выпаса).

#### Материал и методика

Опытные участки расположены в природном фитоценозе луговой степи II надпойменной террасы среднего течения р. Лены лесной зоны Якутии, высота террасы 18-22 м, абсолютная отметка поверхности 103-107 м над уровнем моря (Скрябин, 1991). Условия увлажнения характеризуются как засушливые, с недостаточным количеством атмосферных осадков. По многолетним данным не более 150 мм в вегетационные периоды. В период заповедования участков с 2003-2006 гг. гидротермический коэффициент увлажнения в основной период вегетации составлял (ГТК 1,2), в 2007-2010 гг. характеризуются засушливыми условиями увлажнения (в 2007 г. ГТК от 0,9; в остальные годы 0,5 и 0,6).

Учет видового состава травостоя производили в сентябре, перед переходом растений в зиму 2006 – 2010 гг. на 10 постоянных площадках 0,25 кв.м. Виды трав были распределены по группам злаковые, бобовые и разнотравье.

#### Результаты и их обсуждение

В луговых степях основу злакового травостоя составляют: **1. Овсяница Ленская** Festuca lenensis Drob. травянистый многолетник, плотнодерновинный злак, гемикриптофит, (мезоксерофит) степной вид с сибирскомонгольским типом. Произрастает везде, преимущественно на легких почвах, где условия роста и развития луговых видов растений неблагоприятны. С 1 по 3 стадии пастбищной дигрессии травостоя. **2. Мятлик кистевидный** Poa botryoides (Trin. Ex Griseb.)Kom. — многолетний, плотнодерновинный, гемикриптофит, петрофит (остепненные луга). Преобладает в 1 стадии, образует войлок травостоя - в этот период происходит общая мезофитизация фитоценоза. **3. Тонконог тонкий** Koeleria cristata (L.) — многолетний, плотнодерновинный злак, гемикриптофит, ксерофит, галофит. Ареал вида циркумполярный, степной, доминирует в относительно благоприятных условиях и при умеренном (3 стадия) антропогенном нарушении травостоев. **4. Мятлик луговой** Poa pratensis L.- плотнодерновинно-длиннокорневищный многолетник, мезофит, петрофит. **5. Пырей ползучий** Elytrigia repens (L.) Nevski — травянистое многолетнее растение образующее длинные плагиотропные гипогеогенные корневища, залегающие на глубине 6-12 см, гемикриптофит, ксеромезофит, психрофит. (Определитель...1974, Иванова, 1981; Гоголева, 2004).

Участие бобовых в травостое: **1. Остролодочник ланцетовидный** *Oxytropis strobilacea Bunge.* Травянистый многолетник, гемикриптофит, ксерофит, психрофит. Бесстебельные растения, образующие плотные дерновинки, со значительным числом цветочных стрелок. Вид типичный для луговых степей и остепненных лугов (Гоголева, 2004). **2.** Эспарцет сибирский *Onobrychis sibirica (Sirj.) Turcz. ex Grossh.*- короткостержнекорневое (главный корень сравнительно короткий, сильно сбежистый) многолетнее травянистое растение, гемикриптофит, ксеромезофит, галофит (Определитель..., 1974).

В составе заповедного фитоценоза в группе разнотравья принимают участие: **1. Полынь замещающая** *Artemisia commutata Bess.* Растение семейства *Asteraceae* — относится к группе засухоустойчивого разнотравья (мезоксерофит). Гемикриптофит, в основе лежат монокарпические побеги, происходит переход от полициклических к три-, ди- и малоциклическим монокарпическим побегам (Коробков, 1981; Жукова, 1995). При умеренном нарушении травостоя «эдификатор», относится к хорошо поедаемому виду (Кононов и др, 1979). **2. Ветреница лесная** *Anemone sylvestris L.*, семейства *Ranunculaceae* — в группе разнотравья ксеромезофит, гемикриптофит, оксилофит. Распространение в Евразии преимущественно в лесосотепных группировках растительности. Многолетнее травянистое растение с коротким вертикальным (1,5-2 см) или косолежащим корневищем, несущим пучок придаточных корней. Корневище толстое, короткое, несет придаточные корни, часть которых простирается в почве горизонтально и может образовывать отпрыски (Старосенкова, 1976).

По годам формировались следующие ассоциации на 3-й год заповедования полынно-пырейнотипчаковые Artemisia commutate- Elytrigia repens- Festuca lenensis, находится на второй стадии пастбищной дигрессии. На 4-7-й год заповедования травостоя формируется разнотравно-типчаковая ассоциация Festuca lenensis- Anemone sylvestris находится на первой стадии пастбищной дигрессии. В составе травостоя обилие Poa botryoides, в последующие 6-7-й годы происходит дальнейшая мезофитизация состава травостоя и обилие таких видов как Poa pratensis, Elytrigia repens.

Таблица 1

идовой состав запов	едного травос	тоя луговой ст	епи								
2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.							
Злаковый травостой											
4	2	2	4	4							
3,5	4	4	3	3							
3,5	2	2	3	3							
3,5	3,5	3,5	4	4							
3	2	2	4	4							
1	1	1	-	2							
-	1	-	-	1							
Бобов	ые виды										
4	4	3	3,5	3,5							
2	3	2	2	2							
Разнотравье											
5	4	2	2	2							
4	5	4	4	5							
	2006 г.  Злаковыі  4  3,5  3,5  3,5  3  1  - Бобов  4  2  Разно	2006 г.     2007 г.       Злаковый травостой       4     2       3,5     4       3,5     2       3,5     3,5       3     2       1     1       Бобовые виды     4       4     4       2     3       Разнотравье     5	2006 г.     2007 г.     2008 г.       Злаковый травостой     4     2     2       3,5     4     4       3,5     2     2       3,5     3,5     3,5       3     2     2       1     1     1       -     1     -       Бобовые виды     4     4     3       2     3     2       Разнотравье     5     4     2	Злаковый травостой  4							

Следовательно, условия заповедования участков луговых степей приводит к преобладанию в составе травостоя овсяницы ленской и сопутствующего вида мятлика кистевидного (1 стадия пастбищной дигрессии). Стадии недостаточного выпаса, почва обязательно покрыта хорошо развитым войлоком из отмерших надземных органов растений (Иванова, 1981).

Литература:

Скрябин С.З., Караваев М.Н. Зеленый покров Якутии. – Якутск, 1991. – 172 с. Определитель высших растений Якутии. – Новосибирск, 1974. – 554 с.

Иванова В.П. Типчаковые степи – один из этапов пастбищной дигрессии растительности в долине средней Лены// Растительность Якутии и её охрана. – Якутск, 1981. – С. 37-56.

Гоголева П.А. Конспект флоры высших сосудистых растений Центральной Якутии: Справочное пособие. – Якутск, 2003. – 64 с. Коробков А.А. Полыни Северо-Востока СССР. – Л., 1981. – 120 с.

Кононов К.Е., Гоголева П.А., Бурцева Е.И. Сенокосы и пастбища Центральной Якутии. – Якутск, 1979. 160 с.

Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола, 1995. – 224 с.

Старосенкова М.М. Ветреница лесная (Anemone sylvestris L.) // Биологическая флора Московской области. Вып. 3. – М., 1976. – С 119-138

# КОМПЛЕКСНЫЕ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ»\*

#### Д.В.Матвеев, И.В.Никонорова

#### Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова

Чувашия – небольшая республика с большим ландшафтным разнообразием. В связи с большой антропогенной нагрузкой, в последнее время особо остро стоит вопрос о сохранении ландшафтного и биологического разнообразия территории. Это задача, стоящая не перед отдельным и людьми, а перед всей нацией. Но для её решения необходимо оптимизировать экологический каркас, который обеспечит стабильность развития и устойчивость общества и всего региона в целом.

Преподавателями кафедры физической географии и геоморфологии Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова, а так же студентами географического отделения историко-географического факультета проделана существенная работа в исследовании федеральных ООПТ Чувашской республики как элементов ландшафтно-экологического каркаса и ценности их в плане экотуризма и экологического просвещения. Одним из мероприятий, проведённых с данной целью, стала экспедиция, организованная преподавателями и студентами ИГФ в летний сезон 2010 г.

Цель экспедиции: комплексные физико-географические исследования в буферной и заповедной зонах ГПЗ «Присурский».

Задачи: заложение и описание ключевых участков на наиболее типичных территориях; исследование водных объектов; определение рекреационного потенциала природных ландшафтов заповедника.

Методами исследования были выбраны: комплексный физико-географический, полевой (ключевых участков, маршрутно-полевой), картографический, ландшафтно-рекреационный.

В экспедиции участвовало 12 человек. Были проведены следующие работы.

Определением адреса местности и ландшафтно-рекреационной оценкой территории занимались аспирантка кафедры физической географии и геоморфологии Ефимова С., преподаватели Никонорова И.В. и Краснова М.П. Почвы комплексно изучались студентами: Васильевым Р. и Григорьевой О. Растительность — студентами Михатайкиным К., Гаврилиныи А. и преподавателями Сытиной Т.Ф и Мулендеевой А.В. Гидрологические исследования проводили студенты Вдовенков С., Никандров М. и Матвеев Д.

В период с 29 июня по 1 июля было пройдено 3 маршрута, описано 11 опорных точек и 6 гидрологических объектов. Работа на опорных точках заключалась в инвентаризации растительного и почвенного покровов, описании и измерении пространственных параметров гидрологических объектов. Так же были установлены репера на левом берегу р.Люля для последующего изучения величины береговой эрозии и других процессов формирования русла и речной долины в целом. Так же был оценен ландшафтно-рекреационный потенциал в ГПЗ.

По данным исследований, на приплакорных и плакорных типах местности преобладают следующие растительные ассоциации: дубрава снытево-злаковая, смешанный лес (с преобладанием дуба, лещины, берёзы и осины), сосняк берёзово-осоковый, ольшаник осоковый.

В целом на территории заповедника много болотистых типов местности, особенно в пойменной части Суры. Там преобладают ольшаниково-осоковые и луговые формации растительности на соответствующих им интразональных болотных, а так же серых лесных, слабо- и среднегумусированных почвах.

В пойменной части охранной зоны заповедника так же произрастают дубово-злаковые растительные ассоциации, имеющие большую ценность.

Преобладают почвы: светло-серые лесные, дерново-подзолистые; в пойменной части характерные пойменно-луговые со средней гумусированностью. Степень смытости колеблется от слабосмытых до среднесмытых, а намытость как следствие — от слабонамытых до средненамытых почв. Механический состав песчаный, структура рыхлая, прозрачность колеблется от единичной до малой.

Особое значение имели гидрологические наблюдения. Гидрологами были изучены малая река, затопленный песчаный карьер, озёра Малое Щучье, Чебак, Лиса, р. Сура ниже села Сурский Майдан.

- 1. Река Малая Абачка. Долина реки корытообразная, шириной 20 м и глубиной 3 м. Склоны крутизной 45°. Дно долины неровное. Русло извилистое. Пойма не выражена. Глубина русла 20-50 см. Течение слабое, почти отсутствует. Вода застоявшаяся, покрытая маслянистой железистой пленкой оранжево-бурого цвета, с болотным запахом. При удалении плёнки вода прозрачная. Дно илистое. Русло наполнено ветками и лиственным опадом, болотными наносами и вымытыми частицами почвы.
- 2. Затопленный песчаный карьер. В 150 м от трассы Ибреси-Алатырь. Представляет собой водоём неправильной формы. Северо-западный, северный и восточный берега обрывисты и имеют высоту от 1,5 до 3,5 м. Южный, юго-восточный и западный берега пологи и представляют песчаный пляж. Обнажены флювиальные и зандровые пески. Максимальная длина водоёма 150 м, ширина 70 м. Средняя глубина 1,5м, максимальное 3 м. Дно песчано-илистое, песчаное. Вода прозрачная, застоявшаяся, пахнет илом.
- 3.Озеро Малое Щучье. Расположено в пойме Суры. Старичного происхождения. Озеро вытянуто с югозапада на северо-восток и имеет длину 700 м при средней глубине 2,5-3 м. Дно песчаное, песчано-илистое в центральной части. Вода пахнет слабо, прозрачная. Прозрачность до 1,6 м. Озеро сильно эвтрофицировано (до 8-12 м от берега наблюдается водная растительность: рогоз, кубышка жёлтая. Множество мальков подъязи, лещей, щук.

4. Река Сура в среднем течении у села Сурский Майдан. Описание проводилось на правом берегу. Река протекает в северо-западном направлении в  $800\,\mathrm{M}$  от села Сурский Майдан. Ширина реки составляет 150- $170\,\mathrm{M}$ . Скорость течения  $-0.3\,\mathrm{M/c}$ . Вода мутная (прозрачность  $65\,\mathrm{cm}$ ). Правый берег обрывистый, высотой  $3.5\,\mathrm{-}5\,\mathrm{M}$ . Активно выражены обвально-осыпные и оползневые процессы. Левый берег на протяжении  $100\,\mathrm{M}$  имеет уклоны от  $0\,\mathrm{d}0\,30^0$ , затем переходит в коренной, высотой более  $80\,\mathrm{M}$ . Ниже по течению имеется брод, где глубина реки составляет  $1.5\,\mathrm{M}$ . Средняя глубина реки в этом месте составляет  $3\,\mathrm{M}$ .

При изучении р. Люля было заложено 5 створов для определения расхода воды в реке. Наибольшая глубина на данном участке составляет 78 см, наибольшая скорость течения - 0,3 м/с. Наибольший расход воды - 0,32 м $^3$ /с, средний - 0,28 м $^3$ /с.

Вода в реке холодная (18°C), чистая, прозрачная, без запаха и без цвета, сладковатая на вкус. Левый берег обрывистый. Высотой 4 м. Правый сложен аллювиальными песками и представляет собой ровный пляж. Через реку между четвёртым и пятым створами лежит поваленная берёза, сползшая в результате эрозионного подмыва берега. В исследованном участке река относится к сильно меандрирующим.

По оценкам экологического состояния рекреационных территорий приблизительно 80% территории заповедника, покрытого лесом, имеет І-ю стадию деградации, 18% ІІ-ю стадию, а 2%, занятые под селитебными постройками и дорогами, ІV стадию деградации.

Классификация насаждений по степени устойчивости к отрицательным антропогенным воздействиям показывает, что первый, повышенный класс устойчивости имеют участки леса вдоль железной дороги Канаш — Алатырь. III и IV классы устойчивости имеют все остальные территории заповедника. Т.е. это многоярусные леса с преобладанием одной породы и развитым подлеском и густым надпочвенным покровом, либо дубняки, липняки одновозрастные со слаборазвитым подлеском и равномерным размещением древостоя.

В целом, проделанная нами работа представляет собой сбор первичной информации для последующей её обработки, дополнения и обновления сведений о ГПЗ «Присурский». В дальнейшем планируется продолжить эту работу, с целью оптимизации структуры экологического каркаса территории республики.

\*Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ №10-06-22625а/В

# БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ПАРНОКОПЫТНЫХ И ДИЧИ В ООО «ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО «ОЗЕРНОЕ»

#### А.В.Мельников ВГСА, Россия, г. Киров

«В условиях коренных преобразований природы под влиянием хозяйственной деятельности человека биотехнические мероприятия представляются перспективной отраслью охотоведческой и природоохранной работы» (Кузнецов Б.А., 1967).

С помощью охотхозяйственной биотехнии. О равновесии, то есть мероприятий по направленному повышению кормления, защиты и гнездопригодности угодий для дичи, решается ряд задач, главными из которых являются следующие:

- улучшение условий обитания дичи в целях увеличения прироста и достижения высокого уровня численности;
  - поддержание численности на уровне, превышающем естественную емкость местообитаний;
- предотвращение гибели дичи во время бескормицы, вызванной неблагоприятными метеорологическими условиями;
  - удержание дичи от перемещения за пределы территории хозяйства;
  - сведение к минимуму ущерба, наносимого дичью лесному и сельскому хозяйству.

Искусственная подкормка дичи – ведущий вид биотехнических мероприятий. Ее успех в решающей степени зависит от выполнения следующих правил:

- подкормочные площадки должны по возможности равномерно размещаться в заселенных, освоенных дичью угодьях;
- подкормочные площадки устраиваются на небольших полянах предпочтительно в еловых или лиственных с еловым подростом, насаждениях, на удалении не менее 50 м от опушки, в пересеченной местности в верхней части склонов южной экспозиции. Указанные участки угодий в наибольшей степени защищены от воздействия ветра и характеризуются благоприятными температурными условиями;
- в интересах заблаговременного привлечения дичи к местам зимней подкормки, корма на кормовых площадках выкладываются осенью, до установления снежного покрова.

Для привлечения животных к кормовой площадке на подходах к ней выкладывается небольшое количество кормов (клочки сена, веники, желуди и другие).

- В ООО ОХ «Озерное» каждый год составляется плановое задание по биотехническим и охотхозяйственным мероприятиям на каждый месяц. В конце года составляется отчет по фактическому выполнению работ (Приложение Д). Объемы мероприятий, необходимых к выполнению и затраты на них достаточно стабильны по годам.
- В ОХ «Озёрное» постоянно проводятся ветеринарно-профилактические мероприятия, которые имеют большое значение, так как в условиях повышенного скопления отдельных видов животных далеко не всегда удается избежать возникновения их массовых заболеваний (Приложение E).

<u>Лось.</u> Для поддержания высокой численности лося в ООО ОХ «Озёрное» проводятся следующие биотехнические мероприятия:

- 1. Подрубка осины.
- 2. Подкормка порубочными остатками.
- 3. Омолаживание ивняков.
- 4. Минеральная подкормка.

Организация подкормки лося подрубленной осиной – его излюбленным кормом.

Суточная потребность одного зверя в древесно-веточных кормах составляет 12 кг;

Продолжительность времени питания лося древесно-веточными кормами в зоне смешанных лесов 220 дней.

Потребность одного зверя в древесно-веточных кормах в течение 220 дней – 2640 кг;

Средний запас съедобной коры и веточного корма на одном поваленном дереве осины диаметром ствола от 10 до 40 см составляет 25,6 кг (Козловский А. А., 1971).

Потребность одного лося в древесно-веточных кормах может быть удовлетворена за счет повала 103 осин (2640 : 25,6).

Подрубку осины в таком количестве рекомендуется проводить в охотничьих хозяйствах в целях значительного повышения кормовой емкости угодий для лося или предотвращения повреждения этим копытным молодняков ценных пород.

По данным Козловского А.А. (1971), подрубка осины, то есть посадка ее на пень способствует появлению обильной корневой поросли. Одно дерево осины захватывает своими корневыми отпрысками до четверти гектара. Новые деревья с 4-5 летнего возраста становятся доступны для поедания лосями (осины в возрасте до 3 лет зимой обычно находятся под снегом). Посадка осины на пень может считаться отличным способом увеличения запаса этого ценнейшего для животных дендрофагов кормового дерева.

Подрубка осины в ООО ОХ «Озёрное» проводится по разрешению и в точном соответствии с требованиями лесохозяйственного предприятия.

Подрубка осины производится силами егерского состава после опадания листвы, начиная со второй половины октября. Подкормочные площадки равномерно распределяются по территории хозяйства в заселенных лосями угодьях. На каждой площадке подрубается, порядка 8-10 деревьев. При валке осины комлевая часть дерева оставляется на пне, сучья не обрубаются. Но, судя по расчётам подрубаемых осин в хозяйстве, если в среднем в год подрубается около 170 осин, и, опираясь на данные расчётов Козловского А.А. (1971), то можно сделать вывод что подрубаемых осин не хватает для лосей обитаемых в хозяйстве. Следовательно, можно предположить, что достаточно высокая численность лося в хозяйстве, сложилась, не из за биотехнических мероприятий, а благодаря деятельности лесхозов, т.е. большому количеству рубок леса.

Так же необходимо отметить, что объемы подрубки осины могут быть значительно сокращены, так как на территории данного хозяйства ведутся как рубки основного пользования, так и рубки ухода. В связи с рубками активно развивается поросль ивняка, ольхи, осины, что и является основным кормом лося.

Необходимо так же производить омоложение заеденных животными ивняков, потерявших побегообразовательную способность, то есть посадка ивы на пень в целях укрепления кормовой базы лося необходимо проводить ежегодно. «Сильно поврежденные животными ивы не теряют жизнеспособности, то есть в отличии, например от осины, не усыхают и не ломаются. Затравленные экземпляры (особи) ивы подрубаются на 1/3 толщины ствола и валятся так, чтобы крона была доступной для лосей. На пеньке развиваются порослевые побеги наиболее предпочитаемые лосями корм» (Козловский А.А., 1971).

В охотхозяйстве «Озёрное» проводится круглогодичное обеспечение лосей солью. Соль - лизунец выкладывается в виде квадратных брикетов в специальные корыта под навесом (Приложение Ж), в корытообразное углубление в стволе поваленной осины или пеньке.

Кабан. Для кабана практикуется подкормка на оборудованных площадках и создание кормовых полей.

Подкормка кабана в охотничьих хозяйствах, расположенных в зоне смешанных лесов средней полосы, - непременное условие поддержания его численности на эксплуатационном уровне. «Факты значительного сезонного изменения массы тела некоторых охотничьих зверей позволяли полагать о том, что такие животные будут функционально реагировать на искусственное пополнение кормовых ресурсов. С первых же экспериментов стало понятно, что такое изменение в среде обитания не только способствует выживанию отдельных особей, но открывает возможности для управления распределением ресурсов животных в пределах охотничьих угодий» (Чащухин, 2010).

По моим наблюдениям, на центральном участке ОХ «Озёрное», где подкормка в весеннее летнее осенний период проводится более полноценно, в отличии от других участков, поросята до годовалого возраста в середине сентября крупнее, иногда в два раза.

В зимнее многоснежье, сопровождаемое холодами и сильным промерзанием почвы, во избежание гибели зверей, прежде всего, молодняка, проводится не подкормка, а полноценное кормление кабана. Первой жертвой зимней бескормицы становятся отстающие в росте прибылые и ослабленные, не накопившие жира взрослые звери

Подкормка кабана животными кормами в теплое время года — с 15 апреля по 10 октября — способствует ускорению роста молодняка и накоплению жира в организме животных. Кроме того, она имеет целью ограничение перемещений зверей в поисках недостающих им белковых кормов. Особую потребность в белковых кормах животного происхождения испытывают подсосные свиньи и поросята. Именно летом кабаны наносят наибольший урон охотничьему хозяйству истреблением кладок и птенцов глухаря, тетерева, рябчика, уток, молодняка зайцев, повреждением нор околоводных зверей, а сельскому хозяйству — порчей посевов и сенокосных лугов.

Подкормка кабана в теплое время года направлена на предотвращение откочевки зверей за пределы территории охотничьего хозяйства, обесценивающей усилия и затраты на увеличение поголовья этого зверя.

Ниже приводится список кормов, применяемых для подкормки кабана.

- 1. Концентрированные корма растительного происхождения зерно пшеницы, ржи, овса, ячменя, проса и побочные продукты их переработки (отруби и др.), горох, соя, подсолнечное семя, подсолнечный жмых, зерно кукурузы, кукуруза в початках, желуди;
- 2. Концентрированные корма животного происхождения сухое молоко, мясокостная мука, рыбная мука, свежая и соленая рыба, туши павших незаразных животных;
  - 3. Сочные корма (корнеклубнеплоды) картофель, свекла, турнепс, репа, морковь, а также тыква;
  - 4. Витаминные корма бобовое сено, крапивные веники;

5. Пищевые отходы, отходы предприятий пищевой, пивоваренной, спиртовой промышленности – свекловичный жом, яблочный жом, сухая пивная дробина.

Концентрированные корма хранят в оборудованных помещениях (в угодьях – в металлических ларях) сочные корма – в погребах.

Подкормочные площадки устроены на небольших полянах среди насаждений с развитым преимущественно еловым подростом, то есть в угодьях, благоприятных для кабана в защитном отношении и обеспечивающих ему хорошие условия для передвижения.

Всего по хозяйству расположено 82 подкормочных площадки (не считая трех подкормочных площадок, находящихся в вольере). Каждая площадка оборудована корытами, живоловушкой, специальным ларем для хранения зерна, отбойником – служит для отсева взрослых особей от молодняка во время кормления, и стрелковой вышки (Приложения И). Подкормка ведётся каждый день и круглогодично, с увеличением корма к зиме.

Так же в хозяйстве ведётся устройство кормовых полей – хорошее средство привлечения кабана в те или иные угодья. Кормовые поля, как правило, расположены вблизи подкормочных площадок. Засевают в основном горохоовсяной смесью. В меньшей степени высаживают топинамбур.

Хозяйству необходимо приобрести дробильную установку для того, чтобы измельчать зерновые культуры и делать смеси культур, так как по моим наблюдениям: в экскрементах кабана зёрна ржи, особенно пшеницы, не перевариваются в должной мере. «Цельным зерном кормить не выгодно, поскольку большой отход — значительную часть зерна животные просто не переваривают. Поэтому в рациональных хозяйствах зерно давят или дробят» (Комарницкий И., 2010).

<u>Благородный олень</u>. Для оленя проектируется подкормка на оборудованных площадках и возделывание кормовых полей. Такие мероприятия, как посадка ивы на пень и сохранение порубочных остатков, рассмотренные в разделе, посвященном биотехнии по лосю, проводятся в целях укрепления кормовой базы всех копытных - дендрофагов.

Площадки для подкормки оленя устраиваются на полянах или возле опушек с преобладанием хвойных пород.

На площадке устанавливается кормушка (ясли или шестигранник), два-три вешала для древесных и травяных веников, подрубается несколько осин или размещаются кучи подвезенных с лесосек порубочных остатков, а также устраивается солонец (Приложение К). Олени во время кормления имеют стойкую привычку передвигаться с места на место. Поэтому кормушка, вешала для веников, кучи порубочных остатков, поваленные осины размещаются на расстоянии 4-7метров друг от друга.

Для подкормки оленя используются следующие корма: сено из лугового или лесного разнотравья, раннего укоса, желательно теневой сушки. Сено из тимофеевки и клевера излюбленный корм оленя. Сено поедается оленем выборочно. Не съеденное сено должно своевременно заменяться свежим.

Древесные веники - липовые, ивовые, ясеневые, березовые, осиновые заготавливаются в мае - первой половине июня, и обязательно высушиваются в тени.

Травяные веники вяжут из стеблей топинамбура, крапивы и сахалинской гречихи.

Из сочных кормов используют картофель, свекла, морковь, клубни топинамбура, а также силос.

На кормовых полях для оленя выращивается топинамбур, овсяно-гороховая смесь, рожь, клевер, тимофеевка, люцерна, сахалинская гречиха, кормовая капуста, сладкий люпин.

Пятнистый олень. В хозяйствах средней полосы этот олень нуждается в полноценном кормлении с 1 октября по 15 мая.

На кормовых площадках для пятнистого оленя используются следующие корма:

- сено из лугового или лесного разнотравья, раннего укоса, предпочтительно теневой сушки.
- древесные веники ивовые, липовые, ясеневые, осиновые, березовые заготовленные в мае первой половине июня, обязательно высушенные в тени.
  - травяные веники из стеблей тапинамбура, крапивы, теневой сушки.
  - снопы не обмолоченного овса, заготовленные до полного созревания зерна.
  - сочные корма картофель, свекла, морковь, клубни топинамбура, а также силос.
  - концентрированные корма овес, зерно и зерноотходы хлебных злаков, кукуруза, желуди.

Олень легко привыкает к подкормке и не боится подкормочных построек. Более того, этот олень привыкает к людям, выходит на дороги, к деревням, благодаря чему нередко становится жертвой браконьеров и стай одичавших собак. Поэтому кормовые площадки для него необходимо устраивать в наиболее глухих участках в стороне от деревень и проезжих дорог.

Всего на 2009 год было заготовлено кормов: сено -700 т, силос -1500 т, зерно и зернофураж -554 т, веники кормовые -14722 шт.

Сооружено подкормочных площадок: 1) для кабанов – 82 шт., 2) для оленей и косуль – 57 шт.

Посеяно кормовых полей – 300 га.

Важным охотхозяйственным мероприятием является постоянная и действенная охрана охотугодий. Для удобства охраны угодий, проведения воспроизводственных работ и правильной эксплуатации запасов охотничьих животных территория хозяйства подразделена на четыре производственных участка, которые в свою очередь подразделены на 27 егерских обходов, средней площадью 3,0 тыс. га.

В целях организации действенной охраны угодий проводятся следующие мероприятия:

- 1. Проводится групповой метод охраны угодий силами не менее 3-4 человек.
- 2. Оснащение хозяйства необходимыми для проведения охранных мероприятий транспортными средствами.
  - 3. Сотрудничество в деле охраны угодий с органами милиции и охотнадзора.
  - 4. Проведение разъяснительной работы среди местного населения и пастухов.
- 5. Постановка перед местной властью вопроса о срочной разработке мер по запрету проезда транспортных средств вне официальных дорог общего пользования и, тем более, по сельскохозяйственным и лесным

угдьям. Помимо охотничьего хозяйства, в решении этого злободневного вопроса остро заинтересованы сельскохозяйственные и лесохозяйственные предприятия, природоохранные организации.

6. Остолбление территории.

Во время патрулирования угодий идет проверка кормовых полей и подкормочных площадок, устраиваются засады. Также прослушивается территория на наличие выстрелов.

Ежедневно на дежурство выезжает машина из центральной конторы.

Бригадный метод патрулирования угодий является наиболее эффективным, обеспечивающим более полное выявление фактов нарушений правил охоты и других требований охотничьего законодательства, быстрое обнаружение и задержание браконьеров. Метод характеризуется сильным психологическим влиянием на браконьеров, подавлением, как правило, желания нарушителей к сопротивлению и иным негативным действиям.

# ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

В.А. Миноранский

Южный федеральный университет, Ассоциация «Живая природа степи», г. Ростов-на-Дону, Россия, есо@aaanet.ru

Ростовская область (Ро), находящаяся на территории европейских степей, относится к староосвоенным районам России, в наиболее сильной степени испытавшим хозяйственное влияние человека. На Дону земли сельскохозяйственного назначения составляют 87,3% площади области, а степи превратились в агроландшафт. На конференции ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро в 1992 г., где руководителями 140 государств была подписана Конвенция о биологическом разнообразии, одновременно была принята и Конвенция об устойчивом развитии Человечества. В резолюциях Всероссийских съездов по охране природы (Москва, 1995 г. и др.), других научно-практических форумов и документах отмечается, что проблемы сохранения биоразнообразия относятся к важнейшим в концепции устойчивого развития. Игнорирование этой проблемы негативно влияет на благосостояние, здоровье населения. Степные растения и животные являются ведущими группами в Красных книгах. Исчезли тур, тарпан, степной тетерев и ряд других обитавших здесь в прошлом видов. Резко сократили численность и районы обитания белуга, осетр, севрюга, сазан, дрофа, стрепет и многие другие животные. Снизилось содержание гумуса в почве и плодородие почвы, наблюдается значительная разница между получаемым и потенциальным урожаями пшеницы, подсолнечника и других культур. Происходит периодическое массовое размножение грызунов и вредных насекомых, ухудшилась ситуация с рядом связанных с дикими животными болезней домашних птиц, скота и человека (африканская чума свиней, гемморрагическая лихорадка, лихорадка Западного Нила и др.) и т.д. В 80-х-90-х годах ХХ в., в результате перевыпаса скота и других неразумных форм деятельности людей, на юго-востоке Европы наблюдалось антропогенное опустынивание земель.

В наши дни европейские степи остаются основным ландшафтом хозяйственной деятельности людей. Это единственный регион, где возможно ведение полноценного земледелия для получения достаточного для всего населения страны количества продуктов питания. Все это обуславливает важность природоохранных вопросов в европейских степях. Среди различных мероприятий по сохранению и восстановлению биоразнообразия, его рациональному использованию и успешному регулированию одним из важнейших является создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и на её основе экосети. В последнее десятилетие вопросам территориальной охраны биоразнообразия степей уделяется повышенное внимание. На Украине, где уже имелось около 10 степных заповедников, в 2009-2010 гг. созданы 10 национальных природных парков (НПП) со степными участками (Приазовский, «Нижнесульский» и др.), Воронежскому заповеднику передан заказник «Каменная степь», заповеднику «Черные земли» – три степных заказника.

На Дону в 90-е годы и первое десятилетие XXI в. также было уделено внимание сохранению биоразнообразия. Проведена инвентаризация и кадастр ООПТ [7, 8], организованы заповедник «Ростовский» (1995 г., площадь 9464,8 га), новые заказники и памятники природы, создана охранная зона заповедника (2000 г., 74350 га), выпущена Красная книга Ро [4, 5], ведется мониторинг редких растений и животных. Здесь оформлено ряд ключевых орнитологических территорий России [3], принято положение о водно-болотных угодьях международного значения (ВБУ), дано описание ВБУ [1, 2], разработаны Стратегии и Плана действий по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия на ВБУ [6], запрещена весенняя охота (2002-2010 гг.), выполнены другие мероприятия. В 2003 г. для координации деятельности по природоохранным вопросам организована Ассоциация «Живая природа степи» (Ассоциация), объединившая усилия ученых, органов власти, бизнеса, производственников. общественных организаций по сохранению биоразнообразия степей. Разработан «План мероприятий по устойчивому развитию природного комплекса «Маныч», включая ВБУ «Веселовское водохранилище» и «Озеро Маныч-Гудило», Государственный природный заповедник «Ростовский» и его охранную зону» (2005 г.). Эти и другие мероприятия положительно отразились на биоразнообразии. На юго-востоке Ро в районе заповедника «Ростовский», наиболее сильно пострадавшем от антропогенного опустынивания степе в 80-90-е годы, восстановился степной травостой, возросла численность многих ценных (огаря, серой куропатки, зайца и т.д.) и редких (журавля-красавки, шилоклювки, стрепета, дрофы и др.) животных. В период миграций концентрируются серый журавль, пискулька, краснозобая казарка и иные, включенные в Красные книги МСОП, РФ, Ро пернатые.

Природоохранные успехи подтвердили участники состоявшихся на Маныче 3-х международных конференции по охране биоразнообразия, представители Минприроды РФ, эксперты ЮНЕСКО, Секретариата Рамсарской Конвенции, ТАСИС, других природоохранных структур. Заповедник «Ростовский» получил статус природного резервата ЮНЕСКО (Мадрид, 3.02.2008 г). Заповедник и его охранная зона, Манычские стационары Ассоциации и ЮНЦ РАН стали местами научных исследований сотрудников и студентов МГУ, ЮФУ и иных вузов, ЮНЦ РАН, других научных центров. Восстановленные природные ресурсы Маныча активно способствует развитию научного и экологического туризма.

К сожалению, в последние годы реформы природоохранных, рыбохозяйственных, охотничьих и других структур, занимающихся сохранением и использованием природных ресурсов, в ряде случаев приводят к нега-

тивным процессам. До 2005 г. в Ро к ООПТ относились заповедник «Ростовский», заказник «Цимлянский», 6 участков Ростовского опытного охотничьего хозяйства – РГООХ (Распоряжение Правительства РФ № 591-р от 12.04.96 г.), 27 государственных охотничьих заказников (ГОЗ), 92 государственных памятников природы (ГПП). Они располагались на территории всей области, занимали 7,43% её площади. По инициативе председателя Ростоблкомприроды В.М.Остроуховой в 2005 г. 24 ГОЗ отдали охотпользователям и они потеряли статус ООПТ, а в 2006 г. ликвидировали 23 ГПП. На основе 2-х ГОЗ в 2005 г. организовали природный парк «Донской».

К 2010 г. из ООПТ сохранились биосферный резерват (заповедник «Ростовский» имеет международный и федеральный статус), заказники «Цимлянский» (федеральный) и «Ростовский» (областной), РГООХ (федеральный), природный парк «Донской» (областной) и 69 ГПП (областной), занимающие около 3% территории области. Площадь ООПТ сократилась более чем на 4% и утратила значение основы экосети.

Еще в 90-е годы на Дону были разработаны схемы экологических сетей и началась их реализация путем создания новых ООПТ и охраняемых природных территорий (ОПТ). К 2005 г. основы экосетей были сформированы, однако в последующие годы ряд их элементов было утрачено. В настоящее время Ро нуждается в значительном расширении количества и площади ООПТ, создании дополнительных ключевых территорий, коридоров, восстановленных районов и буферных зон. Основу экосетей Ро, с включением нескольких ключевых территорий, должны составлять степные ландшафты с природным степным биоразнообразием. Такие участки имеются на Цимлянском полуострове, в Заветинском, Ремонтненском, Каменском, Красносулинском, Неклиновском и других районах. Значительные площади на Дону занимают водно-болотные угодья (на водных фонд приходится 2,2% площади Ро), с которыми связаны многие гидро- и гигробионты, включая рыбные ресурсы, размножающихся и мигрирующих околоводных птиц, выхухоль, норку, бобра и других животных. В области нет ни одной водной ООПТ для рыбных ресурсов, которые катастрофически падают. ООПТ необходимы в местах нереста, весенних массовых миграций на нерест, концентрации в зимний период (в дельте Дона, Северском Донце, Цимлянском водохранилище и т.д.). Древесная растительность занимает небольшую территорию области. Земли лесного фонда охватывают 3,4% территории Ро. Однако с ними связано ряд ценных и редких видов растений и животных (вяхирь, тювик, орел карлик, лось, европейский олень и т.д.). Во время миграций древесную растительность интенсивно используют многие дендробионты. Это заставляет включать в экологические сети экосистемы с комплексами гидро-, гигро- и дентробионтов.

В настоящее время в Ро сохранилось ряд ООПТ и ОПТ, разработаны теоретические основы для организации экосетей с указанием конкретных территорий различного ранга и имеются реальные возможности для их создания.

#### Литература:

- 1. Водно-болотные угодья России. Т. 1. Водно-болотные угодья международного значения / Под ред. В.Г. Кривенко. М.:Wetlands International Publication. № 47, 1998. 256 с.
- 2. Водно-болотные угодья России. Т. 6. Водно-болотные угодья Северного Кавказа /Под общ. ред. А.М. Мищенко. M.:Wetlands International, 2006. 316 с.
- 3. Ключевые орнитологические территории России. Т.1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России / Сост. Т.В. Свиридова. Под ред. Т.В. Свиридовой, В.А. Зубакина. М.: Союз охраны птиц России. 2000. 702 с.
- 4. Красная книга Ростовской области: Т.І. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Под ред. В.А. Миноранского. Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфическая фирма «Малыш», 1984. 364 с.
- 5. Красная книга Ростовской области: Т.II. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / Под ред. В.А. Миноранского. Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфическая фирма «Малыш», 1984. 334 с.
- 6. Миноранский В.А. Основные положения Стратегии и Плана действий по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия на территории водно-болотных угодий международного значения «Озеро Маныч-Гудило» и «Веселовское водохранилище». Ростов-на-Дону, 2007. 47 с.
- 7. Миноранский В.А., Демина О.Н. Особо охраняемые природные территории Ростовской области. Ростов н/Д: Изд-во ООО «ЦВВР», 2002. 372 с.
- 8. Миноранский В.А., Тихонов А.В. Особо охраняемые природные территории Ростовской области и обоснование создания их системы для сохранения биоразнообразия. Ростов н/Д: Изд-во ООО «ЦВВР», 2002. 184 с.

# **ИЗМЕРЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ТРАВЯНОГО ПОКРОВА** С.И. Михайлова

#### ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

Чтобы следить за естественной продуктивностью травяного покрова на различных земельных участках особо охраняемой территории заповедников и национальных парков, нами предлагается запатентованный способ (Мазуркин, Михайлова, 2010) применения пробных площадок размерами  $1.0 \times 1.0$  или  $0.5 \times 0.5$  м.

Предлагаемый способ относится к травяным покровам различных типов и размеров. Оно может быть использовано при биотехнической и биохимической оценке отдельного компонента травяного покрова, а также агрохимического анализа проб почвы, на незаливных и пойменных лугах малых рек и озер, суходольных и горных лугах, сенокосах и пастбищах, луговинах на полянах и опушках леса.

Недостатком известных способов (Кузьменко, 1977) являются высокая трудоемкость из-за необходимости девятикратного повтора проб травы с одного травяного покрова и усреднение не только значений показателя урожайности, но даже и количества необходимых повторений по пробным площадкам. Трудоемкость возрастает из-за необходимости разметки одинаковых заранее заданных расстояний между пробными площадками. Это повышает погрешности измерений из-за ошибок и несоответствия этих расстояний реальным размерам травяного покрова.

Новизна технического решения заключается в том, что впервые сделана попытка повышения точности и снижения трудоемкости измерений по результатам испытаний травяных проб, срезанных с пробных площадок на территории сложного многокомпонентного по видам травы травяного покрова.

По результатам испытаний проб травы по 18 компонентам прируслового травяного покрова малой реки Ировка, расположенной около деревни Яндемирово Параньгинского района Республики Марий Эл, были рассчитаны средневзвешенные урожайности по левым и правым частям временных гидрометрических створов, самим трем гидрометрическим створам и трем травяным полосам вдоль реки.

Результаты испытаний по всем 18 пробам и количественная оценка урожайности травяного покрова в пределах водозащитной полосы шириной около 200 м и протяженностью более 800 м приведены в таблице 1. При этом на карте и визуальным осмотром были определены границы элементарных участков травяного покрова. Делянки должны иметь однородный видовой состав травяных и травянистых растений. Кроме того, делянки выделяются также по однородности по антропогенного воздействия от излучины реки в средней части изучаемого участка малой реки Ировка, запруды вдоль деревни, запрудной плотины ниже деревни, автомобильного моста в середине деревни, левобережного участка сенокоса, правобережного участка, бывшего примерно 15 лет назад пастбищем, а также грунтовой дороги от начала, середины и до конца деревни.

Таблица 1 Сводные данные по 18 пробным плошадкам трех створов малой реки Ировка

Сводные данные по то прооным площадкам трех створов малои реки ировка											
Nº		Расстоя-			Macca	пробы трав	вы, г/м <sup>2</sup>	Влаж-	Средняя		
пробной	Высота от	ние по	Ранг	Площадь		сухого	влаги	ность	скорость		
площадки	уреза воды	створу	створа	компоненты	сырой	сена	в траве	травы	обезвоживания $\overline{\mathcal{V}}$ ,		
i	H , M	$L$ , ${\sf M}$	r	$S$ , $ imes 10^4$ m $^2$	травы $m$	$m_c$	$m_{e0}$	W , %	г/(м <sup>2</sup> ч)		
1	2.00	10	0	1.260	880	248.2	624.5	251.6	1.870		
2	1.85	20	0	0.420	580	174.7	403.9	231.2	0.889		
3	1.68	30	0	0.630	420	149.5	273.8	183.1	1.037		
4	1.65	57	0	0.630	475	138.0	338.5	245.3	1.282		
5	1.85	67	0	0.420	600	179.9	416.8	231.7	1.579		
6	2.00	77	0	1.680	440	125.6	318.4	253.5	1.206		
7	1.10	0	1	0.425	340	105.7	232.0	219.6	0.879		
8	1.07	10	1	0.170	390	111.3	277.0	248.8	1.049		
9	1.03	20	1	0.425	780	192.2	577.1	297.1	1.270		
10	1.15	58	1	0.510	630	155.3	478.3	308.0	1.812		
11	1.32	68	1	0.170	490	125.4	365.6	291.5	1.385		
12	1.50	78	1	0.680	315	91.0	225.2	247.5	0.853		
13	1.20	10	2	0.805	565	186.2	378.5	203.2	1.434		
14	1.14	20	2	0.230	460	123.7	335.1	270.8	1.269		
15	1.07	30	2	0.345	380	119.8	260.6	217.5	1.816		
16	1.30	53	2	0.460	595	150.4	437.8	291.1	1.658		
17	1.60	63	2	0.230	415	114.7	307.1	267.7	1.163		
18	1.90	73	2	1.380	430	126.3	305.9	242.3	1.159		
		<del></del>							·		

Примечание. По сухому сену приняты расчетные по динамике сушки значения.

Такие препятствия развитию и росту травяных растений на особо охраняемых травяных покровах отсутствуют. Поэтому методика опытов упрощается. Вся методика экспериментов подробно изложена в нашем патенте РФ № 2388213. Результаты моделирования динамики естественной сушки проб травы, а также по разным группировкам 18 пробных площадок, показаны в трех статьях (Михайлова, 2009).

В таблице 2 приведены данные расчетов по компонентам (делянкам) травяного покрова в виде левой и правой частей временных гидрометрических створов, в каждом из которых находились по три пробные площадки.

Компоненты травяного покрова прирусловой поймы малой реки Ировка были в таблице 2 получены при группировке временных пробных площадок в поперечном направлении к течению малой реки. Однако другую систему компонентов по травяным полосам можно также получить при группировке вдоль течения реки. Главное, что координаты пробных площадок принимаются относительно водотока.

Таблица 2 Урожайность травяного покрова по левой и правой частям трех створов наблюдений за травяным покровом прирусловой поймы малой реки

трех створов наотнодении за травяным покровом прирусловой поимы малой реки								
. № Площадь		Удельная	масса, г/м²	Урожайность, ц/га		Масса травы, т		
пробной пло- щадки	компоненты	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	
i	$S$ , $ imes 10^4$ m $^2$	травы $m$	$m_c$	травы $\it q$	$q_c$	травы $\it M$	$M_{c}$	
	Пер	овый гидроме	трический ств	вор до деревн	и Яндемирово	 )		
			сторона приру					
1	1.260	880	248.2	88.0	24.82	11.09	3.13	
2	0.420	580	174.7	58.0	17.47	2.44	0.73	
3	0.630	420	149.5	42.0	14.95	2.65	0.94	
Сумма	2.310	1	-	ı	-	16.17	4.80	
Среднее взвешенное		700.0	207.8	70.0	20.78	-	-	
	Правобережная сторона прирусловой поймы реки Ировка							
4	0.630	475	138.0	47.5	13.80	2.99	0.87	
5	0.420	600	179.9	60.0	17.99	2.52	0.76	
6	1.680	440	125.6	44.0	12.56	7.39	2.11	
Сумма	2.730	ı	-	-	-	12.90	3.74	
Среднее взвешенное		472.5	137.0	47.25	13.70	-	-	
Второй гидрометрический створ около излучины и в черте деревни Яндемирово								
Левобережная сторона прирусловой поймы реки Ировка								
7	0.425	340	105.7	34.0		1.45	0.45	
8	0.170	390	111.3	39.0	11.13	0.66	0.19	

№ Площадь		Удельная	масса, г/м²	Урожайн	/рожайность, ц/га Масса тра		равы, т	
пробной пло-	компоненты	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	
щадки	$S$ , $ imes 10^4$ m $^2$	травы $m$	m	травы $q$	a	•	$M_{c}$	
i	3, ×10 M	травы т	$m_c$	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	$q_c^{}$	травы $M$	1 <b>11</b> c	
9	0.425	780	192.2	78.0	19.22	3.32	0.82	
Сумма	1.020	ı	-	1	-	5.42	1.46	
Среднее вз	вешенное	531.4	143.1	53.14	14.31	-	-	
	Пра	авобережная	вобережная сторона прирусловой поймы реки Ировка					
10	0.510	630	155.3	63.0	15.53	3.21	0.79	
11	0.170	490	125.4	49.0	12.54	0.83	0.21	
12	0.680	315	91.0	31.5	9.10	2.14	0.62	
Сумма	1.360	-	-	-	-	6.19	1.62	
Среднее взвешенное		455.1	119.1	45.51	11.91	-	-	
	Третий гидрометрический створ после плотины в конце деревни Яндемирово							
13	0.805	565	186.2	56.5	18.62	4.55	1.50	
14	0.230	460	123.7	46.0	12.37	1.06	0.28	
15	0.345	380	119.8	38.0	11.98	1.31	0.41	
Сумма	1.380	-	-	-	-	6.92	2.20	
Среднее вз	вешенное	501.4	159.4	50.14	15.94	-	-	
	Правобережная сторона прирусловой поймы реки Ировка							
16	0.460	595	150.4	59.5	15.04	2.74	0.69	
17	0.230	415	114.7	41.5	11.47	0.95	0.26	
18	1.380	430	126.3	43.0	12.63	5.93	1.74	
Сумма	2.070	-	-	-	-	9.63	2.70	
Среднее взвешенное		465.2	130.4	46.52	13.04	-	-	
Сумма	10.870	-	-	-	-	57.23	16.51	
Среднее общее, т/га		526.5	151.9	52.65	15.19	5.265	1.519	

Прирусловая пойма была разделена на три травяные полосы вдоль реки по ее течению: левобережную, приречную (центральная с включением самого водотока) и правобережную. Каждая из этих трех травяных полос получает, из-за собственных особенностей прируслового рельефа, ландшафта и влияния антропогенных объектов, характерные значения показателей свойств по частям травяного покрова. Эти важнейшие показатели были перечислены в таблице 1. Результаты вычислений по полученным формулам показаны в таблице 3.

На правом берегу малой реки Ировка со стороны деревни урожайность вдоль травяной полосы почти в полтора раза меньше по сравнению с левобережной травяной полосой. При этом разброс значений урожайности поперек реки значительно выше по сравнению с продольным распределением травяного покрова.

Таблица 3 Урожайность травяного покрова по трем травяным полосам прирусловой поймы вдоль малой реки Ировка

№ Площадь			масса. г/м²	Урожайность. ц/га		Масса травы. т		
пробной	компо-ненты	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	сырой	сухого сена	
площадки $\dot{i}$	$S$ . $ imes 10^4$ m $^2$	травы $m$	$m_c$	травы $q$	$q_c$	травы $M$	$M_c$	
	Левобережная травяная полоса							
1	1.260	880	248.2	88.0	24.82	11.09	3.13	
2	0.420	580	174.7	58.0	17.47	2.44	0.73	
7	0.425	340	105.7	34.0	10.57	1.45	0.45	
8	0.170	390	111.3	39.0	11.13	0.66	0.19	
13	0.805	565	186.2	56.5	18.62	4.55	1.50	
14	0.230	460	123.7	46.0	12.37	1.06	0.28	
Сумма	3.310	-	-	-	-	21.25	6.28	
Среднее і	Среднее взвешенное		189.7	64.20	18.97	ı	-	
		Централь	ьная (приречн	ая) травяная	полоса			
3	0.630	420	149.5	42.0	14.95	2.65	0.94	
4	0.630	475	138.0	47.5	13.80	2.99	0.87	
9	0.425	780	192.2	78.0	19.22	3.32	0.82	
10	0.510	630	155.3	63.0	15.53	3.21	0.79	
15	0.345	380	119.8	38.0	11.98	1.31	0.41	
16	0.460	595	150.4	59.5	15.04	2.74	0.69	
Сумма	3.000	-	-	-	-	16.22	4.52	
Среднее і	взвешенное	540.7	150.7	54.07	15.07	ı	-	
Правобережная травяная полоса								
5	0.420	600	179.9	60.0	17.99	2.52	0.76	
6	1.680	440	125.6	44.0	12.56	7.39	2.11	
11	0.170	490	125.4	49.0	12.54	0.83	0.21	
12	0.680	315	91.0	31.5	9.10	2.14	0.62	
17	0.230	415	114.7	41.5	11.47	0.95	0.26	

№ пробной площадки <i>i</i>	Площадь компо-ненты $S \cdot \times 10^4  \mathrm{m}^2$	Удельная масса. г/м²		Урожайность. ц/га		Масса травы. т	
		сырой травы <i>М</i>	сухого сена $m_c$	сырой травы $\it q$	сухого сена $q_{\it c}$	сырой травы $\pmb{M}$	сухого сена $M_{\it c}$
18	1.380	430	126.3	43.0	12.63	5.93	1.74
Сумма	4.560	-	-	-	-	19.76	5.70
Среднее взвешенное		433.3	125.0	43.33	12.50	-	-
Сумма	10.870	-	-	-	-	57.23	16.51
Среднее общее, т/га		526.5	151.9	52.65	15.19	5.265	1.519

Предлагаемый способ мониторинга за продуктивностью прируслового или иного (средне пойменного, притеррасного) пойменного луга может быть использован также для экологического контроля за антропогенными воздействиями на луга (сенокосы и пастбища). Он прост в практической реализации и позволяет узнать о поведении совокупности травяных проб, а через это о поведении травяного покрова пойменного луга в целом, многие биотехнические, биохимические и агрохимические явления и процессы. Свойства трав по пробам могут стать показателями эффективной экологической оценки любого речного ландшафта и прибрежного рельефа, на котором произрастает трава.

#### Литература:

Кузьменко И.Т., Павлова М.П., Богомолова Р.Т., Тюрюканов А.Н., Шкуренков Л.А. Почвы и первичная биологическая продуктивность пойм рек Центральной России. – М.: Наука, 1977. – 152 с.

Михайлова С.И., Мазуркин П.М. Испытания травяного покрова по динамике фитомассы проб // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 4. – С.38-46.

Михайлова С.И., Мазуркин П.М., Иванов А.А. Мониторинг реки по длине и падению притоков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. № 4. – С.46-51.

Михайлова С.И., Мазуркин П.М. Оценка экологического состояния речной сети реки Буй по растительному покрову на водосборах притоков // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 4. – С.47-59.

Пат. 2388213 Российская Федерация, МПК Á 01 G 23 / 00, A 01 G 7 / 00 (2006.01). Способ измерения урожайности травяного покрова / Мазуркин П.М., Михайлова С.И. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. — №2008141344/12; заявл. 17.10.2008; опубл. 10.05.2010.

#### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРАВЯНОГО ПОКРОВА ПРИБРЕЖНОЙ ЛУГОВИНЫ

С.И. Михайлова, Н.П. Тойшева

#### ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

Луг богат разнообразием биологических видов. Он хорошо защищает почву от эрозии и воду в почве от испарения. При этом луг является важной частью растительного покрова территории (Мазуркин, Анисимов, Михайлова, 2006).

Особенно богат луг видовым разнообразием на особо охраняемых территориях. Но и здесь часты грунтовые дороги, например, вдоль малых ре и речек, и поэтому между берегом малой реки и лесом прямо на лугу вдоль водотока реки может проходить грунтовая дорога.

Целью статьи является оценка качества прибрежной луговины по результатам полевых исследований, а также последующим статистическим моделированием биотехническим законом с учетом оценки мозаичности территории и визуальной оценки качества проб травы (Мазуркин, Михайлова, 2009).

Для достижения этой цели была разработана методика полевых экспериментов, проведены закладка пробных площадок и взвешивание проб травы непосредственно после срезания на переносных весах, а затем обработаны статистические данные, полученные в результате проведенных экспериментальных исследований. Это позволило дать экологическую оценку прибрежной луговины на основе анализа адекватности и устойчивости полученных статистических моделей.

Взятие проб (Н.П. Тойшева) проводили 10 июля 2010 года с участка сенокоса размерами  $135 \times 166$  м, находящегося на расстоянии около 24 м от берега реки Немда на территории Республик Марий Эл. На этом расстоянии находился естественный прибрежный луг (основной объект исследования). Из-за засухи не удалось взять пробы из-за недоросля травы между берегом реки и грунтовой дорогой.

Результаты полученных плевых данных приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сводные данные по пробным площадкам

Номер	Общая масса	Расстояние	Расстояние	Расстояние	
площадки	пробы травы $m$ , г	вдоль реки $L_{\!\scriptscriptstyle g\!\partial}$ , м	поперек дороги $L_{n\partial}$ , м	поперек леса $L_{n\scriptscriptstyle n}$ , м	
1	2466	0	75	15	
2	3100	28	45	45	
3	886	54	61	29	
4	314	69	54	36	

Статистические данные были обработаны в математической среде CurveExpert Version 1.40. Методика моделирования имеется на кафедре природообустройства МарГТУ и ею студенты пользуются со второго курса обучения.

По данным таблицы 1 получены следующие статистические закономерности.

Изменение массы травы вдоль дороги (рис. 1) определяется линейным уравнением (из-за малого числа площадок) вида

$$m = 2480,95 - 30,62491L_{ed}. (1)$$

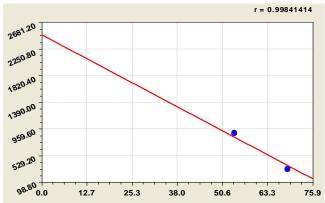


Рис 1. Изменение массы проб сырой травы (после срезания) вдоль дороги

Изменение срезанной массы травы поперек дороги (рис. 2) происходит так:

$$m = 746565,59 \exp(-0.049581L_{n\partial}) - 906,607L_{n\partial}^{2.24785} \exp(-0.091419L_{n\partial})$$
.(2)

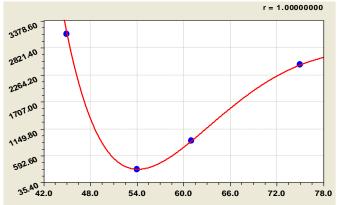


Рис 2. Изменение массы срезанной пробы травы поперек от дороги Изменение срезанной массы травы поперек леса (рис. 3) закономерно:

$$m = 8473,609 \exp(-0.081998L_{nn}) + 1.57867 \cdot 10^{-57} L_{nn}^{36,45165}.$$

$$282^{1} A^{10}$$

$$268^{4} 2^{0}$$

$$170^{1} 0^{0}$$

$$1749^{2} 8^{0}$$

$$592.50$$

$$35.40$$

$$24.0$$

$$30.0$$

$$36.0$$

$$42.0$$

$$48.0$$

Рис 3. Изменения массы пробы срезанной травы поперек от леса

В результате проведенных исследований выявлено, что распределение массы роб травы в сыром виде изменяются по статистическим закономерностям, содержащим две составляющие. Первая составляющая, изменяется по экспоненциальному закону гибели. Причем в формуле (1) выражение под экспонентой будет равно нулю. Вторая составляющая показывает стрессовое возбуждение по биотехническому закону (Мазуркин, Михайлова, 2009).

Для наглядности был построен пространственный график (рис. 4 и рис. 5), который показывает хорошую возможность двухфакторного моделирования.

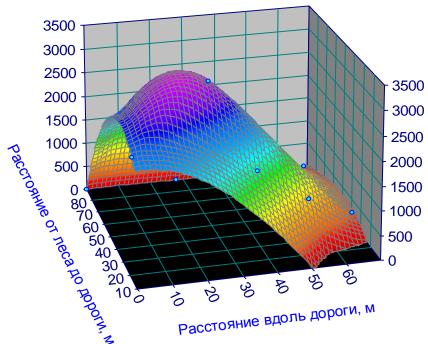


Рис. 4. Пространственное распределение массы проб срезанной травы на прибрежной луговине между лесом и грунтовой дорогой

В частном случае, в сравнении с уравнением (2), в формуле (1) остался только первый параметр, а в формуле (3) остались два первых параметра и дают рост значений. Поэтому изменение массы поб срезанной травы от леса до дороги можно объяснить борьбой между группами видов растений. От леса к дороге происходит вымирание естественных видов травяных растений и их замещение теми видами, которые произрастают на антропогенным действием измененных территориях. Иначе говоря, около дороги есть группа видов сорных трав, а около леса – луговых природных травяных растений.

Полученные статистические модели позволяют проанализировать влияние леса и грунтовой дороги на продуктивность прибрежного луга. Затем, новыми экспериментами в магистратуре, будут найдены закономерности изменения урожайности травы в зависимости от расстояния от берега реки до кромки леса, а также влияния затенения травы на пробных площадках от солнечных лучей лесом и экологического состояния территории, на которой она произрастает. Для найденных статистических моделей коэффициент корреляции выше 0,99.

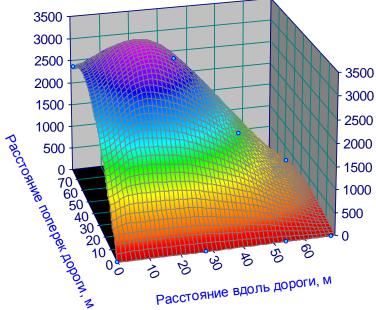


Рис. 5. Пространственное распределение массы проб срезанной травы на прибрежной луговине между грунтовой дорогой и лесом

#### Литература:

Мазуркин П.М., Михайлова С.И. Биотехническая оценка пойменного луга. – М.: Издательство «Академия Естествознания», 2009. – 279 с.

Мазуркин П.М., Анисимов С.Е., Михайлова С.И. Рациональное природопользование: учебное пособие. В 3-х ч. Ч. 1: Экологически ответственное землепользование / Ред. П.М. Мазуркина. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. –176 с.

# МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ РОЮЩИХ ОС (HYMENOPTERA, SPHECIDAE, CRABRONIDAE) ООПТ ЧУВАШСКИЙ РЕСПУБЛИКИ

#### М.В.Мокроусов

## Международный независимый эколого-политологический университет г.Н.Новгород, Россия, sphecid@inbox.ru

Роющие осы — крупная группа жалоносных перепончатокрылых надсемейства Apoidea (часто рассматривается как неформальная группировка Spheciformes), которая в мировой фауне насчитывает около 9650 рецентных видов 4-х семейств, относящихся примерно к 315 родам. В фауне Среднего Поволжья роющие осы представлены 3 семействами и более чем 200 видами (Мокроусов, 2010).

Материалом для сообщения послужили коллекции Государственного природного заповедника (далее – ГПЗ) «Присурский», сборы Л.В. Егорова, единичные сборы других исследователей. Всего был изучен 121 экз. роющих ос с территории ГПЗ «Присурский», его охранной зоны и Национального парка (далее – НП) «Чаваш вармане».

## Семейство Sphecidae Триба Ammophilini

**1.** *Ammophila sabulosa* (Linnaeus, 1758). 1♂, 3♀: Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. д. Асаново – 10.07.2010 (1♂, Егоров); окр. с. Бичурга-Баишево – 10.07.2010 (3♀, Егоров). Наиболее массовый и широко распространенный вид семейства.

## Семейство Crabronidae Подсемейство Astatinae

2. Astata kashmirensis Nurse, 1909. 1♀: Яльчикский р-н: окр. с. Эшмикеево (Яльчикский участок ГПЗ «Присурский») – 03.08.2002 (1♀, Егоров). В Среднем Поволжье встречается не часто. 3. Dryudella lineata Mocsáry, 1879. 1♀: Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», Кирилстан – 22.08.2010 (1♀, Егоров). Редкий вид, из Среднего Поволжья известен по единичным экземплярам.

## Подсемейство Bembicinae Триба Bembicini

**4.** *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 53-54 — 28.07.2003 (1♂, Егоров). Повсеместно обычен на открытых песчаных местах. **5.** *Bembecinus tridens* (Fabricius, 1781). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», окр. с. Атрать — 21.07.2004 (1♂, Егоров). Повсеместно обычен на открытых песчаных местах.

## Подсемейство Crabroninae Триба Crabronini

**6. Crabro (s. str.) cribrarius (Linnaeus, 1758).** 2∂: Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», кв. 134, окр. с. Бичурга-Баишево – 11.07.2010 (1♂, Егоров). Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Кулюкары – 26.07.2010 (1♂, Егоров). Повсеместно обычен. 7. Crossocerus (Ablepharipus) assimilis (F. Smith, 1856). 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 26 – 20-28.07.2002 (2♀, Егоров). Довольно редкий вид. **8.** *Crossocerus* (Ablepharipus) congener (Dahlbom, 1844). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 51 – 26.07.2002 (1♂, Егоров). Встречается редко. 9. Crossocerus (Blepharipus) annulipes (Lepeletier et Brullé, 1835). 1♀: Алатырский рн: ГПЗ «Присурский», кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♀, Егоров). Повсеместно обычный вид. **10.** *Crossocerus* (*Blephari***pus)** barbipes (Dahlbom, 1845). 1♂, 3♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1♂, 1♀, Егоров); кв. 51 – 20-23.07.2002 (1♀, Егоров); кв. 21 – 23-26.07.2002 (1♀, Егоров). В Поволжье довольно редкий вид. 11. Crossocerus (Blepharipus) cetratus (Shuckard, 1837). 1♂, 6♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (2♀, Егоров), кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♂, 4♀, Егоров). Не редок. **12.** *Crossocerus* (*Blepharipus*) *leu*costoma (Linnaeus, 1758). 1♂, 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♀, Егоров); кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, Егоров). Повсеместно обычный вид. **13.** Crossocerus (Blepharipus) megacephalus (Rossi, **1790).** 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1♀, Егоров); кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♀, Егоров). Повсеместно обычный вид. **14.** *Crossocerus* (*Blepharipus*) *styrius* (Kohl, 1892). 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1⊊, Егоров). Для европейской части России приводится впервые. **15.** *Cros*socerus (s. str.) varus Lepeletier et Brullé, 1835. 2 : Алатырский р-н: окр. дер. Березовая Поляна, охранная зона ГПЗ «Присурский» – 28.07.-03.08.2003 (2♀, Владимиров). В Среднем Поволжье довольно редкий вид. **16.** Crossocerus (Cuphopterus) binotatus Lepeletier de Saint Fargeau et Brullé, 1835. 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♀, Егоров). В Среднем Поволжье очень редкий вид известный по единичным экземплярам. 17. Crossocerus (Cuphopterus) subulatus (Dahlbom, 1845). 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1♀, Егоров); окр. п. Березовая Поляна, охранная зона ГПЗ «Присурский» – 26.07.2003 (1♀, Владимиров). Реликтовый редкий вид. 18. Ectemnius (Cameronitus) nigritarsus (Herrich-Schaeffer, 1841). 32: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага – 25.07.2010 (1♀, Егоров); ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1♀, Егоров), оз. Кулюкары – 26.07.2010 (1♀, Егоров). Повсеместно редкий вид. **19.** *Ectemnius* **(***Cly*tochrysus) cavifrons (Thomson, 1870). 1♂, 5♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага -25.07.2010 (1♂, 4♀, Егоров); ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♀, Егоров). Повсеместно обычный вид. 20. Ectemnius (Clytochrysus) lapidarius (Panzer, 1805). 3♂, 1♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага – 25.07.2010 (1♂, 1♀, Егоров). Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево – 11.07.2010 (2♂, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. 21. Ectemnius (Clytochrysus) ruficornis (Zetterstedt, **1838).** 1♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага – 25.07.2010 (1♀, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. **22**. *Ectemnius* (*s. str.*) *borealis* (Zetterstedt, 1838). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. 23. Ectemnius (s. str.) dives (Lepeletier et Brullé, 1835). 1♂, 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, Егоров), 18-21.07.2000(1♀, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. **24.** Ectemnius (Hypocrabro) continuus (Fabricius, 1804). 1♂, 1♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага – 25.07.2010 (1♀, Егоров). Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево – 11.07.2010 (1♂, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. **25.** *Еtет*- *nius* (*Metacrabro*) *fossorius* (Linnaeus, 1758). 14♂, 9♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага — 25.07.2010 (10♂, 6♀, Егоров); ГПЗ «Присурский», кв. 51 — 20.07.2002 (1♀, Егоров); охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Кулюкары — 26.07.2010 (2♀, Егоров). Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево — 11.07.2010 (4♂, Егоров). Повсеместно очень обычный вид. **26.** *Ectemnius* (*Metacrabro*) *lituratus* (*Panzer*, 1805). 2♂, 6♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага — 25.07.2010 (6♀, Егоров); ГПЗ «Присурский», кв. 43 — 20-28.07.2000 (2♂, Егоров). Повсеместно довольно обычный вид. **27.** *Ectemnius* (*Metacrabro*) *spinipes* (*A.* Morawitz, 1866). 2♂, 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 63 — 14.07.2010 (1♂, Егоров); охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Кулюкары — 26.07.2010 (2♀, Егоров). Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», кв. 134, окр. с. Бичурга-Баишево — 11.07.2010 (1♂, Егоров). Не редок. **28.** *Lestica* (*Solenius*) *camelus* (*Eversmann*, 1849). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 42 — 22.07.2002 (1♂, Егоров). В Среднем Поволжье обычен. **29.** *Lindenius albilabris* (*Fabricius*, 1793). 1♂, 1♀: Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево — 10.07.2010 (1♂, 1♀, Егоров). Повсеместно очень обычный вид.

#### Триба Larrini

**30.** *Tachysphex obscuripennis* (Schenck, 1857). 3♂, 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, 1♀, Егоров), 18-21.07.2000 (2♂, Егоров). Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево – 10.07.2010 (1♀, Егоров). Повсеместно обычный вид. **31.** *Tachysphex pompiliformis* (Panzer, 1805). 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», окр. с. Атрать – 21.07.2000 (1♀, Егоров). Повсеместно очень обычный

#### Триба Miscophini

**32.** *Nitela borealis* Valkeila, 1974. 1 $\circlearrowleft$ : Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1 $\circlearrowleft$ , Егоров). Не редок, но часто просматривается из-за мелких размеров и специфической биологии.

#### Триба Oxybelini

**33.** *Oxybelus trispinosus* (Fabricius, 1787). 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♀, Егоров). Обычен. **34.** *Oxybelus uniglumis* (Linnaeus, 1758). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, Егоров). Обычен.

#### Триба Trypoxylini

**35.** *Trypoxylon clavicerum* Lepeletier et Serville, **1828.** 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 43 – 20-28.07.2000 (1♀, Егоров). Не редок.

#### Подсемейство Dinetinae

**36.** *Dinetus pictus* (Fabricius, 1793). 2♂, 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♀, Егоров), 18-21.07.2000 (1♂, Егоров); ГПЗ «Присурский», окр. с. Атрать – 21.07.2000 (1♂, Егоров). Повсеместно обычный вид.

## Подсемейство Pemphredoninae Триба Pemphredonini

37. Diodontus minutus (Fabricius, 1793). 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 — 13-18.07.2000 (1♀, Егоров). Один из наиболее массовых видов семейства. 38. Passaloecus corniger Shuckard, 1837. 2♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 26 — 20-28.07.2002 (2♀, Егоров). Относительно обычен. 39. Passaloecus singularis Dahlbom, 1844. 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 51 — 26-28.07.2002 (1♀, Егоров). Обычен. 40. Pemphredon (Cemonus) inornata Say, 1824. 1♀: Алатырский р-н: охранная зона ГПЗ «Присурский», оз. Чага — 25.07.2010 (1♀, Егоров). Повсеместно массовый вид. 41. Pemphredon (Cemonus) wesmaeli (A. Morawitz, 1864). 1♂: Яльчикский р-н: окр. с. Эшмикеево (Яльчикский участок ГПЗ «Присурский») — 12.06.2010 (1♂, Егоров). В Среднем Поволжье не часто. 42. Pemphredon (s. str.) lugens Dahlbom, 1843. 1♀: Алатырский р-н: окр. дер. Березовая Поляна, охранная зона ГПЗ «Присурский» — 28.07.-03.08.2003 (1♀, Владимиров). Не редок. 43. Pemphredon (s. str.) montana Dahlbom, 1845. 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 — 13-18.07.2000 (1♀, Егоров). Лесной вид, местами не редок. 44. Stigmus solskyi A. Morawitz, 1864. 1♀: Алатырский р-н: окр. дер. Березовая Поляна, охранная зона ГПЗ «Присурский» — 28.07.-03.08.2003 (1♀, Владимиров). Довольно обычен.

#### Триба Psenini

**45.** *Mimumesa dahlbomi* (Wesmael, 1852). 1♂: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 56 – 13-18.07.2000 (1♂, Егоров). Обычен. **46.** *Psenulus laevigatus* (Schenck, 1857). 1♀: Алатырский р-н: ГПЗ «Присурский», кв. 26 – 20-28.07.2002 (1♀, Егоров). Очень редкий в Среднем Поволжье вид.

## Подсемейство Philanthinae Триба Cercerini

**47.** *Cerceris quinquefasciata* (Rossi, 1792). 1♀: Батыревский р-н: окр. д. М. Шыгырданы (Батыревский участок ГПЗ «Присурский») – 10.08.2003 (1♀, Егоров). Не часто. **48.** *Cerceris rybyensis* (Linnaeus, 1771). 2♂, 1♀: Шемуршинский р-н: НП «Чаваш вармане», окр. с. Бичурга-Баишево – 10.07.2010 (1♂, 1♀: Егоров). Яльчикский р-н: окр. с. Эшмикеево (Яльчикский участок ГПЗ «Присурский») – 29.06.2004 (1♂, Егоров). Очень обычен.

#### Триба Philanthini

**49.** *Philanthus triangulum* (Fabricius, 1775). 1♂: Батыревский р-н: окр. д. М. Шыгырданы (Батыревский участок ГПЗ «Присурский») – 02.08.2002 (1♂, Егоров). Очень обычен.

Заключение. В ходе изучения коллекционных материалов, на территориях охраняемых природных территорий Чувашии выявлено 49 видов роющих ос 2-х семейств, среди которых несколько редких (*Dryudella lineata* Mocs., *Crossocerus binotatus* Lep. et Brullé, *Ectemnius nigritarsus* H.Sch., *Psenulus laevigatus* Schenck). Один вид (*Crossocerus styrius* Kohl) приводится впервые для Восточной Европы.

**Благодарности.** Автор выражает глубокую благодарность Л.В. Егорову (Чебоксары) за предоставленные материалы и всестороннюю помощь в подготовке публикации.

#### **Литература:**

Мокроусов М.В. Роющие осы (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) Северного Поволжья и сопредельных территорий // Программа и тезисы докладов. II Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. 8-й Коллоквиум Российской секции Международного союза исследователей общественных насекомых (IUSSI). Россия, Санкт-Петербург, 13–19 сентября 2010 г. – С-Петербург, 2010 – С. 100.

## ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ОРХИДНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ВОДОЛЕЕВСКИЙ» В ЧУВАШИИ

Н.В. Налимова

## Филиал Российского государственного социального университета в г.Чебоксары, Ecolog\_rgsu\_cheb@mail.ru

Исследование популяций кальцефитов сем. *Огсhidaceae* проводилось в Марпосадском районе Чувашской Республики на территории государственного природного заказника «Водолеевский» комплексного профиля в начале июня 2010 г. Заказник находится на крутом (35-50<sup>0</sup>) склоне коренного правого берега р.Волга северной экспозиции. На дневную поверхность выходят отложения казанского и татарского ярусов верхней перми, представленные известняково-красноглинисто-мергельными породами (Атлас..., 2007). Исследование проводилось на средней части склонов с близким залеганием подземных вод и местами с маломощным почвенным горизонтом (до 10 см).

Изучение ценопопуляций (ЦП) *Cypripedium calceolus* L. (башмачок настоящий) и *Orchis militaris* L. (ятрышник шлемоносный), занесенных в Красные книги РСФСР (1988) и Чувашской Республики (2001), проводили с помощью общепринятых демографических показателей (Ценопопуляции растений, 1976, 1977; Жукова, 1995) по выборочной и генеральной совокупности без подразделения генеративной фракции. Типы ЦП видов определялись по известным классификациям. Онтогенетические состояния выделялись согласно концепции дискретного описания онтогенеза, у *C. calceolus* – по: Фардеева, 2002, у *O. militaris* – по: Вахрамеева и др., 1995. В качестве биологической счетной единицы у клубнеобразующего *О. militaris* рассматривалась особь, у корневищного *С. calceolus* – парциальный побег.

Нами изучена онтогенетическая структура типичных вариантов природных ценопопуляций орхидных. Все ЦП являлись нормальными, неполночленными, в основном, с отсутствующими сенильными особями (табл.1). Из таблицы 1 видно, что все исследованные ЦП являлись нормальными, неполночленными, в основном, с отсутствующими сенильными особями.

Ценопопуляция *Cypripedium calceolus* L. произрастает в условиях затенения в молодых искусственных насаждениях хвойно-широколиственного леса с разреженным травяным покровом. Она способна к самоподдержанию, т.к. имеет высокое значение индекса восстановления ( $I_B$ =3,2). ЦП короткокорневищного башмачка настоящего имела характерный для данной жизненной формы левосторонний спектр с максимумом на v-группе (62%), т.е. являлась молодой. По литературным данным (Фардеева, 2002), виргинильные особи часто образуются вегетативным способом. Незначительная средняя (3,5) и максимальная (6) плотность на 1 м², слабая способность к образованию компактных клонов, а также отсутствие ювенильной группы, возможно, объясняются ухудшением условий освещения теневыносливого вида в связи с увеличением затенения по мере роста древесных растений.

Таблица 1

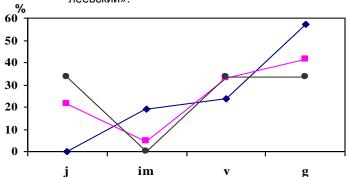
	Демографические параметры природных ценопопуляций орхидных растений								
. № ЦП,		Число на 1 м	0	Возрастна	я структура		тах в	отсут- ствую-	
Виды	Фитоценоз	min/ max	плотность средняя	преген. абс./%	генер. абс./%	постген. абс./%	спектре	щие группы	IB
Cypripedium calceolus L.	молодые насаждения хвойно-широколиствен- ного леса	1/6	3,5	32/76	10/24	-	V	j, ss	3,2
Orchis militaris L.	№1, разнотравно- злаковый	1/3	2	9/43	12/57	-	g	j, ss	0,8
	№2, злаково- разнотравный мшистый	5/35	20	50/59	35/41	-	g	SS	1,4
	№3, разнотравный	-/6	3	4/67	2/33	-	j, v, g	im, ss	2,0

Две ценопопуляции (№2, №3) *Orchis militaris* L. в мшистых разнотравных фитоценозах с разреженным травостоем имели индексы восстановления более 1,0 (I<sub>B</sub>=1,4; 2,0), что может говорить о возрастании способности к самоподдержанию ятрышника шлемоносного по мере снижения проективного покрытия травостоя и мшистого покрова. На обочине дороги молодая №3 ЦП из шести экземпляров была с прерывистым спектром из-за отсутствия имматурной группы (рис.1). Зрелая №2 ЦП в злаково-разнотравном мшистом фитоценозе имела характерный для орхидных онтогенетический спектр с господством g-фракции и локальным максимумом на ювенильной группе. Такие ЦП определяются как устойчивые. Здесь наблюдалась высокая плотность ятрышника шлемоносного — 35 особей на 1 м². В нарушенном местообитании с отсутствием травостоя вследствие склоновой эрозии была отмечена инвазионная ЦП вида с плотностью до 50 особей, что может свидетельствовать о наличии эксплерентной черты у ятрышника.

Изучение природных ценопопуляций *Cypripedium calceolus* L. и *Orchis militaris* L. как компоненты приспособленности их к условиям местообитания показало, что облигатными условиями устойчивого существования популяций обоих видов являются карбонатность и увлажненность почвы, для *O. militaris* — также разреженность травостоя и достаточная освещенность. На территории заказника «Водолеевский» популяции орхидных способны к самоподдержанию и перспективы их развития благоприятные. Естественные эрозионные процессы на крутом склоне коренного берега Волги, создавая местные нарушения, обеспечивают условия стабильного самоподдержания слабо конкурентоспособных видов.

На разнотравно-злаковом задернованном лугу с высоким проективным покрытием *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (вейник наземный) №1 ЦП *О. militaris* с господством генеративной фракции (рис.1) близка к критическому состоянию, т.к. процессы возобновления затруднены (I<sub>B</sub>=0,8). Это подтвер-ждает слабую конкурентоспособность вида.

Рис. 1. Онтогенетические спектры природных ценопопуляций *Orchis militaris* L. на территории заказника «Водолеевский».



Обозначения: 1 — спектр с абсолютным максимумом на генеративной фракции; 2—спектр с абсолютным максимумом на генера-

- 1 ЦП

- 3 ЦП

2 ЦП

тив-ной группе и дополнительным максимумом на прегенеративной фракции; 3 — прерывистый спектр.

Гарантированным способом поддержания биоразнообразия орхидных является использование системного подхода с сохранением популяций видов в их естественных местообитаниях с многообразием исторически сложившихся взаимоотношений, которое реализуется в создании сети особо охраняемых природных территорий. **Литература:** 

Атлас земель сельскохозяйственного назначения Чувашской Республики. - Чебоксары, 2007. - 184 с.

Вахрамеева М.Г., Загульский М.Н., Быченко Т.М. Ятрышник шлемоносный // Биологическая флора Московской области. Вып.10. – М.: Изд-во МГУ; Аргус, 1995. – С.64-74.

Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола: Ланар, 1995. – 224 с.

Красная книга РСФСР (растения) / Сост., отв. ред. А.Л.Тахтаджян. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.

Красная книга Чувашской Республики. Т.1. Ч.1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Коллектив авторов. – Чебоксары: Чувашия, 2001. – 275 с.

Фардеева М.Б. Башмачок настоящий, или Венерин башмачок // Онтогенетический атлас лекарственных растений. Т.3. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2002. – С.114-119.

Ценопопуляции растений. – М.: Наука, 1976-1977. – 216 с. –134 с.

## РОЛЬ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ» В СОХРАНЕНИИ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Д.В. Наумкин

ФГУ «Государственный природный заповедник «Басеги», г. Гремячинск, Пермский край, Россия, zapbasegi@rambler.ru

Заповедник «Басеги» организован в 1982 г. Он расположен в восточной части Пермского края, в пределах западных отрогов Уральской горной страны. Хребет Басеги состоит из трех отдельных вершин, расположенных цепью с юга на север, с абсолютными высотами от 851 м (Южный Басег) до 997 м (Средний Басег). Наиболее характерная черта природной среды заповедника — выраженная высотная поясность, представленная тремя основными ландшафтными поясами: горно-таежным, подгольцовым и горно-тундровым с типичной для них древесной и кустарничково-травянистой растительностью (Воронов и др., 1988; Баландин, Ладыгин, 2002; Лоскутова, 2003). Фрагменты горных тундр на вершинах Басег — самый южный вариант подобных сообществ в пределах Пермского края и Среднего Урала в целом. Охранная зона заповедника представляет собой бывшие вырубки, занятые в основном вторичными мелколиственными и пихтово-елово-мелколиственными лесами, достигшими в настоящее время стадии сомкнутости крон.

В период подготовительных работ предполагалось, что площадь, отведенная под заповедник, составит не менее 50 (до 100) тыс. га (Лоскутова, 2001; 2003). Однако его первоначальная площадь была всего 19,4 тыс. га, и не охватывала целый ряд типичных горно-лесных ландшафтов. При расширении территории в 1993 г. в его состав включили пологие макросклоны, занятые вырубками. Северная граница заповедника спустилась на левобережье р. Усьвы. Площадь увеличилась до 37,9 тыс. га.

Тем не менее, в настоящее время вопрос о расширении заповедной территории остается по-прежнему актуальным (Лоскутова, 2001). Это связано с ее проблематичной репрезентативностью с точки зрения сохранения как ландшафтного, так и видового разнообразия. Актуальность дальнейшего расширения территории заповедника становится очевидной при рассмотрении представленного здесь биоразнообразия, в частности, орнитофауны.

Видовое богатство является приоритетным критерием при анализе биоразнообразия (Дежкин и др., 2006). Инвентаризационные работы, направленные на выявление видового состава орнитофауны, ведутся с момента организации заповедника. Некоторые итоги отражены в публикациях (свыше 20), в том числе — в двух обзорах (Бояршинов и др., 1989; Лоскутова и др., 1998), содержащих сведения о 138 и 180 видах соответственно. В обобщающей сводке «Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России» (2003) фигурирует уже 182 вида птиц. В настоящее время в заповеднике, его охранной зоне и ближайших сопредельных территориях Горнозаводского и Гремячинского районов Пермского края выявлен 191 вид птиц, относящихся к 15 отрядам и 42 семействам, что составляет 67,5 % современной орнитофауны края (Шепель, 2006).

Среди них преобладают Passeriformes – 100 видов из 21 семейства (52,5% орнитофауны). Многочисленны Charadriiformes – 21 вид из трех семейств (11%). Отряды Anseriformes и Falconiformes представлены 16 видами каждый (по 8,4%). Strigiformes представлены 12 видами (6,3%), Piciformes – 6 (3,2%), Galliformes – 5 (2,7%), Gruiformes и Columbiformes – 3 (1,5%), Podicipediformes, Ciconiiformes, Cuculiformes – 2 видами (1%). Отряды Caprimulgiformes, Apodiformes и Upupiformes представлены лишь по одному виду (по 0,5%), причем последний – залетный.

При этом на учетных маршрутах, заложенных в основных типах стаций заповедника – темнохвойной елово-пихтовой тайге, вторичных мелколиственных и хвойно-мелколиственных лесах, горных лугах, криволесьях и горных тундрах – были отмечены 65 видов воробьинообразных, 5 видов куликов, кряква, 5 видов дневных хищников, три вида сов, три вида дятлов, 4 вида куриных, 2 вида кукушек и по 1 – журавлеобразных, голубеобразных и стрижеобразных (Курулюк, 2001). Именно они составляют основу населения вышеперечисленных стаций, относясь к категориям многочисленных и обычных (фоновых) видов (Кузякин, 1981). Формально доминирующие в списках орнитофауны ржанкообразные, гусеобразные и дневные хищники в действительности встречались в основном в окрестностях заповедника, в его охранной зоне в долинах рек Усьвы и Вильвы. На территории собственно заповедника подходящих для них биотопов практически нет. К тому же большинство из них – редкие или очень редкие виды.

В составе орнитофауны заповедника и его окрестностей отмечено 15 видов птиц, занесенных в Красную Книгу России (2001), и еще 9, занесенных в Красную Книгу Пермского края (2008). Это 63% от числа всех «краснокнижных» видов, отмеченных на территории края. Встречаемость их весьма различна. Так, последняя встреча скопы произошла 3.07.2005 г. на р. Вильве у кордона Коростелевка. В предыдущие годы она несколько раз отмечалась в окрестностях поселка Вильва. Численность орлана-белохвоста в Пермском крае в настоящее время растет. в связи с чем. начиная с 2000 г., отдельные птицы несколько раз были встречены на Басегах во время весеннего пролета. Беркут отмечен в последний раз 10.04.2007 г. в устье р. Коростелевки (юго-восточная часть охранной зоны), неопределенных до вида орлов наблюдали в 2008 и 2009 гг. Наблюдения сапсана относятся в основном к сопредельным территориям, к долинам рек Косьвы, Койвы и Чусовой; непосредственно на территории заповедника, в альпийском поясе г. Северный Басег сапсан встречен в июне 2010 г. Кулик-сорока впервые отмечен 5.05.2007 г. – стая из 20 птиц пролетела вниз по течению р. Вильвы у кордона Коростелевка (Наумкин, Лоскутова, 2009). Ток дупелей впервые наблюдали 17.06.2002 г. в горных лугах Северного Басега. Позднее токующие птицы отмечены здесь в мае 2004 и 2008 гг., последняя встреча – 5.07.2010 г. Большой кроншнеп отмечен лишь на сопредельных землях - обширных Першинских болотах к северу от заповедника (2001 г.). Филин несомненно гнездится в заповеднике, но чаще отмечается также на сопредельных территориях, обычно по вокализации в репродуктивный период. Серый сорокопут, белая лазоревка и вертлявая камышевка включены в списки орнитофауны на основании единичных встреч.

Из прочих видов федеральной Красной книги необходимо упомянуть черного аиста — птицу, существование которой в Пермском Прикамье в последнее десятилетие XX в. подвергалось обоснованным сомнениям (Шепель, 1993). В 1997 г. впервые более чем за десятилетие были отмечены наблюдения птиц на р. Вильве: 28.04, 17.08 (сразу три особи) и 28.08. В 1998 г. аист был отмечен у Барановой горы в устье р. Осиновки (притока р. Вильвы). Последняя встреча — 22.04.2005 г. на р. Вильве у кордона Коростелевка (наблюдения н.с. Э.Е. Кичигаева). С другой стороны, белая куропатка не встречалась на Басегах уже более 10 лет. Из двух видов, внесенных в Приложение Красной Книги РФ, коростель является обычным гнездящимся, а перепел — редким, периодически гнездящимся (Лоскутова, Курулюк, 1999).

Из птиц, занесенных в Красную Книгу Пермского края (2008), дербник впервые встречен 23.08.1993 г. – три птицы пролетели над г. Северный Басег. Еще по одной птице отмечено здесь же 5.09.1996 г. и 8.09.1997 г. Кобчик впервые встречен 22.09.1998 г. на речке Танчихе – притоке р. Вильвы. Золотистых ржанок (пролетную группу из 8 птиц) впервые для заповедника наблюдали в лугах Северного Басега 23.08.2009 г. (Наумкин, Лоскутова, 2009). Ястребиная сова гнездится на территории заповедника с 1991 г. (Лоскутова, 1997), отмечается почти ежегодно, в том числе в зимнее время. Встречи бородатой неясыти отмечены 2.06.2001 г. на лугах Северного Басега; 26.06.2007 г. в квартале 39 Коростелевского лесничества; 18.08.2008 г. – у камня Дикарь (последние два случая – по характерной вокализации). Обыкновенная неясыть впервые за много лет встречена на сопредельной территории – в пос. Громовая 29.12.2008 г. Лебедь-кликун и средний кроншнеп не встречались очень давно, как и воробьиный сычик, но последний, несомненно, гнездящийся в заповеднике, незаметен, скорее всего, из-за очень скрытного образа жизни.

Индекс фаунистического сходства орнитофауны Басег (индекс Жаккара, J) подчеркивает промежуточное (в широтном отношении) положение заповедника между реликтовыми участками Кунгурской лесостепи на юговостоке края (J = 69%) и Вишерским заповедником на севере (J = 73%). Высокое орнитофаунистическое сходство заповедников объясняется их расположением в горных районах, наличием высотной поясности, сходством ландшафтов и растительности. При этом в них отсутствуют крупные озерно-болотные комплексы. С этим связаны характерные особенности их орнитофаун: в Вишерском заповеднике отмечено 22 вида арктического фаунистического комплекса, в «Басегах» – 17, а на территории Кунгурской лесостепи – 26. Большинство из них – гидрофильные пролетные виды ржанко- и гусеобразных.

Таким образом, для оптимизации территории заповедника «Басеги» очевидна необходимость включения в ее состав фрагментов речных долин рек Усьвы и Вильвы, а также верховых межгорных Першинских болот между р. Усьвой и горным массивом Ослянка. Именно к ним приурочены встречи большинства «краснокнижных» видов (черный аист, скопа, беркут, сапсан, кулик-сорока, кроншнепы, филин, серый сорокопут). Кроме того, здесь расположены оптимальные биотопы, в которых останавливаются транзитные северные мигранты — кулики и гусеобразные. Это значительно повысит роль заповедника как орнитологического резервата не только в Пермском крае, но и на территории всего Среднего Урала.

#### Литература:

Баландин С.В., Ладыгин И.В. Флора и растительность хребта Басеги. – Пермь: издатель Богатырев П.Г., 2002. – 191 с.

Бояршинов В.Д., Шураков С.А., Семянников Г.В. Список птиц заповедника «Басеги» // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск: УрО АН СССР, 1989. – С. 24-26.

Воронов Г.А., Никулин В.Ф., Акимов В.А., Баландин С.В. Заповедник «Басеги» // Заповедники Европейской части РСФСР. Ч.1. – М.: Мысль, 1988. – С. 248-264.

Дежкин В.В., Лихацкий Ю.П., Снакин В.В., Федотов М.П. Заповедное дело: теория и практика. – М.: Фонд «Инфосфера», НИА-Природа, 2006. – 420 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: АСТ, Астрель, 2001. – 861 с.

Красная книга Пермского края / Отв. ред. д.б.н. А.И. Шепель. – Пермь: Книжный мир, 2008. – 256 с.

Кузякин А.П. Метод учета лесных птиц // География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. – Владимир, 1981. – С. 38-48.

Курулюк В.М. Биотопическое распределение птиц заповедника «Басеги» // Исследования эталонных природных комплексов Урала. -Екатеринбург: «Екатеринбург», 2001. – С. 118-120.

Лоскутова Н.М. О статусе ястребиной совы на хребте Басеги // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Вып. 2. – Екатеринбург, 1997. – С. 101.

Лоскутова Н.М. К вопросу о расширении границ заповедника «Басеги» // Исследования эталонных природных комплексов Урала. -Екатеринбург: «Екатеринбург», 2001. - С. 69-71.

Лоскутова Н.М. Басеги – страна заповедная. – Пермь: Курсив, 2003. – 180 с.

Лоскутова Н.М., Бояршинов В.Д., Адиев М.Я. Птицы // Флора и фауна заповедников. – Вып. 3: Позвоночные животные заповедника «Басеги». - М., 1998. - С. 10-30.

Лоскутова Н.М., Курулюк В.М. Перепел в горно-лесных районах северо-востока Пермской области // Материалы к распространению

птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Вып. 3. – Екатеринбург, 1999. – С. 95-96. Наумкин Д.В., Лоскутова Н.М. Дополнение к авифауне заповедника «Басеги» // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Вып. 14. – Екатеринбург: УрГУ, 2009. – С. 126-127.

Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. – Вып.1.: Позвоночные животные / Под ред. Д.С. Павлова и И.С. Даревского. – М.: МСОП, МПР РФ, Комиссия РАН по сохранению биоразнообразия, 2003. – 258 с.

Шепель А.И. Видовое разнообразие животного мира // Состояние и охрана окружающей среды Пермской области в 2005 г. – Пермь,

Шепель А.И. Черный аист в Пермском регионе // I Межд. конгресс по черному аисту. - Рига, 1993. - C. 83.

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ТРОФИЧЕСКИМ СВЯЗЯМ CEMEЙCTBA DOLICHOPODIDAE (DIPTERA)

О.П. Негробов\*, С.В. Погонин\*\*

- \* Воронежский государственный университет, Университетская пл.1, Воронеж, 394006, Россия, ins285@bio.vsu.ru
  - \*\* Окский заповедник, пос. Брыкин Бор, Рязанская область, 391072 Россия, pogoninsv@yandex.ru

Семейство Dolichopodidae среди отряда двукрылых насекомых относится к одному из самых многочисленных по количеству видов и насчитывает в мировой фауне более 7 тысяч видов. В то же время данные по питанию видов хищников данного семейства крайне ограничены. Для большинства же видов семейства питание остаётся неизвестным.

Одно из первых указаний по питанию видов данного семейства можно найти в монографии В. Люндбека (Lundbeck, 1912) по фауне долихоподид Дании. Отмечено питание долихоподид личинками кровососущих комаров (Servis, 1973, Oleiníček, 1980). Имеется указание о питании представителей энхитреидами в балтийском янтаре. Первое указание по углеводному питанию имаго на Северном Кавказе имеется в работе О.П. Негробова (1968). Обзор, сделанный Г. Ульрихом (Ulrich, 2004), в котором обобщены практически все имеющиеся сведения о питании долихоподид, содержит список, включающий 168 видов зеленушек. Подавляющая часть наблюдений носит случайный, разовый характер и не может в полной мере ответить на вопросы о предпочтительности вида жертвы, разнообразии питания вида внутри популяции, зависимости популяции мух от состояния пищевой базы.

В настоящей работе обобщены результаты наблюдений за питанием имаго Dolichopodidae, проводившихся в заповеднике «Столбы» (Красноярский край), расположенном в зоне низкогорной тайги Восточных Саян, и в Окском заповеднике (ОГПБЗ) (Рязанская обл.), находящемся на юго-востоке Мещерской низменности в зоне европейской тайги.

Под наблюдением была группа видов семейства, представители которой обычно встречаются около воды (берега рек, озёр, лужи) или на растущих рядом с водой травах. В заповеднике «Столбы» фиксировались только взятые с пищей экземпляры мух. Отлов проводился сачком и пробиркой. Собрано 56 экземпляров мух с добычей. В Окском заповеднике инструментом фиксирования факта питания являлась видеокамера Canon XM2 с линзой +8 диоптрий, позволяющей вести макросъёмку. Взятие мух с пищей позволяло выявлять лишь часть трофики, связанной с наиболее крупными размерами жертв (пищи), так как во время поедания зеленушками мелких беспозвоночных пищу практически невозможно рассмотреть невооружённым глазом, а при попытке отлова мухи успевают бросить добычу. Макросъёмка видеокамерой дала возможность значительно расширить сведения о пищевых связях Dolichopodidae в Окском заповеднике.

Узкой специфичности в питании часто встречающихся с добычей видов не отмечено. Для большинства видов долихоподид характерно преимущественное питание у самок, самцы с пищей встречаются редко. Предпочтение в пище отдаётся тем видам и группам, которые в данный момент достаточно многочисленны и легче добываются. Такие условия создаются при высыхании водоёмов различного происхождения, когда обитатели воды и переувлажнённой почвы скапливаются на небольшой площади. Активизация питания мух в «Столбах» отмечалась после дождя, когда появлялись лужи и грязь, обычно редкие на каменистых почвах в условиях горного рельефа, другие водоёмы со стоячей водой здесь редки. С этим, по-видимому, связано и преобладание в качестве добычи долихоподид почвообитающих личинок двукрылых (Diptera) и олигохет (Enchytraeidae).

При анализе питания видов сем. Dolichopodidae, наблюдавшихся в заповеднике «Столбы» и Окском заповеднике отмечены виды 7 родов: Dolichopus (7 видов), Hercostomus (4), Hydrophorus (3), Argyra (2), Campsicnemus (2), Rhaphium (1), Sciapus (1). Большинство наблюдавшихся видов из приведённого списка являются герпетохортобионтами. Наблюдается прямая зависимость биотопического и стациального распределения как видов, так и полов от характера питания. Эта связь объясняет обилие долихоподид во влажных биотопах и их скопления около луж и по берегам водоёмов. Особенностями питания, а также полового поведения обусловлено и стациальное распределение полов. Так самки видов из родов Dolichopus и Hercostomus в большем количестве встречаются на поверхности почвы и воды (Hercostomus chrysozygos Wd.), где занимаются активным поиском пищи. Самцы, требующие меньше пищи, выслеживают самок с возвышенных мест, которыми являются листья трав и кустарников, растущих около охотничьих участков самок.

В Окском заповеднике биотопическое особенности обитания и, соответственно, питания Dolichopodidae связаны с обилием болот, стариц, луж и других мелких стоячих водоёмов, являющихся местами скопления большого количества личинок комаров, дафний и гидробионтных олигохет. Из мелкой воды и грязи виды родов Dolichopus, Hercostomus и Rhaphium выхватывают олигохет, дафний, личинок Diptera. Основой питания видов рода Hydrophorus являются упавшие в воду и прибитые к берегу мелкие насекомые. С поверхности воды, особенно ранней весной, подбирают коллембол Campsicnemus scambus и личинок мелких цикад — Campsicnemus dasicnemus.

Жертвами долихоподид в Окском заповеднике были так же дафнии (Daphnia): Dolichopus ungulatus L. – часто, ( $\preathing\preathing$  преобладают;  $\preathing\$ 

Долихоподиды также питались ногохвостками (Collembola): Campsicnemus scambus FII. – не часто, ( $\mathbb{Q}\mathbb{Q}$  и  $\mathbb{Z}$ ); Hydrophorus viridis Mg. – часто, ( $\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ , реже  $\mathbb{Z}$ ); H. praecox Lehman. – не часто, ( $\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ ); Hydrophorus litoreus FII. – не часто, ( $\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ ), тлями (Aphidodea): Hydrophorus viridis Mg., ( $\mathbb{Q}\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ , 1 $\mathbb{Z}$ ), цикадами (Auchenorrhyncha): Campsicnemus dasycnemus Lw. ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ ), перепончатокрылыми (Formicidae, крылатая особь муравья): Hydrophorus viridis Mg., ( $\mathbb{Z}$ ), цикадами: Campsicnemus dasycnemus Lw., личинками комаров семейства Chironomidae: Dolichopus ungulatus L. – часто, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}$ ) преобладают;  $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ); Hercostomus aerosus FII. – часто, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}$ ); H.chrysosygos Wd. – часто, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}$ ), имаго семейства Chironomidae: Hydrophorus praecox Lehman. – не часто, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}$ ) преобладают;  $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ), личинками мух: Dolichopus ungulatus L.- редко, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Q}$ ); Hercostomus aerosus FII. – не часто, ( $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ), имаго мух семейства Lonchopteridae (Lonchoptera sp.): Hydrophorus litoreus FII., ( $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ), пауками: Sciapus platypterus F., ( $\mathbb{Z}$ ). Было отмечено одно наблюдение питания мёртвым мальком рыбы: Hydrophorus viridis Mg. ( $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Z}\mathbb{Z}$ ).

Выбор жертвы, по-видимому, зависит от конкретных условий, в частности разнообразия, доступности и привлекательности обитателей мелкой воды в качестве пищи. Так, при обилии личинок Chironomidae и наличии других потенциальных жертв предпочтение отдаётся хирономидам. Охота за ними становится вполне целенаправленной. Хотя личинки Chironomidae часто превосходят размерами зеленушек, борьба обычно предрешена в пользу мух. Пойманную добычу долихоподида старается вытащить из воды (грязи) и, если размеры добычи не слишком велики, уносит в сторону от места охоты, при наличии рядом растительности – на листья трав.

При перемешивании грязи проходящими животными или человеком обитатели заболоченной почвы и луж оказываются поднятыми на поверхность субстрата и долихоподиды активно пользуются появляющейся доступностью добычи. Это было неоднократно проверено на небольших участках луж и берега озера, где концентрация долихоподид сразу же увеличивалась, и начиналась активная охота за оказавшимися на поверхности хирономидами, олигохетами и дафниями.

У видов рода *Hydrophorus* пищевые предпочтения отдаются коллемболам, хотя представители этого рода не отказываются и от любых других групп и видов насекомых как плавающих на поверхности воды, так и прибитых ветром и выброшенных волной на берег. Лишь однажды наблюдалось питание мёртвым мальком рыбы, на котором собралось около десятка экземпляров *Hydrophorus viridis* Mg.

Поглощение пищи происходит высасыванием жертвы через проко,л сделанный ротовым аппаратом. Остающаяся хитиновая оболочка мухой выбрасывается. Поедание добычи целиком наблюдалось только при поимке долихоподидами мелких и тонких олигохет, которых они захватывали с одного конца тела и в течение нескольких минут втягивали целиком.

При питании дафниями, возможно, ведётся выбор экземпляров с более мягкими покровами. В подавляющем числе наблюдений долихоподида, выхватив из воды рачка, долго его вращает, пробуя прокусить покровы со всех сторон, и чаще всего после этого бросает, возобновляя поиск и продолжая ловить других дафний. При большом количестве наблюдений достоверно зафиксировано лишь несколько случаев, когда попадались дафнии с мягкой раковиной (сразу после линьки) и долихоподиды их полностью высасывали.

Отмечено также, углеводное питание ряда видов семейства Dolichopodidae на пади в колониях тлей на тёрне и лопухе. Это Dolichopus picipes Mg., Dolichopus linearis Mg., Dolichopus longicornis Stan., Medetera pallipes Ztt., Sciapus albifrons Mg., Sciapus wiedemanni FII. При нанесении на листья растений сахарного сиропа и мёда, долихоподиды охотно переходили на питание искусственной подкормкой. Соотношение полов при углеводном питании всех видов было приблизительно 1:1.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 08-04-01623 а.

#### Литература:

Негробов О.П. 1968. К изучению углеводного питания долихоподид // Сборник работ аспирантов ВГУ. –Воронеж, 1968. – Вып. 4: Естеств. науки. – С. 240-243.

Lundbeck W. Genera and species of flies hitherto found in Denmark // Diptera Danica. – Part IV. Dolichopodidae. – Copenhagen & Wesley, London, 1912. – 416 pp.

Olejníček J. Species of the family Dolichopodidae as enemies of mosquito and blackfly larvae and adults // Folia parasit. – 1980. – № 27. – P. 75-76.

Servis M.W. Study of the natural predators of *Aedes cantans* (Meigen) using the precipitin test // J. med. Ent. (Honolulu). – 1973.– № 10. – P. 503-510.

Ulrich H. Predation by adult Dolichopodidae (Diptera): a review of literature with an annotated prey-predator list // Studia dipt. – 2004.– № 11. – P. 369-403.

### ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ) СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Е.С. Немирова, В.Т. Старикова, С.Е. Гаврилова

Московский государственный областной университет, г. Москва, Россия <u>mgoubotani-</u> ca2006@rambler.ru

На территории Сергиево-Посадского района Московской области (далее – МО) находится 15 особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) областного значения, относящихся к категории государственных природных заказников.

Наибольшее количество заказников сосредоточено в северной части района — на территории Дубнинского и Ольховско-Батьковского болотных массивов. Это такие заказники как: «Озеро Заболотское и его котловина», «Долина р. Сулать», «Долина р. Пихты», «Дубненский левобережный заказник», «Правобережье р. Дубны», «Константиновские черноольшанники», «Переходное болото в Торгашинском лесничестве», «Леса и болота в кв. 108, 109 Веригинского лесничества», «Большое и Малое Туголянские озера», «Комплекс сырых лесов и лесных болот». Сосредоточение большого количества ООПТ в северной части района в совокупности с охраняемыми территориями соседнего Талдомского района играет важную роль в поддержании экологического равновесия всего северного Подмосковья.

В 30-х гг. XX века природа этой части района претерпела значительные изменения в результате спрямления русла р. Дубны и осушения, что отрицательным образом сказалось и на биоразнообразии. Так в результате искусственного понижения уровня воды ускорилось зарастание озера Заболотское, которое являлось единственным в Московской области местом обитания реликтовой водоросли *Cladophora aegagropila*. В результате активных торфоразработок пострадали большие площади, находящиеся в настоящее время на территории заказника «Большое и Малое Туголянские озера». Последний участок Дубнинского болотного массива, где граница болота имеет естественный характер сохранился лишь на территории заказника «Переходное болото в Торгашинском лесничестве».

В настоящее время в заказниках северной части Сергиево-Посадского района под охраной находятся преимущественно болотные экосистемы, сохранившиеся до настоящего времени в естественном или близком к естественному состоянии. Данные ООПТ имеют важное значение для сохранения биоразнообразия болотных экосистем и экосистем переувлажненных черноольховых, сосновых и смешанных лесов. Сохранность редких видов растений на территории этих заказников во многом определяется небольшой плотностью населения в данной части района, труднодоступностью и непроходимостью в весеннее-летний период заболоченных участков. Здесь встречаются такие редкие и сокращающиеся в численности виды как: Rubus chamaemorus L., Cypripedium calceolus L., Listera cordata (L.)R.Br., Herminium monorchis (L.)R.Br., Malaxis monophyllos (L.) Swartz, Betula humilis Schrank, Carex pauliciflora Lightf., C. paupercula Michx., C. rhynchophysa C.A.Mey., Empetrum nigrum L., Utricularia intermedia Hayne, Nuphar pumila (Timm) DC., Nymphaea candida C. Presl и др.

В ближайшее время на территории Сергиево-Посадского и соседнего Талдомского районов планируется создание крупного природного парка «Журавлиный край», который объединит в единую ООПТ крупнейшие в Московской области болотные массивы и водно-болотные угодья плоских водно-ледниковых и аллювиальных равнин Верхневолжской низменности, находящиеся в близком к естественному состоянии, играющие важную водоохранную роль, являющиеся местом обитания редких растений и животных, а также местом массовых миграционных скоплений и гнездования охраняемых видов птиц.

Южная часть Сергиево-Посадского района более освоена в хозяйственном отношении и испытывает гораздо большую антропогенную нагрузку по сравнению с северной частью. Здесь сосредоточены все промышленные предприятия района, сильнее развита дорожная сеть, возрастает плотность населения.

В южной половине района находится 5 ООПТ. Это заказник «Болото и озеро Озерецкое», «Варавинский овраг», «Кварталы Алексеевского лесничества в районе дер. Алексеево и Бревново», «Гремячий водопад на реке Вондиге» и «Молокчинский ботанико-энтомологический заказник». По характеру растительности и охраняемых объектов эти заказники значительно отличаются друг от друга.

Уникальным является заказник «Болото и озеро Озерецкое». Озеро и болото имеют ледниковое происхождение и относятся к сплавинному типу. Особенностью Озерецкого комплекса является наличие разнородных поясов растительности, отражающих степени обводнённости участков: низинные, переходные и верховые. Здесь произрастают разнообразные виды ив: Salix pentandra L., S. myrsinifolia Salisb., S. caprea L., S. starkeana Willd., S. aurita L., S. cinerea L., S. lapponum L., S. rosmarinifolia L., среди которых вид, занесенный в Красную книгу МО - S. myrtilloides L. В самом озере обитает Nymphaea candida.

На территории заказника «Варавинский овраг» расположен участок типичного ельника Клинско-Дмитровской гряды. Сам овраг является одним из самых глубоких в МО, его глубина достигает 25 м.

Кварталы Алексеевского лесничества представляют собой участки насаждений из ели и дуба, возраст которых более 150 лет. Здесь произрастают такие виды как — Daphne mezereum L., Lathraea squamaria L., Dactylorhiza maculata (L.) Soo. и др.

Заказник «Гремячий водопад на реке Вондиге» помимо природоохранного имеет и огромное историкокультурное значение. Этот святой источник представляет собой выходы мощных родников на крутом известняковом склоне реки Вондиги. Гремячий водопад является одним из немногих мест обитания *Lunaria rediviva* L. на территории МО. *Lunaria rediviva* произрастает под пологом лиственного леса, покрывающего вершину холма, из которого бьют ключи, а также склоны оврагов вблизи источника. Следует отметить, что местообитания лунника это основной объект охраны на территории заказника. Однако вследствие активного посещения данной территории многочисленными паломниками и туристами, ценопопуляции *Lunaria rediviva* испытывают довольно сильную антропогенную нагрузку, несмотря на природоохранный статус территории. Наиболее крупным заказником в южной половине Сергиево-Посадского района является «Молокчинский ботанико-энтомологический заказник», расположенный вдоль реки Молокчи. Территория заказника покрыта смешанными елово-березовыми лесами с примесью осины, берёзы, сосны, реже липы и дуба, с подлеском из рябины, лещины, бересклета. В травяном покрове встречаются такие сокращающиеся в численности виды как *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Lathraea squamaria*, *Campanula persicifolia* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Daphne mezereum*. На участках занятых елью обитает *Hepatica nobilis* Mill. – вид занесенный в Красну книгу МО. Помимо редких растений на территории заказника находятся под охраной редкие виды насекомых, например занесенные в Красную книгу МО виды бабочек: *Glaucopsyche alexis*, *Quercusia queris*, *Clossiana titania*, *Pararge aegeria*.

Следует отметить, что на территории Сергиево-Посадского района в ближайшее время планируется создание еще одного заказника «Попово Болото». Болото расположено на крайнем юго-западе района и имеет ледниковое происхождение – сформировалось при эвтрофикации ледникового лесного озера. Здесь произрастает довольно крупная ценопопуляция *Rubus chamaemorus*, встречаются *Oxycoccus palustris* Pers, *Vaccinium uliginosum* L.

ООПТ Сергиево-Посадского района играют важнейшую роль в сохранении его биологического разнообразия. Именно на территориях заказников видовой состав флоры района наиболее богат и разнообразен, именно здесь сосредоточено наибольшее количество редких видов растений. Однако, следует отметить, что в настоящее время выполнение заказниками своей основной природоохранной функции затруднено рядом факторов. Многие ООПТ подвергаются рекреационной нагрузке, иногда достаточно значительной. Например, Большое и Малое Туголянские озера активно посещаются рыболовами и туристами, захламляющими и вытаптывающими берега этих водоемов. Территория заказника Гремячий водопад каждый день испытывает огромную нагрузку в связи с большим количеством туристов и паломников. Заказник Молокчинский и планируемый заказник Попово болото активно посещаются дачниками. Экологическую нагрузку испытывает часть Варавинского оврага, прилежащая к Ново-Ярославскому шоссе. В наиболее выгодном положении в данном случае оказываются лишь труднодоступные территории на севере района.

Таким образом, для лучшего выполнения заказниками своих природоохранных функций необходимо усиление контроля за их состоянием со стороны организаций, в подчинении которых они находятся. Особое значение может иметь также просветительская деятельность среди населения, особенно в образовательных учреждениях всех уровней.

#### Литература:

Ежегодный информационно-справочный альманах-путеводитель "Весь Сергиев Посад". – №6. – 2003.

Красная книга Московской области (издание второе, доп. и перераб.) / Отв. ред. Т.И.Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.А.Соболев. – М.: Товорищество научных изданий КМК, 2008. – 828 с.

Левин В.Ф., Смирнов В.А. Природа и экология Сергиево-Посадского района. – Сергиев Посад: «Весь Сергиев Посад», 2003. – 208 с.

Постановление правительства Московской области №106/5 от 11.02.2009 «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области».

Экология Подмосковья. Энциклопедическое пособие. – М.: Современные тетради, 2001. – 606 с.

### СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ В ЧЕБОКСАРСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Ю.А.Неофитов, Н.Н.Прокопьева, Л.И.Балясная

Чебоксарский филиал Учреждения Российской академии наук

#### Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Чебоксары, Россия, gard@cbx.ru

Ботанические сады играют важную роль в достижении целей, поставленных международной Конвенцией по биологическому разнообразию (1992). Коллекции ботанических садов и опыт, накопленный в области ботанических исследований, сохранения растений in situ и ех situ, размножения и выращивания растений, образования и экологического просвещения вносят огромный вклад в выполнение Конвенции. Выявление и разработка экономически важных видов растений в плане рационального использования компонентов биологического разнообразия являются важными составляющими деятельности ботанических садов.

В настоящее время на коллекционных участках и экспозициях Чебоксарского ботанического сада сосредоточено значительное видовое и сортовое разнообразие растений. Коллекция древесно-кустарниковых видов представлена 812 видами 50 формами и 39 сортами из 41 семейства, цветочно-декоративных растений открытого грунта - 270 видами и 429 сортами из 50 семейств, лекарственных и пряно-ароматических — 331 видом из 42 семейств. В коллекции 69 редких видов, в т.ч. 24 вида, занесенных в Красную книгу России, 16 видов и 257 сортов плодово-ягодных культур, 159 видов комнатных растений.

Основное направление научной деятельности Чебоксарского филиала Главного ботанического сада РАН — интродукция и акклиматизация растений в условиях Среднего Поволжья. Комплексные научные исследования по изучению адаптации деревьев и кустарников к абиотическим факторам окружающей среды при интродуцентов в новых условиях, исследование биоморфологических особенностей сезонных и онтогенетических формирований адаптационных признаков интродуцируемых растений в процессе их испытаний в новых условиях и отбор наиболее устойчивых форм и видов. Проводится анализ интродукционных ресурсов природной и культурной флоры различных регионов России и зарубежных стран. Мобилизационный список растений включает более 3000 видов, форм и сортов из 137 семейств. Изучаются сезонные ритмы развития новых растений-интродуцентов, вопросы зимостойкости, цветения, плодоношения и декоративности растений на коллекционных участках. В коллекциях дендрофлоры Северной Америки, Сибири и Дальнего Востока большая часть изученных растений характеризуется высокой зимостойкостью (1-2 балла). В коллекции дендрофлоры Средней Азии растения сохранившихся видов также имеют зимостойкость 1-2 балла.

Проведена интегральная оценка перспективности интродуцентов по классической методике ГБС РАН (Лапин, Сиднева, 1973) для 60 видов в дополнение к уже включенным в Рекомендации (2005). Список новых дре-

весно-кустарниковых видов для практического использования в условиях республики включает 18 видов из различных дендрофлор мира. С целью изучения связи продолжительности и интенсивности роста в разные периоды с зимостойкостью изучаются особенности развития и динамики роста однолетних побегов интродуцентов и местных видов в пределах одного рода (род Quercus, Crataegus, Cornus, Acer, Ulmus, Ptelea, Sorbus). Подтверждена взаимосвязь текущих приростов и зимостойкости видов в условиях республики. Выявлены статистически достоверные величины различия и сходства показателей приростов родовых аналогов. Заложены опыты по повышению зимостойкости растений различными способами: задержкой роста побегов по А.Болотову, осенним закаливанием пониженными температурами, воздействием физиологически активных растворов естественного происхождения и растворов ретардантов. На данном этапе выявлены достоверные различия в развитии побегов яблони Синап Орловский в опыте по методу А.Болотова - наступление осеннего пожелтения листьев зафиксировано на три дня раньше по сравнению с контролем. Положительный результат – 90.3% сохранившихся длин однолетних побегов против 63.1% на контроле – дали опыты по дефолиации побегов Катальпы прекрасной. Поставлены опыты по внутривидовой гибридизации методом простого скрещивания сортов яблони Апорт Алмаатинский и Антоновка обыкновенная по двум вариантам: 1) материнское дерево – Апорт. Дерево-опылитель – Антоновка, 2) роли в родительской паре заменены на противоположные. Первый вариант опыта доведен до стадии получения гибридных плодов весом 141.5±5.5 г, т.е. крупнее Антоновки, но мельче Апорта. Вкусовые качества улучшены по сравнению с Антоновкой и приближены к Апорту. Проведено апробирование методики определения надземной фитомассы деревьев- интродуцентов без их валки (ввиду их ценности) с использованием теодолита для определения диаметров стволов и крон через промежутки, равные одной десятой части высоты дерева, по всей его длине. Расхождение данных по надземной фитомассе, полученных на основе таких измерений, с данными прямых измерений срубленных экземпляров находятся в пределах допустимых расхождений по лесотаксационным нормативам. Рекомендованная методика позволит расширить интродукционные исследования с одновременным изучением вопросов формирования фитомассы экзотов без их рубки.

Основными направлениями научных исследований по цветочно-декоративным видам являются: разработка научных основ интродукции декоративных растений из других климатических зон и флористических регионов; изучение особенностей морфогенеза вновь привлеченных видов и сортов; рассмотрение вопросов, связанных с адаптацией растений в новых условиях: эколого-биологической устойчивости в грунте, изменчивости морфологических признаков, декоративных качеств, продуктивности цветения, семенной продуктивности и коэффициентов размножения; сравнительная сортооценка и отбор перспективных видов и сортов для озеленения и декоративного садоводства в Чувашской Республике.

Завершены работы по сортоизучению 70 сортов тюльпанов, 45 сортов гладиолусов, 27 сортов ирисов, 15 сортов пионов с применением комплексной системы сравнительной сортооценки (Былов, 1971). В результате для массового размножения в Чувашии рекомендовано: тюльпаны — 35 сортов, гладиолусы — 17 сортов, ирисы — 15 сортов, пионы — 6 сортов.

Многолетнее изучение семенной продуктивности, коэффициентов вегетативного размножения, зимостой-кости, степени поражения гетероспориозом и ржавчиной 25 видов ирисов позволило сделать вывод о перспективности культивирования в Чувашии 12 видов из других климатических зон, из которых 7 видов отнесены к группе перспективных (11-12 баллов), 5 видов (Iris graminea, I.pseudacorus, I,pumila, I.sanguinea, I.setosa) – очень перспективных (13-14 баллов).

С целью выявления сортов для промышленного ассортимента в 2005-2008 г.г. проведены работы по сортоизучению и сортооценке 27 сортов ирисов по методике первичного сортоизучения интродуцированных растений с применением комплексной системы сравнительной сортооценки (Былов, 1971). По данным наблюдений наибольшее количество баллов получили сорта: Elizabeth Noble (145 баллов), Frost and Flame (145), Helen Novak (144), Agatine (143), Christmas Angel (142), Royal Violet (141), Firecracker (140) и др.

Проведены исследования по установлению способности к размножению стеблевыми черенками и отводками 15 сортов пионов. Клонирование отводками по всем изученным сортам приводит к отрицательному результату, а стеблевыми черенками только у 2 сортов — Sarah Bernhardt и M-me de Verneville получен положительный эффект. Организованные исследования по ускоренному размножению пионов методом подреза (подсечки) куста с определением процента укоренения деленок по сортам и окончательного выхода деленок с одного куста в течение 3-х лет позволяют увеличить выход посадочного материала в 3 раза.

Усовершенствован способ получения саженцев корнесобственных роз из групп плетистые, полиантовые и флорибунда методом зеленого черенкования (Неофитов, Прокопьева, 2008). Выполнение ряда агроприемов, применение стимуляторов роста совместно с питательными субстратами, своевременной подкормкой как отдельными элементами, так и их сочетаниями позволяют увеличить количество листьев и побегов в 2-4 раза, суммы прироста и суммы длин скелетных корней – в 1,5-3 раза.

Обобщены результаты исследований по семенной продуктивности 15 сортов бархатцев отклоненных. Выделены группы сортов по массе семян с одного растения: малоурожайные, среднеурожайные и высокоурожайные.

Установлена семенная продуктивность 10 сортов астры однолетней, проведена оценка соответствия сортов условиям выращивания.

Проведены исследования по установлению влияния регулятора роста с фунгицидной активностью биологического происхождения Агат-25 К на рост и развитие ценных декоративных культур: астры китайской, годеции прелестной, лаватеры трехмесячной, портулака крупноцветкового. Обработки установленными оптимальными концентрациями различной кратности позволили улучшить декоративные качества растений, увеличить: высоту – до 24%, диаметр цветков – до 11%, общее количество цветков и бутонов на растении – до 10-13%; сдвинуть цветение на более ранние сроки с увеличением продолжительности на 4-5 дней, улучшить качественные характеристики цветков и листьев.

На основе проведенного интродукционного изучения для озеленения столицы Чувашии города Чебоксары, других городов и сельских поселений Чувашской Республики разработан ассортимент цветочно-декоративных

растений, включающий 226 видов, в т.ч. однолетников – 80, двулетников – 9, многолетников – 137 видов (Рекомендации, 2005), что позволит увеличить видовое разнообразие и обогатить ассортимент по сравнению с современным состоянием более чем в два раза.

#### Литература:

Былов В. Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюлл. ГБС АН СССР. Вып. 81. – М.: Наука, 1971. – С. 69-77.

Карписонова Р. А., Русинова Т. С., Вавилова Л. П. Садовые цветы от А до Я. – М.: Астрель, 2005. – 319 с.

Конвенция о биологическом разнообразии. – Рио-де-Жанейро, 1992.

Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: ВАСХНИЛ, 1973. – С. 7-67.

Неофитов Ю.А., Прокопьева Н.Н. Применение питательных элементов при черенковании роз из групп плетистые, полиантовые, флорибунда // X Международный симпозиум «Эколого-популяционный анализ полезных растений: интродукция, воспроизводство, использование». – Сыктывкар, 2008. – С. 135-137.

Рекомендации по созданию и содержанию зеленых насаждений в городах и сельских поселениях Чувашской Республики. – Чебоксары.: Чувашия, 2005. – 224 с.

### ПРЕДЛОЖЕНИЕ О ВКЛЮЧЕНИИ CYZICUS TETRACERUS (KRYNICKI, 1830) В КРАСНУЮ КНИГУ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

#### В.Н. Подшивалина

## Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, vpodsh@newmail.ru

Фауна водных беспозвоночных Чувашской Республики (ЧР) исследуется более столетия. Однако изученность ее остается по-прежнему невысокой. Особенно это касается временных и мелководных водоемов, о которых имеются лишь отрывочные сведения. А между тем, именно они являются местами обитания листоногих раков (Crustacea, Euphyllopoda), признанных одними из наиболее примитивных ракообразных и являющихся весьма древними животными (щитни и конхостраки известны с нижнего девона, голые жаброноги – со среднего триаса), что позволяет считать их реликтами – «живыми ископаемыми» (Добрынина, 2005).

Ранее на территории ЧР из числа Euphyllopoda отмечались щитни (*Triops cancriformis* Bosc, 1801, *Lepidurus apus* Linnaeus, 1758) (Егоров Л.В., личное сообщение) и голые жаброноги (*Tanymastix stagnalis* Linnaeus, 1758) (Яковлев, 2010).

В результате полевых исследований 2010 г. впервые для фауны региона установлено наличие двустворчатых листоногих рачков *Cyzicus tetracerus* (Krynicki, 1830). Вид был обнаружен в первой декаде июня в практически не измененной пойме р. Волга, в небольшом крайне мелководном водоеме, заросшем высшей водной растительностью. Данный участок расположен в Козловском районе, в окрестностях дер. Солдыбаево и является одним из немногих мест, где можно наблюдать Волгу в ее прежнем русле. Обнаруженное местообитание является типичным для данного таксона в условиях Средней полосы России. Так, в Подмосковье, в Ярославской области он встречается во временных водоемах, весенних лужах и мелких заросших прудах (Добрынина, 2005; Чертопруд, Чертопруд, 2010). В целом, вид широко распространен в северной части Палеарктики. Известен от Испании до Уссурийского края (Alonso, 1985; Добрынина, 2005). Обычен в степной, лесостепной и лесной зонах Евразии. С продвижением на север его встречаемость падает (Добрынина, 2005).

Обнаруженная популяция представлена и самками, и самцами, характеризуется относительно высокой плотностью.

Категория водоемов, которые являются типичным местообитанием Conchostraca, является наиболее уязвимой из всех водных объектов. Временные мелководные водоемы, как правило, не учитываются при оценке воздействия на среду, при планировании и организации мероприятий в поймах рек. В связи с этим, ареал двустворчатых листоногих рачков резко сокращается в хозяйственно освоенных регионах с высокой антропогенной нагрузкой, становясь из сплошного фрагментарным (Добрынина, 2005). В большинстве стран Западной и Восточной Европы представители данного таксона внесены в Красные книги и в списки редких и находящихся под угрозой исчезновения (Добрынина, 2005). Они включены также в региональные списки охраняемых видов Саратовской области и некоторых других субъектов. Однако на территории большинства регионов фауна конхострак совершенно не изучена. Это обусловлена коротким жизненным циклом рачков, их редкостью и обитанием в водоемах, которые исследователи обычно обходят своим вниманием (Добрынина, 2005).

Представляется целесообразным внесение обнаруженного представителя Conchostraca *C. tetracerus* в общий систематический список редких и находящихся по угрозой исчезновения видов животных, включаемых в Красную книгу ЧР, в связи с редкостью и реликтовостью происхождения. На данный момент его статус оценивается как принадлежащий IV категории – «Вид с неопределенным статусом», поскольку достаточных сведений о состоянии его популяции на территории Чувашской Республики нет.

Тем не менее, наиболее эффективной мерой охраны Conchostraca в целом и *C. tetracerus*, в частности, является сохранение их местообитаний (Hodl, Eder, 1996). Как показывают исследования, очень часто виды различных таксонов Euphyllopoda (щитни, голые жаброноги, двустворчатые листоногие рачки), которые являются охраняемыми в большинстве регионов России, обитают совместно и формируют сообщества временных пересыхающих и мелководных водоемов (Alonso, 1985; Marrone, Naselli-Flores, 2004; Добрынина, 2005; Ермохин, Евдокимов, 2006). Перечисленные обстоятельства обуславливают необходимость создания заказников в сохранившихся поймах рек, где имеются заливные луга и разнотипные пойменные водоемы, а также важность соблюдения водоохранных зон и предотвращения загрязнения и антропогенно ускоренного эвтрофирования на мелководных объектах различного происхождения как наиболее уязвимых потенциальных мест обитания уникальных реликтовых видов листоногих рачков.

Следует подчеркнуть, что в установленном для *C. tetracerus* местообитании ранее был обнаружен очень редкий вид насекомых (жужелица *Carabus aurolimbatus* Dejean, 1829), рекомендованный к внесению в Красную книгу ЧР (Егоров, 2009). Это делает идею создания микрозаказника для сохранения редких видов водных и на-

земных беспозвоночных в сохранившейся естественной пойме р. Волга вблизи устья р. Аниш более обоснованной.

Нами предлагается текст статьи о виде (Приложение 1) для включения в Красную книгу ЧР.

Приложение 1

Cyzicus tetracerus (Krynicki, 1830)

Цизикус четырехусый

Тип Членистоногие - Arthropoda

Класс Ракообразные - Crustacea

Надотряд Двустворчатые листоногие рачки - Conchostraca

Отряд Спиникаудаты - Spinicaudata

Семейство Цизициды - Cyzicidae

**Статус.** IV категория. Вид с неопределенным статусом. Реликт.

**Краткое описание внешнего вида**. Тело сильно укорочено и сжато с боков, заключено в двустворчатую раковину. Длина раковины 6.5-12.4 мм, высота 3.5-8.7 мм. Она имеет несколько полос, указывающих на число проделанных линек. Тело разделено на голову, трункус и тельсон. Голова снабжена рострумом без шипа, имеет сложные и один непарный простой глаза, несет 2 пары антенн. Затылок сильно оттянут назад, на конце сужен и иногда даже заострен, имеется глубокий и узкий затылочный желоб. Число сегментов, составляющих трункус, сильно варьирует. Шипы тельсона, представляющего собой последний, сильно хитинизированный сегмент тела, неодинаковые, имеется 1 пара крупных проксимальных шипов (Жизнь..., 1940; Определитель..., 1995).

**Распространение**. Широко распространен в северной части Палеарктики. Обычен в степной, лесостепной и лесной зонах Евразии. С продвижением на север его встречаемость падает (Добрынина, 2005).

**Места обитания**. Встречается во временных водоемах, весенних лужах, пойменных водоемах и мелких заросших прудах (Добрынина, 2005; Чертопруд, Чертопруд, 2010). В ЧР отмечен в пойменном водоеме в окрестностях д. Солдыбаево (Козловский район).

Численность и тенденции ее изменения. Данные о численности в ЧР отсутствуют.

**Основные лимитирующие факторы**. Резкое сокращение числа временных пойменных водоемов вследствие изменения режима паводков на больших и малых реках, а также в связи с хозяйственным освоением.

Разведение. Возможно разведение в аквариуме, а также в мелководных прудах.

Принятые меры охраны. Отсутствуют.

**Необходимые меры охраны**. Изучение распространения, обилия и особенностей биологии в весеннелетний период во всех районах ЧР. Выявление мест обитания в постоянных мелководных, а также во временных водоемах на территории Чувашской Республики. Установление режима охраны с запретом загрязнения, эвтрофирования, изменения гидрологического режима в местах их локализации. Соблюдение водоохранных зон. Ограничение работ на водосборах малых рек, приводящих к загрязнению и изменению их гидрологического режима. Создание микрозаказников в поймах рек.

**Источники информации**: Жизнь пресных вод..., 1940; Определитель..., 1995; Добрынина, 2005; Чертопруд, Чертопруд, 2010.

Составитель: Подшивалина В.Н.

Автор выражает искреннюю признательность Егорову Л.В. за предоставление материала, а также Добрыниной Т.И. за идентификацию вида.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта 10-04-97053- р\_поволжье\_а Российского фонда фундаментальных исследований.

#### Литература:

Добрынина Т.И. Листоногие раки водоемов Ярославской области // Актуальные проблемы экологии Ярославской области: материалы третьей научно-практической конференции. Вып. 3. Т. 1. – Ярославль: Издание ВВО РЭА, 2005. – С. 169-171.

Егоров Л.В. О колеоптерофауне поймы р. Волги в пределах Чувашской Республики // Малые реки Чувашии: экологическое состояние и перспективы развития: материалы докладов межрегиональной научной конференции. — Чебоксары: Изд-во ООО «Листок». - С. 106-109.

Ермохин М.В., Евдокимов Н.А. Редкие и исчезающие виды водных беспозвоночных на страницах Красной книги Саратовской области // Поволжский экологический журнал. – 2006. – Вып. спец. – С. 41-46.

Жизнь пресных вод СССР. Т.1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 1940. – 460 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. ІІ. – Л.: Наука, 1995. – 628 с.

Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. - М., 2010. – 185 с.

Alonso M. A survey of the Spanish Euphyllopoda // Misc. Zool. – 1985. – 9. – P. 179-208.

Marrone F., Naselli-Flores L. First record and morphological fetures of *Hemidiaptomus (Occidodiaptomus) ingens* (Gurney, 1909) (Copepoda, Calanioda) in Italy // J. Limnol. – 2004. - 63 (2). – P. 250-255.

Hodl W., Eder E. Rediscovery of Leptestheria dahalacensis and Eoleptestheria ticinensis (Crustacea: Branchiopoda: Spinicaudata): an overview on presence and conservation of clam shrimps in Austria // Hydrobiologia. – 1996. – 318. – P. 203-206.

## РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ В ОХРАНЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ НАСЕКОМЫХ

<sup>1</sup>А.Н. Полтавский, <sup>2</sup>М.П. Полтавская

<sup>1</sup>Ботанический сад Южного Федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия, poltavsky54@mail.ru <sup>2</sup>МУ «Ростовский зоопарк», г. Ростов-на-Дону, Россия, zoo.rostov@mail.ru

Охрану биологического разнообразия насекомых, по нашему мнению, необходимо вывести на принципиально новый концептуальный уровень и это должно произойти при одновременном росте значения Красных книг (далее – КК). Множество публикаций российских энтомологов с 80-х годов XX века отмечают непригодность су-

ществующего общего стандарта КК, принятого в России, для решения проблемы охраны насекомых. Общее идейное и методическое отставание российских КК от мирового уровня подробно проанализировано краснодарскими энтомологами Щуровым В.И. и Замотайловым А.С. (2006). Применительно к Ростовской области обсуждение этого вопроса было начато в печати в первые годы XXI века (Полтавский, Полтавская, Арзанов, 2003; Полтавский, 2004). Критическая оценка КК Ростовской области (2004) была дана во многих региональных публикациях, объединённых в едином сборнике под ред. Лимана Ю.Б. (2007).

Главным методологическим пороком, практикуемым в России при составлении КК, является общий порядок работы над ними, который приводит к выделению охраняемых объектов, не соответствующих современным приоритетам сохранения уникальных компонентов национального биоразнообразия. Федеральная КК фактически предписывает региональным КК включать в списки охраняемых таксонов обычные или даже массовые виды, не нуждающиеся в охране. На примере Ростовской области можно указать стрекозу плоскую, осу сколию-гиганта, пчелу-плотника. Одновременно в КК включены уже исчезнувшие из региональной фауны виды: голубянки рода *Тотаге* и кузнечик толстун-степной. По нашему глубокому убеждению, Федеральная КК должна формироваться на основе анализа региональных КК с обязательным учетом национальных приоритетов в охране биоразнообразия насекомых. Только после этого она сможет утвердить видовые списки, уже выбранные регионами, для биоконсервации в национальном масштабе.

Но ещё большим пороком является тот факт, что существующие КК концентрируют внимание на охране отдельных видов животных, что правильно для позвоночных, но неверно для насекомых. Класс насекомых включает на порядок больше видов, чем все позвоночные. Поэтому среди насекомых гораздо больше редких и уязвимых видов. Все они, безусловно, не могут быть перечислены в формате традиционной КК, так как иначе это издание будет состоять из множества томов. Из-за этого старые КК реализуют в отношении насекомых принцип неравенства уязвимых таксонов, ведя отбор по ненаучным субъективным критериям (например, делается акцент на охране более крупных видов). В этой связи необходимо полностью пересмотреть способ представления насекомых в КК.

Первыми новаторскими российскими КК, внедрившими элементы нового подхода к охране насекомых, были КК Ленинградской области (2002) и КК ООПТ Тульской области (2007). Однако, они были признаны нелегитимными из-за использования не существующего в российском законодательстве понятия: «КК ООПТ». Но именно тот факт, что охраняемые таксоны насекомых (также растений и позвоночных животных) привязывались в них к конкретным местообитаниям, был важным шагом в повышении практической значимости КК в охране биоразнообразия.

Ростовскими учёными была предложена новая концепция охраны биоразнообразия насекомых в естественных «энтомологических рефугиумах», тесно увязанная с КК. В соответствии с нею охраняются не отдельные виды, а уникальные по видовому составу локальные энтомологические комплексы насекомых, обитающих на ограниченных по площади участках — рефугиумах в окружении агроландшафтов (Полтавский, Артохин, Шмараева, 2005). Возможно, в дальнейшем такие рефугиумы будут приравнены к охраняемой категории объектов «уникальный феномен». Учитывая вышесказанное, при составлении новых изданий региональных КК мы предлагаем руководствоваться следующими принципами.

- 1. Следует расширить представленность насекомых в КК и сделать приложение к ней с описаниями региональных энтомологических рефугиумов и полными таксономическими списками редких и уязвимых видов, обитающих в них
- 2. Для каждого энтомологического комплекса выделяются несколько наиболее значимых видов (преимущественно из числа наиболее уязвимых), которые признаются «маркёрами энтомологического рефугиума».
- 3. Из видов-маркёров формируются списки для основного текста КК и готовятся развёрнутые статьи, составленные по общему плану, принятому в КК.
  - 4. Присвоение категорий статуса видам-маркёрам следует осуществлять по методологии МСОП.
- 5. Все прочие редкие (уязвимые) виды локального энтомологического комплекса получают статус VU Vulnerable (Уязвимые). То есть, речь идёт об охране уязвимого энтомологического комплекса (уникального феномена).

На примере Ростовской области с развитым сельским хозяйством практически все популяции малочисленных видов находятся в окружении агроландшафтов под антропогенной угрозой.

Последующий мониторинг насекомых, внесённых в КК, должен проводиться по принципу мониторинга не всей территории региона, а по энтомологическим рефугиумам и отдельным значимым популяциям редких видов, которые существуют вне выделенных рефугиумов.

В идеальном случае мониторинг региональной энтомофауны должен проводиться непрерывно в рамках целевых программ по сохранению биоразнообразия и для контроля сельскохозяйственных вредителей. Фактически же, большинство российских энтомологов проводят мониторинг отдельных крупных таксонов либо на инициативной основе и за собственные средства, либо в процессе решения иных задач, связанных с финансируемыми тематиками различных научных институтов. Отсутствие единого координирующего органа, единой утверждённой методики и крайний недостаток специалистов по многим таксонам в каждом российском регионе делают мониторинг энтомофауны неполным и неполноценным.

Периодические кампании мониторинга, организуемые в рамках КК, лишь частично решают существующую проблему недостатка информации об региональных энтомофаунах в целом и редких и исчезающих видах, в частности. Крайне отрицательно сказывается на организации мониторинга КК конкурсная система выбора организации-исполнителя. При существующем дефиците специалистов-энтомологов, рассеянных по организациям различных ведомств, подобное дополнительное отчуждение редких научных кадров от процесса мониторинга неизбежно ведёт к деградации всех работ по КК. Организация-исполнитель всегда стремиться вести все работы по мониторингу самостоятельно, распределяя выделяемые средства между своими сотрудниками, даже не имеющими необходимой квалификации.

Дополнительно к этому, демпинговый принцип выбора организации-исполнителя ведёт к сокращению бюджета мониторинга. Так, в Ростовской области в процессе конкурса 2010 года бюджет понизился с 400.000 до 300.000 руб. В результате, мониторингом насекомых по трём районам занимался один специалист-энтомолог, и ещё два лишь частично принимали участие в этой работе. Такая ситуация в корне неприемлема. Годовой бюджет по всем разделам КК должен составлять не менее 3 миллионов рублей. Только по насекомым должны работать не меньше двух отряда энтомологов по 2-3 человека в каждом (по одному отряду на район). Последующий мониторинг вновь утверждённых списков насекомых должен проводиться в следующем порядке:

- а) по уже имеющимся координатам популяций уязвимых видов, установленным в процессе предыдущего мониторинга;
  - б) по выделенным энтомологическим рефугиумам;
- в) по учреждённым Памятникам природы, если с ними территориально не совпадают изученные и описанные энтомологические рефугиумы;
  - г) мониторинг уже известных рефугиумов должен сочетаться с поиском и исследованием новых.

Ориентировочная смета мониторинга насекомых должна составляться на основе, как минимум, трёхкратного посещения каждого энтомологического рефугиума (ООПТ, уникальной популяции) в течение весеннелетнего сезона. Отсюда рассчитываются затраты на бензин для экспедиционного транспорта и прочие расходы.

Сборы и учёты насекомых должны проводиться стандартными способами, которые предполагают обязательное приобретение в рамках сметы мониторинга необходимого оборудования: светоловушек, электрических генераторов, сачков разных типов, лопат и совков, расправилок, эклекторов и др., а также расходных материалов: эфиров, спирта, глицерина, формалина и др.

Учитывая тот очевидный факт, что в соответствии с рефугиальным принципом охраны насекомых необходимо проводить массовые сборы и оперативное определение десятков видов насекомых, к работе по мониторингу должны привлекаться, прежде всего, ведущие региональные специалисты-энтомологи. Поэтому в основе создания временного трудового коллектива по мониторингу насекомых должен лежать принцип набора, в первую очередь, лучших специалистов по каждому макротаксону, имеющих высокий профессиональный рейтинг в России и за рубежом, а не ведомственные или иные критерии. Полевые сборы насекомых могут проводить менее опытные энтомологи, предоставляя ведущим специалистам необходимый материал для камеральной обработки. Литература:

Красная книга Ростовской области. Ч.1. – Ростов-на-Дону: ОАО «Малыш». 2004. – 364 с.

Красные книги и охрана насекомых. Тематическая подборка публикаций 2001-2007 гг. – Ростов-на-Дону: ООП ГОУ ДОД ОЦТТУ, 2007. - 182 c.

Красная книга природы Ленинградской области. Т.3. Животные. – Санкт-Петербург: АНО НПО «Мир и семья», 2002. – 480 с.

Красная книга. Особо охраняемые природные территории Тульской области. – Тула, 2007. – 316 с.

Полтавский А.Н. Новые подходы к изучению и охране энтомокомплексов в степных регионах юга Европейской части России // Биоразнообразие заповедника «Ростовский» и его охрана. Труды Государственного природного заповедника «Ростовский». - Ростов-на-Дону, 2004. – Вып. 3. – С. 237–250.

Полтавский А.Н., Артохин К.С., Шмараева А.Н. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия. – Ростов-на-Дону: ДСМ-групп, 2005. - 212 с.

Полтавский А.Н., Полтавская М.П., Арзанов Ю.Г. Проблемы методологии разработок региональных Красных Книг и новый экологический подход к проблеме редких видов на примере насекомых Северного Кавказа // Роль зоопарков в сохранении редких видов животных и экологическом просвещении. – Ростов-на-Дону, 2003. – С. 13–32.

Щуров В.И., Замотайлов А.С. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея // Чтения памяти Николая Александровича Холодковского. – Вып. 59. – Санкт-Петербург: ЗИН РАН, 2006. – 215 с.

## К ПРОБЛЕМЕ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ В ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОЦЕНОЗАХ

#### Н.И. Простаков Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, bstmz 288@ main. vsa. ru.

Дальнейшее освоение природных биологических ресурсов неизбежно влечет за собой изменение и разрушение естественных биоценозов, исчезновение многих видов животных. Основа сохранения биологических видов в различных формах и на различных стадиях развития жизни – это, прежде всего, сохранение природных экосистем в естественном состоянии. Поэтому для обеспечения функционирования и развития биологического разнообразия необходимо расширение площадей особо охраняемых природных территорий (ООПТ), разумное использование биологических ресурсов и рациональное ведение хозяйственной деятельности человеком.

ООПТ являются основными природными экосистемами, где изучается и сохраняется многообразие животного и растительного мира (Борисов и др. 1985; Заповедники СССР, 1989; Дьяченко, 2001).

Основа сохранения биологических видов в различных формах и на различных стадиях развития жизни – это прежде всего сохранение и защита природных экосистем в естественном состоянии. Поэтому для обеспечения функционирования и развития биологического разнообразия необходимо расширение площадей особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ), разумное использование биологических ресурсов и рациональное ведение хозяйственной деятельности человеком. Охраняемые территории – это резерваты дикой природы, которые располагаются в местах, где разнообразие биологических видов наибольшее, где сосредоточена определенная часть генофонда популяций животных и растений, как на охраняемой территории, так и на сопредельной (Флинт, Черкасова, 1985).

Воронежская область, площадью 52, 4 тыс. кв. км имеет достаточно значительные территории особо охраняемых природных территорий: 2 государственные природные заповедника, площадью около 48 тыс. га, 2 комплексные природные заказника, площадью более 41 тыс. га, 150 памятников природы общей площадью около 4 тыс. га. В силу разной степени ограничения хозяйственного использования, присущей отдельным категориям ООПТ, различного уровня охраны их роль в сохранении биологического многообразия далеко не одинакова. Те задачи, которые могут решать и решают заповедники, включающие в себя относительно слабо затронутые деятельностью человека экосистемы, не могут быть решены в условиях заказников и тем более памятников при-

роды (Побединский, Простаков, 1999). Однако, именно такой разноплановый характер охраняемых природных территорий в наибольшей степени отвечает условиям лесостепи, характеризующейся мощным и повсеместным антропогенным прессингом на природные биогеоценозы.

Первоочередной задачей охраны и защиты животного мира является проведение постоянной инвентаризации биоценозов по определенным методикам как на заповедной территории, так и на территориях другого назначения и пользования. Основными исполнителями мониторинговых исследований экосистем призваны быть ученые вузов, сотрудники заповедников, заказников, комитеты охраны природы и природных ресурсов, управления по охране, контролю и регулирования использования охотничьих видов, а также общественные организации природопользования.

Во исполнение Конвенции о биологическом разнообразии, принятой и подписанной в 1992 г. в Рио-де-Жанейро и ратифицированной Россией в 1995 году, постановлением правительства РФ от 11 ноября 1996 г. «О порядке ведения государственного учета, кадастра и мониторинга объектов животного мира» была возложена организация и проведение биомониторинга только на региональные комитеты по охране природных ресурсов, которые приступили к выполнению этих задач без единой научной концепции, унифицированных методик учета, принципов и подходов к организации региональных систем как экологического мониторинга в целом, так и биологического в частности

Мониторинг за состоянием природных экосистем невозможен без постоянного учета и инвентаризации, в первую очередь, позвоночных животных. Здесь необходимо создание региональной службы учета, которая могла бы собирать информацию и формировать ее в банк данных (охотничье-промысловые животные, фоновые животные, малочисленные и редкие виды, вредители лесов, степных участков и сельхозкультур и т. д.).

Значительный интерес представляют выделяемые в качестве наземных и гидрологических памятников природы некоторые особо ценные территории и акватории (водоемы). Этот статус конкретных природных объектов в большей степени способствует реальной охране и позволяет сберегать весь связанный с ними сопредельный природный комплекс.

В настоящее время имеется необходимость расширения такой сети природных территорий с целью сохранения мест обитания редких и малочисленных видов, таких как места обитания дрофы, стрепета, перевязки в южных районах области, хищных птиц в основных лесных массивах и т.д.

Это вполне возможно достичь созданием малых форм охраняемых территорий, небольших по площади заказников и памятников природы, а укрепление материальной базы исследовательских учреждений, усиление научного потенциала Вузов, заповедников будут являться действенными мерами по осуществлению планов и задач защиты, сохранения и рационального использования биологичесих ресурсов.

#### Литература:

Борисов В.А., Белоусова Л.С., Винокуров А.А. Охраняемые природные территории мира // Национальные парки, заповедники, резерваты. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1985. – 210 с.

Дьяченко И.П. О стратегиях формирования биоразнообразия // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Матер. Междунар. конф. – Оренбург, 2001. – С. 345-346. Заповедники европейской части СССР / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Сыроечковского. – М.: Наука, 1989. – Т. – 301 с.

Побединский Г.Д., Простаков Н.И. Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении видового разнообразия позвоночных животных. – Воронеж: ВГУ, 1999. – С. 14-21 (Тр. биол. учеб.-научн. центра "Веневитинво"; Вып. 13).

Флинт В.Е., Черкасова М.В. Редкие и исчезающие животные. – М.: Педагогика, 1985. – 112 с.

## РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Простаков, Л.Ф. Делицына

### Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, bstmz 288@ main.vsa.ru

Основа сохранения биологического разнообразия, в том числе на различных стадиях, циклах развития и организация их различных форм - это, прежде всего, сохранение и защита природных экосистем в их естественном состоянии.

Экосистемы Среднерусской лесостепи, куда относится и Воронежская область, наиболее уязвимы при воздействии антропогенного прессинга, и именно, они нуждаются в особом внимании и охране.

В настоящее время фауна млекопитающих Воронежской области. с учетом фоновых, редких и акклиматизированных диких животных насчитывает 70 видов позвоночных (Барабаш-Никифоров, 1957; Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр, 1996; Простаков, 2001).

Сравнение периода с относительно минимальным уровнем воздействия на экосистемы (1910-1960 гг.) с периодом усиливающегося антропогенного воздействия (1960-2009 гг.) показывает, что к концу прошлого столетия и началу XXI века антропогенный прессинг возрос почти на порядок.

Природные естественные биоценозы лесостепи за последние 50 лет претерпели значительную трансформацию. Резко сократились площади естественных ландшафтов, а вместе с этим изменились условия обитания многих видов зверей. Некоторые виды стали обитателями урбанизированных территорий, и в регионе все больше проявляется модификация – синантропизация.

В результате собранного материала и литературных данных по состоянию фауны млекопитающих за последние десятилетия териофауна области претерпела определенные изменения. Произошли изменения видового состава, которые обусловлены различными факторами, такими как антропогенный прессинг, интродуцированные работы, расширение сети особо охраняемых территорий, квотирование добычи охотничье-промысловых видов, охрана мест обитания, расселение.

Общая относительная численность рукокрылых сократилась в 2-4 раза, хищников – в 3-5 раз, зайцеобразных, особенно зайца-беляка в 4-6 раз, насекомоядных также в несколько раз. В последнее десять- пятнадцать лет в области заметно снизилось поголовье копытных животных: лося - в 2,8 раза, оленя благородного - в 3, кабана - в 2,3, акклиматизированный пятнистый олень на грани исчезновения и лишь поголовье косули осталось без изменения.

В связи с усилением лесозаготовительной хозяйственной деятельности человека, сокращением естественных мест обитания животных, увеличением зон рекреации, у 23 фоновых видов млекопитающих заметно снизилась численность, 14 видов животных являются редкими или очень редкими и 1 вид находятся на грани исчезновения.

Таким образом, в современной териофауне Воронежской области насчитывается 70 видов млекопитающих разного статуса. Состояние отдельных видов, семейств, популяций и сообществ диких животных, находящихся в различных экологических условиях, которые зависят от степени трансформации естественной системы. Биологическое разнообразие животного мира, как правило, увеличивается от экосистем открытых пространств до естественных лесных биоценозов.

В последние годы некоторые млекопитающие стали уязвимыми на сохранившихся целинных участках и в агроценозах. В этих условиях к настоящему времени с постоянных мест обитания начали исчезать мышовка степная, хомячок серый, хомяк обыкновенный, большой тушканчик, перевязка. Кроме того, количественный состав териофауны обусловлен уровнем трансформации наземных и водных экосистем и подвергаются антропогенными факторами насекомоядные, рукокрылые, хищники, численность которых сократилась в несколько раз. Интенсивное освоение целинных участков и расширение агроценозов привело к резкому сокращению некоторых видов мелких млекопитающих (Простаков. 2003).

Среди первоочередных мер, направленных на сохранение биологического разнообразия животных должны быть - сохранение заповедных территорий, расширение сети особо охраняемых территорий, создание широкой сети ремизных воспроизводственных участков, запрещение распашки сохранившихся целинных участков, склонов балок и различных неудобий, прибрежных участков, недопущение химического загрязнения и уменьшение антропогенного воздействия на водные и наземные экосистемы.

#### Литература:

Барабаш-Никифоров И.И. Звери юго-восточной части Черноземного Центра. – Воронеж: Воронеж. кн. изд-во, 1957. – 372 с.

Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. – Воронеж: Бионик, 1996. – 225 с.

Простаков Н.И. Значение особо охраняемых территорий в сохранении биоразнообразия. - Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. – Материалы Междунар . науч.-практ. конф. – Оренбург, 2001. – С. 366-367.

Простаков Н.И, Бережнов А.В. Особо охраняемые природные территории Новоусманского районаэ.. – Природа, население и экология Новоусманского района Воронежской области. – Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж: ВГУП ИПФ "Воронеж", 2003. – С. 234-245.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИЛЬМЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА МЕТОДОМ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ

О.В.Рублёва, М.А.Попкова

#### Южно-Уральского государственного университета, г. Челябинск

Рост численности населения на планете и интенсификация человеческой деятельности в связи с научнотехническим прогрессом приводят к резкому росту антропогенного влияния на природу, которая испытывает неблагоприятное воздействие факторов окружающей среды. Некоторые организмы являются чувствительными индикаторами изменений условий окружающей среды, в частности, загрязнения экосистем токсичными веществами. К таким организмам относят лишайники (Ахимшина Т.Я., 2006).

Ильменский заповедник, как охраняемая государством территория, нуждается в постоянном наблюдении за общим состоянием окружающей природной среды. Изучение экологического состояния урбанизированных территорий является на сегодняшний день одной из актуальных проблем. Лишайники, произрастающие в урбо-экосистемах, подвергаются мощному антропогенному влиянию. В результате изменяются многие показатели лишайникового покрова. Реакция лишайников на атмосферное загрязнение различна. Это позволяет использовать их в качестве биоиндикаторов. В настоящее время, когда наличие современных технических средств позволяет осуществлять непосредственный контроль над степенью загрязнения воздуха путем создания сети автоматических газоанализаторных станций, интерес к эпифитным лишайникам, как индикаторам загрязнения не уменьшается. Использование лишайников для индикации остается актуальным и часто более выгодным, поскольку метод лихеноиндикации имеет большие возможности (Свирко Е.В., 2006).

Лишайники не являются самостоятельной по своему происхождению группой живых организмов, т.к. образованы соединением гриба (большей частью из сумчатых) и водоросли (из зеленых и сине-зеленых). Однако результатом этого соединения является качественно отличное от обоих компонентов новое тело, новый организм, который обнаруживает целый ряд морфологических и экологических особенностей. Поэтому лишайники можно рассматривать как особую, хотя и не самостоятельную в своем происхождении группу (Голубкова Н.С.,1993). По внешности лишайники весьма разнообразны. Они бывают сероватого, желтого, бурого, иногда почти черного цвета и различной формы. Различают:

- корковые (накипные) лишайники, представленные в виде корочек, плотно прирастающих к субстрату и не отделяемых от него без повреждения.
- листоватые лишайники, представленные в виде дорзо-вентральных пластинок, соединенных с субстратом не так плотно, главным образом при посредстве ризоидоподобных отростков и легко отделяемых от него.
- кустистые лишайники, представленные в виде ветвящихся, часто округлых в сечении стволиков и т.п., соединенных с субстратом только основанием и в остальной части свободно от него отходящих (Корчагина В.А., 1992).

Лишайники – многолетние организмы, поэтому они накапливают запасные вещества в форме полисахаридов или иных соединений, близких к углеводам (например, сахароспиртов). В коре и сердцевине лишайников образуются сложные жирные кислоты и их производные. Способность синтезировать те или иные соединения – важный систематический признак лишайников. Таким образом, лишайник оказывается результатом тройного симбиоза различных по своим физиологическим функциям организмов.

Чувствительность лишайников к загрязнению окружающей среды обусловлена несколькими причинами. Во-первых, в силу того, что лишайники представляют собой симбиотическую ассоциацию гриба и водорослей, любое воздействие, которое изменяет баланс взаимодействия между симбионтами, будет влиять на их жизне-

способность. Кроме того, лишайники поглощают аэрозоли и газы всей поверхностью талломов, что также повышает их чувствительность к загрязнению, а периодически происходящая дегидратация талломов, позволяющая переживать лишайникам периоды засухи, приводит к росту концентрации загрязняющих веществ в талломах до высоких уровней (Плакунова О.В., Гусев М.В., 1993).

Под воздействием токсичных веществ (диоксид серы, оксиды азота, тяжелые металлы, озон, органические оксиданты и др.) происходят изменения биохимического состава, физиологических процессов, анатомических и морфологических признаков, структуры популяций, видового состава и структуры лишайниковых сообществ. Наиболее изученными являются биохимические реакции лишайников и изменения видового состава эпифитных лихеносинузий в условиях атмосферного загрязнения (Плюснин С.А., 2006).

Так как значительную часть необходимых для жизни лишайников минеральных веществ лишайники получают из поглощаемой их поверхностью пыли, оседающей из воздуха, это делает их весьма чувствительными к химическому составу пыли и к содержанию в воздухе загрязняющих веществ. Лишайники первыми из живых существ страдают от загрязнения воздуха. На этой реакции основана методика лихеноиндикации - оценки степени загрязненности воздуха в городах и в лесных массивах. Лихеноиндикация - использование лишайников в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха, основанное на изучении состава и биологических особенностей лихенофлоры (Инсаров Г.Э., Инсарова И.Д., 2000).

Как и большинство биологических методов оценки состояния окружающей среды, лихеноиндикация не может различить конкретные вредные вещества, загрязняющие атмосферный воздух, но зато позволяет выделить территории, подверженные воздействию загрязненного воздуха.

В основе нашего исследования лежит метод территориального районирования. Территорию научнопроизводственной базы Ильменского государственного заповедника (в дальнейшем НПБ) мы разделили на 5 зон 20х20 м так, что зона 1 располагалась непосредственно у авто- и железно-дорожной магистрали, а зона 5 на расстоянии 2 км от зоны 1 (зоны 2,3,4 считать промежуточными, расстояние между зонами 400 метров). В каждой зоне были заложены пробные площадки: хаотично избирались 10 одновозрастных сосен. Выбор нами данной территории обусловлен тем, что она охватывает как участки, на которых активность действия антропогенного фактора сильна, так и зоны, частично изменённые или абсолютно нетронутые человеческой деятельностью.

Расчёты покрытия и сбор коллекций осуществлялись непосредственно на территории НПБ, определение видового состава производились в биологической лаборатории Южно-Уральского госуниверситета.

Наиболее загрязненный участок – территория зоны 1. Здесь в основном распространены накипные лишайники, но гораздо более обильно покрывают они камни и почву, частота встречаемости хоть и большая (что соответствует оценке «4»), но степень покрытия средняя (что соответствует оценке территории «3»). Зону считать средне- либо мало- загрязнённой. Общая оценка экологическому состоянию зоны 3,5 балла.

Территории зон 2 и 4 очень похожи по показателям степени покрытия и частоты встречаемости. Здесь встречаются листоватые лишайники, степень покрытия, в сравнении с зоной 1, увеличивается. Растёт и высота покрытия (лишайники встречаются на высоте до 2,5 м). Различаются зоны лишь видовым составом. Оценка по шкале встречаемости и степени покрытия 4.5 – 4.7. Общая оценка экологического состояния зоны 4.6.

Зона 3 – аномальная. Здесь показатели несколько падают. В том числе снизилась и высота покрытия до 1,5 метров. Оценка встречаемости и степени покрытия 4. Общая оценка экологического состояния 4 балла.

Зона 5, как и ожидалось, оказалась самой чистой. Здесь лихенофлора наиболее разнообразна, обильно встречаются кустистые и листоватые формы, что говорит нам о высоком качестве воздуха и практически полном отсутствии химических поллютантов. Оценка встречаемости, степени покрытия и общая оценка экологического состояния территории 5 баллов.

Помимо оценочной работы нами были собраны коллекции для дальнейшей обработки в лаборатории и определения видового разнообразия.

Результаты, полученные в ходе исследования, вносят определенный вклад в изучение флоры, биологии и экологии эпифитных лишайников, а также позволяют обосновать выбор и использование конкретных видов лишайников в качестве индикаторов для оценки загрязнения атмосферной среды территории заповедника и прилегающих территорий.

## К ФАУНЕ РЕДКИХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) ООПТ «БУРКИНСКИЙ ЛЕС» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Сажнев

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия, sazh@list.ru

Изучение биоразнообразия из области чисто научных интересов перешло в область необходимых практических действий. Сохранение биоразнообразия относится к числу наиболее актуальных мировых задач. Одним из первых этапов данной системы является инвентаризация и классификация биоразнообразия — оценка современного состояния биоразнообразия для проведения инвентаризации различных видов и их таксономических групп. Выявление редких видов и таксонов, наиболее подверженных к антропогенному прессу, а также видовиндикаторов, позволяет выделить наиболее пригодные для их охраны территории.

Буркинский лес примыкает к окраине с. Буркин Буерак Саратовского района Саратовской области и находится на водораздельных и склоновых участках Приволжской возвышенности в 6 км от правого берега р. Волги (Волгоградского водохранилища). Распространяется как на водораздельном плато Приволжской возвышенности, так и на восточном макросклоне – по отрогам и буеракам, с общим уклоном в направлении р. Волги.

Статус особо охраняемой территории природный комплекс получил в 2005 году согласно Постановлению Губернатора Саратовской области от 21.04.1997 № 321 (ред. от 21.10.2005) «Об утверждении перечня памятников природы регионального значения в Саратовской области».

Набор фитоценозов Буркинского леса достаточно широк – нагорные и байрачные дубравы, березовые рощи, липняки, осинники, поляны с пышным разнотравьем, зарастающие вырубки, степные участки на юговосточных склонах, заболоченные участки в тальвегах лесных ущелий.

Отмечается высокое видовое разнообразие травянистых растений, многие из которых занесены в Красную книгу Саратовской области (2006), например, кочедыжник женский, страусник обыкновенный, василек русский, прострел раскрытый, любка двулистная и другие.

Наши исследования проводились на территории Буркинского леса с 2006 по 2010 годы, и коснулись жесткокрылых – огромной группы членистоногих, биоценотически тесно связанных практически со всеми видами сухопутных и водных экологических ниш. В первую очередь нами выяснялся фаунистический состав жуков, среди которых были отмечены и редкие виды. Согласно последнему изданию Красной книги Саратовской области (2006), в нее внесено 16 видов жесткокрылых, 4 вида входят в перечень, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, и 3 вида включены в аннотированный перечень таксонов и популяций грибов, растений и животных Саратовской области как приложения к региональной Красной книге (Аникин, Березуцкий, Жигалов и др., 2008). Сейчас готовятся новые дополнения по списку рекомендованных для охраны видов.

На основе литературных данных и многолетних энтомологических сборов нами был составлен предварительный список редких видов жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес»: 1. Calosoma sycophanta (Linné, 1758), 2. Calosoma inquisitor (Linné, 1758), 3. Carabus marginalis Fabricius, 1794, 4. Lucanus cervus (Linné, 1758), 5. Sinodendron cylindricum (Linné, 1758), 6. Copris lunaris (Linné, 1758), 7. Oryctes nasicornis (Linné, 1758), 8. Gnorimus variabilis (Linné, 1758), 9. Netocia aeruginosa (Drury, 1770), 10. Trichius fasciatus (Linné, 1758), 11. Necydalis major Linné, 1758, 12. Purpuricenus kaehleri (Linné 1758). Для некоторых видов это новые данные по их распространению на территории Саратовской области.

Список, несомненно, неокончательный и в результате дальнейших находок должен быть продолжен, в частности, можно прогнозировать нахождение таких видов как: Carabus bessarabicus concretus Fischer von Waldheim, 1823 (близкие находки были сделаны чуть южнее по берегу Волги), Emus hirtus (Linné, 1758), Purpuricenus budensis (Götz, 1783), Aromia moschata Linné, 1758 и других.

Таким образом, в настоящее время с территории Буркинского леса нам достоверно известно 12 видов жесткокрылых, включенных в списки редких и нуждающихся в особом внимании видов Саратовской области. Учитывая наши ранние исследования в окрестностях Саратова и в природном парке «Кумысная поляна» (Сажнев, Роднев, 2008; 2009), очень близкими по составу растительного покрова и рельефу, можно заключить о практически идентичности фаун редких жесткокрылых этих территорий.

Можно отметить, что основной комплекс редких видов жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес» представлен таксонами, связанными в своей экологии с широколиственными лесами, нагорными дубравами, что соответствует фоновому фитоценотическому профилю территории.

Саратовская область в природно-географическом положении уникальна тем, что она расположена в трех географических типах ландшафта — лесостепь, степь, полупустыня. Большая часть Саратовской области лежит в степной зоне. Естественные леса и лесопосадки занимают лишь шесть процентов территории области. Лесные массивы находятся на севере Правобережья в лесостепной зоне, а также по долинам рек (Хопер, Медведица, Иргиз) и в отдельных местах степи по балкам. Исследования в Поволжье, показали, что лесные полосы являются местами и путями расселения травянистой флоры в ландшафте, а вследствие, и животных организмов. Все это немаловажные факторы выбора в качестве объекта охраны и сохранения биоразнообразия малонарушенных лесов.

Стоит отметить, что лесной массив ООПТ «Буркинский лес» из-за своей транспортной доступности активно используется в рекреационно-туристических целях. И если одиночные отдыхающие не наносят значительного вреда природе, то массовые мероприятия, даже при соблюдении санитарно-гигиенических требований, являются мощным беспокоящим фактором.

Учитывая опыт региональных Красных книг, мы выделили ряд видов, которые по нашему мнению могут быть рекомендованы для внесения в Красную книгу Саратовской области или в списки дополняющие ее. Ниже представлен перечень этих жесткокрылых, отмеченных на территории Буркинского леса, и краткое обоснование нашего выбора.

- 1. Hololepta plana (Sulzer, 1776). Численность повсеместно низка. Вид приурочен к старым осинникам. Имаго и личинки живут под корой и в лубе старых, чаще поваленных, реже стоящих осин. Вид крайне стенобионтен, весьма требователен к заселяемому субстрату.
- 2. Potosia fieberi boldyrevi Jacobson, 1909. Редок. Ранее отмечались лишь единичные находки в северных районах области (Сажнев, Роднев, 2010). Приурочен к старым лиственным лесам, более обычен в поймах рек. Жуки встречаются на стволах деревьев и на цветах. Личинка развивается в гнилой древесине дуба и липы.
- 3. *Prionus coriarius* (Linné, 1758). Повсеместно редкий вид. Фактическая численность неизвестна. Встречается в старовозрастных широколиственных лесах с примесью дуба. Может считаться индикатором полновозрастных лиственных лесов.
- 4. Stenocorus quercus (Götz, 1783). В Саратовской области довольно редок, предпочитает пойменные и нагорные смешанные леса с примесью дуба.
- 5. Leptura thoracica Creutzer, 1799. Редкий вид. Развитие связано с мертвой древесиной толстых упавших и сухостойных стволов и сухобочин старых лип, берез. Может считаться индикатором полновозрастных лиственных лесов.

Как видно из списка, все виды являются ксилофильными, что на наш взгляд вписывается в характер изучаемой территории. Особое место среди малонарушенных биотопов могут занять труднодоступные для туристов места лесничества – это байрачные, овражные и уремные участки леса.

Представленный перечень видов является лишь начальным и носит рекомендательный характер, что говорит о недостаточной изученности энтомофауны Буркинского леса и региона в целом. Но можно сказать, что первые сведения о фауне жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес» получены. На сегодняшний момент, помимо нескольких Интернет-публикаций, данных о видах жуков этого памятника природы в литературе не было.

На наш взгляд первостепенной задачей в сохранении биоразнообразия является охрана ключевых биотопов, в которых обитают виды, а не конкретных таксонов, но в тоже время их выявление тесно связано с определением видового состава и инвентаризацией биологических объектов, что особенно важно на начальных этапах программы сохранения биоразнообразия.

#### Литература:

Аникин В.В., Березуцкий М.А., Жигалов В.Н., Завьялов Е.В., Костецкий О.В., Мосолова Е.Ю., Ручин А.Б., Сажнев А.С., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Якушев Н.Н. Аннотированные перечни таксонов и популяций грибов, растений и животных Саратовской области как приложения к региональной Красной книге: принципы формирования и корректировки // Научные труды Национального парка «Смольный». Саранск – Смольный, 2008. Вып. 1. С. 8–18.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окр. ср. и природопользования Саратов. обл. – Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Сарат. обл., 2006. – 528 с.: ил.; 16 с. ил. (вкладка).

Сажнев А.С., Роднев Н.В. Предварительные списки видов подсемейств Trichiinae, Cetoniinae, Valginae, (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны Саратовской области // Сборник первых международных Беккеровских чтений. Часть 1. – Волгоград, 2010. – С. 507–509.

Сажнев А.С. Роднев Н.В. Редкие виды насекомых Саратова и его окрестностей // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки», №1. – Саранск, 2009. – С. 63–64.

Сажнев А.С., Роднев Н.В. Фаунистические исследования урбосистем окрестностей Саратова: список редких жесткокрылых // Вавиловские чтения – 2008: Материалы Межд. науч.-практич. конф. – Саратов: ИЦ «Наука», 2008. – С. 202–204.

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СТАФИЛИНАМ (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ЗАПОВЕДНИКА «ВОРОНИНСКИЙ» Д.М.Самохин

Государственный природный заповедник «Воронинский», п. Инжавино, Тамбовская область, Россия, zap\_vorona@rambler.ru

Жуки в биоценозах заповедника в настоящее время изучены слабо. Первые сведения по стафилиниам заповедника появились в публикации Л.И. Касандровой с соавт. (2002), которые упоминают всего 3 вида. В последующих публикациях (Переверзев, 2004; Бескокотов, Самохин, 2009) список стафилин дополнен до 18 видов.

В данной работе представлен предварительный список жуков-стафилинов заповедника, составленный на основании сборов автора в различных биотопах заповедника в 2001-2009 гг. и литературных данных. Основными методами являлись почвенные ловушки и ручной сбор. Система семейства и номенклатура видов приводятся по каталогам (Löbl & Smetana, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008).

Rybaxis longicornis (Leach, 1817); Pselaphus heisei Herbst, 1792; Sepedophilus marshami (Stephens, 1832); Tachinus rufipes (Linnaeus, 1758); Tachyporus abdominalis (Fabricius, 1781); Tachyporus obtusus Linnaeus, 1767; Aleochara curtula Goeze, 1777; Bolitochara pulchra Gravenhorst, 1806; Zyras limbatus Paykull, 1789; Ischnopoda umbratica (Erichson, 1837); Scaphidium quadrimaculatum Oliver, 1790; Anotylus rugosus Fabricius, 1775; Bledius tricornis Herbst, 1784; Oxyporus rufus (Linnaeus, 1758); Stenus juno (PaykulK 1789); Lathrobium brunnipes (Fabricius, 1793); L. furcattum Czwalina, 1888; Paederus limnophilus Erichson, 1840; P. littoralis Gravenhorst, 1802; P. riparius Linnaeus, 1758; Philonthus cruentatus Gmelin, 1790; Ph. decorus Gravenhorst, 1802; Ph. politus Linnaeus, 1758; Ph. succicola Thomson, 1860; Creophilus maxillosus Linnaeus, 1758; Emus hirtus Linnaeus, 1758; Ocypus pisipennis Fabricius, 1793; Ontholestes murinus (Linnaeus, 1758); Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763); Staphilinus erythropterus Linnaeus, 1758; Xantholinus linearis (Olivier, 1795).

Таким образом, на территории заповедника «Воронинский» в настоящее время известен 31 вид стафилин из 24 родов. При сравнении видового состава стафилин с таковым соседних областей, например Воронежской (Кадастр ..., 2005) и Липецкой (Цуриков, 2009), видно, что исследования по данной группе жуков в заповеднике находятся на начальном этапе. По предварительным оценкам видовой состав стафилинов изучен на 5-7 %.

Выражаем благодарность Цурикову М.Н. с. н. с. заповедника «Галичья гора» за помощь в определении собранных экземпляров.

#### Литература:

Бескокотов Ю.А., Самохин Д.М. К познанию энтомофауны заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т.1. / Мин-во природных ресурсов и экологии РФ. – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2009. – С. 118 - 141.

Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / Под ред. проф. О.П. Негробова. – Воронеж: ВГУ, 2005. – 825 с.

Касандрова Л.И., Романкина М.Ю., Щекочихин А.В. К изучению энтомофауны Воронинского заповедника в весенний период // Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг; Сб. науч. тр. – Мичуринск, 2002. – С. 33-40.

Переверзев Д.И. К экологии осы Polistes nimpha Christ. (Vespidae) // Вопросы естествознания. Вып. 9: Матер. XV межвуз. науч. конф. преподавателей, аспирантов и студентов. – Липецк, 2001. – С. 23 - 25.

Цуриков М.Н. Жуки Липецкой области. – Воронеж, 2009. – 332 с.

```
Löbl I. Catalogue of Palaearctic Colroptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 1. – Stenstrup: Apollo Boors, 2003. – 819 p. Löbl I. Catalogue of Palaearctic Colroptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 2. – Stenstrup: Apollo Boors, 2004. – 942 p. Löbl I. Catalogue of Palaearctic Colroptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 3. – Stenstrup: Apollo Boors, 2006. – 690 p. Löbl I. Catalogue of Palaearctic Colroptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 4. – Stenstrup: Apollo Boors, 2007. – 935 p. Löbl I. Catalogue of Palaearctic Colroptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 5. – Stenstrup: Apollo Boors, 2008. – 670 p.
```

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭПИФИТНОЙ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Е.А. Синичкин, И.И. Семенова

Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Чебоксары, ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский» г. Чебоксары, Россия, e-mail: <a href="mailto:ecolog\_rgsu\_cheb@mail.ru">ecolog\_rgsu\_cheb@mail.ru</a>

Лихенофлора государственного природного заповедника (далее – ГПЗ «Присурский») в настоящее время изучена недостаточно. Данная работа является продолжением ранее начатых научных исследований (Синичкин, 2009, 2010).

Исследования проводились в заповеднике «Присурский» и его охранной зоне с мая по октябрь 2008 – по июнь 2010 года. Сбор материала осуществлялся на территории ГПЗ «Присурский» – окрестности кордона Орлик, окрестности села Атрать, притоках р. Атратка и в охранной зоне.

Производился сбор видового состава эпифитных лишайников, а также вёлся учёт при прохождении маршрутов. Эпифитная лихенофлора собиралась на *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula*  pendula Roth., Populus tremula L., Alnus incana (L.) Moench. Каждый собранный экземпляр лишайника вкладывался в бумажный конверт. К конверту прикреплялась этикетка с данными: место сбора, дата сбора, вид дерева, тип формаций, кем собран.

При определении лишайников использовались: Определитель лишайников СССР [3], Определитель лишайников России [4], Определитель лишайников на http://www.ecosystema.ru, микроскопы МБС-1, МБИ-10, реактивы: 10% раствор КОН, насыщенный водный раствор  $CaCl_2O_2$ , раствор  $I_2$  в водном растворе йодистого калия и спиртовой раствор парафенилендиамина  $C_6H_4(NH_2)_2$ .

Достоверность определения таксонов подтверждена старшим научным сотрудником государственного природного заповедника «Большая Кокшага» Г.А. Богдановым.

Проведен систематический, экобиоморфологический и географический анализ эпифитной лихенофлоры.

Систематический анализ осуществлялся по современной международной классификации лишайников.

В результате исследований выявлены следующие виды лишайников:

- 1. Anaptychia ciliaris (L.) Körb.,
- 2. Buellia insignis (Naeg.ex Hepp) Th. Fr,
- 3. Evernia mesomorpha (Flot.) Nyl.,
- 4. Evernia prunastri (L.) Ach.,
- 5. Flavoparmelia caperata (L.) Hale.,
- 6. Graphis scripta (L.) Ach.,
- 7. Hupogymnia physodes (L.) Nyl.,
- 8. Hupogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.,
- 9. Lecania dubitans Nyl. A. L. Sm,
- 10. Lecanora allophana (Ach.) Nyl,
- 11. Lepraria incana (L.) Ach.,
- 12. Lecanora argentata (Ach.) Malme,
- 13. Lecanora chlarotera Nyl.,
- 14. Lecanora conizaoides Nyl. Ex Cromb,
- 15. Lecanora rugosella Zahlbr.,
- 16. Lecidea lucida (Ach.) Ach.,
- 17. Lecidea sphaerella Hedl.,
- 18. Melanelia fuliginosa (Fr. ex. Duby) Essl. in Egan,
- 19. Melanelia olivacea (L.) Essl.,
- 20. Parmelia sulcata Tayl.,

- 21. Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl.,
- 22. Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold.,
- 23. Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner in Werner.
- 24. Pertusaria amara (Ach.) Nyl.,
- 25. Pertusaria alpina Hepp ex H.E. Ahles,
- 26. Phlyctis argena (Spreng.) Flot.,
- 27. Physcia aipolia (Ehrh.) Hampe,
- 28. Physcia stellaris (L.) Nyl.,
- 29. Physconia detersa (Nyl.) Poelt.,
- 30. Physconia distorta (With.) J.R. Laundon.,
- 31. Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt.,
- 32. Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf,
- 33. Ramalina farinacea (L.) Ach.,
- 34. Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.,
- 35. Usnea glabrata (Ach.) Vain.,
- 36. Usnea hirta Webb. in Wigg.,
- 37. Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lay,
- 38. Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.

В составе флоры лишайников исследуемых территорий насчитывается 10 семейств. Среднее число видов в семействе – 3,8. Уровнем видового разнообразия выше среднего показателя обладают 6 семейств. Основу флоры лишайников исследуемой территории составляют семейства *Parmeliaceae* Zenker, *Physciaceae* Zahlbr., *Lecanoraceae* Körber.

Биоморфологический анализ лихенофлоры в настоящее время является неотъемлемой составной частью экологического анализа региональных флор лишайников. При биоморфологическом анализе за основу были взяты жизненные формы, разработанные Н.С. Голубковой [1].

Исследуемые территории представлены отделом эпигенных жизненных форм. Класс накипных жизненных форм представлен тремя группами: однообразно-накипные, диморфные, чешуйчатые. Группа однообразно-накипных жизненных форм характеризуется слоевищем, имеющим вид корочки, обладающим интеркалярным ростом, однообразным по строению в центральной и периферической частях. Представлена родами *Buellia* De Not., *Graphis* Ach., *Lecania* A. L. Sm., *Lecanora* Ach., *Lecidea* Ach., *Phlyctis* (Spreng.) Flot. Группа диморфных жизненных форм характеризуется периферическим ростом слоевища, в центральной части – накипного, а в периферической – обладающего листовидными лопастями. Включает роды *Pertusaria* DC, *Xanthoria* (Fr.) Th. Fr.

Класс листоватых жизненных форм характеризуется слоевищем с радиальным ростом гиф в виде листовой пластинки, рассеченной на широкие или узкие лопасти. Класс представлен 2 группами:

1. Рассеченнолопастных ризоидальных жизненных форм (виды родов *Flavoparmelia* Hale, *Melanelia* Essl., *Parmelia* Ach., *Physcia* (Schreb.) Michx., *Physconia* Poelt, *Parmeliopsis* Ach., *Vulpicida* (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lay).

2.Вздутолопастных неризоидальных жизненных форм представлен видами рода *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl.

Класс кустистых жизненных форм представлен группой кустистых повисающих жизненных форм. Группа кустистых повисающих жизненных форм характеризуется слоевищем в виде свисающих кустиков, прикрепленных к субстрату псевдогомфом. Группа включает две подгруппы: плосколопастные (виды родов *Evernia* Ach., *Ramalina* Ach., *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb.), радиально-лопастные (виды рода *Usnea* Dill ex Adans.).

Эколого-биоморфологический анализ выявляет значительное разнообразие жизненных форм лишайников исследуемых территорий. В ГПЗ «Присурский» ведущим по количеству видов является класс накипных жизненных форм (17 видов, или 42,5%).

Для географического анализа лихенофлоры был использован вариант классификационной системы географических элементов, разработанный Н.С. Голубковой [1,5].

А.Н. Окснер указывал на тесную связь формирования ареалов лишайников с определенными растительно-климатическими зонами. Основной единицей географического анализа лихенофлоры является географический элемент флоры, который «выделяется в зависимости от растительно-климатической зоны, в которой этот элемент является наиболее распространенным» [2].

Во флоре лишайников исследуемой территории выделено 5 географических элементов:

- 1. Гипоарктмонтанный объединяет виды, основное распространение которых связано с Гипоарктикой. После значительной дизъюнкции данные виды встречаются в хвойно-лесном поясе гор Голарктики, а также других флористических царств. Представлен мультирегиональным типом ареала (*Buellia insignis* (Naeg.ex Hepp) Th. Fr).
- 2. Бореальный объединяет виды, распространение и центры массовости которых связаны с бореальной зоной хвойных лесов Голарктики, а также произрастающие в горах (даже до альпийского пояса), встречающиеся

также в аналогичных условиях в других флористических царствах. Ареалы бореальных лишайников относятся к трем типам: евразиатским, голарктическим, мультирегиональным. Евразиатский тип ареала свойствен Lecidea sphaerella Hedl. Голарктический тип ареала характерен для следующих видов: Evernia mesomorpha (Flot.) Nyl., Hupogymnia tubulosa (Schaer.) Hav., Lecania dubitans Nyl. A. L. Sm, Lecanora populicola (DC. in Lam. &DC) Duby, Lecanora symmicta (Ach.) Ach., Melanelia olivacea (L.) Essl., Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl., Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl., Usnea hirta Webb. in Wigg. Мультирегиональный тип ареала представлен следующими видами: Hupogymnia physodes (L.) Nyl., Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold., Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf, Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lay.

- 3. Неморальный объединяет виды, распространение и центры массовости которых связаны с зоной широколиственных лесов Голарктики, а также аналогичными местообитаниями других флористических царств. В экологическом отношении неморальные лишайники являются четко выраженной группой видов, присущих лиственным и смешанным лесам. Ареалы неморальных лишайников относятся к двум типам: голарктический и мультирегиональный. Голарктический тип ареала характерен для Lecanora chlarotera Nyl., Lecanora rugosella Zahlbr., Melanelia fuliginosa (Fr. ex. Duby) Essl. in Egan, Pertusaria amara (Ach.) Nyl., Phlyctis argena (Spreng.) Flot., Physconia detersa (Nyl.) Poelt., Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt. Мультирегиональный тип ареала характерен для Anaptychia ciliaris (L.) Körb., Evernia prunastri (L.) Ach., Flavoparmelia caperata (L.) Hale., Graphis scripta (L.) Ach., Lecanora allophana (Ach.) Nyl, Lecanora argentata (Ach.) Malme, Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner in Werner, Physcia aipolia (Ehrh.) Hampe, Physcia adsendens (Fr.) H. Oliver, Physcia stellaris (L.) Nyl., Physconia distorta (With.) J.R. Laundon., Ramalina farinacea (L.) Ach., Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.
- 4. Мультизональный объединяет виды, широко распространенные во многих растительно-климатических зонах Голарктики, а также других флористических царств. Мультизональные лишайники являются представителями всех существующих экологических групп. Следует отметить, что наибольшее видовое разнообразие, обилие и проективное покрытие мультизональных лишайников наблюдается в фитоценозах, подвергавшихся значительным нарушениям в результате хозяйственной деятельности. Представлен мультирегиональным типом ареала. Виды: Lepraria incana (L.) Ach., Parmelia sulcata Tayl., Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.
- 5. Монтанный объединяет виды, распространение и центры массовости которых сосредоточены в лесных поясах гор Голарктики, а также других флористических царств. Монтанные лишайники произрастают на выходах горных пород, а также в лесах и степях, приуроченных к останцам палеогенового плато Приволжской возвышенности, расположенным в основном в центральной и южной частях возвышенности. Данные виды могут встречаться в предгориях и на равнинах, а также вышерасположенных безлесных поясах гор. Представлен мультирегиональным типом ареала (*Pertusaria alpina* Hepp ex H.E. Ahles).

Следует отметить, что ареалы трех видов - *Lecidea lucida* (Ach.) Ach., *Lecanora conizaoides* Nyl. Ex Cromb, *Usnea glabrata* (Ach.) Vain. не удалось проанализировать из-за отсутствия достаточно полных данных.

Ведущим по числу видов географическим элементом лихенофлоры является неморальный элемент, представленный 19 видами (54,3%). Лихенофлору ГПЗ «Присурский» можно охарактеризовать как неморальнобореальную, со значительной долей мультизональных, с участием гипоарктмонтанных и монтанных видов.

Нами анализирована приуроченность эпифитных лишайников к субстрату исследуемых территорий по собранным материалам. Сбор материала производился на следующих естественных насаждениях: Pinus sylvestris L., Quercus robur L., Tilia cordata Mill., Betula pendula Roth., Populus tremula L., Alnus incana (L.) Moench. Обнаружено, что наибольшее количество эпифитных лишайников произрастают на Populus tremula L. Большинство выявленных видов лишайников на данной породе – группа накипных однообразно-накипных жизненных форм (Buellia insignis (Naeg.ex Hepp) Th. Fr, Lecanora allophana (Ach.) Nyl), но также отмечались листоватые и кустистые формы (Graphis scripta (L.) Ach., Xanthoria parietina (L.) Th.Fr., Anaptychia ciliaris (L.) Körb. и др). Также накипные лишайники были обнаружены на Alnus incana (L.) Moench.

Листоватые и кустистые формы лишайников, наоборот, встречались на таких породах как *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth. (*Hupogymnia physodes* (L.) Nyl., *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale., *Evernia mesomorpha* (Flot.) Nyl. и др.

На основании анализа собственных исследований установили:

- 1. В результате исследований выявлено 38 видов эпифитных лишайников, принадлежащих к 10 семействам. Основу флоры лишайников исследуемых территорий составляют семейства *Parmeliaceae* Zenker, *Physciaceae* Zahlbr., *Lecanoraceae* Körber.
  - 2. Ведущим по количеству видов является класс накипных жизненных форм (17 видов, или 42,5%).
- 3. Ведущим по числу видов географическим элементом лихенофлоры является неморальный элемент, представленный 19 видами (54,3%).
- 4. Наибольшее количество эпифитных лишайников произрастают на *Populus tremula* L. Большинство выявленных видов лишайников на данной породе группа накипных жизненных форм. Листоватые и кустистые формы лишайников, наоборот, встречались на таких породах как *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L. и др.

Авторы выражают искреннюю благодарность старшему научному сотруднику Государственного природного заповедника «Большая Кокшага» Г.А. Богданову за подтверждение в определении видов лишайников.

#### Литература:

- 1. Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 248 с.
- 2. Окснер А.Н. Определитель лишайников СССР: Морфология, систематика и географическое распространение. Вып. 2. Л.: Наука 1974 283 с
- 3. Определитель лишайников России. СПб.: Наука, 1996. Вып. 6. 203 с; 1998. Вып. 7. 166 с; 2003. Вып. 8. 277 с; 2004. Вып. 9. 339 с.
- 4. Определитель лишайников СССР. Л.: Наука, 1971. Вып. 1. 412 с; 1975. Вып. 3. 275 с; 1977. Вып. 4. 344 с; 1978. Вып. 5. 305 с.
- 5. Синичкин Е.А., Семенова И.И., Акбердина Р.Х. Материалы к изучению эпифитной лихенофлоры заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат, 2009. Том 22. С. 76-
- 6. Синичкин Е.А., Семенова И.И., Акбердина Р.Х. Анализ эпифитной лихенофлоры заповедника «Присурский» // Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников и заказников: Материалы Всероссийской научнопрактической конференции. 29 октября 2009 г. Выпуск 1. Киров, 2009. С. 138-140.
  - 7. Шустов М.В. Лишайники Приволжской возвышенности. М.: Наука, 2006. 237 с.

### ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО ЗНАЧЕНИЯ Н.А. Соболев

### Центр охраны дикой природы, MockBa. econet@biodiversity.ru

Принятая в 2004 г. Программа работ по охраняемым территориям Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) предусматривает формирование комплексных и экологически репрезентативных систем охраняемых территорий, их интеграцию в более широкие ландшафты и экономические сектора на основе экосистемного подхода, с учётом экологической связности и концепции экологических сетей. Как известно, экосистемный подход представляет собой стратегию сохранения и устойчивого использования природных ресурсов. Из этого следует качественный критерий успешности выполнения особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) своей роли в сохранении биологического разнообразия: живой природы должно быть столько и такого качества, чтобы повсеместно обеспечить разнообразие и количество экосистемных услуг, достаточные для устойчивого природопользования. Важно не только само по себе сохранение каждого вида живых существ и типа природных сообществ, но и поддержание каждого элемента биоразнообразия по всему его природному ареалу в качестве полноценного компонента естественных экологических систем. В связи с этим система ООПТ и других природных территорий рассматривается как неотъемлемый компонент развития регионов и страны в целом (Реймерс, Штильмарк, 1978; Экологическая доктрина Российской Федерации, 2002).

Формирование Панъевропейской экологической сети как первое тематическое направление Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия представляет собой вклад Европы в выполнение Программы работ по охраняемым территориям КБР. Согласно Руководству по формированию Панъевропейской экологической сети (1999), в качестве её ключевых территорий рассматриваются участки так называемой Сети Эмеральд – территории особого природоохранного значения (∂алее – ТОПЗ), которое определяется их ролью в сохранении видов и природных местообитаний европейского значения. Сеть Эмеральд формируется в рамках Конвенции об охране живой природы и природных местообитаний в Европе (Бернская конвенция). Перечень местообитаний и видов европейского значения установлен, соответственно, резолюциями № 4 и № 6 Исполкома Бернской конвенции, причём перечень видов был в дальнейшем расширен.

Российская Федерация активно участвует в выполнении Конвенции о биологическом разнообразии и осуществлении Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия, участие России в формировании сети Эмеральд обосновано её статусом наблюдателя в Исполкоме Бернской конвенции. Основные направления государственной политики по развитию системы государственных природных заповедников и национальных парков в Российской Федерации на период до 2015 года (Приказ МПР России № 342 от 22.04.2003) предусматривают расширение участия в программах и мероприятиях в рамках Панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия и связанных с ней конвенций и других документов, в том числе Бернской конвенции. В 2009-2011 гг., по поручению Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и на основании соглашения с Советом Европы, Санкт-Петербургская благотворительная общественная организация «Биологи за охрану природы» осуществляет программу выявления ТОПЗ на территории Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, условно (для целей данной программы) поименованной как «Европейская России». В постоянную российскую рабочую группу по Сети Эмеральд входят специалисты Арктического и Антарктического НИИ, ВНИИприроды, Института географии РАН, Института проблем экологии и эволюции РАН, НЦ «Охрана биоразнообразия» РАЕН, Рязанского и Санкт-Петербургского госуниверситетов, Центра охраны дикой природы.

Цель российской программы – выявить к концу 2011 г. 50 % (по площади) потенциальных ТОПЗ в Европейской России. Поскольку выявление потенциальных участков Сети Эмеральд представляет собой вклад в реализацию Программы работ по охраняемым территориям КБР, предусматривающей формирование репрезентативной системы природоохранных территорий площадью 10 % от территории соответствующего географического выдела (государства, региона, континента и т.п.), то общая площадь ТОПЗ, выявленных к 2011 г., должна составить не менее 5 % площади условной Европейской России (см. выше), то есть, округлённо, не менее 20 млн. гектаров (Narrative report..., 2009).

Поскольку в системе Панъевропейской экологической сети между участками Сети Эмеральд должны поддерживаться активные экологические связи, то таких участков должно быть довольно много и они должны быть расположены довольно «густо». Задача сохранения *in situ* того или иного вида, включая его внутривидовое разнообразие, предполагает его сохранение и, следовательно, распределение значимых для этого ТОПЗ, в пределах всего ареала.

Признание общеевропейской значимости многих природных территорий в России на основе международных критериев убедительно демонстрирует роль России в сохранении европейской природы как бесценного наследия и источника материальных и духовных ценностей. Это повышает общественный статус и, соответственно, защищённость ценных природных территорий также и в России.

Объективно обоснованное общеевропейское природоохранное значение того или иного участка свидетельствует в пользу того, что правообладатель участка (собственник, пользователь, арендатор и т.п.) осуществляет экологически ответственное природопользование. Данное обстоятельство может быть предпосылкой к получению конкурентного преимущества при продвижении на экологически чувствительных рынках товаров и услуг - туристического продукта и др.

Необходимым, хотя и не достаточным условием особой значимости территории для сохранения того или иного вида или местообитания является наличие уже установленного природоохранного режима, адекватного этой задаче. Фактически ТОПЗ – это не отдельная форма охраны природных территорий, а номинация уже имеющихся природоохранных территорий, то есть признание их соответствия определённым критериям.

Для отнесения территории к ТОПЗ важна не форма охраны, а фактически установленный режим. Согласно документам, определяющим Сеть Эмеральд, в неё могут входить природоохранные территории трёх типов, каждый из которых имеется в России.

К категориям типа А относятся территории, выделенные с целью охраны флоры, фауны, местообитаний и ландшафтов (последнее – лишь при соответствии задачам охраны фауны, флоры и местообитаний). Это большинство ООПТ, организуемых на основании федерального закона (Ф3) «Об особо охраняемых природных территориях»:

- государственные природные заповедники;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники (комплексные, биологические и гидрологические);
- памятники природы (природные комплексы и объекты живой природы);
- другие ООПТ, кроме дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов и др., организованных для охраны объектов искусственного происхождения или неживой природы.

К типу В относятся природоохранные территории и объекты, статус которых установлен законодательством и административными актами с иными задачами, нежели непосредственно охрана живой природы, однако фактически способствующие охране флоры, фауны и/или природных местообитаний. К типу В могут быть отнесены:

- ООПТ, не отнесённые к типу А см. выше (ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»);
- защитные леса и особо защитные участки лесов, возможно резервные леса (Лесной кодекс РФ);
- водоохранные зоны и прибрежные полосы (Водный кодекс РФ);
- рыбоохранные зоны и рыбохозяйственные заповедные зоны (ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»);
- зоны охраны охотничьих ресурсов (ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов...»);
- особо охраняемые геологические объекты (Закон РФ «О недрах»);
- историко-культурные заповедники и зоны охраны объектов историко-культурного наследия (ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»);
- планируемые природоохранные территории, учтённые в схемах территориального планирования и других документах территориального планирования и следующих из них документах (Градостроительный кодекс РФ).

К типу С относятся территории, природоохранный режим которых установлен в пределах имеющихся полномочий природопользователем – правообладателем участка, то есть физическим или юридическим лицом, обладающим соответствующими правами. Например, к типу С могут быть отнесены:

- частные природоохранные территории;
- территории биологических станций и стационаров;
- сертифицированные участки леса;
- некоторые специализированные охотхозяйства.

Для того, чтобы территория, на которой отмечен один из видов европейского значения, могла считаться потенциальным участком Сети Эмеральд, надо, чтобы она была важна для сохранения такого приоритетного вида. В случаях, когда рассматриваемая территория может служить местообитанием или хотя бы одной из стаций выявленного на ней приоритетного вида, важность территории для его сохранения определяется по соответствию одному из нижеследующих признаков.

- 1. Состояние вида на природоохранной территории соответствует критериям территорий международного значения (ключевые орнитологические или ботанические территории, водно-болотные угодья и пр.).
- 2. Если не обосновано иное, то природоохранная территория важна для сохранения вида в случае, когда сохранение вида прямо или косвенно входит в задачи её функционирования, например:
- зоологический заказник, созданный для сохранения и воспроизводства вида европейского значения, относящегося в данном субъекте РФ к охотопромысловым видам (рябчик, тетерев, речной бобр во многих регионах России);
- заповедник, созданный для сохранения природного комплекса и, следовательно, всех входящих в него видов, в том числе и видов европейского значения, хотя бы и не занесённых ни в Красную книгу Российской Федерации, ни в Красную книгу соответствующего субъекта РФ (медведь и рысь во многих регионах России);
- 3. Законодательство не допускает ухудшения среды обитания видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации или в красные книги субъектов РФ, тем самым признавая важность мест обитания таких видов для их сохранения. Поэтому, если вид не только приоритетен в Сети Эмеральд, но и занесён в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ, то его обитание на рассматриваемой территории говорит о важности территории для его сохранения.
- 4. Если приоритетный вид не отнесён к особо значимым объектам на рассматриваемой природоохранной территории и не занесён ни в Красную книгу Российской Федерации, ни в Красную книгу соответствующего субъекта РФ, то основанием для признания важности населённой им территории для его сохранения служит состояние среды обитания, близкое к географически обусловленному («естественному»): оно способствует стабилизирующему отбору, благодаря чему адаптированный к давно сформировавшимся условиям вид именно сохраняется, а не изменяется. Для соблюдения российских, в т.ч. региональных, приоритетов при выявлении потенциальных участков Сети Эмеральд индикация состояния природной территории, фактически близкого к географически обусловленному, производится по обитанию на ней редких видов, уязвимых к изменению условий обитания и официально находящихся под охраной. Одним из достаточных показателей важности территории для сохранения официально не охраняемого вида признаётся обитание в одном с ним биотопе не менее уязвимого охраняемого вида например, вида, находящегося на том же или более высоком трофическом уровне и при этом занесённого в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ с категорией статуса I (находится под угрозой исчезновения) или II (сокращается в численности). Обитание видов, занесённых в соответствующие Красные книги с иным статусом, также может быть в ряде случаев принято во внимание, однако из-

за меньшей экологической требовательности этих видов возрастает вероятность ситуации, когда приемлемые только для них условия сложились в результате взаимной компенсации отклонений отдельных параметров среды обитания от оптимальных. В этом случае выявление близких к естественным условий обитания более надёжно производить по наличию в экосистеме не одного, а группы охраняемых редких видов, занимающих в ней существенно различные экологические ниши: соответствовать экологическим требованиям одновременно всех таких видов в сообществе могут только условия, к которым эти виды адаптировались в ходе длительной совместной эволюции. Разнообразие экологических требований видов-индикаторов позволяет исключить из рассмотрения сильно изменённые территории, где благоприятные условия для одного или группы экологически близких редких видов сложились случайно: в случае существенного отклонения экологических условий от оптимальных приемлемая совокупность условий обитания видов с разными экологическими требованиями могла бы сложиться, только если бы каждый экологический показатель принял одновременно несколько разных (специфических для каждого вида) значений в пределах одного местообитания, что физически невозможно. Таким образом, если приоритетный вид не относится к особо охраняемым на данной природоохранной территории, то, с учётом приведённых выше условий, она может быть признана существенной для его сохранения в случаях, когда на той же территории обитают виды, занесённые в Красную книгу РФ или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ.

Для отнесения к потенциальным участкам Сети Эмеральд территории, на которой представлен один из типов природных местообитаний, перечисленных в Резолюции № 4, надо, чтобы она была важна для сохранения этого приоритетного типа местообитаний, что определяется по соответствию одному из нижеследующих признаков.

- 1. Состояние природного местообитания соответствует критериям территорий международного значения (старовозрастные леса, водно-болотные угодья и пр.).
- 2. Если не обосновано иное, то природоохранная территория важна для сохранения природного местообитания, если сохранение природного местообитания прямо или косвенно входит в задачи её функционирования, например:
- памятник природы, созданный для сохранения природного объекта или сообщества, упомянутого в Резолюции
   № 4 (пещеры, болота и др.);
- заповедник, созданный с целью сохранения природного комплекса в целом и, следовательно, всех входящих в него природных местообитаний.
- 3. Природное местообитание используется в качестве биотопа редкими видами, уязвимыми к изменению условий обитания например, видом, занесённым в Красную книгу Российской Федерации или в Красную книгу соответствующего субъекта РФ с категорией статуса I (находится под угрозой исчезновения) или II (сокращается в численности). Обитание видов, занесённых в соответствующие Красные книги с иным статусом, также может быть принято во внимание, но более надёжным показателем сохранности природного местообитания служит использование его в качестве биотопа не одним, а группой редких видов, занимающих существенно различные экологические ниши (см. выше).

После выявления ТОПЗ идёт их подробное описание и картирование. На каждую потенциальную ТОПЗ заполняется специальная стандартная форма, в которую вносят следующую информацию об участке:

- местоположение;
- площадь;
- протяжённость [для линейных объектов] и высота [над у.м.];
- административный и биогеографический регион;
- охранный статус участка категория природоохранной территории;
- наличие официальных международных номинаций (биосферные резерваты, водно-болотные угодья международного значения, участки всемирного наследия, ООПТ обладатели Диплома Совета Европы);
  - местообитания европейского значения, имеющиеся на участке, и их оценка;
  - виды европейского значения, обитающие на участке, и их оценка;
  - информация о других значимых видах (при необходимости);
  - общая характеристика участка (рельеф, растительность, землепользование и т.п.);
- качество и значение участка, в том числе на основании широко признанных критериев (ключевые орнитологические территории; перспективные водно-болотные угодья международного значения и др.);
  - уязвимость участка;
  - отношения собственности [правообладатели участка];
  - информация о воздействии на участок;
  - карта участка.

Для работы по программе мы используем официальные документы (красные книги, документация на ООПТ), научную литературу, фондовые материалы. Большое значение для успеха проекта имеет участие специалистов по природе отдельных регионов Европейской России. Для вовлечения их в работу мы адаптировали стандартную форму данных о ТОПЗ к российским условиям, составили руководства по выявлению ТОПЗ и пояснения к применяемой в Сети Эмеральд классификации местообитаний.

К началу 2010 года российская рабочая группа произвела анализ распределения приоритетных видов и местообитаний по биогеорегионам Европейской России. Уточнены перечни типов местообитаний и видов европейского значения, выявленных на территории Европейской России, а также их распределение по биогеорегионам. Одновременно появились более конкретные, чем раньше, основания для дополнения перечней указанных приоритетных объектов.

По состоянию на ноябрь 2010 г. к потенциальным участкам Сети Эмеральд отнесены расположенные в Европейской России 122 ООПТ федерального значения (заповедники, национальные парки, федеральные заказники) и более 400 ООПТ регионального значения и несколько природоохранных территорий типов В и С.

После завершения в 2011 г. реализуемой в настоящее время программы работу по выявлению ТОПЗ предполагается продолжить.

#### Литература:

Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М., Мысль, 1978. – 295 с.

Руководящие принципы формирования Общеевропейской экологической сети / Сост. Г. Бенетт. Перевод с английского (ред. Н.А. Соболев) // Информационные материалы по экологическим сетям– М., ЦОДП, 2000. . – Выпуск 4. – 31 с.

Narrative report on the implementation of the Programme of identification of the potential Areas of Special Conservation Interest (ASCIs) of the Emerald Network in the Russian Federation in 2009. SpB CPO «Biologists for Nature Conservation». – 2009. – 29 Pp.

### О НАХОДКЕ БОГОМОЛА ОБЫКНОВЕННОГО – *MANTIS RELIGIOSA* L., 1758 В МОРДОВИИ

С.В. Сусарев, А.Б. Ручин

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия,

sergeySusarevzoo@yandex.ru

Переселение чужеродных видов носит глобальный характер и в большинстве случаев этому способствует человек. В мире известно множество подобных случаев заноса животных, например филлоксера — во Франции, кролики и опунция — в Австралии и т.д. В России подобных случаев фиксируется немного, так как исследования инвазионного процесса ведутся сравнительно недавно (Кузнецов В.Н., Стороженко С.Ю., 2010). В Мордовии также отмечались случаи заноса видов, ареал которых располагается намного южнее (Ручин А.Б., Вечканов В.С., Вечканова С.А., 2007). В 2010 году было отмечено два местообитания богомола обыкновенного. Данный вид (*Mantis religiosa* L.), обитает по всей Южной Европе (к югу от 54-ой параллели), в Передней и Средней Азии, Африке, отчасти Юго-Восточной Азии и Австралии (где конкурирует с родственными видами). Завезен в Северную Америку и Австралию.

Материал: Было обнаружено 2 экз. в разных частях Мордовии: г. Саранск (центр города, около дома, 18.VIII.2010, leg. Д.С. Лямкин) и с. Пурдошки (в пойме р. Мокши, примерно в 50 м от трассы Пурдошки-Саров, координаты 54°40'36.5" с.ш., 43°33'02.1" в.д., 12.VIII.2010, leg. С.В. Сусарев). Последний экземпляр смонтирован на энтомологическую булавку.

Длина тела 45 мм. Окраска зеленая, <u>покровительственная</u>. Задние крылья прозрачные, по переднему краю зеленоватые или буроватые на внутренней поверхности тазиков передних ног имеется черное пятно, со светлым глазком в центре. Переднеспинка умеренной длины, передние ноги хватательные, кроме добывания пищи, используются также для передвижения. Задние ноги бегательные.

Богомолы – прожорливые хищники, питаются насекомыми, подстерегая их на растениях. Схватывают их передними конечностями, зажимая жертву между бедром и голенью. Самки никогда не едят самцов, если есть другая еда. Но если еды совсем мало, богомолы легко переходят на питание друг другом: среди них каннибализм – весьма распространённое явление. Самки крупнее самцов (48—76 мм и 40—61 мм соответственно). (Мерзоян С.А., [Батиашвили И.Д.], Грамма В.Н. и др., 1982).

В <u>брачный период</u> действие половых <u>гормонов</u> приводит к возрастанию агрессивности в поведении. В это время между самками нередки случаи <u>каннибализма</u>. Одна из самых знаменитых особенностей обыкновенного богомола — пожирание самца самкой после или даже во время <u>спаривания</u>. По мнению некоторых ученых, самец богомола не способен к совокуплению, когда у него есть голова, поэтому, половой акт у богомолов начинается с того, что самка отрывает самцу голову; без этого у него не может произойти выброса семени, и следовательно — оплодотворения. Однако в большинстве случаев спаривание происходит нормально, а самка съедает самца только после спаривания, и то только в 50 % случаев. На самом деле самка поедает самца из-за высокой потребности в белке на ранней стадии развития яиц.

При кладке яиц самка вместе с яйцами выделяет обволакивающую их клейкую жидкость, которая при застывании образует оотеку длиной ~ 3 см и шириной 1,5 - 2 см, содержащую 100-300 яиц. Развитие – с неполным превращением (яйцо–молодая особь–имаго) (Гиляров, 1969).

По-видимому, две основные причины обнаружения богомола в Мордовии: первая – завоз насекомого вместе с грузом и вторая – возможно расширение ареала вида.

#### Литература:

Гиляров М. С. Жизнь животных. Беспозвоночные / Под ред. Зенкевича Л. А. – М. – 1969. — Т. 3. — С. 211-215.

Кузнецов В.Н., Стороженко С.Ю. Инвазии насекомых в наземные экосистемы Дальнего Востока России // Российский журнал биологических инвазий. – 2010. – № 1. – С. 12-18.

Мерзоян С.А., [Батиашвили И.Д.], Грамма В.Н. и др. Редкие насекомые. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 165 с.

Ручин А.Б., Вечканов В.С., Вечканова С.А. О находке мухоловки (Scutigera Coleoptrata (L.) (Myriapoda: Chilopoda, Scutigeromorpha) в Саранске // Краеведческие записки. – Саранск: Тип. «Красн. Окт.», 2007. – С. 140 - 142.

## ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО АЛЬГОФЛОРЕ ПЛАНКТОНА ЗАПОВЕДНОЙ РЕКИ ЛЮЛЯ И ПРУДА НА РЕКЕ ЭНДЕБИНКА

(Государственный заповедник «ПРИСУРСКИЙ»)

Н.Г. Тарасова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия, tnatag@mail.ru

Летом 2010 г. (июнь, июль) впервые проводились исследования фитопланктона двух заповедных рек Чувашии: р. Люля (Алатырский участок государственного природного заповедника «Присурский») и пруда на р. Эндебинка (его Яльчикский участок). Всего за это время было отобрано и обработано 5 поверхностных планктонных проб (три с р. Люля и две с р. Эндебинка). Пробы отбирали и обрабатывали по стандартным гидробиологическим методикам (Методика изучения..., 1975).

Таксономический состав альгофлоры планктона заповедных рек Люля и Эндебинка летом 2010 г.

Takeenemii leekiiii eee		Число			Число таксонов		
Отдел	классов	порядков	семейств	родов	видовых	видовых видовых	Итого, рангом ниже рода
Cyanophyta	2	3	3	8	10	0	10
Chrysophyta	1	1	2	2	4	0	4
Bacillariophyta	2	4	9	11	16	1	17
Xanthophyta	1	1	1	1	1	0	1
Cryptophyta	1	1	1	2	3	0	3
Dinophyta	1	1	1	1	2	0	2
Euglenophyta	1	1	1	1	1	0	1
Chlorophya	3	3	8	10	17	1	18
Всего:	12	15	26	36	54	2	56

В составе фитопланктона указанных рек нами было зарегистрировано 56 таксонов водорослей, рангом ниже рода (табл. 1). Они относятся к 8 отделам, 12 классам, 15 порядкам, 26 семействам, 36 родам. Как и в основной массе пресноводных водоемов, наибольшим числом видов, разновидностей и форм характеризовался отдел зеленых водорослей, который сосредотачивал в своем составе 32% видовых и внутривидовых таксонов; затем следовали диатомовые (30%); синезеленые (18%); золотистые (7%); криптофитовые (5%), динофитовые (4%) желтозеленые и эвгленовые (по 2%).

Как показал сравнительный анализ альгофлоры планктона двух рек, наибольшим числом видов, разновидностей и форм водорослей характеризуется пруд на р. Эндебинка (табл. 2). Значительно больше здесь число видов синезеленых водорослей, вызывающих «цветение» воды, а так же представителей отделов диатомовых и зеленых. Среди водорослей последнего отдела наибольшим числом видовых и внутривидовых таксонов характеризуется порядок хлорококковых, представители которого предпочитают эвтрофные воды (Трифонова, 1990).

Таблица 2 Число видовых и внутривидовых таксонов водорослей в составе альгофлоры планктона рек Люля и Эндебинка

	р. Лк	ля	р. Эндебика	
Отдел	число видовых и внут-	% от общего числа	число видовых и	% от общего числа
Отдел	ривидовых таксонов	таксонов, рангом	внутривидовых так-	таксонов, рангом ниже
	водорослей	ниже рода	сонов водорослей	рода
Cyanophyta	2	8	9	22
Chrysophyta	4	16	4	10
Bacillariophyta	9	36	11	27
Xanthophyta	0	0	1	2
Cryptophyta	2	8	1	2
Dinophyta	1	4	1	2
Euglenophyta	1	4	0	0
Chlorophya	6	24	14	35
Всего:	25	100	41	100

Отличаются реки и по таксономической структуре: если в р. Люля на первом месте по числу таксонов водорослей, рангом ниже рода стоят диатомовые водоросли, то в р. Эндебинка – зеленые. Синезеленые водоросли в р. Люля представлены всего 2 таксонами, и занимают четвертую позицию по видовому богатству наряду с криптофитовыми; в р. Эндебинка представители этого отдела устойчиво занимают третью позицию по числу видов, разновидностей и форм, незначительно уступая диатомовым.

Как показал эколого-географический анализ, в альгофлоре планктона рек по отношению к местообитанию преобладают планктонные организмы (табл.3). В р. Люля выше доля бентосных, литоральных форм и видовобрастателей, чем в Эндебинке. Вероятно, это связано с тем, что скорость течения в реке несколько выше, чем в пруду, и при небольшой глубине бентосные, литоральные организмы и обрастатели попадают в планктон. В зависимости от распространения в реках преобладают виды с широким географическим распространением (космополиты). Среди видов-индикаторов солености воды больше всего индифферентов по отношению к этому показателю и обитателей пресных вод (олигогалобов). По отношению к кислотности в р. Люля преобладают индифференты, а в Эндебинке они находятся в равных долях с видами-показателями высоких значений рН (алкалифилами).

Таблица 3
Распределение числа видов, разновидностей и форм водорослей в альгофлоре планктона некоторых рек заповедника «Присурский» по эколого-географическим группам

Группа	р. Люля		р. Эндебинка		
	число таксонов	процент	число таксонов	процент	
по местообитаниям					
Планктонный	13	54	25	63	
Бентосный	4	17	6	15	
Литоральный	3	13	5	13	
Обрастатель	3	13	2	5	

Группа	р. Л	юля	р. Эндебинка				
	число таксонов	процент	число таксонов	процент			
Эпифит	0	0	1	2			
Планктонно-бентосный	0	0	1	2			
Бентосно-планктонный	1	3	0	0			
Всего	24	100	40	100			
	по распр	остранению					
космополит	21	91	35	95			
бореальный	2	9	2	5			
Всего	23	100	37	100			
	по отношению к солености						
Галофоб	0	0	1	3			
Олигогалоб	3	14	5	13			
Индифферент	18	82	30	79			
Галофил	1	4	2	5			
Всего	22	100	38	100			
по отношению к рН							
Индифферент	10	63	11	52			
Алкалифил+	6	37	10	48			
Алкалибионт							
Всего	16	100	21	100			

Как известно, среди водорослей много видов-индикаторов различной степени органического загрязнения водоема. В обоих водоемах на долю водорослей, показателей низкой степени органического загрязнения (от о до о- $\alpha$ ) до приходится порядка 40% от общего числа видов-сапробионтов в р. Люля и 49% в Эндебинке (табл. 4). Водоросли-показатели средней степени органического загрязнения ( $\beta$ -мезосапробы) составляли в р. Люля 35%, в Эндебинке — 32 %.

Таблица 4 Число видов-индикаторов различной степени органического загрязнения среди водорослей рек Люля и Эндебинка

Зона сапробности	р. Люля		р. Эндебинка			
	числотаксонов	процент	числотаксонов	процент		
по местообитаниям						
0	3	15	3	10		
ο-β	0	0	6	19		
β-0	4	20	3	10		
ο-α	1	5	3	10		
β	7	35	10	32		
β-α	4	20	1	3		
α-β	1	5	1	3		
α	0	0	3	10		
ρ-α	0	0	1	3		
Всего:	20	100	31	100		

Водоросли, предпочитающие богатые органикой воды (от  $\beta$ - $\alpha$  до  $\rho$ - $\alpha$ ) составляли 25% от общего числа видов-сапробионтов в р. Люля и 19% в Эндебинке.

Как видно из табл. 5, в летний период доминирующий по численности комплекс видов водорослей практически полностью состоит из представителей от дела синезеленых (Cyanoprocariota). В его составе – виды, вызывающие «цветение» воды стоячих водоемов. По биомассе в основном доминируют «случайные» виды водорослей – т.е. виды, имеющие крупные клетки, но регистрируемые единично. Это представители различных отделов: зеленых (Closterium acerosum, Cosmarium obtusatum, Phacotus coccifer, Cosmarium paragranatoies, Oocystis borgei), диатомовых (Melosira unulata, Gomphonema acuminatum var. coronatum, Cyclotella radiosa, Amphora ovalis), желтозеленых (Tribonema vulgare), динофитовых (Peridinopsis penardiiforme, Peridinopsis quadridens), эвгленовых (Trachelomonas volvocina) водорослей. Хочется так же отметить, что в обоих водоемах биомасса фитопланктона, которая является одним из критериев оценки степени его трофности, не превышала 1 мг/л, что характеризует водоемы как олиготрофные.

Численность, биомасса фитопланктона и состав доминирующих по численности и биомассе комплексов видов водорослей

Таблица 5

Дата	Численность,	Водоросли, доминирующие	Биомасса,		
	млн. кл/л	по численности (% от общей)	мг/л	по биомассе (% от общей)	
	р. Люля				
6.06	0,1	Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs (29), Phormidium mucicola Hub. (21), Melosira unulata (Ehr.) Kütz. (13)	, -	Closterium acerosum (Schrank) Ehr. (79), Melosira unulata (16)	
13.07	0,06	Microcystis aeruginosa Kütz. emend. Elenk. (33), Trachelomonas volvocina Ehr. (20)	0,05	Trachelomonas volvocina (67), Gomphonema acuminatum Ehr. var. coronatum (Ehr.) W. Sm. (11)	

27.07	0,36	Microcystis aeruginosa (46), Phormidium foveolarum (Mont.) Gom. (21), Fragilaria virescens Ralfs (10)	0,22	Peridinopsis penardiiforme (Lemm.) Bourrelly (51), Amphora ovalis (Kütz.) Kütz. (15), Dinobryon sertularia Ehr. (10)
р. Эндебинка				
10.06	0,74	Anabaena constricta (Szaf.) Geitl. (19), Dinobryon divergens Imhof (12), Borzia trilocularis Cohn (11)	0,88	Cosmarium obtusatum (Schmile) Schmile (19), Tribonema vulgare Pasch. (18), Cyclotella radiosa (Grun.) Lemm. (11), Amphora ovalis (11)
11.07	0,3	Microcystis aeruginosa (20), Oscillatoria limnetica Lemm. (16), Anabaena constricta (11), Lyngbya limnetica Lemm. (11)	0,08	Peridinopsis quadridens (Stein) Bourrelly (34), Phacotus coccifer Korsch. (16), Cosmarium paragranatoies Bréb. (14), Oocystis borgei Snow. (13)

На основании проведенных исследований можно сделать следующие заключения:

- 1. В составе фитопланктона рек Люля и Эндебинка нами было зарегистрировано 56 таксонов водорослей, рангом ниже рода. Наибольшим видовым разнообразием отличались отделы зеленых и диатомовых водорослей.
- 2. Реки Люля и Эндебинка отличались по таксономической структуре фитопланктона. Наибольшим числом видовых и внутривидовых таксонов водорослей отличался фитопланктон реки Эндебинка.
- 3. В состав доминирующего по численности комплекса видов водорослей входили представители отдела синезеленых; по биомассе - водоросли различных отделов.
- 4. Биомасса фитопланктона указанных рек была низкой и соответствовала показателям, характеризующим данные водоемы как олиготрофные.

Автор искренне признателен А.В. Димитриеву (Чебоксары) за предоставленный на обработку материал.

#### Литература:

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. - М., 1975. - 240 с.

Трифонова И.С. Экология и сукцессия озерного фитопланктона. - Л.: «Наука», 1990. - 184 с.

#### СПИСОК АЛЬГОФЛОРЫ ПЛАНКТОНА Р. ЛЮЛЯ

Н.Г. Тарасова

### Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия, tnatag@mail.ru

По итогам альгологических исследований летом 2010 г. составлен список альгофлоры реки Люля (Алатырский участок заповедника Присурский»):

#### ОТДЕЛ СУАНОРНУТА КЛАСС CHROOCOCCEAE

Порядок Chroococcales

Семейство Merismopediaceae

Microcystis aeruginosa Kütz. emend. Elenk. – П, к, И, Ал, β, 2.0.

#### КЛАСС HORMOGONIOPHYCEAE

Порядок Nostacales

Семейство Anabaenaceae

Aphanizomenon flos-aguae (L.) Ralfs - Π, κ, И, β, 2.2.

## ОТДЕЛ CHRYSOPHYTA

КЛАСС CHRYSOPHYCEAE

Порядок Chromylinadales Семейство Chrysococcaceae

Kephyrion rubri-claustri Conrad – Б, б, И, о, 1.3.

#### Семейство DINOBRYONACEAE

Dinobryon bavaricum Imhof – Π,

D. divergens  $Imhof - \Pi$ , к, И, Ин,  $o-\alpha$  (1,8)

D. sertularia Ehr. – Π, κ,  $\Pi$ , β (2,1)

#### ОТДЕЛ BACILLARIOPHYTA КЛАСС CENTRIPHYCEAE

Порядок Melosirales

Семейство Melosiraceae

Melosira unulata (Ehr.) Kütz. – Л, к.

Класс PENNATOPHYCEAE

Порядок Araphales

Семейство Fragilariaceae

Fragilaria virescens Ralfs – Л, б, И, Ин, о (1,0)

Порядок Raphales

Семейство Naviculaceae

Navicula capitata Ehr. – Π, κ, И, Απ, β-α, 2,4 Pinnularia microstauron (Ehr.) Cl. – Б, к, Ог, Ин, о, 1,2

#### Семейство Achnanthaceae

Cocconeis placentula Ehr. – Π - Ο, κ, Οг, Ин, β-ο, 1,6

Семейство Cymbellaceae

Amphora ovalis (Kütz.) Kütz. – Б, κ, Ог, Ал, β-ο, 1.7.

Семейство Gomphonemataceae

Gomphonema acuminatum Ehr. var. coronatum (Ehr.) W. Sm. – O, κ, И, Ал, β-o, 1.7.

G. parvulum Kütz. – Ο, κ, И, Ин, β (2,1)

#### ОТДЕЛ СКҮРТОРНҮТА

#### КЛАСС CRYPTOMONADOPHYCEAE

Порядок Cryptomonadales

Семейство Cryptomonadaceae

Chroomonas acuta Uterm – П, к, И, В, 2.3. Cryptomonas ovata Ehr. – Б-Π, κ, И, Ин, β-α, 2,4

#### ОТДЕЛ DINOPHYTA

КЛАСС DINOPHYCEAE

Порядок Peridinales

Семейство Peridiniaceae

Peridinopsis penardiiforme (Lemm.) Bourrelly – П, к, И, Ин.

### ОТДЕЛ EUGLENOPHYTA

КЛАСС EUGLENOPHYCEAE

Порядок Euglenales

Семейство Euglenaceae

Trachelomonas volvocina Ehr. – П, к, Гл, Ин, β, 2.0.

#### ОТДЕЛ CHLOROPHYTA

КЛАСС CHLOROPHYCEAE

Порядок Chlorococcales

Семейство Oocystaceae

Oocystis borgei Snow – Π, κ, И, Ин, β-ο, 1.7.

Семейство Chlorellaceae

Monoraphidium griffithii (Berk.) Kom.-Legn. – Π, κ, И, β, 2.3.

*M. minutum* (Näg.) Kom.- Legn. – Π, κ, И, Ал, β-α, 2.5.

КЛАСС CHLAMYDOPHYCEAE

Порядок Chlamydomonadales

#### Семейство Chlamydomonadaceae

Chlamydomonas monadina Stein – Π, κ, И, β-α, 2.4.

#### Семейство Phacotaceae

Phacotus coccifer Korsch. - П, к, И, Ин

КЛАСС CONJUGATOPHYCEAE
Порядок Desmidiales
Семейство Closteriaceae

Closterium acerosum (Schrank) Ehr. – Б, κ, И, Ал, α-β, 2.6.

Обозначения: М е с т о о б и т а н и е: П - планктонный, Л – литоральный, О – обитатель обрастаний, Б – бентосный, Б-П – бентосно-планктонный. Р а с п р о с т р а н е н и е: к – космополит, б – борельный. Г а л о б н о с т ь: Ог – олигогалоб, Гл – галофил, И - индифферент. О т н о ш е н и е к рН: Ин – индифферент, Ал – алкалифил+алалибионт. С а п р о б н о с т ь: о – олигосапроб,  $\beta$ -о – бета-олигосапроб,  $\alpha$ -олиго-альфамезосапроб,  $\alpha$ -бета-мезосапроб,  $\alpha$ -бета-альфамезосапроб,  $\alpha$ -альфа-бетамезосапроб.

Автор искренне признателен А.В. Димитриеву (Чебоксары) за предоставленный на обработку материал.

### СПИСОК АЛЬГОФЛОРЫ ПЛАНКТОНА Р. ЭНДЕБИНКА

Н.Г. Тарасова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия, tnatag@mail.ru

По итогам альгологических исследований летом 2010 г. составлен список альгофлоры пруда на реке Эндебинка (ручей Суринский) Яльчикского участка заповедника «Присурский»:

#### ОТДЕЛ CYANOPHYTA КЛАСС CHROOCOCCEAE

Порядок Chroococcales

Семейство Merismopediaceae

*Microcystis aeruginosa* Kütz. emend. Elenk. – Π, κ, И, Απ, β, 2.0.

#### КЛАСС HORMOGONIOPHYCEAE

Порядок Oscillatoriales Семейство Oscillatoriaceae

Borzia trilocularis *Cohn* -  $\Pi$  *Lyngbya limnetica* Lemm. –  $\Pi$ , κ, И, Ин, β, 2,3.

Oscillatoria limnetica Lemm. –  $\Pi$ ,  $\kappa$ ,  $\nu$ i,  $\nu$ i,  $\rho$ , 2,3.

Phormidium foveolarum (Mont.) Gom. –  $\Pi$ ,  $\kappa$ ,  $\Pi$ ,  $\alpha$  (3,0)

*P. mucicola* Hub. - 9, κ,  $\Pi$ , C-T, o-β, 1,5. Spirulina laxissima G. S. West -  $\Pi$ 

Порядок Nostacales

Семейство Anabaenaceae

Anabaena constricta (Szaf.) Geitl. – κ, V, ρ-α, 3,8 V. A. flos-aquae (Lyngb.) Bréb. – Π, κ, V, β, 2.0.

#### ОТДЕЛ CHRYSOPHYTA

КЛАСС CHRYSOPHYCEAE

Порядок Chromylinadales

Семейство Chrysococcaceae

Kephyrion rubri-claustri Conrad – Б, б, И, о, 1.3.

#### Семейство DINOBRYONACEAE

Dinobryon bavaricum Imhof – Π,

D. divergens  $Imhof - \Pi$ ,  $\kappa$ , И, Ин, o- $\alpha$  (1,8)

D. sertularia Ehr. – Π, κ, И, β (2,1)

#### ОТДЕЛ BACILLARIOPHYTA

КЛАСС CENTRIPHYCEAE

Порядок Thalassiosirales

Семейство Stephanodiscaceae

Cyclotella radiosa (Grun.) Lemm. – П, к, И, Ал, о-β.

Порядок Melosirales

Семейство Aulacosiraceae

Aulacoseira ambigua (Grun.) Sim. – П, к, И, Ал, о-β, 1.5.

#### Класс PENNATOPHYCEAE

Порядок Raphales

#### Семейство Naviculaceae

Navicula cryptocephala Kütz. – Б, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$ , 2.5.

*N. exigua* (Greg.) Grun. – Π - Б, к, И, Ал, ο-β, 1.4.

N. rhynchocephala Kütz. – Л, к, И, Ал, а.

N. veneta Kütz. – Б, к, Гл, Ал,  $\alpha$   $Pinnularia\ microstauron\ (Ehr.)\ Cl. – Б, к, Ог, Ин, o, 1,2$ 

#### Семейство Cymbellaceae

Amphora ovalis (Kütz.) Kütz. – Б, κ, Or, Aπ, β-o, 1.7. Cymbella silesiaca Bleich. – Ο, κ, И, Ин, β, 2.0.

#### Семейство Gomphonemataceae

Gomphonema parvulum Kütz. – О, к, И, Ин, β (2,1)

#### Семейство Nitzschiaceae

*Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. – Л, к, И, Ал, α-β, 2.7. *N. sublinearis* Hust. – Б, б, И, Ин, ο-β.

#### Отдел ХАПТНОРНҮТА

КЛАСС HETEROTRICHOPHYCEAE

Порядок Tribonematales

Семейство Tribonemataceae

Tribonema vulgare Pasch. – Π, κ, И, ο-β, 1,4

#### ОТДЕЛ CRYPTOPHYTA

КЛАСС CRYPTOMONADOPHYCEAE

Порядок Cryptomonadales

Семейство Cryptomonadaceae

Cryptomonas caudata Schiller – П, к, И.

#### ОТДЕЛ DINOPHYTA

КЛАСС DINOPHYCEAE

Порядок Peridinales

Семейство Peridiniaceae

Peridinopsis quadridens (Stein) Bourrelly – П, к, Ог, Ал.

#### ОТДЕЛ CHLOROPHYTA

КЛАСС CHLOROPHYCEAE

Порядок Chlorococcales

Семейство Characiaceae

Schroederia setigera (Schrod.) Lemm. – Π, κ, И, ο-α, 1.9.

#### Семейство Oocystaceae

Oocystis borgei Snow – Π, κ, И, Ин, β-ο, 1.7.

O. submarina Lagerh. – П, к, Гл.

#### Семейство Chlorellaceae

Monoraphidium arcuatum (Korsch.) Hind. –  $\Pi$ , к, И,  $\beta$ , 2.1.

M. irregulare (G. M.Sm.) Kom.-Legn. – П, к, И, Ин.

Tetraedron minimum (A. Br.) Hansg. – Π, κ, И, β, 2.1.

#### Семейство Scenedesmaceae

Didymocystis planctonica Korsch. –  $\Pi$ ,  $\kappa$ ,  $\mathcal{U}$ ,  $\beta$ , 2.1.

Scendesmus opoliensis P. Richt. –  $\Pi$ ,  $\kappa$ , Or, Ин,  $\beta$ , 2.2.

#### КЛАСС CHLAMYDOPHYCEAE

Порядок Chlamydomonadales

Семейство Chlamydomonadaceae

Chlamydomonas globosa Snow – П, к, Ог, Ин, ο-α, 1.9.

#### Семейство Phacotaceae

Phacotus coccifer Korsch. – П, к, И, Ин

КЛАСС CONJUGATOPHYCEAE

Порядок Desmidiales

Семейство Closteriaceae

Closterium acutum (Lyngb.) Bréb. var. variabile (Lemm.)

W. Kreig – Л, κ, Гб, β-o, 1,6.

C. selenastroides Roll – П, к.

#### СемействоDesmidiacea

Cosmarium obtusatum (Schmile) Schmile - П, к, И, о

C. paragranatoies Bréb.

Обозначения: М е с т о о б и т а н и е: П - планктонный, Л – литоральный, О – обитатель обрастаний, Э – эпифит, Б – бентосный, П-Б – планктонно-бентосный. Р а с п р о с т р а н е н и е: к – космополит, б – борельный. Г а л о б н о с т ь: Гб – галофоб, Ог – олигогалоб, Гл – галофил, И - индифферент. О т н о ш е н и е к рН: Ин – индифферент, Ал – алкалифил+алалибионт. С а п р о б н о с т ь: о – олигосапроб, о- $\beta$  – олиго-бетамезосапроб,  $\beta$ -о – бета-олигосапроб, о- $\alpha$  – олиго-альфамезосапроб,  $\beta$  – бета-мезосапроб,  $\beta$  – оли-альфамезосапроб,  $\beta$  – альфа-бетамезосапроб,  $\alpha$  – альфа-мезосапроб,  $\beta$  – поли-альфасапроб.

Автор искренне признателен А.В. Димитриеву (Чебоксары) за предоставленный на обработку материал.

### РАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРОДУКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАСТ-БИЩНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАЗАХСТАНА

#### А.Н.Телеуов

\*Актюбинский Государственный университет им.К.Жубанова, Актобе, Казахстан, stipa@mai.kz

В Казахстане степи занимают почти 2,7 млн. км² территории и играют огромную роль в поддержании как земельных ресурсов, плодородия почв, биологического разнообразия флоры и фауны, так и среды обитания человека. Степная растительность испокон веков традиционно является местом пастбищного животноводства. В течение длительного времени нами проводятся наблюдения за состоянием степной растительности нашего региона. Исследования степной растительности Западного Казахстана в пределах Актюбинской области позволили выделить и установить флористический состав основных пастбищных сообществ, динамику видового состава и их урожайность.

Степи, подразделены на зону степной и пустынной растительности (Лавренко, 1956; Исаченко, 1972). Для каждой природной зоны присущ свой зональный тип биогеоценоза (Карамышева, Рачковская,1973; Сафронова, 1979). Южная часть зоны имеет переходный к пустыням характер, полосу опустыненных степей в виде полыннозлаковых сообществ и их комплексов с полынными и злаковыми сообществами (Рачковская, 1963).

В настоящее время, большая часть пастбищных экосистем Западного Казахстана серьезно нарушена. Многие ценные в кормовом отношении виды растений исчезли или стоят под угрозой исчезновения. В зоне сухих дерновинно-злаковых степей наибольшее распространение имеют ксерофитно-разнотравные ассоциации ковылка Stipa lessingiana с участием полыней Artemisai austriaca, Artemisia lerchiana, также встречаются различные ассоциации типчака Festuca valesiaca с участием тонконога Koeleria cristata и полыней, которые также характеризуются бедным разнотравьем. На плоских песчаных и супесчаных равнинах в растительных сообществах Stipa lessingaiana замещается другим ковылем Stipa capillata. Травостой также изреженный и летний период полупокоя растительности выражен отчетливо. В полосе полынно-дерновинно злаковых опустыненных степей в основном встречаются сообщества с участием Stipa sareptana и Stipa lessingiana. В формировании опустынненых полынно-ковыльных сообществ на солонцеватых светлокаштановых почвах большую роль играют полукустарничковые полыни Artemisai Lercheana, Artemisia gracilescens, Artemisia pauciflora. На солонцах в травостоях преобладают пустынные галофитные полукустарнички – Atriplex cana, Anabasis salsa, A. aphylla, Nanjphyton erinaceum, Suaeda physophora. На супесях и легких суглинках доминирует Stipa capillata, полукустарники – Artemisia Lerchiana, Artemisia semiarida, Artemisia gracilescens и другие. При движении с севера на юг, наблюдается закономерное изменение горизонтальной структуры травостоя – общего проективного покрытия и истинного покрытия основаниями растений, видовой насыщенности травостоя (на 1м<sup>2</sup>), высоты травостоя.

Основной жизненной формой таких опустыненных пастбищных экосистем являются полукустарнички из полыней *Artemisia*, многолетние виды из маревых (*Kochia, Camphorosma* и др.), с участием рыхлокустовых, корневищных, нередко плотнокустовых многолетних трав (*Stipa, Agropyron, Leymus* и другие) на светло-каштановых суглинистых почвах.

Для более южной зоны характерные в основном полукустарничковые сообщества, которые занимают 70% площади и представлены данные сообщества с участием таких представителей как камфоросма (*Camphoroma monspeliaca*), чернополынниками, биюргуновые *Anabasis salsa*, реже тасбиюруновые *Nanophyton erinaceum* и кокпековые *Atriplex cana*. На долю злаковых сообществ остается не более 10-20% площади от занимаемой плошади.

Нами были проведены наблюдения за состоянием некоторых основных ассоциаций в выделенных зонах, среди которых можно выделить ксерофитноразнотравно-типчаково-ковылковая accoциация (Stipa lessingiana + Festuca valesiaca + Artemisia austriaca + Artemisia Lercheana+ Tanacetum achillefolium), белополынно-ковыльно-типчаковые (Festuca valesiaca + Stipa sareptana + Stipa lessingiana + Artemisai Lercheana), полынно-тырсиковых (Stipa sareptana + Artemisai Lercheana) и типчаково-полынных ассоциации (Artemisai lercheana + Festuca valesiaca).

Наблюдения осуществлялись на ключевых участках в различные сроки: 25 апреля - 5 мая (весна), 5 -12 июня (начало лета), 03-12 августа (лето), 5-12 сентября (конец лета). Чрезвычайно резкие сезонные колебания погодных условий затрудняют долгосрочные прогнозы урожая и для таких ожиданий требуются хорошо поставленные метеоусловия. Самым верным и надежным показателем для определения урожайности естественной растительности является наличие осадков в весеннее время (Ларин ,1952 ,1963). Так, при наличии влажных и теплых 3-4 декад весной и осадков свыше 80 мм, можно ожидать увеличение урожая почти в 1,5-2 раза, по сравнению с засушливыми годами.

Для ксерофильноразнотравных-дерновинных степях вегетационный период начинается в второй половине марта, а завершение происходит в начале октября. Период массового цветения приходится на первую декаду летней фазы. Период полупокоя сухой степи, составляет от 1-1,5 месяца. Характерным явлением для растительности данного региона является периодичность или дифференцированность вегетации растений во времени. Установлено, что даже многократное наблюдение в течение одного отдельно взятого года не в состоянии выявить полностью ботанический состав растительности пастбищ.

Данный фактор может являться является одним из существенных рекомендаций к наиболее полному использованию растительности для сенокошения и пастбищ. Так для ранневесенних растений с летним периодом

полупокоя способствует лучшему развитию наличие осадков ранней весной и начало лето, для развития летних и позднелетних длительно вегетирующих растений необходимо выпадение осадков в летний период.

Максимальные урожаи ксерофитноразнотравных дерновинно-злаковых сообществ приурочены к первой половине июня. Урожайные годы отличаются повышенным количеством осадков за апрель – июнь (в ср 100 мм) и не жаркий вегетационный период. Не урожайные годы количество осадков не превышает 45-50 мм и неблагоприятный резкий подъем температуры от апреля к маю, повышенные температуры и засушливые май, июнь и июль. Исходя из полученных наблюдений, количество осадков за осеннее-зимнее – весенний период (с октября по апрель) и начало лето июнь, является достаточно надежным критерием о степени оценки уровня урожайности пастбищных растений.

Выявлены закономерности сезонной динамики урожайности опустыненных полукустарничковых сообществ: весной наблюдается некоторое накопление надземной фитомассы до 30-40%, рост которой в начале лета достигает 75-80%, а к концу летнего периода, в зависимости от климатических условий составляет от 70 до 100% или максимальной величины, к осенью наблюдается спад и в первые декады составляет до 75% от максимального урожая. Максимальная урожайность приходится на фазу бутонизации – цветения полукустарничков Artemisai Lercheana, Artemisia austriaca. В засушливые годы, рост и развитие растений могут быть заторможены на более ранних фазах. Данные геоботанических исследований показывают, что полыни составляют около 1/3 всей кормовой массы для пастьбы и самое благоприятное время для стравливания полынных пастбищ является осень и начало зимы. Поэтому возможно следует рекомендовать использование полукустарничковых полынных пастбищ до первой половины зимы с точки зрения рационального использования пастбищного корма. Соблюдение организации и использования сезонной динамики развития растений, позволяет лучше использовать пастбища, снизить нагрузку животных на естественные экосистемы, обеспечив тем самым ежегодное естественное самовозобновление и самовоспроизводство кормовой массы. Следует также отметить, что сезонный ход динамики урожайности основных пастбищ в сухие годы ускоряется, а во влажные замедляется почти в два раза. Так, например, максимально валовая урожайность некоторых сообществ достигается в благоприятные годы достигают в фазу бутонизации – цветения, а в засушливый период – в фазу вегетации (3 декада мая).

Таким образом, нельзя рассчитывать на коренное решение вопросов улучшения кормовой базы животноводства для аридной полосы, только за счет более рационального и полного использования естественных сенокосов, хотя урожайность их может быть повышена, а качество сено сильно улучшено. Серьезным препятствием к освоению кормовых ресурсов является свойственные резкие колебания в урожайности пастбищ и сенокосов. Видовая и ценотическая неполночленность пастбищных экосистем выражается в сравнительно упрощенной структурной организации, обедненности ботанического состава травостоя. Сильная истощенность почв, в некоторых случаях потери гумуса составляют до 25 - 30% и в дальнейшем не восполняются. Нужно также отметить, что около 60% пастбищных земель подвержено ветровой эрозии и более 50% почв в той или иной степени засолено. Негативные изменения приобрели практически необратимый характер и без крупных финансовых вложений (фитолесомелиоративных работы) самовосстановление пастбищ экосистем или невозможно, *или для этого требуется введение заповедного режима на длительный период времени.* 

#### Литература:

Исаченко Е.А. Зональные и азональные закономерности распределения галофитной растительности (на примере степей Западного Казахстана) // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. – 1972, – Т.104, вып.4. – С.277-282.

Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л., 1973. – 278 с.

Лавренко Е.М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей // Растительный покров СССР. Т.2. – М.-Л.,1956. – С. 595-730. Ларин И.В. Поправочные коэффициенты для определения хозяйственной урожайности сенокосов и пастбищ // Краткое руководство

для геоботаников. – М.,1952. – С.78-106. Ларин И.В. Основные типы природных сенокосов и пастбищ // Природные сенокосы и пастбища. – Л., 1963, – С. 94-157.

Рачковская Е.И. Типы комплексов растительного покрова сухой степи Центрального Казахстана и их классификация // Тр.Бот.ин-та им. В.Л.Комарова. – Сер. III, Геоботаника, – Вып.15. –1963. – С.159-173.

Сафронова И.Н. Среднемаштабная карта растительности степной части Подуральского плато (Актюбинская область) // Г еоботаническое картирование. – Л., 1979. – С.21-32.

# О РАСТИТЕЛЬНОТИ И ФЛОРЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЙ КУРОРТ «ВОЛЖСКИЕ ЗОРИ»»<sup>1</sup>

Л.П.Теплова, С.В.Иванова

ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева» г. Чебоксары, Россия, ranunculus2010@rambler.ru

Особо охраняемая природная территория (ООПТ) республиканского значения «Бальнеологический курорт «Волжские зори»» расположена на территории 1,2,3 кварталов Карачуринского участкового лесничества ГУ «Опытное лесничество» Министерства природных ресурсов и экологии ЧР и входит в состав Чебоксарского физико-географического района (Ступишин, 1964). Площадь ООПТ (без учёта акватории Чебоксарского водохранилища) 603 га.

Изучение флоры и растительности проведено маршрутным методом (Миркин и др., 2000). После чего сделано описание растительности и составлен флористический список. Изучение флоры проведено в начале июля, поэтому в список не попали эфемероиды. Обработка материала заключалась в заполнении и выверке баз данных с использованием возможностей программы электронных таблиц «Excel 2003».

Территория занимает равнинные и склоновые участки северной экспозиции Чебоксарского водохранилища, западнее г. Чебоксары. Преобладающим типом почв является дерново-карбонатная. Рельеф овражистый.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 10-04-97053 р поволжье а)

Русловые участки берега водохранилища либо обрывистые – либо более-менее пологие, задернённые, Крутизна склона колеблется от 30° до 85°, что делает его местами непроходимым. Береговые уступы достигают высоты 170-180 м и сложены породами татарского яруса Перми (Никонорова, Арчиков, 2000). Склон сильно эродирован. Отмечены следы оползней и осыпей разной степени зарастания. На этих участках доминирует растительность «пионерного» типа (Tussilago farfara L., Arctium lapra L., Carduus acanthoides L.), реже склоны оголен-

В нижней части склонов часто располагаются террасы, которые образовались в результате оползней больших блоков почвенного субстрата, иногда располагающихся друг за другом в виде ступеней. Одной из причин образования оползней является выход на поверхность подземных вод, образующих ручейки и заболоченные участки на террасах, расположенных в средней части склонов. В местах стока ручьёв наблюдается выход на поверхность материнских пород.

Растительность территории достаточно разнообразна и представлена растениями лесных, луговых фитоценозов. Значительные площади занимает залежь.

Леса относятся к 1 категории, то есть являются водоохранными (Глебов и др., 1998). Основным типом леса склоновой части является дубрава кленово-пролестниково-снытевая естественного происхождения. Древесный ярус, кроме Quercus robur L., сформирован Acer platanoides L., Alnus glutinosa (L.) Gaertn., Alnus incana (L.) Moench., Betula pendula Roth, Populus tremula L. В состав подлеска входят Corylus avellana L., Ulmus glabra Huds, Salix triandra L, Salix fragilis L., Salix pentandra L., Euonymus verrucosa Scop. Ярус полукустарников представлен Rubus caesius L., Rubus idaeus L. На береговой линии по урезу воды имеются древесные вывалы Q. robur, P. tremula, A. glutinosa и A. incana. Местами видны оголенные корни деревьев, произрастающих на склонах.

Поверхность многих стволов покрыта зелёными мхами, а также лишайниками из родов Xanthoria, Ніродутпіа. Многие стволы повреждены дереворазрушающими трутовиковыми грибами.

Травяной покров хорошо развит, составлен видами нескольких групп: дубравных (Pulmonaria obscura Dum, Asarum europaeum L., Aegopodium podagraria L. и т.д.), переувлажнённых (Scutellaria galericulata L., Lycopus europaeus L., Moehringia trinervia (L.)Clairv. и т.д.), луговых (Festuca pratensis L., Dactilys glomerata L., Hypericum perforatum L. т.д.), copных (Sonchus arvensis L., Cirsium arvense (L.)Scop., Stellaria media (L.)Vill. и т.д.). На почве встречаются пятна зелёных мхов - Bryum caespitosum, видов рода Mnium, а также представителя класса печёночных мхов Marchantia polymorpha.

Флора склоновых участков фитоценоза представлена 133 видами из 42 семейств и 87 родов.

В нижней части склона выявлены и другие ассоциации дубрав: вязово-снытевая, липово-пролестниковоснытевая, лещиново-снытевая. Местами в первый ярус, наряду Q. robur, выходит B. pendula. Наблюдается усыхание верхушек зрелых дубов. В то же время, отмечено наличие возобновления дуба с хорошей жизненностью. Второй ярус составлен A. platanoides, P. tremula L., S. aucuparia. Подлесок разрежен. В ярус кустарников входят C. avellana, Lonicera xylosteum L., E. verrucosa, Rosa majalis Herrm. Травяной покров хорошо развит на осветлённых участках, здесь степень его покрытия порядка 100%. Под пологом леса чередуются участки с доминированием A.podagraria и пятнами A. europaeum. В составе травяного покрова, кроме A.podagraria, встречаются виды дубравного широкотравья (Campanula trachelium L., Mercurialis perennis L., Actae spicata L. и т.д.), папоротники (Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Athyrium filix-femina (L.) Roth, Cystopteris fragilis (L.) Bernh.), хвощи (Equisetum pratense Ehrh., Equisetum palustre L.). По дну оврагов, пересекающих склон северной экспозиции, протекают ручьи, создавая избыточную увлажненность, и способствуя развитию растительности гигрофитного типа. Именно здесь отмечен вид, включённый в Красную книгу Чувашской Республики - Circeae alpine L., популяция которой достаточно многочисленна и образует большие заросли.

Флора фитоценоза представлена 142 видами из 39 семейств и 42 родов.

На охраняемой территории, непосредственно примыкающей к лесам, расположенным на склоне, имеются многочисленные овраги, внедряющиеся вглубь коренного берега, и открывающиеся к Чебоксарскому водохранилищу. По их склонам располагаются березняки, представляющие собой вторичные леса, сформировавшиеся на месте сведённых дубрав. Древесный ярус представлен В. pendula. Подлесок разрежен, в его состав входят С. avellana, Malus sylvestris (L.) Mill., U. glabra, разные виды шиповников. Травяной покров хорошо развит, в его составе доминируют луговые виды.

Равнинную часть охраняемой территории занимают луговые участки, сформированные на месте сведённых лесов. Они представляют собой типичные суходольные луга со значительной долей сорно-рудеральных растений.

Флора луговых участков представлена 69 видами из 23 семейств и 57 родов.

Структура дубрав нарушена тропиночной сетью, вдоль которой под полог леса внедряются растенияантропофиты. Обнаружены следы кострищ и бытовой мусор. Обследование территории показало, что процессы, вызванные антропогенными факторами (образование водохранилища и поднятие уровня воды, увеличение числа оползней, развитая тропиночная сеть, местами неудовлетворительное состояние возобновления), свидетельствуют о необходимости выполнения комплекса природоохранных мероприятий, а также организации постоянных мониторинговых исследований территории.

#### Литература:

- 1. Глебов В.П., Верхунов П.М., Урмаков Г.Н. Дубравы Чувашии. Чебоксары: Изд-во «Чувашия»,1998. 199 с. 2. Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Чебоксары : РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. - 275 c.
  - 3. Миркин Б. М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности М.: Логос, 2000. 264 с.
- 4. Никонорова И.В., Арчиков Е.И. Геолого-географические особенности формирования Чувашского участка Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ. – Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2000. – 104 с.
- 5. Ступишин А.В. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанского университета, 1964. 200

## ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕР ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ» (ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА) ПО МАКРОЗООБЕНТОСУ

А.А.Терентьева, В.Н.Подшивалина

### Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева

Значение водных ресурсов в жизни человека трудно переоценить. Сегодня воды, пригодной для питья, промышленного производства и орошения, не хватает во многих регионах мира. Одной из причин этого является ее ненадлежащее качество. Это обуславливает актуальность изучения состояния водной среды в целом и озер как важных источников водоснабжения, в частности.

Как известно, качество воды определяет условия существования гидробионтов в водоеме. Состав и структура сообществ водных организмов меняются в связи с трансформацией среды их обитания. Однако биота водоемов весьма не однородна по своему составу и особенностям взаимодействия со средой обитания. Это проявляется, в частности, в отличной реакции отдельных групп гидробионтов на одно и то же воздействие. В связи с этим, для целей биоиндикации в каждом случае рекомендуется использование определенных групп организмов. Часто следствием антропогенного воздействия на водоем и территорию его водосбора является ускоренная эвтрофикация водного объекта, следствием которой является форсированное его старение. Учитывая все большее внимание к применению биоиндикационных методов в оценке состояния водных объектов, считаем целесообразным определить их применимость с учетом эволюционного возраста водоемов.

Отбор проб производился в 2008-2009 гг. скребком по стандартной методике (Руководство..., 1992). Пробы отбирались в литоральной зоне, поскольку именно в ней влияние нарушений на водосборе проявляется в наибольшей степени. Оценка качества вод производилась с использованием и *Trent Biotic Index (TBI)* на основе данных по макрозообентосу (Семенченко, 2004). Значения индексов сопоставлялись со шкалой (Семенченко, 2004) для определения зоны сапробности. Отдельно выявлялась принадлежность доминирующего таксона в пробах из каждой точки к преимущественному обитанию в водах с той или иной загрязненностью органическим веществом (по: Руководство..., 1992).

В качестве объектов исследования были выбраны озера пойменного происхождения Малое Щучье, Старица, Новая Старица, Базарское, Лиса, Кулюкары и Чебак (расположены в Присурье) (табл. 1). Озера «Группа озер Старица, Базарское», «Группа озер Старица» - Лиса, Кулюкары являются памятниками природы регионального значения. Остальные изученные объекты расположены в охранной зоне ГПЗ «Присурский».

Экосистемы пойменных водоемов не испытывают сильное антропогенное воздействие, которое оказывало бы влияние на ход их развития. Сурские старицы зачастую расположены в заболоченной лесистой труднопроходимой для человека местности, вдали от населенных пунктов, поэтому эти водоемы сохраняют особенности естественных экосистем (Петрова, 2005). Озера являются местообитанием редких видов растений, занесенных в Красные книги России и Чувашской Республики, а также водоплавающей дичи (Особо охраняемые природные территории..., 2004).

В большинстве своем они сходны по структуре и произрастающей растительности (Петрова, 2005). В последние годы на всех озерах Присурья усилился процесс заболачивания. Это, в первую очередь, связано с отсутствием выраженных половодий, способствующих выносу отложившихся донных осадков. В этих условиях почти все малые пойменные озера превратились в болота.

Таблица 1

Характеристика озер

характеристика озер							
Озеро	Тип донных отложений	Растительность	Площадь, га				
	Озера старичного происхождения						
Малое Щучье	Илисто-песчаный, с раститель-	Большое количество лиственных	3,4				
	ным опадом	деревьев в прибрежье, водная рас-					
		тительность не отмечена					
Старица	Песчано-илистый	Телорез, ряска	35,1				
Новая Старица	Илисто-песчаный	аный Телорез, ряска					
Базарное	варное Илистый, с растительным опа- Большое количество ив,		13,				
	дом	растительность не отмечена					
Лиса	Илистый, с растительным опа-	Большое количество ив, водная	11,3				
	дом	растительность не отмечена					
Кулюкары	Песчанно-илистый	Телорез, ряска	12,7				
Чебак	Илистый, с растительным опа-	Большое количество лиственных	6,0				
	дом	деревьев, водная растительность					
		не отмечена					

Основную роль в структуре макрозообентоса старичных озер играет Mollusca - 46,8%,. Индикаторами  $\alpha$ –мезосапробной зоны являются P. fontinalis (L.), A. aquaticus(L.);  $\beta$ –мезосапробной - p. Unio, P. planorbis, L. stagnalis, что соответствует 4 и 3 классам качества вод (табл. 2).

Таблица 2

Оценка качества вод пойменных озер

оденна на тоства вод политонных обор					
Озеро	Оценка са	апробности	TBI		
Озеро	Зона сапробности	Класс качества вод	ТВІ, балл	Класс качества вод	
Малое Щучье	α–мезосапробная	4	6	3	
Старица	α–мезосапробная	4	6	3	
Новая Старица	β-мезосапробная	3	5	3	
Базарское	α-мезосапробная	4	5	3	
Лиса	β-мезосапробная	3	5	3	

Озеро	Оценка с	апробности	TBI		
Озеро	Зона сапробности	Класс качества вод	ТВІ, балл	Класс качества вод	
Кулюкары	β–мезосапробная	3	2	5	
Чебак	β-мезосапробная	3	5	3	

Анализируя значения сапробности вод (β-мезосапробная и α-мезосапробная зоны), свидетельствующие о загрязненности органическим веществом, и схожесть обитающих в водоемах видов (*A. aquaticus, P. planorbis, L. stagnalis*), можно сделать предварительное заключение, что исследованные старичные озера находятся на примерно одинаковой стадии развития.

Воды озер в пойме р. Сура на территории ГПЗ «Присурский» в значительной степени загрязнены органическим веществом, что позволяет говорить об интенсивно развивающемся их заилении, приводящем к старению водоемов. Наблюдающиеся процессы напрямую не связаны с антропогенным воздействием и обусловлены, вероятно, уменьшением выноса донных отложений в связи со снижением интенсивности весенних разливов р. Сура.

#### Литература:

Боченков С.А., Глушенков О.В. О некоторых результатах исследования, перспективах изучения, охраны растительного и животного мира Чувашского Присурья // Экологический вестник Чувашии. Вып. 2. – Чебоксары, 1993. - С. 67-72.

Каменев А.Г., Тимралеев З.А., Вельмяйкина А.Н. Зооперифитон малых озер левобережного Присурья. Фитофильные беспозвоночные. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. - 108 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики: материалы к единому пакету кадастровых сведений. -Чебоксары. 2004. – 444 с.

Петрова, Е.А., зарастание сурских стариц в охранной зоне заповедника «Присурский» // Экологический вестник ЧР. Выпуск 51. Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Участие молодежи в решении экологических проблем регионов России». - Чебоксары, 2005. – с. 69.

Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 180 с. Семенченко В.П. Принципы и системы биоиндикации текучих вод. - Минск: Орех, 2004. - 124 с.

## НУЖНЫ ЛИ СПИСКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВИДОВ ДЛЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ?

В.Н. Федорчук, М.Л. Кузнецова

ФГУ «Санкт-Петербургский НИИ лесного хозяйства», г. Санкт-Петербург, Россия,

piceaveps@yandex.ru

Списки биологических видов (растений и животных разных систематических групп) являются исходным материалом для оценки видового (и вообще — таксономического) разнообразия территорий разного пространственного уровня (растительного сообщества, ландшафта и др.). Подобные списки видов, как правило, составляются и для особо охраняемых природных территорий (ООПТ), в том числе регионального значения. Например, в процессе актуализации положений о заказниках и памятниках природы Ленинградской области, который осуществляется в связи с целевой программой «Поддержка и развитие особо охраняемых природных территорий Ленинградской области на 2010—2011 годы», выяснилось, что характеристика флоры и фауны всех ООПТ, как правило, сопровождается составлением списков видов. Понятно, что такие списки имеют разную полноту и качество в зависимости от наличия уже имеющихся материалов или возможности дополнительного изучения флоры и фауны.

Списки видов, разумеется, полезны в любом случае. Однако необходимы ли они для всех ООПТ? А если они нужны, то какими они должны быть? Ответ на эти вопросы зависит от того, о каких типах ООПТ идет речь, какие задачи стоят перед конкретной территорией, какие существуют возможности для детального описания флоры, фауны и отдельных биологических видов.

Можно предположить, что для большинства региональных заказников и памятников природы, в которых основным объектом охраны являются не виды, а природные комплексы (ландшафты, их структурные компоненты) или объекты не биологического характера (геологические, гидрологические), составление списка видов не является существенной частью характеристики ООПТ. Более важным, помимо характеристики указанных выше охраняемых объектов, следует считать учет и характеристику только охраняемых видов растений и животных. Именно наличие таких видов является одним из оснований для того, чтобы данной территории придать (или сохранить) статус особо охраняемой.

Однако, в перечне охраняемых видов, помимо их статуса (включение в Красную книгу РФ, региональные Красные книги и др.) должны содержаться следующие сведения:

- приуроченность к определенным условиям местообитания (в том числе местным); места распространения;
- возможность сохранения этих условий обитания при различных видах использования природного комплекса ООПТ:
- рекомендуемый режим охраны каждого вида, т.е. условия, обеспечивающие его сохранение (стабильность местообитания вида и др.).

В Красной книге природы Ленинградской области (2000, 2002) даны сведения об экологии охраняемых видов и факторах, которые лимитируют их распространение. При характеристике редких и иных уязвимых видов охраняемых территорий регионального значения подобные данные приводятся не всегда. Между тем без такого рода сведений, особенно с учетом местных хозяйственных особенностей, невозможно оценить соответствие принятого природоохранного режима задачам сохранения редких видов на данной ООПТ.

Для тех ООПТ, где в соответствии с задачами охраны и другими условиями желательно и возможно получить данные обо всем таксаномическом разнообразии растений и животных, целесообразно составлять не просто списки видов, а базы данных по флоре и фауне. Это относится прежде всего к ООПТ федерального уровня. Основное требование к такой базе состоит в возможности ее преобразования в «целевые списки видов», т.е. в списки, характеризующие флору и фауну в определенном отношении. Для этого требуется многосторонне охарактеризовать каждый биологический вид, включаемый в такую базу.

В качестве примера можно привести ранее опубликованные принципы построения и структуру баз данных по флоре и орнитофауне (Федорчук и др., 2004).

Особенности такой базы данных (БД) состоят в следующем:

- 1) основой БД являются электронные таблицы, имеющие два ключевых поля латинское и русское название вида; они выполняются в СУБЗ MS ACCESS;
  - 2) используется набор электронных таблиц, характеризующих различные свойства видов;
- 3) обязательным элементом блока справочных данных является таблица синонимов названий видов и иных систематических групп;
- 4) предлагаются следующие показатели видов: для растений и птиц принадлежность к экологическим или эколого-ценотическим группам, степень редкости, причины редкости, степень уязвимости, динамическое состояние популяции; виды растений дополнительно характеризуются по жизненным формам, способам размножения, виды птиц - по статусу пребывания (по отношению к гнездованию, оседлости, зимовке); все виды характеризуются в отношении их охранного статуса и природно-хозяйственного статуса (в том числе по степени синантроп-
- 5) предусматривается получение выборки видов, обладающих определенным набором свойств с помощью имеющейся в MS ACCESS системы «запросов»; например, можно получить выборку лесных, луговых и болотных сосудистых растений, относящихся к категориям «уникальные» и «редкие», или выборку птиц, имеющих регрессивный характер популяции, по степени оседлости, гнездования, приуроченности к данной стации и т.п.

Градации показателей видов и фрагменты полученных результатов, в том числе по некоторым «запросам», приведены в публикациях, которые основаны на материалах, собранных в национальном парке «Себежский» (Федорчук и др., 2004, 2006).

Полученная для отдельной ООПТ база данных по видам растений и животных может быть использована для характеристики конкретной флоры и фауны территории, в том числе систематической, экологобиологической и географической структуры флоры и фауны, роли видов разного природоохранного и хозяйственного статуса (в том числе данные о степени синантропизации территории), специфичности флоры и фауны данной территории и др. (Программа..., 1987, и др.). Эти сведения характеризуют таксономическое и иное разнообразие совокупности биологических видов.

Таким образом, списки охраняемых на данной ООПТ биологических видов целесообразно сопровождать сведениями о тех условиях, которые могут обеспечить выживание и сохранение этих видов. Списки всех видов растений и животных, встречаемых на данной ООПТ, желательно представлять таким образом, чтобы на их основе было нетрудно получить данные, характеризующие различные стороны разнообразия флоры и фауны. Именно при таком подходе к составлению списков видов они будут иметь не формальное значение, а действительно учитываться в природоохранной деятельности.

#### Литература:

Красная книга природы Ленинградской области. Т.2. Растения и грибы. – СПб.: АНО НПО «Мир и Семья», 2000. – 672 с. Красная книга природы Ленинградской области. Т.3. Животные. – СПб.; АНО НПО «Мир и Семья», 2000. – 480 с.

Программа флористических исследований разной степени детальности // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987. – С. 219-242.

Федорчук В.Н., Кузнецова М.Л., Сергиенко В.Г., Храбрый В.М. Принципы построения и структура баз данных по флоре и орнитофауне особо охраняемых лесных территорий // Труды Санкт-Петербургского НИИ лесного хозяйства. - СПб., 2004. - Вып. 2 (12). - С. 225-239.

Федорчук В.Н., Сергиенко В.Г., Кузнецова М.Л. Построение базы данных по флоре особо охраняемых лесных территорий на примере национального парка «Себежский» // Национальный парка «Себежский»: научно-исследовательская работа, охрана, экологическое просвещение и развитие экологического туризма / Материалы научно-практической конференции. – Псков: ПОЦНТ, 2006. – С. 20-28.

### ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ АРАНЕОФАУНЫ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ДОНСКОЙ»

А.С. Хныкин

#### Волгоградский государственный университет

Природный парк «Донской» выделяется как пример территории, слабо затронутой хозяйственной деятельностью. Он образован в 2001 году в качестве степного парка. Географически парк находится в так называемой малой излучине Дона и включает земли Иловлинского, Клетского и Калачёвского районов. Ядро парка административно относится к Иловлинскому району Волгоградской области. Буферная зона административно расположена на стыке Иловлинского, Фроловского и Калачёвского районов Волгоградской области. Полная площадь более 2500 га, из них заповедная зона – 500 га. Вследствие удалённости от крупных населённых пунктов и промышленных центров этот регион не испытывает значительной антропогенной нагрузки и представляет одно из немногих мест европейской части России, где сохранились значительные по площади массивы целинных невозделанных степей.

Зональные типчаково-ковыльные степи встречаются на целинных и залежных участках. В растительном покрове здесь господствуют ковыли: Лессинга, украинский и др., типчак, тонконог, житняки, а также раннецветущие эфемеры и эфемероиды (веснянка, гусиные луки, тюльпаны и т. д.). Степное мезофильное и ксерофильное разнотравье выражено достаточно слабо, в основном на лугово-степных склонах балок и опушках нагорнобайрачных лесов.

Важнейшей особенностью лесов в малой излучине Дона являются экстремальные условия их существования при недостатке влаги и, как следствие, - их тяготение к различным понижениям в рельефе (балки, поймы рек), а также к местам выхода грунтовых вод («верховодки») - так называемые «Венцы». По опушке степные кустарники образуют своеобразный «бордюр», отделяющий лесные фитоценозы от степных.

Район Донского природного парка является исторически освоенным для сельскохозяйственного производства. К моменту организации парка большую его часть составляли агроэкосистемы в комплексе с естественными уникальными биогеоценозами. Поля и посевы многолетних трав расположены вблизи населённых пунктов. В северной части парка много пашни, в остальных местах – в основном пастбища и сенокосы. Достаточно много лесополос, находящихся в запущенном состоянии.

В целом природный парк имеет мозаичную структуру, в которой имеется несколько заповедных ядер, объединенных в зону особой охраны. Между заповедными участками роль буферной зоны выполняют нераспаханные залежные земли, байрачные леса и балки [2].

Целью данного исследования стало изучение динамики численности пауков в разных экосистемах. Для этого были заложены ключевые полигоны в экосистемах, резко различающихся между собой по абиотическим условиям и степени антропогенной нагрузки, и географически достаточно удалённых друг от друга. В качестве метода получения данных использовался ручной сбор. Он осуществлялся как на ключевых полигонах, так и маршрутным способом. Определение видовой принадлежности пауков проводилось по определителям М. Дж. Робертса [1], Н. С. Ажегановой [3] и В. П. Тыщенко [4], а также при помощи ресурсов Интернета [6, 7]. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- наблюдение за ключевыми полигонами в различных природного парка «Донской» и изучение численности и видового состава пауков на полигонах и методом маршрутных наблюдений.
- определение принадлежности пауков к различным биотопам и экосистемам и их отношения к антропо-

Исследования проводились в течение пяти лет, в среднем раз в месяц на каждом из ключевых полигонов. На пробных площадях исследования велись следующим образом: выбирался наиболее репрезентативный участок, в среднем размером 15×15 м, на котором учитывались все встреченные пауки. По ходу наблюдения все особи сортировались по видам, и в конце подсчитывалось количество видов и численность каждого вида. Определение видовой принадлежности проводилось по определителям Н. С. Ажегановой (1968) и В. П. Тыщенко (1971). Далее вёлся пересчёт численности в шт./га.

Из пяти выделенных в природном парке типов ландшафтов аранеофауна была обследована в следующих трёх:

І. Ландшафты донских «Венцов».

Абсолютная высота 252 м над уровнем моря. Преобладающий тип растительности: биоценозы нагорных дубрав (Иловлинская дубрава, Белоусова дубрава). Значительное увеличение растительности приурочено к опушкам лесов и к выходам грунтовых вод. Ландшафты Венцов называют верхним плато [2].

Аранеокомплекс здесь сравнительно разнообразен. Всего встречено 18 видов пауков из 14 родов и 11 семейств. Наибольшего таксономического разнообразия достигли пауки семейства Araneidae, которое представлено двумя родами (Araneus и Mangora) и четырьмя видами. Также разнообразны виды из семейств Thomisidae и Salticidae, представленные каждое двумя родами по одному виду в каждом. Общая численность пауков достигает 3300 особей на га. Более подробные сведения о биоразнообразии аранеофауны донских «Венцов» представлены в табл. 1.

Биоразнообразие аранеофауны донских «Венцов»

Таблица 1

Род, вид	Обилие, баллы [5]	Численность, шт/га
Aelurillus festivus	1	167
Agelena labyrinthica	1	50
Araneus angulatus	2	456
A. cucurbitinus cucurbitinus	1	127
A. diadematus	1	151
Drassodes pubescens	2	208
Euryopis flavomaculatus	1	88
Leptyphantes nebulosus	1	85
Mangora acalypha	1	129
Oxyopes lineatus	1	187
O. heterophtalmus	1	80
Pachygnatha clercki	1	134
Pardosa sphagnicola	1	168
P. lugubris	3	863
Pellenes nigrociliatus	1	69
Pisaura mirabilis	1	21
Thomisus onustus	1	148
Xysticus graecus	2	205

II. Ландшафты низких плато – понижения с рельефом, сильно расчлененным оврагами по несколько километров. Растительный покров представлен биоценозами типчаково-ковыльных степей, в балках – байрачные леса и заросли кустарников, на северных склонах – лугово-степная и разнотравная растительность, на южных склонах – полынно-злаковые группировки [2].

Видовой состав пауков несколько беднее (14 видов из 13 родов и 9 семейств). Численность значительно ниже, чем на венцах, составляя цифру 1400 особей на га. Здесь по два рода включают в себя семейства Araneidae, Salticidae и Thomisidae. Сюда в опушки из нагорно-байрачных дубрав заходит лесной вид – крестовик (Araneus angulatus). Остальные семейства представлены лишь одним родом, хотя род Oxyopes из сем. Oxyopidae представлен двумя видами (табл. 2).

Таблица 2

Биоразнообразие аранеофауны низких плато				
Род, вид	Обилие, баллы	Численность, шт/га		
Anyphaena sabina	1	48		
Araneus angulatus	1	112		
Drassodes pubescens	1	89		
Gnaphosa lucifuga	1	84		

Род, вид	Обилие, баллы	Численность, шт/га
Heliophanus cupreus	1	98
Mangora acalypha	1	129
Lycosa narbonensis	1	82
Oxyopes lineatus	1	134
O. heterophtalmus	1	72
Pachygnatha clercki	1	184
Pellenes nigrociliatus	1	69
Pisaura mirabilis	1	101
Thomisus onustus	1	138
Xysticus graecus	1	76

#### III. Ландшафты долины реки Дон.

Ulorobus walkenaerius

Расположены от границы коренного берега до уреза воды в виде тонкой полоски прирусловой поймы. При высоких уровнях в половодье пойма достигает 5 км, в ней встречаются пойменные озера (старицы) и низинные болота. Большинство в летний период пересыхает. Характерная растительность: биоценозы пойменных лесов, разнотравных заливных лугов, низинных слабо заболоченных мест. Достаточно близкое нахождение воды обусловливает благоприятные условия для развития луговой и лесной растительности [2].

Пойма дона обладает самым богатым видовым составом пауков из всех экосистем природного парка «Донской» и включает 24 вида из 19 родов и 12 семейств. Численность также максимальная из всех рассмотренных в данной работе (7000 особей на га). По-прежнему разнообразно семейство Araneidae – 3 рода и 6 видов. Также три рода в семействе Theridiidae, по одному виду в каждом. По два рода в семействах Salticidae, Thomisidae и Tetraghathidae, насчитывающих по виду каждый (табл. 3).

> Таблица 3 Биоразнообразие аранеофауны поймы Лона

> > 36

Род, вид	Обилие, баллы	Численность, шт/га
Agelena labyrinthica	2	362
Araneus adiantus	2	226
A. angulatus	3	534
A. cornutus = A. folium	1	163
A. ullrichi	1	150
Argiope bruenicci	2	446
Drassodes pubescens	1	189
Episinus truncatus	единично	
Euryopis flavomaculatus	1	88
Evophrys frontalis	1	100
Leptyphantes nebulosus	3	724
Mangora acalypha	1	129
Myrmarachne simoni	1	85
Oxyopes lineatus	2	234
Pachygnatha clercki	1	134
Pardosa lugubris	4	1863
P. sphagnicola	2	462
Pellenes nigrociliatus	1	69
Pisaura mirabilis	1	52
Sparassus validus	1	156
Tetragnatha extensa	2	212
T. montana	2	452
Thomisus onustus	1	150

#### Литература:

- 1. Roberts M.J. Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe. London: HarperCollins, 1995. 383 р. 2. Особо охраняемые природные территории Волгоградской области /В. А. Брылёв, Н. О. Рябинина и др./ Под ред. В. А. Брылёва. Волгоград: Альянс, 2006. – 256 с.
  - 3. Ажеганова Н.С. Краткий определитель пауков (Aranei) лесной и лесостепной зоны СССР. Л.: Наука, 1968. 147 с.
  - 4. Тыщенко В.П. Определитель пауков европейской части СССР. Л.: Наука, 1971. 281 с.
  - 5. Степановских А. С. Общая экология: Учебник для ВУЗов. М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2001. 510 с.
- 6. Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). Fotogalerie. URL:
  - 7. Jørgen Lissner. Spiders of Europe and Greenland. Images and Species Descriptions. URL: http://www.jorgenlissner.dk/families.aspx.

## ЧЕТЫРЕХНОГИЕ КЛЕЩИ (ACARI: ERIOPHYOIDEA) ПОЛИСТОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ – ІІ

Ф.Е. Четвериков, С.И. Сухарева

Санкт-Петербургский государственный университет,г. Санкт-Петербург, Россия, philipp-chetverikov@yandex.ru

Четырехногие клещи (надсем. Eriophyoidea Nalepa, 1898) - мельчайшие хелицеровые, способные вызывать разнообразные повреждения на растениях и переносить фитопатогенные вирусы. Мировая фауна четырехногих клещей изучена крайне фрагментарно. Наиболее полно исследована фауна Северной Америки и Европы. Большинство европейских видов четырехногих клещей описано А. Налепой, Дж. Канестрини, Дж. Лиро и Х. Ройвайненом в период с 1890 по 1953 гг. Описания этих видов устарели и по большей части не пригодны для работы систематиков. В связи с этим к настоящему времени назрела необходимость ревизии видов четырехногих клещей фауны Европы. Ревизию европейских видов целесообразно начать с изучения фауны какой-либо модельной территории. С этой целью нами был выбран Полистовский заповедник. С 2009 года мы участвуем в экспедициях СПбГУ, направленных на инвентаризацию фауны отдельных групп беспозвоночных этого заповедника. В 2010 году состоялась очередная экспедиция, в ходе которой был собран уникальный материал по четырехногим клещам. В данной публикации представлены результаты нашей работы во ІІ-й Полистовской экспедиции.

Материал был собран с 10 по 20 июля 2010 г. в южной части Полистовского заповедника (в окрестностях деревень: Гоголево, Сосново, Оболонье и Кондратово Локнянского р-на Псковской обл.), а также в урочище Ленно, расположенном в северо-западной части заповедника (в окрестностях дер. Ручьи в трех километрах к востоку от оз. Полисто). Растения просматривались под бинокуляром; обнаруженных четырехногих клещей переносили препаровальной иглой в каплю жидкости Фора-Берлезе на предметном стекле для просветления и накрывали покровным стеклом. Для улучшения качества просветления препараты в течение полутора часов выдерживали на металлическом электромармите при температуре +80°С. Изготовлено 20 постоянных препаратов, исследование которых осуществлялось при помощи микроскопа Leica DM750. Определение клещей до рода велось по определителю Дж. Эмрайна (Аmrine et al. 2003), до вида — по первоописаниям. В ходе обработки материала были зарисованы дорзальные щитки найденных видов клещей (рис. 1-12). Виды растений определены по ключу Н.Н. Цвелева (2000); результаты определения были сопоставлены с конспектом флоры Полистовского заповедника (Решетникова и др. 2006).

Просмотрено 20 сосудистых растений, из которых 9 оказались не заселены четырехногими клещами. Это: Andromeda polifolia L., Calla palustris L., Geranium palustre L., Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., Ledum palustre L., Oxycoccus palustris Pers., Rubus chamaemorus L., Vaccinium uliginosum L., V. vitis-idaea L. Ниже приводится аннотированный список найденных видов четырехногих клещей, включающий 13 видов из 2 семейств.

#### CEM. ERIOPHYIDAE NALEPA 1898

**Acaphyllysa salicobia** (Nalepa, 1892) – рис. 1. Клещи собраны с нижней поверхности листьев Salix triandra L. [Salicaceae] 11.07.2010 на обочине дороги в окр. дер. Оболонье. <u>Распространение</u>: широко распространенный европейский вид, в России зарегистрирован впервые.

Aceria artemisiae (Canestrini, 1891) – рис. 2. Клещи собраны из зеленых мешковидных галлов на верхней стороне листьев Artemisia vulgaris L. [Asteraceae] 11.10.2010 на обочине дороги в окр. дер. Кондратово. <u>Распространение</u>: широко распространенный европейский вид, в России найден впервые.

Aceria exigua (Liro, 1940) – рис. 3. Клещи собраны с листьев Calluna vulgaris (L.) Hull [сем. Ericaceae] 12.07.2010 на окраине верхового болота в 700 м к западу от дер. Сосново. Примечание: в Фенноскандии клещи А. exigua вызывают на вереске повреждения («ведьмины метлы»), проявляющиеся в сгущении и укорочении побегов (Liro, Roivainen, 1951). Мы не находили таких повреждений на вереске; все собранные клещи были свободноживущими. Распространение: Финляндия, Швеция; в России найден впервые.

? Aceria fennica (Lindroth, 1899) — рис. 4. Клещи собраны из пазух листьев, с поверхности молодых клейких побегов и почек Betula nana L. [сем. Betulaceae] 16.07.2010 на верховом болоте, в которое упирается дорога, ведущая от р. Осьянки к ур. Ленно. Примечание: клещи A. fennica вызывают образование войлочков на листьях В. папа в Финляндии и Швеции (Liro, Roivainen, 1951). Мы не находили войлочков на В. папа в Полистовском заповеднике. Видовая идентификация собранных нами клещей проблематична, поскольку в литературе нет ни одного рисунка, отражающего морфологию вида А. fennica. Для уточнения определения необходима ревизия видов четырехногих клещей с В. папа.

Aceria populi (Nalepa, 1890) – рис. 5. Клещи собраны из разросшихся сморщенных почек *Populus tremula* L. [сем. Salicaceae] 16.07.2010 в 400м от берега реки Осьянки в осиновой роще по правой стороне дороги, ведущей в урочище Ленно. <u>Распространение</u>: данный вид приводится в литературных источниках как типичный для центральной Европы, указания о находках на территории северной Европы и России в литературе отсутствуют. Ранее мы сбирали клещей *А. populi* 9.07.2004 из разросшихся осиновых почкек в окр. дер. Секачи (Смоленская обл.). Находка клещей *А. populi* в Полистовском заповеднике свидетельствует о том, что ареал данного вида, вероятно, включает территорию Северо-Западной Европы.

Aceria silvicola (Canestrini, 1892) – рис. 6. Клещи собраны из зеленых галлов на верхней стороне листьев Rubus saxatilis L. [Rosaceae] 13.07.2010 на окраине верхового болота в 2 км к востоку от ур. Заход. Примечание: клещи данного вида имеют фронтальную долю дорзального щитка, что нетипично для рода Aceria. Распространение: широко распространенный европейский вид.

Aculus tetanothrix (Nalepa, 1889). Клещи собраны из красных галлов на верхней стороне листьев Salix aurita L. [сем. Salicaceae] 12.07.2010 на окраине верхового болота в 700 м к западу от дер. Сосново. Распространение: широко распространенный европейско-североамериканский вид.

?Aculus craspedobius (Nalepa, 1925) – рис. 7. Клещи собраны из краевых галлов (закручивание края листа вверх) на Salix triandra L. [Salicaceae] 11.07.2010 на обочине дороги в окр. дер. Оболонье. Примечание: в литературе нет данных о находках краевых галлов на S. triandra. В Европе на других видах ив такие повреждения вызывают клещи A. craspedobius. Видовая идентификация собранных нами клещей затруднена тем, что морфологические рисунки клещей A. craspedobius в литературе отсутствуют. Для уточнения определения необходима ревизия видов четырехногих клещей, вызывающих образование галлов на ивах.

**Epitrimerus vaccinii Flogel and Goosman, 1933 (рис. 8).** Клещи собраны с нижней поверхности листьев Vaccinium myrtillus L. [Ericaceae] 10.08.2010 в сосняке с березой в 400 м к северу от кордона в дер. Гоголево. <u>Распространение</u>: широко распространенный европейский вид, в России найден впервые.

**Epitrimerus sp. (рис. 9).** Клещи собраны с нижней поверхности листьев *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench [Ericaceae] 10.08.2010 в сосняке с березой в 400 м к северу от кордона в дер. Гоголево и 13.07.2010 с того же растения на окраине верхового болота в 2 км к востоку от ур. Заход. <u>Примечание</u>: в литературе отсутствуют данные о находках четырехногих клещей на *C. calyculata*. Возможно, найденные нами клещи относятся к новому виду. Для решения этого вопроса необходима ревизия видов четырехногих клещей с растений сем. Ericaceae.

**Platyphytoptus sabinianae Keifer, 1938 (рис. 10).** Клещи собраны из чехликов игл и с поверхности игл *Pinus sylvestris* L. [сем. Pinaceae] 16.07.2010 на верховом болоте, в которое упирается дорога, ведущая от р. Осьянки к ур. Ленно. <u>Распространение</u>: европейско-североамериканский вид, в России найден впервые.

#### CEM. DIPTILOMIOPIDAE KEIFER 1944

**Brevulacus reticulatus Manson, 1984 (рис. 11).** Клещи собраны с нижней стороны листьев *Quercus robur* L. [сем. Fagaceae] 12.07.2010 на окраине верхового болота в 500 м к западу от дер. Сосново. <u>Особенности морфологии</u>: для клещей *В. reticulatus* характерна расширенная фронтальная лопасть дорзального щитка с выемкой посередине, напоминающая по форме обратносердцевидный листочек кислицы (р. *Oxalis*). <u>Распространение</u>: клещи *В. reticulatus* до настоящего времени были найдены на *Q. robur* в Новой Зеландии и Китае. Поскольку дуб *Q. robur* — типичное растение европейской флоры, мы предполагаем, что в Китай и Новую Зеландию клещи *В. reticulatus* были завезены из Европы в ходе интродукции дуба.

Genus sp. – рис. 12. Клещи собраны с листьев Calluna vulgaris (L.) Hull [сем. Ericaceae] 12.07.2010 на окраине верхового болота в 700 м к западу от дер. Сосново. Особенности морфологии: эмподий цельный; на дорзальном щитке присутствуют небольшие бугорки на месте утраченных s.d.2; щетинки s.pat. и s.acc. отсутствуют; пальпы снизу прикрыты суборальной пастинкой; опистосома разнокольчатая; дорзальные полукольца образуют три продольных гребня, покрытых восковым налетом; первые 3-4 дорзальных полукольца покрыты микробугорками, остальные дорзальные полукольца гладкие; прижизненная окраска тела буро-фиолетовая. Данная комбинация признаков не встречается ни в одном из известных родов сем. Diptilomiopidae. Клещи Genus sp. принадлежат к новому роду, который будет описан нами в ближайшее время.

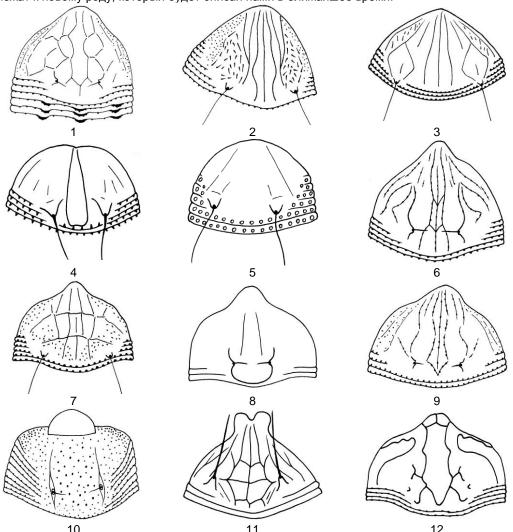


Рис. 1-12. Дорзальные щитки четырехногих клещей (масштаб не выдержан). 1 – Acaphyllysa salicobia; 2 – Aceria artemisiae; 3 – A. exigua; 4 – ?A. fennica; 5 – A. populi; 6 – A. silvicola; 7 –?A. craspedobius; 8 – Epitrimerus vaccinii; 9 – Epitrimerus sp.; 10 – Platyphytoptus sabinianae; 11 – Brevulacus reticulatus; 12 – Genus sp.

Авторы искренне благодарят директора Полистовского заповедника М.С.Яблокова за содействие в работе экспедиции. Мы также признательны Г.Ю. Конечной (БИН РАН, СПб) за консультации по видовой диагностике растений.

#### Литература:

Решетникова Н.М., Королькова Е.О., Новикова Т.А. Сосудистые растения заповедника «Полистовский» // Флора и фауна заповедников. – Вып. 110. – 2006. – 97 с.

Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб, 2000. – 781 с. Amrine J.W. Jr., Stasny T.A. and Flechtmann C.H. W. Revised keys to the world genera of the Eriophyoidea (Acari: Prostigmata). – Michigan, USA, 2003. – 244 pp.

Liro J.I., Roivainen H. Äkämäpunkit Eriophyidae. Suomen Eläimet. Anim. Fenn., vol. 6. Poorvo-Helsinki, W. Söderström Osakeyhtiö. 1951. – 281 c.

#### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Л.В. Чхутиашвили

### ФГУ «Государственная юридическая академия имени О.Е. Кутафина», г. Москва, Россия, lela@email.ru

Человечество слишком медленно подходит к пониманию масштабов опасности, которую создает легкомысленное отношение к окружающей среде. Между тем решение таких грозных глобальных проблем, как экологические, требует неотложных энергичных совместных усилий международных организаций, государств, регионов, общественности.

Как утверждают специалисты, через 30 - 50 лет начнется необратимый процесс, который на рубеже XXI - XXII веков приведет к глобальной экологической катастрофе.

Хотя никто не станет спорить и с тем, что в последние десятки тысячелетий с антропогенным воздействием на природу планете приходится считаться. Интересно, что многие исследователи сам факт появления и значительного распространения человека на Земле называют одной из крупнейших экологических катастроф древности.

За прошедшие тысячелетия цивилизация и технологии сделали заметный скачок в своём развитии. Изменился вид человеческих поселений, канули в Лету языки древности, сам внешний облик «человека разумного» изменился до неузнаваемости. Не одно в жизни человека осталось неизменным: все, что цивилизация способна собрать в своих амбарах, складировать за высокими заборами специальных баз, распихать по полкам домашних шкафов и холодильников - все это взято из окружающей среды. И весь ритм жизни человечества, как в прошедшие эпохи, так и сегодня, определялся одним - возможностью доступа к тем или иным природным ресурсам.

По масштабам распространения экологические проблемы можно подразделить:

- локальные: загрязнение подземных вод токсичными веществами,
- региональные: повреждение лесов и деградация озер в результате атмосферных выпадений загрязнителей,
- глобальные: возможные климатические изменения вследствие увеличения содержания углекислого газа и других газообразных веществ в атмосфере, а также истощения озонового слоя.

Совокупное воздействие интенсивного сельского хозяйства, возросшей добычи полезных ископаемых и урбанизации значительно усилило деградацию потенциально возобновимых ресурсов - верхнего почвенного слоя, лесов, пастбищ, а также популяций диких животных и растений.

Индустриализация значительно увеличила власть людей над природой и в то же время уменьшила численность населения, живущего в непосредственном контакте с ней. В результате люди, особенно в промышленно развитых странах, еще сильнее уверились в том, что их назначение состоит в покорении природы. Многие серьезные ученые убеждены, что, пока будет сохраняться подобное мироощущение, будут продолжать разрушаться и системы жизнеобеспечения Земли.

Загрязнение почвы. Охрана почв от человека является одной из важнейших задач человека, так как любые вредные соединения, находящиеся в почве, рано или поздно попадают в организм человека.

Во-первых, происходит постоянное вымывание загрязнений в открытые водоемы и грунтовые воды, которые могут использоваться человеком для питья и других нужд. Во-вторых, эти загрязнения из почвенной влаги, грунтовых вод и открытых водоемов попадают в организмы животных и растений, употребляющих эту воду, а затем по пищевым цепочкам опять-таки попадают в организм человека. В-третьих, многие вредные для человеческого организма соединения имеют способность аккумулироваться в тканях, и, прежде всего, в костях.

Как же вещества-загрязнители литосферы попадают в почву? Различные почвенные загрязнения, большинство из которых антропогенного характера, можно разделить по источнику поступления этих загрязнений.

С атмосферными осадками. Многие химические соединения (газы - оксиды серы и азота), попадающие в Атмосферу в результате работы предприятий, затем растворяются в капельках атмосферной влаги и с осадками попадают в почву.

Осаждающиеся в виде пыли и аэрозолей. Твердые и жидкие соединения при сухой погоде обычно оседают непосредственно в виде пыли и аэрозолей.

При непосредственном поглощении почвой газообразных соединений. В сухую погоду газы могут непосредственно поглощаться почвой, особенно влажной.

С растительным опадом. Различные вредные соединения, в любом агрегатном состоянии, поглощаются листьями через устьица или оседают на поверхности. Затем, когда листья опадают, все эти соединения поступают в почву.

Загрязнения почвы трудно классифицируются, в разных источниках их деление дается по-разному. Если обобщить и выделить главное, то наблюдается следующая картина загрязнения почвы: мусором, выбросами, отвалами, отстойными породами, тяжелыми металлами, пестицидами, микотоксинами, радиоактивными веществами.

Воздух. Существуют природные ресурсы, необходимые человечеству, как воздух. Но нет, пожалуй, такого ресурса, кроме самого воздуха, отсутствие которого становилось бы неразрешимой проблемой для человека уже менее чем через минуту. Известно, что загрязнение атмосферы происходит в основном в результате работы промышленности, транспорта и т.п., которые в совокупности выбрасывают ежегодно выбрасывают «на ветер» более миллиарда твердых и газообразных частиц. Основными загрязнителями атмосферы на сегодняшний день являются окись углерода и сернистый газ. Но, конечно, нельзя забывать и о фреонах, или хлорфторуглеводородах. Именно их большинство ученых считают причиной образования так называемых озоновых дыр в атмосфере. Фреоны широко используютс} в производстве и в быту в качестве хладореагентов, пенообразователей, растворителей, а также в аэрозольных упаковках. А именно с понижением содержания озона в верхних слоях атмосферы медики связывают рост количества раковых заболеваний кожи. Известно, что атмосферный озон образуется в результате сложных фотохимических реакций под воздействием

ультрафиолетовых излучений Солнца. Хотя его содержание невелико, его значение для биосферы огромно. Озон, поглощая ультрафиолетовое излучение, предохраняет все живое на земле от гибели. Фреоны же, попадая в атмосферу, под действием солнечного излучения распадаются на ряд соединений, из которых окись хлора наиболее интенсивно разрушает озон. Благодатные капли дождя - еще один дар небес — всегда радовали человека. Но в некоторых районах земного шара дожди превратились в серьезную опасность. Возникла сложная и трудная в своем решении проблема кислотных дождей, которая на международном уровне была впервые поднята Швецией на конференции ООН по окружающей среде. С тех пор она превратилась в одну из главных природоохранных проблем человечества.

Кислотные дожди губительно действуют на природу водоёмов, наносят ущерб лесной растительности и сельскохозяйственным культурам, наконец, все эти вещества представляют определенную опасность для жизни человека.

В последние годы происходит некоторое изменение баланса азота в атмосфере за счет хозяйственной деятельности людей. Возросла фиксация азота, включение атмосферного азота в сЛожные химические соединения при производстве азотных удобрений. Уменьшается поступление его в атмосферу из-за нарушения почвообразовательных процессов на больших территориях, как в Западной Сибири.

Однако из-за огромного количества азота в атмосфере проблема его баланса не так серьезна, как баланс кислорода и углекислого газа. Жизнедеятельность живых организмов поддерживается современным соотношением в атмосфере кислорода и углекислого газа. Естественные процессы потребления углекислого газа и кислорода и их поступление в атмосферу сбалансированы. С развитием промышленности и транспорта кислород используется на процессы горения. Уменьшается поступление кислорода в атмосферу из-за сокращения площадей лесов, саванн, степей и увеличения пустынных территорий. Сокращается число продуцентов кислорода и в водных экосистемах из-за загрязнения рек, озер, морей и океанов.

Источниками искусственного загрязнения служат промышленные, транспортные и бытовые выбросы. Основным поставщиком загрязнений служат промышленные предприятия. Главный химический загрязнитель атмосферы — сернистый газ выделяющийся при сжигании каменного угля, сланцев, нефти, при выплавке железа, меди, производстве серной кислоты и др. Сернистый газ служит причиной выпадения кислотных дождей. При высокой концентрации сернистого газа, пыли, дыма во влажную тихую погоду в промышленных районах возникает смог — ядовитый туман, резко ухудшающий условия жизни людей.

*Вода.* Третий, не менее важный, чем небо над головой и земля под ногами, фактор существования цивилизации - водные ресурсы планеты.

На свои нужды человечество использует главным образом пресные воды. Недостаток воды усугубляется ухудшением её качества. Используемые в промышленности, сельском хозяйстве и в быту воды поступают обратно в водоёмы в виде плохо очищенных или вообще неочищенных стоков. Загрязнение гидросферы происходит, прежде всего, в результате сброса в реки, озера и моря промышленных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод. Крупные водохранилища и каналы оказывают серьезное отрицательное воздействие на окружающую среду: изменяют режим грунтовых вод в прибрежной полосе, влияют на почвы и растительные сообщества, их акватории занимают большие участки плодородных земель.

*Фауна.* Изменяя свой мир, человек, желает он того или нет, существенно вмешивается в жизнь своих соседей по планете.

Острота современных экологических проблем требует участия в их решении широких масс населения. Любые технологические, организационные и экономические меры могут дать должный эффект лишь в том случае, если экологическая идея овладеет массами. Массовое экологическое образование призвано формировать экологическое мировоззрение, нравственность и экологическую культуру людей. Для достижения этих целей нужна интеграция всех знаний, как о природных, так и общественных законах функционирования окружающей среды.

В настоящее время во всём обширном многообразии задач, стоящих перед человечеством, большое значение и остроту приобрели глобальные геоэкологические проблемы. Это отчётливо продемонстрировала Международная конференция по проблемам окружающей среды и развитию в Рио-де-Жанейро. Решение глобальных проблем требует единства международных усилий, скоординированных действий многих государств. Нй одна из стран мира, даже самая развитая и богатая, не в состоянии собственными силами предотвратить или хотя бы смягчить глобальные экологические следствия деятельности людей.

Формирование экологического мировоззрения опирается на осознание необходимости ограничения потребления. Но при этом вовсе не отвергается известная социальная формула: «от каждого по способностям, каждому – по потребностям». Она точно отражает острейшие социально-экологические проблемы современности. Под потребностями подразумевается нужда в чём-либо объективно необходимом для поддержания жизнедеятельности и развития организма. А это, прежде всего, полноценное питание и благоприятные для жизни экологические качества окружающей природной среды.

Говоря о возможных вариантах развития экологической ситуации на планете, наиболее осмысленным, кажется разговор о некоторых из существующих сегодня направлениях природоохранной деятельности. Иначе пришлось бы говорить исключительно об ужасах истощения природных ресурсов.

В 1982 году ООН приняла специальный документ — Всемирную хартию охраны природы, а затем создала специальную комиссию по окружающей среде и развитию. В 1983 году в ООН была создана комиссия по окружающей среде и развитию, которая издала в 1987 году доклад «Наше общее будущее». Лейтмотивом доклада стала знаменитая фраза: «Человечество способно сделать развитие устойчивым — обеспечить, чтобы оно удовлетворяло нужды настоящего, не подвергая риску способность будущих поколений удовлетворять спои потребности».

Наше будущее определяется, прежде всего, возможностями природы и нельзя брать у нее больше, чем она может восстановить.

Литература:

1. Андерсен Д.М. Экология и науки об окружающей среде. – Л.: Гидрометеоиздат, 2005. – 165 с.

#### ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НЕКОТОРЫХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ САМАРЫ

#### А.В. Шабанова

## ГОУВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», г. Самара, Россия, e-mail: moineau@yandex.ru

Центром многих рекреационных объектов Самары являются пруды. Большинство из них было создано в конце XIX – начале XX в.в. для нужд сельского хозяйства, а впоследствии оказались включенными в жилую застройку. Поэтому такие объекты представляют собой ценность не только как рекреационный ландшафт, но и как памятник [1].

В качестве объектов исследования были выбраны семь рекреационных объектов Самары, четыре из которых являются ООПТ (таблица 1).

Таблица 1

Характеристики объектов исследования [2]

Объект	Статус	Площадь акватории,	Сведения о водных
	1.75	THC.M <sup>2</sup>	объектах
Ботанический сад	Памятник природы.	Верхний пруд – 1,6;	Два пруда овражного
	Уровень охраны: районный.	Нижний пруд – 5,5	происхожде-
	Решение об охране: РИК №248 от		ния
	25.10.1977; ОИК №201 от 14.06.1989.		
Парк «Воронеж-	Памятник природы.	Пруд №1 – 2,7;	Три пруда овражного
ские Озера»	Уровень охраны: районный.	Пруд №2 – 8,4;	происхожде-
	Решение об охране: РИК №373 от	Пруд №2 – 6,5	ния
	02.10.1991.		
Пруд Сухой	Памятник природы.	1,3	Копаный пруд
	Уровень охраны: районный.		
	Решение об охране: не принято.		
Пруд на ул.	Памятник природы.	0,5	Копаный пруд
Аэродромная	Уровень охраны: районный.		
	Решение об охране: не принято.		
Пруд №1 в 12	Охранного статуса не имеет	1,3	
микрорайоне			]
Пруд №2 в 12	Охранного статуса не имеет	1,2	
микрорайоне			Копаные пруды,
Пруд в 14 микро-	Охранного статуса не имеет	0,4	созданы в конце
районе			XIX - начале XX
Пруд около эко-	Охранного статуса не имеет	12	века
номической ака-			
демии			/

Количественная оценка сходства объекта исследования с эталонами может производиться с помощью различных коэффициентов сходства, например коэффициента Съеренсена (1) и коэффициента Жаккара (2) [2]. В настоящей работе мы сравнивали объекты с помощью разнообразия или богатства видов:

$$d = \frac{S}{\lg A}$$

где S – количество видов в описании на площадке стандартного размера, A – площадь учетной площадки. Данные по видовому составу воздушно-водной и водной растительности взяты из работ [3] и [4]. Самое большое богатство видов отмечалось для Верхнего пруда Ботанического сада, оно и было принято в качестве нормирующего. Результаты расчетов представлены на диаграмме (рисунок 1).

Для интерпретации результатов расчета использовалась вербально-цифровая шкала Харрингтона (таблица 2).

Таблица 2

Вербально-цифровая шкала Харрингтона

вероально-цифро	вероально-цифровая шкала даррингтона					
Выраженность признака	Значение					
Очень высокая	1,00 – 0,80					
Высокая	0,80 - 0,63					
Средняя	0,63 – 0,37					
Низкая	0,37 – 0, 20					
Очень низкая	0.20 - 0.00					

Высокое и среднее богатство видов (0,37-1,00) было отмечено для прудов Ботанического сада, Воронежских озер (пруд №3) и пруда около экономического академии. Все объекты довольно крупные (площадь акватории 1,6-12 тыс. м²). Исключение составляет пруд на ул. Аэродромной. Относительное благополучие этого объекта объясняется бережному отношению к нему местных жителей, а также проводимой периодически расчистке дна водоема.

Три из семи рассмотренных ООПТ характеризуются низким и очень низким богатством видов. Пруд Сухой в маловодные годы к июлю пересыхает, как и пруд в 14 микрорайоне. Воронежские Озера (пруды №№ 1 и 2) испытывают высокие рекреационные нагрузки при полном отсутствии мер по защите ландшафта. Таким образом, высокое богатство видов характеризует те ООПТ, где реально существует режим охраны, регулируются рекреа-

ционные потоки, проводятся природоохранные мероприятия. Поскольку в условиях города исключить рекреационные функции ООПТ не представляется возможным, тем большее значение приобретает разработка системы управления такими объектами.

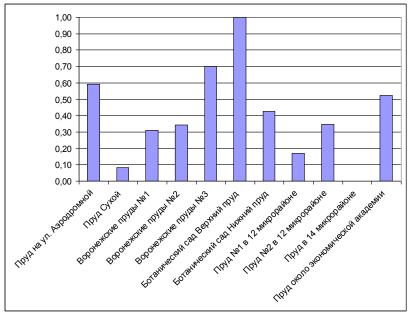


Рисунок 1. Относительное богатство видов

#### Литература:

- 1. Шабанова А.В. Разработка методики сравнения рекреационных объектов с использованием коэффициентов сходства // Вестник Национальной академии туризма. 2010. №3. С.27-31.
- 2. Голубая книга Самарской области: Редкие и охраняемые гидробиоценозы /Под редакцией чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и док.биол.наук С.В. Саксонова. Самара: СамНЦ РАН, 2007. 200 с.
- 3. Герасимов Ю.Л. Зоопланктон как компонент гидробиоценозов городских прудов // Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия. 2007. №8. С.39-49.
- 4. Синицкий А.В., Захаров Е.В., Герасимов Ю.Л. Современное экологическое состояние некоторых прудов г. Самары // Вестник Сам-ГУ. Естественнонаучная серия. 2003. Второй спец.выпуск. С.192-208.

## ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА БЕРЕЗНЯКА Т.А. Шадрина, Н.С. Иванова

ГОУ ВПО Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия, tany shadrina@mail.ru

Лес является главным сосредоточением жизни на Земле, средой обитания самого большого числа живых организмов. Нерациональное природопользование лесными насаждениями ведет к ухудшению природной среды, которая сопровождается явлениями загрязнения, истощения и деградации природных систем и комплексов, нарушением экологического баланса на территории, разрушением биоценозов и снижением биологического разнообразия жизни на данной территории (Мазуркин, 2006). Поэтому пока единственным выходом из трагедии является создание природных заповедников и национальных парков.

Целью статьи является оценка качества деревьев березняка по результатам традиционных таксационных измерений структуры древостоя и последующим статистическим моделированием биотехническим законом с последующей экологической оценки территории. Данную методику также можно использовать и для природных объектов особого природоохранного, научного, культурного, эстетического, рекреационного и оздоровительного значения, которые изъяты полностью или частично из хозяйственного пользования.

Для этого необходимо обработать статистические данные, полученные в результате сплошного перечета деревьев березняка на лесосеке, провести экологическую оценку древостоя на основе устойчивости полученных статистических моделей (Мазуркин, Анисимов, Михайлова, 2006) и дать оценку качеству березняка.

В Нолькинском лесничестве Учебно-опытного лесхоза МарГТУ был проведён визуальный осмотр леса, а затем выполнен сплошной перечёт деревьев в квартале № 58, на выделах № 6, 10, 14 площадью 15,2 га в мягколиственном хозяйстве. Результаты сплошного перечёта деревьев березы приведены в таблице 1.

Статистические данные были обработаны в математической среде CurveExpert Version 1.34. На основе результатов таксационных измерений древостоя последующим статистическим моделированием были получены закономерности распределения деловых, дровяных и всех деревьев березы на трех выделах.

Для деловых деревьев березняка на данной лесосеке статистическая модель выглядит (рис. 1) в виде уравнения

$$y = 3,9519e - 006x^{8,6382} \exp(-0,0015x^{2,2412} - 9,4700) +$$

$$+8,0135e + 009x^{-5,5069} \cos(\pi x/(19,4648 - 29,1969x^{0,1892}) - 20,0695).$$

Таблица 1. Результаты сплошного перечёта деревьев берёзы на лесосеке

Ступень	Число деревьев берёзы, шт.					
толщины $d$ , см	деловых	дровяных	всего			
8	-	5	5			
12	-	11	11			

Ступень		Число деревьев берёзы, шт.				
толщины $d$ , см	деловых	дровяных	всего			
16	-	25	25			
20	10	5	15			
24	16	6	22			
28	18	4	22			
32	51	3	54			
36	92	3	95			
40	82	6	88			
44	43	4	47			
48	22	3	25			
52	9	1	10			
56	2	-	2			
60	1	-	1			
Итого	346	76	422			

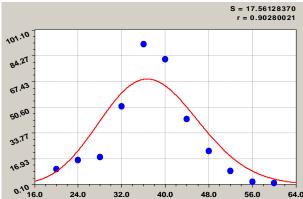


Рис.1. Распределение деловых деревьев березы по первой составляющей

А формула распределения дровяных деревьев (рис. 2) березняка имеет вид 
$$y=3{,}0930e-026x^{49{,}1089}\exp(-2{,}6904x^{1{,}0686}-22{,}1868)-\\-55532x^{-2{,}5465}\cos(\pi\,x/(-0{,}0203+2{,}0064x^{0{,}9991})-9{,}9967e-006).$$

Распределение деловых и дровяных деревьев березняка также можно представить в виде формулы. В результате проведенных исследований было выявлено, что распределения деловых и дровяных деревьев березы изменяются по статистическим закономерностям, содержащим две составляющие, причем вторая составляющая – волновая.

Первая составляющая, которая в статистической модели является естественной, изменяется по биотехническому закону, выведенному профессором П.М. Мазуркиным. Вторая составляющая показывает колебательное возмущение на антропогенное или иное воздействие (на какое-либо загрязнение, пожары, катастрофы и другие факторы). При этом перед функцией косинуса находится амплитуда колебания, изменяющаяся по какому-то закону. А внутри косинуса в знаменателе находится сумма из постоянного члена и какого-то закона и они показывают изменение половины периода колебательного возмущения (Иванова, 2006).

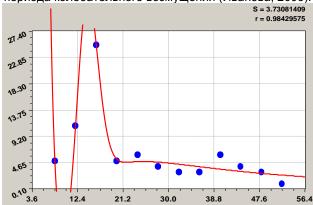


Рис.2. Распределение дровяных деревьев березы по трем выделам

Технологическое состояние древостоя в целом можно считать благоприятным, так как суммарное количество деловых деревьев в 4,6 раза превышает количество дровяных. Сравнивая их по ступени толщины d=36см, видно, что количество деловых деревьев равно 92 (максимальное значение), а дровяных деревьев — 3. поэтому в измеренных березняках вполне можно заготовлять фанерные кряжи диаметром более 26 см.

Однако экологическое состояние березняков очень плохое из-за того, что по ступням толщины 8, 12 и 16 см все деревья являются дровяными. Поэтому будущее этих древостоев весьма проблематичное. В условиях заповедников запрещена любая хозяйственная деятельность. Но как быть с теми вторичными древостоями, которые поступили во введение особо охраняемой территории уже расстроенными по структуре и качеству? Предлагаемая методика позволяет хотя бы ставить такой сложный для поведения работников заповедников вопрос.

Полученные статистические модели можно использовать для среднесрочного долгосрочного прогнозирования качественной структуры березняков как возможного сырья для заготовки высокоценного кругляка в виде фанерных кряжей и одновременно экологического состояния территории, на которой они произрастают, так как доверительный интервал для статистических моделей более 95 %.

#### Литература:

Иванова, Н.С. Распределение березняка на лесосеке Учебно-опытного лесхоза // Наука в условиях современности: Сб. ст. студ., асп., докторантов и ППС по итогам научно-техн. конф. МарГТУ в 2006 г. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 214с.

Мазуркин П.М., Анисимов С.Е, Михайлова С.И. Рациональное природопользование: учебное пособие. В 3-х ч. Ч. 1: Экологически ответственное землепользование / Ред. П.М. Мазуркина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. –176 с.

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЧАВАШ ВАРМАНЕ» В СЕТИ ООПТ ПРИСУРЬЯ А.А. Яковлев

#### ФГУ «Национальный парк «Чăваш вăрманĕ», с. Шемурша, Россия, npark@cbx.ru

Присурский лесной массив является уникальным образованием в Поволжье, здесь на широте широколиственных лесов и лесостепей располагаются экосистемы, характерные для более северных таежных зон. Характерными особенностями данной территории, расположенной по правобережью р. Сура, является широкое распространение песчаных отложений четвертичного периода и наличие ели в составе древостоя. Общая площадь массива составляет около 5200 км², из них на облесненную часть приходится 4500 км². Практически вся территория административно входит в Чувашскую республику, лишь самый южный участок (до с. Сурское) площадью около 270 км², относится к Ульяновской области.

На территории Присурского лесного массива располагается целая сеть особо охраняемых природных территорий, из которых федеральными ООПТ являются ГПЗ «Присурский» (9147,8 га) с охранной зоной (25497,5 га) и НП «Чаваш вармане» 25200 га. В 2010 г. было организовано три крупных государственных природных заказника — «Калининский» площадью 7180 га в Вурнарском районе, «Бугуяновский» (12530 га) в Ибресинском районе и «Кумашкинский» (12680 га) в Шумерлинском и Красночетайском районах. Также на территории Присурья имеются 23 памятника природы республиканского значения, общей площадью 2883,3 га, созданные для сохранения различных природных объектов, таких как лесные реки, пойменные озера, болотные массивы, лесные культуры и генетические резерваты (Особо охраняемые..., 2004).

Кроме этого, на территории Ульяновской области расположен государственный природный заказник федерального значения «Сурский» на площади 22200 га. На территории Чувашского Присурья выделены две Ключевые орнитологические территории России (КОТР) ЧУ–001 «Пойма реки Алгашка» и ЧУ-002 «Присурье» (Яковлев и др., 2000).

Таким образом, особо охраняемые природные территории занимают около 22% территории Присурского лесного массива, что позволяет надеяться на сохранность данных экосистем.

В целом, состояние экосистем Присурского лесного массива не вызывает особой тревоги. В связи со спадом экономики в 90-х гг. прошлого века антропогенный пресс намного снизился, лес начал восстанавливаться, в том числе начали зарастать лесом заброшенные сельхозугодия и пастбища. Однако состояние некоторых местообитаний вызывает тревогу. Прежде всего, это сурские пойменные озера, большинство которых находятся в состоянии зарастания и заиливания. Особо усугубило положение малоснежные зимы и жаркое сухое лето в последние два года.

Также необходимо уделить особое внимание еловым лесам. Южная граница данного лесного массива является также южной границей распространения ели в Поволжье. О границе ареала ели по устью р.Барыш и с. Промзино (ныне Сурское) упоминали еще Богданов (1871) и Житков, Бутурлин (1906). К сожалению, доля спелых ельников в Присурье ничтожно мала, сохранились они лишь в некоторых труднодоступных пойменных ландшафтах. С исчезновением данных типов растительных сообществ Присурье может лишиться уникальной таежной флоры и фауны, приуроченной к ельникам.

Большинство вышеназванных ООПТ располагаются в долине реки Сура или непосредственно примыкают к ней. Исключение составляет национальный парк «Чаваш вармане», который располагается в бассейне реки Бездна, правого притока Суры, на самом юго-востоке Присурского лесного массива. Территория парка непосредственно граничит с лесостепными районами Чувашии и Татарстана.

Лесопокрытая площадь национального парка составляет 95,5%. Наибольшую долю в лесной площади занимают хвойные породы: сосна -45,3%, ель -1,4%, липняки составляют 7,4%, а дубовые древостои -1,6%. Доля мелколиственных насаждений с преобладанием березы -27,2%, осины -14,6%. (Елисеев, Тихонов, 2002). По типам лесорастительных условий более  $\frac{3}{4}$  облесненной территории приходится на свежие гигротопы (77,8%), а по трофности - на субори (В) 41,9% и судубравы (С) 40,7% (Тихонов, 2002). Растительный покров сильно трансформирован вырубками, а так же пожарами 70-х гг. прошлого века. Рельеф осложнен дюнами эолового происхождения, реками, болотами и озерами. Все это способствовало возникновению на территории парка лесных ландшафтов высокой степени мозаичности.

В настоящее время наиболее ценными и уникальными фитоценозами национального парка являются спелые хвойные, хвойно-широколиственные леса с элементами таежной боровой флоры, дубово-ясеневые леса с неморальной флорой, а также приуроченные к поймам рек старовозрастные черноольшанники, приручьевые ельники и пойменные липняки. В северо-западной части парка особый интерес представляют небольшие болота переходного типа, расположенные в междюнных понижениях. Данные сообщества являются резерватами редких видов растений и животных и, несомненно, требуют охраны и дальнейшего изучения.

Одним из критериев ценности ООПТ является наличие редких видов растений и животных, включенных в Красные книги России и Чувашии, что в свою очередь свидетельствует о разнообразии и сохранности природных экосистем. К настоящему времени в национальном парке выявлено около 620 видов сосудистых растений, из которых 57 занесены в Красную книгу республики (Гафурова, Теплова, 2002; Гафурова и др., 2010; Красная книга, 2001; Петрова, Утемова, 2008; Петрова и др., 2008). То есть практически 25% редких видов сосудистых растений Чувашии произрастают на территории парка. Особо следует отметить, что некоторые краснокнижные виды (Pulsatilla patens, Dracocephalum ruyschiana, Lycopodium clavatum, Diphasiastrum complanatum, Lycopodium annotinum, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Gratiola officinalis, Dactylorhiza fuchsii, Salix rosmarinifolia, Trollius europaeus, Polemonium caeruleum и др.) нередко образуют целые заросли, играя роль субдоминантов и доминатов в растительном покрове, либо формируют сезонный аспект. Работы по инвентаризации флоры и изучению редких видов продолжаются и, с большой долей вероятности, можно предположить находки новых интересных видов

Из беспозвоночных животных выявлено 4 вида насекомых, включенных в красную книгу Российской Федерации – аполлон (Parnassius apollo), мнемозина (Driopa mnemosyne), пчела-плотник (Xylocopa valga), крупный парнопес (Parnopes grandior) (Егоров, 2010а; Яковлев, Егоров, 2010). Работы по инвентаризации редких видов насекомых, включенных в Красную книгу Чувашии, продолжаются, одних жуков выявлено 16 видов (Протоколы заседаний, 2008; Егоров, 2010б).

На территории парка из позвоночных животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации, отмечены 1 вид рыб (быстрянка русская – Alburnoides bipunctatus) и 11 видов птиц (Артаев и др., 2010; Яковлев, 2010). Режим охраны, минимальный антропогенный пресс, сохранность естественных экосистем в национальном парке позволяет гнездиться крупным хищным птицам - орлу-могильнику (Aquila heliaca) и змееяду (Circaetus gallicus). Инвентаризация позвоночных животных также не завершена, особое внимание уделяется мониторингу редких видов, включенных в региональные и федеральные Красные книги (Яковлев, 2008).

Таким образом, национальный парк «Чаваш варманё» в настоящее время является одним из крупнейших на территории Присурского лесного массива. Благодаря сочетанию климатических и физикогеографических факторов, на данной территории сформировались уникальные интразональные экосистемы, включающие таежные бореальные, неморальные и лесостепные комплексы. Режим охраны, ограниченная хозяйственная деятельность создают условия для сохранения биоразнообразия, выполняя роль рефугиума для последующего расселения видов по всему Присурью.

#### Литература:

Артаев О.Н., Ручин А.Б., Рыжов М.К. Аннотированный список низших позвоночных национального парка «Чаваш варманё», отмеченных в 2009 году // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». Т.3. – Чебоксары, 2010. – С.95-99.

Богданов М.Н. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги. – Тр. О-ва естествоисп. при импер.

Казан. ун-те. Казань, 1871. – 226 с. Гафурова М.М., Теплова Л.П. Характеристика растительности и флоры некоторых участков национального парка «Чăваш вăрманě» // Науч. тр. национального парка «Чаваш вармане». – Чебоксары-Шемурша, 2002. – Т. 1. – С. 48-71.

Гафурова М.М., Варгот Е.В., Яковлев А.А., Автаева Н.В. Находки редких видов растений в бассейне реки Бездны и дополнения в Красную книгу Чувашской Республики // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». – Т.3. Чебоксары, 2010. – С.52-64.

Егоров Л.В. Находка в Чувашии Parnopes grandior (Pallas, 1771) (Hymenoptera, Chrysididae) – вида из Красной книги Российской Федерации // Устойчивость экосистем: теория и практика: матер. докладов Всеросс. научн. конф. с междунар. участием. – Чебоксары, 2010a. - T. 1. - C. 13-15.

Егоров Л.В. Распространение редких видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) на особо охраняемых природных территориях Чувашской Республики // Материалы Пятой международной научной школы «Наука и инновации – 2010» ISS «SI-2010». Материалы Пятого международного научного семинара «Фундаментальные исследования и инновации» и Всероссийского молодежного научного семинара «Наука и инновации – 2010» / Под ред. И. И. Попова, В. А. Козлова, В. В. Самарцева, В. Г. Зинова, В. Г. Яшина. – Йошкар-Ола: Мар-ГУ, 2010б. – С.329-331.

Елисеев В.И., Тихонов В.П. Краткая характеристика национального парка «Чаваш вармане» Научные труды Национального парка «Чăваш вăрманё», Том 1. – Чебоксары-Шемурша – 2002. – 96 с.

Житков Б.М., Бутурлин С.А. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии. – Зап. Имп. Рус. геогр. об-ва. Т. XLI. N. 2. – СПб.,

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Гл. редактор, д.м.н., профессор, академик Иванов Л.Н. Автор-составитель и зам. гл. редактора Димитриев А.В. – Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. – 275 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений / Отв. за выпуск, авторы-составители: Кириллов А.К., Димитриев А.В., Яковлева А.Б. – Чебоксары, 2004. – 444 с.

Петрова Е.А., Утемова Л.Д. Дополнения к флоре национального парка «Чаваш вармане» // Научные труды Национального парка «Чăваш вăрманё». Том 2. – Чебоксары-Шемурша, 2008. – С. 22-38.

Петрова Е.А., Яковлев А.А., Волкова Н.А. Редкие растения Чувашской Республики в национальном парке «Чаваш вармане» // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Изучение растительных ресурсов Волжско-Камского края»: сб. науч. тр. конф. Чебоксары Чувашской Республики, 3-5 октября 2008 г. / Гл. ред. д.б.н. Папченков В.Г. – Чебоксары, 2008. – С. 67-74.

Протоколы заседаний Правительственной комиссии по Красной книге Чувашской Республики // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 20. – Чебоксары, 2008. – С.54-80.

Тихонов В.П. Типы лесорастительных условий и лесообразующие породы национального парка «Чаваш вармане» // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». Т.1 - 2002. — С. 9-12.

Яковлев А.А. Изученность позвоночных животных национального парка «Чăваш вăрманě» // Научные труды национального парка «Чăваш вăрманĕ». Т.2. Отв. за выпуск Яковлев А.А. – Чебоксары, 2008. – С.62-68.

Яковлев А.А. Современное состояние редких видов птиц на территории национального парка «Чаваш вармане». – Бутурлинский сборник: Материалы III Всероссийских Бутурлинских чтений. – Ульяновск, 2010. – С. 306-316.

Яковлев В.А., Гафурова М.М., Глушенков О.В., Димитриев А.В., Панченко В.А. Республика Чувашия. – Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. / Под ред. Т.В. Свиридовой, В.А. Зубакина. – М., 2000. – С. 416–421

Яковлев А.А., Егоров Л.В. Новые данные о насекомых Красной книги Чувашской Республики, обнаруженных на территории национального парка «Чаваш вармане» // Биодиверситиология: Современные проблемы сохранения и изучения биологического разнообразия: Сборник материалов ІІ Международной научно-практической конференции / Под ред. А.В. Димитриева, Е.А. Синичкина. – Чебоксары: типография «Новое время», 2010. - С. 87-89.

#### Раздел 2. НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

# СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ БОЖЬИХ КОРОВОК НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ М.С. Быстрякова

Ученица МОУДОД ЭБЦ "Караш", (8352) 62-27-77, 62-54-72 объединения учащихся: "**Юный энтомолог**". 7 "А" кл., СОШ № 9 (г. Чебоксары).

Научный руководитель:

Ластухин Альберт Аркадьевич, Директор МОУ ДОД ЭБЦ "Караш",

**Задачей** наших исследований было изучение видового состава божьих коровок на трех разных участках с разной антропогенной нагрузкой:

- 1. район Заволжья в четырех километрах от д. Липша малая антропогенная нагрузка;
- 2. Чебоксарский район ост. Заводская средняя антропогенная нагрузка;
- 3. г. Чебоксары микрорайон «Богданка» высокая антропогенная нагрузка.

#### Методика.

- 1.Божьих коровок собрать сачком и поместить в морилку. От каждого участка сбор производить в отдельную морилку.
- 2. Насекомых разложить на ватные матрасики.
- 3. Определить видовой состав божьих коровок.
- 4. Произвести статистическую обработку.

Божьих коровок собирали методом кошения. Собранных насекомых помещали в морилку на 6-8 часов. Из морилок насекомых раскладывали на ватные матрасики, оформляли этикетки, на которых указывали место сбора и дату. Матрасики с насекомыми просушивали и помещали в картонную коробочку.

Камеральная обработка заключалась в определении собранных насекомых с использованием микроскопа и современных определителей.

Далее была проведена статистическая обработка собранного материала.

#### Описание исследуемых участков:

Участок № 1 – «Заволжье» – смешанный лес, с преобладанием сосны, березы, ели. Находится за р. Волга, в четырех километрах от д. Липша.

Участок № 2 – «Заводская» – смешанный лес, с преобладанием дуба, клена, лещины. Находится в Чебоксарском районе, остановка «Заводская», в пяти километрах от г. Чебоксары.

Участок № 3 - «Богданка» - пустырь вдоль автотрассы, растительность - донник, цикорий, пижма, заросли шиповника, городской микрорайон «Богданка».

**Результаты исследований.** Нами проведена статистическая обработка собранных материалов, которая представлена в таблице 1.

Таблица № 1

Частота встречаемости	FORFAX KODOBOK	2008 N 2000 FOREY
частота встречаемости	оожьих коровок і	з 2000 и 2009 годах

Вид	Заволжье		Заводская		«Богданка»		Всего	
Бид	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Coccinella septempuctata	10	4	3	12	1	3	14	19↑
Coccinella quinquepunctata	4		4		-	2	8	2↓
Adalia bipunctata	1		-	5	6	2	7	7=
Calvia quatuordecimguttata	2		1	2	-		3	2↓
Psyllobora vigintiduopunctata	4		3	1	-	1	7	2↓
Coccinella magnifica	4		-		-	2	4	2↓
Propylea quatuordecimpunctata	1		-		-		1	$\downarrow$
Coccinula quatuordecimpustula	1	6	-		-		1	6↑
Subcoccinella virgintiquatuorpunctata	1		-		-		1	-↓
Ceratomegilla notata		4						4↑
Hippodamia tredecimpunctata		1						1↑
Tytthaspis sedecimpunctata		1						1↑
Всего:	28	16	11	20	7	11	46	47↑

Все собранные божьи коровки относятся к 12 видам.

Наиболее разнообразный видовой состав божьих коровок на участке «Заволжье».

#### Выводы:

- 1. На перовом участке «Заволжье» найдены 12 видов божьих коровок.
- 2. На втором участке «Заводская» найдены 5 видов божьих коровок.
- 3. На третьем участке «Богданка» найдены 4 вида божьих коровок.
- 4. Больше всего видов обнаружено на участке «Заволжье».
- 5. Наименьший видовой состав в городе участок «Богданка».
- 6. Самый распространенный вид на всех трех участках коровка семиточечная (Coccinella septempuctata).
- 7. Самый многочисленный вид коровка семиточечная (Coccinella septempuctata) 33 шт.

8. Из изученных видов божьих коровок один вид — люцерновая коровка (Subcoccinella virgintiquatuorpunctata)относится к растительноядным, остальные к хищным видам.

## CEMEHHOE PA3MHOЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАРСКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН

Васильев Сергей Игоревич ученик 8 а класса МОУ «СОШ №28»г. Чебоксары, ЭБЦ «Караш», слушатель объединения «Кедр».

Научный руководитель Васильева Антонина Аркадьевна — педагог дополнительного образования ЭБЦ «Караш» и Директорова Зоя Геннадьевна — учитель биологии

Семенное размножение и выявление оптимальных условий прорастания семян является одним из важнейших аспектов интродукционного изучения вида.

Для повышения всхожести семян псевдотсуги исследователи разных стран применяли химические и физические стимуляторы. После проведения опытов отмечено, что при обработке семян различными концентратами раствора перекиси водорода наблюдается ускорение скорости прорастания и уменьшается отпад всходов семян.

Ботаническая характеристика. Псевдотсуга — североамериканское дерево, в естественных условиях встречается от Калифорнии до Британской Колумбии. В Европу была ввезена в 1828 году и, благодаря своему быстрому росту и древесине высокого качества, в настоящее время широко разводится в лесах западной и средней Европы. Это — стройное дерево, достигающее в высоту 40 и даже 50 метров. В старости на стволе появляется типичный корковый слой. Псевдотсуга хорошо узнается по ее красно- коричневым остроконечным почкам и по яйцевидным шишкам величиной от 5 до 10 см, в которых кроющие чешуи заметно выдаются над семенными. Хвоя у этого дерева мягкая, сплющенная, с двумя белыми полосками снизу. Псевдотсуга зеленая — дерево полутеневое, приспособленное к более продолжительному вегетативному периоду и небольшим морозам. Поэтому оптимальные условия для нее в областях с приморским климатом: Англия, Дания, Северная Германия и Франция.

**Цель работы** выявить оптимальные методы предпосевной обработки семян псевдотсуги для повышения всхожести семян и ускорения их прорастания.

В связи с намеченной целью поставлены следующие задачи: определить лабораторную и грунтовую всхожесть семян с использованием различных методов предпосевной обработки и стимуляторов.

**Актуальность.** Данная культура позволит существенно разнообразить видовой состав хвойных пород нашей республики. Изучение всхожести семян псевдотсуги Мензиса позволит внедрить данную культуру в озеленение городов и сел, а так же приусадебных участков населения, так как в последнее время стало очень модным использование хвойных пород деревьев в благоустройстве личных приусадебных участков.

**Методы и материалы.** Объектами исследования служили семена псевдотсуги Мензиса, собранные с экземпляров, произрастающих на территории Ботанического сада. Также в качестве объектов исследования были взяты семена ели и пихты, как наиболее близкие в систематическом плане виды местной дендро-флоры. Для опыта взяты семена псевдотсуги Мензиса с дерева №5 в дендрарии ботанического сада.

Определение проводилось по ГОСТу. Брали 4 пробы по 100 семян. Семена замачивались на 24 часа. Лабораторное проращивание проводилось на фильтровальной бумаге в чашках Петри. При температуре 22 - 25°C, учет проводился в 7, 10, 15, 20, 25, 30 дни. Энергия прорастания учитывалась на 10 день, всхожесть на 30 день.

Для определения грунтовой всхожести при различной предпосевной обработке семян велись посевы в ящики с субстратами из смеси почвы, торфа и песка в соотношении 1:1:1.

Для опыта были использованы следующие способы предпосевной обработки семян:

- Замачивание семян псевдотсуги перед посевом в Н<sub>2</sub>О на 24 часа без стратификации.
- 2. Замачивание в  $H_2O$  на 24 часа с последующей 30-дневной стратификацией и замачиванием семян перед посевом в 0,1% растворе  $KNO_2$  в течение 24 часов.
- 3. Замачивание в  $H_2O$  на 24 часа с последующей 30-дневной стратификацией и замачиванием семян перед посевом в 3% растворе  $H_2O_2$  в течение 24 часов.
- 4. Замачивание в H₂O на 24 часа с последующей 30-дневной стратификацией без предпосевного замачивания контроль.

В каждом варианте 3 повторности по 100 семян. Посевы ели и пихты были произведены в ящиках без предпосевной обработки – замачивание семян в воде на 24 часа с последующей 30-дневной стратификацией.

**Результаты исследования и обсуждения.**Самая высокая лабораторная всхожесть оказалось у семян псевдотсуги дерева №5 – 27,3%.

Всхожесть семян пихты – всего 0,75%.

Всхожесть семян ели – 12%.

Посев семян псевдотсуги без предварительной стратификации в ящики произведен 14.04 .2008 г.

Посев семян после 30-дневной стратификации в холодильнике 15.05.2008 г.

Посев семян ели и пихты после 30-дневной стратификации произведен 15.05.2008 г.

Первые всходы псевдотсуги без стратификации появились через 18 дней после посева и продолжали всходить еще в течение двух недель, массовых всходов как таковых не было.

Первые всходы семян после стратификации появились на восьмой день после посева, массовые всходы появились на 10 - 11 день.

Первые всходы ели появились на 11 день после посева, массовые всходы на 13 - 14 день.

Первые всходы пихты появились на 11 день. У пихты всходило единичное количество семян.

Наиболее высокая грунтовая всхожесть (равная всхожести в лабораторных условиях) оказалась после стратификации семян и без дополнительной предпосевной обработки №5 – 27,3%. При обработке семян перекисью водорода и азотистым калием грунтовая всхожесть была намного ниже лабораторной. Грунтовая всхожесть пихты оказалась самой низкой, а ели она оказалась почти в два раза ниже лабораторной. Наиболее высокая сохранность сеянцев, почти 100% оказалась в контрольном варианте.

Около 90% сеянцев погибло в варианте с обработкой семян азотистым калием с дерева №5 ботанического сада. В варианте с предпосевной обработкой перекисью водорода погибло 67% всходов.

Таблица 1

#### Лабораторная всхожесть семян

Виды деревьев	Вес 1000 семян	Энергия прорас-	Всхожесть се-
	(г.)	тания (%)	мян (%)
Псевдотсуга Мензиса	6,9	23,8	27,3
Пихта сибирская	7,8	0,7	0,75
Ель обыкновенная	1,3	11,75	12

Грунтовая всхожесть семян

	і руптовая вскожеств семян						
Способ предпосевной	Местосбора	Время	Грунтовая	Погибло	Остались		
обработки.	семян	посева	всхожесть (%)	семян (%)	здоровыми (%)		
Псевдотсуга Мензиса	№5	14.04.08	9	69	31		
без стратификации	1420	14.04.00	9	00	01		
Псевдотсуга Мензиса							
со стратификацией и	Nº5	15.05.08	21	90	10		
предпосевной обработкой	11-0	10.00.00					
0,1% раствором КОО2							
Псевдотсуга Мензиса							
со стратификацией и	Nº5	15.05.08	6	67	33		
предпосевной обработкой	11-0	10.00.00	· ·	0.			
3% раствором H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>							
Псевдотсуга Мензиса							
со стратификацией без	Nº5	14.05.08	27,3	0,1	99,9		
предпосевной обработки.	11-0	1 1100100	21,0	0, .	00,0		
(Контроль)							
Ель обыкновенная							
со стратификацией без		14.05.08	6,1	8,4	16		
предпосевной обработки.							
Пихта Сибирская							
со стратификацией без		14.05.08	1	0	100		
предпосевной обработки.							

**Вывод.** При предпосевной обработке стимуляторами всхожесть семян псевдотсуги оказалась ниже, чем в контрольном варианте и достаточно высокий процент гибели сеянцев, поэтому, вероятно, в условиях Чувашии оптимальным методом предпосевной подготовки семян псевдотсуги Мензиса является обычная тридцатидневная холодная стратификация без обработки стимуляторами.

#### Рекомендации:

Предпосевная обработка семян псевдотсуги Мензиса 0.1% раствором  $KNO_2$  и 3% раствором  $H_2O_2$  оказало отрицательное влияние на грунтовую всхожесть и здоровье семян.

Хорошие результаты по грунтовой всхожести показала стратификация семян псевдотсуги Мензиса без предпосевной обработки.

Необходимо продолжить работу по выявлению оптимальных методов предпосевной обработки семян псевдотсуги для повышения всхожести семян и ускорения их прорастания.

Необходимо продолжить наблюдения за дальнейшим ростом и развитием сеянцев псевдотсуги в Чебоксарском ботаническом саду при разных вариантах опытов.

Рекомендуем выращивать псевдотсугу Мензиса в питомниках, дендрариях и лесах Чувашии для увеличения видового разнообразия хвойных пород.

Литература:

Деревья вокруг нас. Яромир Покорны. - 1992.

В. А. Париас. Патриарх русского лесоводства. // «Лес и человек» – 40 с.

Любавская А. Я. Лесная селекция. – 1982. – 51 с.

Щепотьев и Дугласия. – М.: Лесная промышленность 1982. 80 с.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ

Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева

#### Детский эколого-биологический центр города Казани, Россия, Республика Татарстан

Практические работы занимают важное место в изучении экологии. Они способствуют более глубокому и осмысленному изучению этой науки, формированию исследовательских умений, развитию творческого мышления, установлению связей между теоретическими знаниями и практической деятельностью человека.

Особую воспитательную ценность приобретают наблюдения за природой родного края. Знакомство с экологическими особенностями своей малой Родины способствует развитию любви и привязанности к родным местам, пробуждает учащихся к активной природоохранной деятельности. В условиях большого города такими «островками» природы являются особо охраняемые природные территории. В столице Татарстана их семь: Казанский дендрарий; Озеро «Лебяжье»; Река Казанка; Кедровый парк; Лесной массив «Дубки»; Карьерный овраг; «Русская Швейцария» или «Скотские горы».

Каждый из памятников природы Казани имеет свою историю, своеобразный видовой состав флоры и фауны, заслуживает внимания и бережного отношения со стороны горожан.

К примеру, особо охраняемая природная территория «Скотские горы», занимающая естественный природный участок в городской черте, дает представление о природе Татарстана, как переходной зоне от леса к степи. Этот памятник природы расположен на территории центрального парка культуры и отдыха имени М.Г. Горького и близлежащего берега реки Казанки. Первые флористические описания были сделаны еще в 1838 году: ботаник Вирин обнаружил редкие виды растений. Кроме того, на прилегающих территориях были найдены останки мамонтов и сайги, некогда обитавших на территории современной Казани. Здесь же находится целебный источник. Он представляет собой скважину, пробуренную в 1909 году, вода из которой поднимается с глубины 80 м из залежей песчаников пермской системы. С территории памятника открывается прекрасный вид на реку Казанку, которая также является государственным памятником природы с 1978 года. Это одна из 33 рек – памятников природы республики. По берегам реки отмечены десятки видов птиц, часть которых занесена в Красную книгу РТ. Из земноводных отмечена серая жаба – также являющаяся краснокнижным видом. Есть свидетельства ученых о том, что в свое время в устье Казанки обитала выхухоль – очень редкий, реликтовый зверек из отряда насекомоядных.

Ежегодно юные экологи-воспитанники Городской «Школы юного эколога»- проводят природоохранные мероприятия и мониторинговые исследования с целью выявления видов и степени рекреационного влияния на ООПТ. А именно:

- определение экологического состояния деревьев и кустарников, произрастающих на данных территориях (приложение);
  - изучение орнитофауны методом маршрутных учетов;
  - оценка загрязнения бытовыми отходами;
  - учет посещения ООПТ людьми, степень развития сети тропинок и количество кострищ.

Каждая практическая работа выполняется по определенному плану. Согласно поставленной цели педагогнаставник формирует задачи, выполнив которые, ребята достигнут поставленной цели. Основные требования при отборе работ: наглядность, доступность исследований. Желательно пользоваться тем оборудованием, которое имеется в кабинетах биологии, химии и физики. Расчеты при выполнении этих работ должны быть сравнительно просты. Выполнение работы пройдет более эффективно, если разделить ребят на группы.

Педагогу-наставнику необходимо обязательно предложить для воспитанника подборку литературы по данной теме. После самостоятельного изучения материала следует провести совместную беседу со всеми учащимися. Далее педагог должен познакомить воспитанников с методикой проведения исследований, комментируя процесс и ожидаемый результат. Описывается объект исследований, методы отбора материала, количество отобранных проб. При проведении работы обязательно необходимо вспомнить о технике безопасности и правилах дорожного движения; вести полевой дневник, журнал наблюдений, в котором указаны следующие данные: дата и время; погодные условия; место наблюдения; измерения объектов исследований (по методике).

Полученные числовые значения подвергаются математической обработке и представляются в виде графиков и таблиц.

Результаты наблюдений обсуждаются на итоговой конференции. В ходе конференции разделяют теоретическую часть (выступления с обзором литературы), исследовательскую часть (выступления с результатами личных исследований и наблюдений) и природоохранную (выступления о конкретных действиях в данной области). В результате проведения различных исследований составляется экологический паспорт ООПТ. Данные о видовом составе флоры и фауны направляются в Министерство экологии и природных ресурсов Татарстана.

Делегатам конференции заранее раздаются анкеты, отражающие отношение к проведению данного мероприятия, пожелания и предложения.

После окончания конференции обязательно надо наградить наиболее активных участников и провести круглый стол. При обсуждении надо обратить внимание на положительные моменты и недочеты. Дать слово выговориться каждому учащемуся.

В практике «Школы юного эколога» проведение семи подобных конференций. Результаты исследований используются в дальнейшем на конференциях городского, республиканского и всероссийского уровня.

## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ

Гимадеева Ляйсан, 9 класс, гимназия 126 Валеев Рустем, 9 класс, школа 41 Россия, Татарстан, Казань

Чрезвычайно важное место в системе охраны природы принадлежит особо охраняемым природным территориям (далее – OOПТ).

На территории Республики Татарстан существует 167 природных объектов, которые по категориям ООПТ распределяются так:

- Государственный природный заповедник 1 (Волжско Камский государственный природный биосферный),
- Национальный парк 1 (Нижняя Кама),
- Государственные природные заказники 16,

• Памятники природы – 131.

На территории столицы Татарстана расположено 7 особо охраняемых памятников природы: озеро «Лебяжье», Казанский дендрарий, «Скотские горы», Массив «дубки», Кедровый парк, река Казанка, Карьерный овраг.

<u>Цель нашей работы</u>: дать комплексную экологическую оценку антропогенных воздействий на местность памятников природы города.

<u>Задачи</u>: посетить памятники природы и провести методику количественной оценки антропогенных воздействий на их местность; обработать данные по каждому отдельно взятому памятнику природы; предложить и, по — возможности, предпринять ряд мер улучшающих состояние природы в памятниках природы и снижающих антропогенное воздействие на нее.

<u>Объекты</u>: ООПТ города Казани: 1. Казанский дендрарий, 2. «Скотские горы», 3. водоохранная зона реки Казанки.

<u>Время работы</u>: наблюдение проводились с июня по октябрь 2010 г. группой учащихся 9 классов школы №41и гимназии 126.

#### Методика:

- Проводилось изучение видового состава деревьев и кустарников ООПТ.
- 2. Измерения средней высоты деревьев и среднего диаметра ствола.
- 3. Изучение состояния коры деревьев.
- 4. Санитарное состояние дерева оценивалось по шкале от 1 до 6 баллов.
- 5. Кроме того, на данной территории проводился количественный и качественный подсчет мусора.

Исследования проводились методом маршрутного замкнутого учета. При проведении учета данные заносились в полевой дневник, а затем обрабатывались (в %)

#### Результаты исследований

В результате проделанной работы авторам удалось выяснить, что на территории 3 памятников природы города Казани сложилась не совсем благополучная экологическая обстановка.

В целом, наибольший урон памятникам природы наносит неграмотный, стихийный туризм, результатом которого являются многочисленные повреждения объектов памятников природы.

- -деревья с механическими повреждениями коры.
- -сломанные деревья и срубленные живые деревья.
- -замусоривание территорий памятников твердыми бытовыми отходами, неправильное их складирование, что приводит к снижению эстетики природных мест.
  - -большое количество суховершинных деревьев и деревьев с сухими нижними ветвями.

Все перечисленное является нарушением режима ООПТ - памятников природы, способствует снижению их научного, эстетического, образовательного значения

#### Видовой состав деревьев ООПТ и общее санитарное состояние:

Повреждения были у ели, березы, дуба и клена, каштаны - здоровые.

#### 1) ООПТ «Скотские горы»

Преобладают клен остролистный - 40%, тополь - 35%. Среди других пород клен американский (ясенелистный) занимает 10%, вяз обыкновенный -5%, ива козья - 5%.

Повреждения коры и кроны имеются на вязе и тополе, остальные деревья здоровы. Однако встечаются повреждения на коре деревьев от рук человека.

2) Казанский дендрарий - имеет самый обширный видовой состав, т. к. ученые специально выращивают интродуцированные культуры:

1. туя западная -10%, 7.черемуха мака -5%, 13.сосна сибирская - 5%, 2. липа мелколистная -10%, 8.вяз обыкновенный - 5%, 14.вишня - 5%, 9.сирень венгерская - 5%, 3. бархат амурский -10%, 15.орех маньчжурский - 5%, 4.лиственница сибирская -10%, 10.береза повислая - 5%, 16. калина городовина - 5%. 5.груша уссурийская - 5%, 11.клен яселистный - 5%, 6.дуб черешчатый - 5%, 12. боярышник полумягкий - 5%,

Повреждения незначительны, есть только на туе, липе, черемухе и боярышнике.

#### 3) Водоохранная зона реки Казанка (около санатория Ливадия):

- 1. липа мелколистная 29.7%.
- 2. бересклет 46%,
- 3.рябина обыкновенная 8%,
- 4.береза повислая 5,4%,
- 5.дуб черешчатый 10,8%.

Большинство деревьев имеют повреждения коры и кроны. Санитарное состояние -2 и 3 балла. Кроме того, мо можно сравнить степень замусоренности всех ООПТ.

- 1. «Скотские горы»: железо-27,3% и т. д. Много бумаги и тряпок, территория больше похожа на свалку мусора.
  - 2. Казанский дендрарий мусора нет.
- 3. Река Казанка территория пляжа: бумага 64,7% и т. д., пластик 23%. Территория также сильно заму-

Мы предлагаем ряд мер, направленных на поддержании порядка на территории ООПТ.

- -необходимо осуществлять охрану ООПТ
- -осуществлять экообразование и повышать экокультуру населения.
- издавать буклеты с фотоматериалами, легендами, анализом современного состояния ООПТ.
- решать проблему вывоза мусора с ООПТ.

Нами также была проделана практическая работа по улучшению состояния территории ООПТ:

- 1.Коллективы наших школ «взяли шефство» над различными участками ООПТ: весной, в «Марш парков», и осенью мы очищаем территории от мусора.
- 2.С целью повышения экообразования и уровня экологической культуры, проведена экологическая конференция на тему «ООТП г. Казани»
  - 3.А также организованы экологические беседы с младшими школьниками, ежедневно по пятницам.

## СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ

#### Кучина Ирина Анатольевна Республика Татарстан, г.Казань Заведующая прикладным отделом ГДЭБЦ

В последние десятилетия всё большее понимание находит тот факт, что биологическое разнообразие является основой для поддержания экологических условий существования и экономического развития человеческого общества, следовательно, оно является всемирным достоянием, жизненно важным для настоящего и будущих поколений. Угроза сохранению отдельных видов и экосистем ещё никогда не была так велика, как сегодня, когда рост населения и последствия хозяйственной деятельности приводят к необратимым изменениям природы нашей планеты.

Коллектив нашего центра считает, что учить детей биологии, экологии лучше всего не по бумажным схемам и таблицам, а с помощью реальных природоохранных дел. С 1985 года мы начали активное освоение выделенной территории. Она была разделена на функциональные зоны: учебно-опытный участок, теплицы, дендрарий, цветочно-декоративный отдел, питомники, сад плодовых культур; был спланирован водоем.

В 1994 году, оценив значительность работ по созданию коллекций ценных растений на территории центра, Совет ботанических садов Урала и Поволжья принял нас в свой состав. С этого времени ботаническая экспозиция стала развиваться под научным руководством Совета ботанических садов. Наш центр включился в реализацию региональной программы по темам «Интродукция и акклиматизация растений других климатических зон» и «Сохранение биологического разнообразия объектов флоры и фауны». Посадки растений-интродуцентов проводятся с учетом их географического происхождения. Основной тип посадки — ландшафтные группы — осуществляется по плану дендросада.

Городской детский эколого-биологический центр является учреждением дополнительного образования детей и осуществляет организацию и координацию всей эколого-биологической работы со школьниками города Казани. Вся создаваемая коллективом учебная коллекционная база сразу включается в обеспечение образовательного процесса. Таким образом, появилась возможность проводить круглый год со школьниками города Казани биологические практикумы, открытые занятия, экскурсии, научно-исследовательские работы с живыми растениями.

Стала традиционной биологическая практика школьников города на территории центра, проводимая с мая по сентябрь, это более двух тысяч детей каждый сезон. В июне месяце ежегодно на базе центра начинает работу «Школа юного эколога», в программе которой отработка исследовательских методик, сбор материала, подготовка докладов, природоохранных проектов, исследовательских работ, с которыми в учебном году дети выступают на форумах, конференциях, олимпиадах.

Образовательные программы, реализуемые в нашем центре, имеют уникальную обеспеченность живыми объектами флоры и фауны.

Открытый грунт у нас представлен растительной флорой Европы, Азии, Америки, местной флорой Татарстана, в количестве более 35 семейств, более 200 таксонов – деревьев, кустарников и лиан, в закрытом грунте коллекция оранжерейных растений насчитывает 79 семейств, более 400 таксонов, это растения тропических лесов, субтропиков и засушливых климатических районов Земли. Коллекция редких и исчезающих видов растений, в т.ч. внесенных в Красные книги России и РТ, более 37 таксонов растений. Коллекция лекарственных растений представлена более чем 70 таксонами растений разных климатических зон. Коллекции находится в постоянном развитии и пополнении.

Интерес в проведении исследований на нашей базе проявили не только школы города, но и учебные заведения высшей школы: Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, Казанский государственный университет, и средне-специальные заведения: фармацевтическое училище, медицинский колледж. Совместно с Казанским государственным университетом проводятся исследования по влиянию органических загрязнений на рост и развитие растений.

Наш центр проводит большую работу по озеленению пришкольных территорий. По заявкам школ для них формируются наборы посадочного материала, семян. За текущий год выдано 42 организациям и общеобразовательным учреждениям растений в количестве более 670 штук открытого и закрытого грунта. Ежегодный смотрконкурс пришкольных территорий города показывает эффективность проводимой нами работы. Лучшие школы также награждаются посадочным материалом.

С целью введения в культуру озеленения города ценных растений и расширения биоразнообразия нами осуществляется природоохранный проект «Оазис» (зеленые островки Казани). За это время в проекте приняли участие 2948 участников. Победители в номинациях получили наборы посадочного материала для озеленения города.

ГДЭБЦ стал активным участником реализации принципов Хартии Земли по следующим направлениям деятельности: экологическое воспитание и образование, просвещение населения, развитие природно-экологического каркаса города и сохранение биологического разнообразия, мониторинг и нормирование качества окружающей среды.

В течение всего времени нами проводится дальнейшая работа по оценке общего состояния растенийинтродуцентов редких и исчезающих видов как Татарстана, России и сопредельных государств и комплектация коллекции растений, включенных в Красные книги России и РТ.

Нами планируется создание гербарного фонда краснокнижных видов растений. Продолжается работа по интродукции ветреницы лесной и дубравной, определены как перспективные декоративные растения в нашей климатической зоне.

Продолжается изучение древесных растений, лиан, травянистых растений с низкой степенью зимостойкости в климатической зоне Татарстана (Среднее Поволжье), были изучены более 35 таксонов растений.

За это время хорошую зимостойкость показали растения Дальнего Востока: древогубец лазящий, кирказон маньчжурский, сибирка алтайская, и др. Данные наблюдения показали, что представители дальневосточной флоры, Сибири показали высокий адаптационный потенциал к климатическим условиям Среднего Поволжья (зона рискованного земледелия).

Коллекция оранжерейных растений была пополнена новыми сортами орхидей: фаленопсиса гибридного, цимбидиума гибридного, дендробиума, лудизии трехцветной, и др, и насчитывает более 400 таксонов. В результате проделанной работы с 2008 года добились постоянного цветения и плодоношения мушмулы японской, гуаявы, фейхоа, инжира, кофе аравийского, цитрусовых. Хорошие показатели получены по размножению и цветению фаленопсиса гибридного, цимбидиума гибридного, лудизии разноцветной, дендробиума.

Продолжается работа по обустройству территории ГДЭБЦ экологическими тропами с элементами модельных фитоценозов умеренной климатической зоны.

В дендрарии ГДЭБЦ проложены учебные маршруты с целью лучшего ознакомления учащихся и студентов г.Казани с растениями разных климатических зон, их биоразнообразием, а также прослеживанием сезонных изменений в жизни растений и экосистемы в целом, а именно:

- 1) Первый маршрут «Путешествие по материкам и континентам» знакомит учащихся с представителями растительного мира Евразии, Северной Америки, Дальнего Востока и Сибири.
- 2) Второй маршрут «Времена года» знакомит учащихся с сезонными изменениями в жизни растений и животных, населяющих дендросад, многообразием различных жизненных форм растений.

Поскольку дендрарий – живой, развивающийся объект, на его территории постоянно проводятся работы по благоустройству и досадке новыми интересными видами растений.

Важность проведения данных работ позволит многократно усилить использование дендрария в образовательной и просветительской работе как со школьниками, студентами, так и с широкой общественностью города Казани, позволит нам пополнить коллекцию новыми видами растений, создать биоценоз водоема во всем его многообразии. Это станет не только декоративным ландшафтом, но и откроет новую страницу в наблюдениях и исследованиях школьников и студентов города Казани по сохранению биоразнообразия флоры и фауны.

Закончить свое выступление мне хотелось бы словами авторов Хартии Земли:

«Пусть наше время останется в памяти человечества как время благоговения перед жизнью, твердого решения сохранить эволюционные возможности Земли, ускорения борьбы за справедливость и мир и воспевание жизни».

## МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЭКСКУРСИЯМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО ДЕНДРАРИЯ И КЕДРОВОГО ПАРКА)

Тимербаева Фарида Юлдусовна, Проскурякова Галина Владимировна, Васильева Наталия Васильевна Городской детский эколого-биологический центр Республика Татарстан, город Казань

Одной из наиболее ярких и эффективных составных частей учебного процесса являются экскурсии. А в деле изучения живой природы им отводится особая роль. Большим подспорьем для педагога является проведение экскурсий на Особо охраняемых природных территориях. Помимо информации, ряда фактов по истории ООПТ, оговариваются правила поведения на этих территориях, выбираются те или иные практические задания.

Педагогами нашего экологического центра разработаны экскурсии по двум памятникам природы города Казани — Казанскому дендрарию и Кедровому парку. Выбор данных объектов не случаен. Это наиболее доступные для посещения территории, куда можно добраться общественным транспортом. По каждому объекту подобран фактический материал по истории создания ООПТ, об их современном состоянии. Также разработаны примерные практические задания, вопросы. Мы рекомендуем посещение Казанского дендрария осуществить в конце мая - во время цветения ореха манчжурского и груши уссурийской. Наиболее интересным будет посещение Кедрового парка также в конце мая — начале июня, когда можно увидеть мужские «колоски» и женские шишки сосны кедровой сибирской, либо осенью, когда сформируются шишки этого года.

#### Казанский дендрологический сад

Сад расположен в Вахитовском районе при Татарской ЛОС ВНИИЛМ (ул. Товарищеская 40). Был заложен в 1948 году первоначально как сквер у здания станции. Одним из инициаторов его создания был научный сотрудник лесной опытной станции профессор Д.И. Морохин, а непосредственной закладкой и выращиванием занимались все сотрудники станции. На сравнительно небольшой территории было высажено более ста видов и сортов различных древесных и кустарниковых пород представителей Северной Америки, Европы и Азии. При создании дендрария преследовались две цели: озеленение территории Татарской ЛОС и одновременно изучение особенностей развития интродуцентов в городских условиях, с возможностью использования их в озеленении. В Казанском дендрарии представлены северо-американские виды: акация белая (робиния), боярышник полумягкий, ель колючая, клен ясенелистный, ясень пенсильванский и.др. Интересен набор дальневосточных и сибирских видов. Среди них: бархат амурский, груша уссурийская, орех манчжурский, лиственница сибирская, черемуха Мака и др. Из европейских видов наиболее интересны чубушник душистый, сирень венгерская, лист

венница европейская, а также местные виды: дуб черешчатый, береза бородавчатая, вяз гладкий, ель обыкновенная, бузина красная и др.

На протяжении тридцати лет с 1955 по 1985 гг. здесь проводились ежегодные фенологические наблюдения за ростом и развитием большей части видов. Их проводил научный сотрудник Н.В. Напалков. Были установлены средние многолетние фазы наступления основных фенофаз развития растений и выявлены наиболее устойчивые и декоративные деревья, рекомендованные для использования в озеленении Казани.

Постановлением С.М. ТАССР №409 от 20.08.1981 г. дендрарий объявлен памятником природы и согласно статусу должен охраняться и поддерживаться Государством. (Мы рекомендуем после этой информации предложить слушателям дать визуальную оценку состояния памятника природы.) На современном этапе уплотнение почвы сказывается на состоянии деревьев. Следует отметить, что дендросад является местом обитания многих птиц. Здесь постоянно гнездятся соловьи, зяблики. Из мигрирующих обычными являются свиристели, снегири, дрозды-рябинники, три вида дятлов (большой, малый и пестрый), поползни.

Заканчивая экскурсию, педагог подводит слушателей к мысли о необходимости сохранения зеленого уникального островка в центре Казани-Казанского дендрария.

#### Кедровый парк

Парк находится на пересечении улиц Зорге и Мавлютова, Приволжский район, территория больницы. Этот объект создан благодаря титаническим усилиям старшего научного сотрудника Татарской ЛОС, кандидата сельскохозяйственных наук, Г.Ш. Камалтинова. Всю свою жизнь он посвятил изучению биологии и экологии кедра сибирского. Вообще-то кедр — совсем другое растение и растет он гораздо южнее, но почти для всех он ассоциируется с шишками и кедровыми орешками. На самом деле это сосна кедровая сибирская. Относится она к пятихвойным соснам. Сосна кедровая сибирская в нашей республике в естественном виде не встречается. Многие годы лесоводы, биологи пытались различными методами размножить эту ценную древесную породу. В Сибири, в естественных условиях произрастания, это огромное, могучее дерево. Но растет оно очень долго, а плодоносить начинает в 40-50 лет, а в густом лесу — 70-80 лет. Пытались ученые размножить кедр вегетативно -прививкой, самым эффективным способом. Также как размножают сортовые яблони, груши. Если к молодым кедрам привить черенки с плодоносящих деревьев, то такие растения начинают давать шишки. Долгое время пытались прививать черенки кедра на сосну обыкновенную. Прививки удались. Но спустя несколько лет обнаруживалось несоответствие двухвойной сосны обыкновенной (подвоя) и сосны пятихвойной-кедра сибирского (привоя). Почти все прививки через 5-10 лет погибали.

Черенкование же кедра сибирского также не удавалось, т.к. зеленые и одревесневевшие черенки не укоренялись. Автору памятника природы Г.Ш. Камалтинову пришла идея совместить эти два вроде бы несовместимых способа размножения — прививку и черенкование. Для этого он перенес место прививки в область корневой шейки, а потом, после того как произошло приживание, он засыпал это место почвой и тогда даже «капризный» кедр, обычно не дающий придаточных корней, их давал. Спустя 3-5 лет привитый кедр уже «вставал» на «собственные ноги» и ему уже больше не грозила беда несовместимости подвоя и привоя.

Сам Г.Ш. Камалтинов прошел Великую Отечественную войну, работал лесничим в Челябинской области, защитил диссертацию. Уйдя на пенсию, он претворил в жизнь свою мечту- создал рукотворные кедрачи в Татарстане. На пустыре, на месте засыпанного оврага, благодаря вере и поддержке главного врача больницы (позжеминистра здравоохранения Татарстана), самоотверженному труду и энтузиазму Г.Ш. Камалтдинова, безжизненное место превлатилось в оазис. Здесь, наряду с кедром растут и другие древесные и кустарниковые породы, много цветов. Автор этого объекта создавал его в память обо всех воинах, погибших на полях сражений Великой Отечественной войны.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАКАЗНИК «СВИЯЖСКИЙ» Н.И. Шарипова

#### МОУ «Татарско-Бурнашевская средняя общеобразовательная школа», Руководитель экологического объединения «Зеленый патруль»

«Государственный природный комплексный заказник «Свияжский» образован на территории Верхнеуслонского муниципального и Зеленодольского районов Республики Татарстан. Его площадь — 12656,26 га. В 2007 году Президиум Международного совета МАБ ЮНЕСКО принял решение о включении Государственного природного комплексного заказника «Свияжский» («Sviazhsky Wetland Area») в состав Большого Волжско-Камского биосферного резервата. Он расположен в полосе предволжских широколиственных лесов, представлен материковыми, островными и водными экосистемами; изобилуют заливы и протоки. Флора государственного природного комплексного заказника «Свияжский» представлена более 500 видами сосудистых растений. В состав зоопланктона и зообентоса отмечено около 120 видов. Ихтиофауна насчитывает 48 видов, герпетофауна — 16, орнитофауна — 120, териофауна — 42 вида. Зафиксированы редкие и исчезающие виды: растения — хвощ ветвистый, сальвиния плавающая, кувшинка чистобелая, алтей лекарственный; животные — подкаменщик, подуст, серая жаба, гребенчатый тритон, ломкая веретеница, обыкновенная гадюка, большая выпь, лебедьшипун, скопа, полевой луговой лунь, беркут, орлан - белохвост, сапсан, серый журавль, малый зуек, куликсорока, поручейник, большой улит, большой веретенник, большой кроншнеп, малая чайка, ушастая и болотная совы, домовой сыч, удод, сизоворонка, золотистая щурка, обыкновенный зимородок, белая лазоревка.

**Многолетний мониторинг**. Исследования водных и околоводных экосистем проводятся с 1916 года. Биологическое разнообразие и высокая продуктивность популяций животных и растений обуславливают высокий природоохранный статус территории.

Виды антропогенного воздействия. Трансграничное загрязнение водостоков, жизнедеятельность населённых пунктов, расположенных вблизи границ заказника, лесное и сельское хозяйство, рекреация.

**Основная функция заказника** — сохранение и восстановление природных комплексов, запасов промысловых и редких видов рыб, редких исчезающих видов растений и животных, регуляция рекреационной деятельности, организация и осуществление эколого-просветительской деятельности.

В Верхнеуслонском районе в Татарско-Бурнашевской средней школе с 2001 года работает экологическое объединение «Земляне», который установил тесные связи с заказником. Администрация заказника большое внимание уделяет работе со школьниками нашей школы, проводят вместе с нами мероприятия по охране природы. Мы активно участвуем во всех эколого-просветительских мероприятиях заказника: творческих конкурсах, викторинах, экологических фестивалях. Дети с удовольствием выступают на страницах газет, делятся своими впечатлениями о проделанной работе. Изготавливают стенды, плакаты, рисунки для тематических выставок, проводятся конкурсы сочинений, рисунков, фотографий «Мая малая Родина». В интересной форме проходят КВН, конкурс экологических проектов «Защитим родные просторы». Благодаря работе нашего клуба, 160 родников района обрели свою историю и паспорта. В время летних каникул организуется экологический лагерь. Нами, членами экологического объединения «Зеленый патруль», была проведена исследовательская работа по определению антропогенного воздействия на территорию заказника (таблица 1) и изучение биоразнообразия реки Свияга.

Таблица 1 Средневзвешанное периметрическое антропогенное давление на ООПТ оценивается как «умеренноконф-ликтное» (индекс = 0,6).

	~ <i>y</i> ·		7.1.4P 7.11.11.11.1.1.00.11	( <b>индекс</b> – <b>0,0</b> ).	
Nº	Смежники	Пери- метр, м	Доля гра- ницы в пери- метре, %	Индекс агрохозяй- ственного давле- ния	Градация агрохозяй- ственного давления
1	АКХ «Чулпан»	3321	1,4	0,8	Высококонфликтное
2	ТКХ Озёрное	12133	5,1	0,7	Умеренноконфликтное
3	Н.п. Утяково	1391	0,6	1,2	Кризисное
4	КМ Мулиле	10746	4,5	0,8	Высококонфликтное
5	Н.п. Городище	1417	0,6	1,2	Кризисное
6	ПХ СПТУ-107	4060	1,7	0,9	Высококонфликтное
7	ТОО Совет	6615	2,8	0,8	Высококонфликтное
8	КП им. Горького	6731	2,8	0,8	Высококонфликтное
9	Н.п. Бритвино	1833	0,8	1,3	Кризисное
10	Введенско-Слободс-кой СМС	2487	1,0	0,5	Слабоконфликтное
11	КП Приволжье	103521	43,3	0,7	Умеренноконфликтное
12	Совхоз Набережный	2074	0,9	0,8	Высококонфликтное
13	ТНВ Зайцев и К	15972	6,7	0,7	Умеренноконфликтное
14	ПХ Каинки	5343	2,2	0,8	Высококонфликтное
15	ООО Соболевское	15723	6,6	0,7	Умеренноконфликтное
16	СПК Чулпаниха	12673	5,3	0,8	Высококонфликтное
	цневзвешенное периметриче- давление	Х	Х	0,6	Умеренноконфликтное

#### Изучение биоразнообразия реки Свияга

Река Свияга является крупным правым притоком реки Волга, впадающим в её среднем течении и имеющим большое значение в воспроизводстве рыбных запасов Волжского бассейна. Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 14 января 2005 г. №1 на реке образован Свияжский заказник.

При изучении этой темы летом 2004 года я вместе с отцом спускалась по реке на лодке с верховьев до устья, проводила опрос старожилов, беседовала с сотрудниками Свияжского заказника.

Протяженность реки, согласно картам, составляет 225 км. Она берет свое начало в Ульяновской области и впадает в реку Волга на территории Верхнеуслонского района Республики Татарстан.

Морфологически реку можно разделить на три участка: верхний и нижний. Верхний участок течения имеет протяженность 44 км. Это от развилки, и заканчивая Нижними Воротами. На этом участке река носит равнинный характер. Там, где выходят коренные породы, берега обрывистые. Сначала река течет среди возвышенных берегов. Местами берега становятся пологими, но в 5-7 м от уреза воды возвышаются и имеют волнистый характер. Берега покрыты смешанным лесом, но местами встречается ивняк. Дно реки в верхнем течении устлано коренными породами (крупная, средняя, мелкая галька). Водная растительность в верхнем течении реки почти отсутствует, и только на отдельных участках плесов встречаются водоросли и заросли нордосмии (лопушника). Чуть ниже по течению встречаются острова, обычно покрытые ивняком и травянистой растительностью. В тех местах, где в период межени одно из русел сильно мелеет, оно зарастает лопушником. Скорость течения высокая, на перекатах она достигает 4-5 м/с, на плесах до 3-4 м/с.

Средний участок течения реки до местечка Буинск имеет протяженность около 80 км. Река здесь становится извилистее. Пологие берега среднего участка чередуются с возвышенными. Дно среднего участка реки устлано средней и мелкой галькой, встречаются песчаные косы. Береговая зона низин покрыта в основном ивняком и осокой. Пойма среднего течения реки богата заливными лугами. Вдоль берега и на островах встречаются заросли пионов (марьин корень). Водная растительность развита слабо. На дне встречаются нитчатые водоросли, на мелководье — заросли лопушника. Скорость течения падает по мере удаления реки от верховья. В среднем течении реки появляются небольшие курьи. Большинство их в летний период мелеют и превращаются в заливы. В курьях хорошо развита водная растительность. Грунт галечный с преобладанием песчано-илистого.

Нижний участок течения реки имеет протяженность около 110 км. Здесь река принимает еще более спокойный характер. Береговая зона местами покрыта ивняком, местами осокой, достигающей метровой высоты. Река по-прежнему имеет извилистый характер. Грунт изменился. Он представлен мелкой галькой, песком, местами песчано-илистый. Прозрачность воды падает до 30-40 см.

При впадении р. Свияги в р. Волгу русло реки разделяется островом «Свияжск» и образует две протоки. Скорость течения в низовье реки составляет 0,4-0,6 м/с. Животный мир реки и ее побережий разнообразен, хотя

изучен слабо. Ихтиофауна, согласно литературным данным, представлена 18 видами рыб (щука, плотва, язь, окунь, ерш, голец обыкновенный, бычок-подкаменщик, налим, сом, карась, судак и др.)) из 8 семейств.

Свияга является родным домом для огромного количества гнездящихся на ее берегах пернатых. Это и утиные: кряква, чирок, луток и др. Из куликовых – кроншнеп, большой и средний плавунчик, чибис. По берегам реки гнездятся орлан - белохвост, полевой и болотный лунь, в верховьях встречается скопа. В находящихся в непосредственной близости от реки водоемах выводят потомство серые цапли, гуси и лебеди. Из млекопитающих по берегам Свияги обитают выдра, бобр, водяная крыса, ондатра. И еще много других обителей можно назвать, чья жизнь напрямую зависит от здоровья небольшой, затерявшейся равнины и лесов реки. А вот здоровье Свияги вызывает тревогу у местных жителей. И вызвана она, в первую очередь, сокращением ценных пород рыб. Виной всему является неразумная деятельность человека. Каждый год Буинский сахарный завод сливает в реку отход и по реке вверх брюхом плывет рыба. Хищническая рубка лесов в верховьях реки привела к обмелению ручьев и речушек, пересыханию болот, питающих Свиягу. Река обмелена настолько, что в последние годы в межень в верховье реки подняться даже на резиновой лодке не всегда возможно. Следствием этого является изменение температурного режима реки, вода сильно прогревается, начинается обильное цветение, все это вызывает гибель молоди рыб. Летом 2010 года из-за сильного перегрева воды погибло большое количество налима

Изучив состояние Свияги, мы пришли к выводу, что экологическое равновесие реки находится под угрозой.

## ЖУЖЕЛИЦЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА БАЛДАЕВО ЯДРИНСКОГО РАЙОНА Яковлев Павел, объединение ЭБЦ «Караш», 5 класс.

Руководитель: Петрова Людмила Витальевна – педагог ЭБЦ «Караш» Научные консультанты:

Вихрев Никита Евгеньевич – кандидат биологических наук, сотрудник зоологического музея МГУ, Егоров Леонид Валентинович – кандидат биологических наук, доцент кафедры Чувашского государственного педуниверситета, Макаров Кирилл Владимирович – доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии МГПИ

Летом 2009 г. в условиях экологического лагеря, проводимого ЭБЦ «Караш», была проведена работа по изучению жужелиц окрестностей села Балдаево Ядринского района.

#### Описание места исследования.

- 1. Пруд села Балдаево располагается на окраине села Балдаево недалеко от церкви. Площадь пруда составляет 0,5 гектаров. По форме напоминает овал. С одной стороны берег илистый, с другой стороны песочный, берега местами заросшие. По происхождению искусственный. Водная растительность бедная. По берегам местами растут камыши, осока, щавель.
- 2. Речка Паченарка располагается на окраине села Балдаево. Речка летом не пересыхает, много камней, глубина от 20 см. до 1 м, ширина от 1 м до 3 м, скорость течения 0,3-0,5 м в сек.
- 3. Река Сура- правый приток реки Волги, один из наиболее значительных притоков в пределах Чувашского Поволжья.

Сборы жужелиц проводились в Чувашской Республике в Ядринском районе в окрестностях села и пруда Балдаево, в прибрежных илистых песчаных участках реки Суры и речки Паченарка села Балдаево с 12 по 17 июля 2009 г.

Отлов жужелиц производился следующими способами: отлов эксгаустером (аспиратором), отлов почвенными ловушками с водой на приманку, ночной лов на свет.

Собранный материал замаривался этилацетатом, затем заморенные жуки были положены на ватные матрасы. Определение жужелиц любезно сделаны профессором кафедры зоологии МГПУ (Московский государственный педагогический университет), доктором биологических наук Макаровым Кириллом Владимировичем и доцентом кафедры зоологии ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, кандидатом биологических наук Егоровым Леонидом Валентиновичем.

#### Результаты:

#### А). На реке Суре были обнаружены следующие виды:

- 1. Clivina fossor (L.) (землекоп)
- 2. Dyschirius arenosus Steph. (руконожка)
- 3. Bembidion semipunctatum (Donovan) (бегунчик семиточечный)
- 4. Bembidion azurescens D.Torre (бегунчик голубоватый)
- 5. Bembidion articulatum Panz. (бегунчик членистый)
- 6. Bembidion quadrimaculatum (L.) (бегунчик четырехпятнистый)
- 7. Bembidion argenteloum (бегунчик)
- 8. Agonum gracilipes (Duft.) (быстряк)
- 9. Anchomenus dorsalis (Pontop.) (анхоменус плоский)
- 10. Amara bifrons (Gyll.) (тускляк)
- 11. Acupalpus exiguus (Dej.) (акупалпус)
- 12. Harpalus rufipes (Deg) (бегун рыженогий)

#### В). На пруду села Балдаево:

- 1. Harpalus rufipes (Deg.) (бегун рыженогий)
- 2. Harpalus griseus (Panz.) (бегун серый)
- 3. Amara apricaria (тускляк)

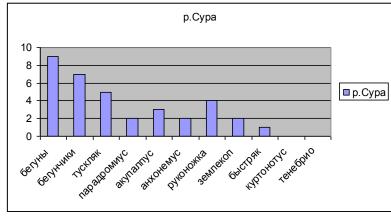
- 4. Amara bifrons (Gyll.) (тускляк)
- 5. Curtonotus aulicus

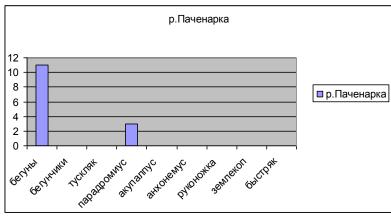
#### В). На речке Паченарка села Балдаево:

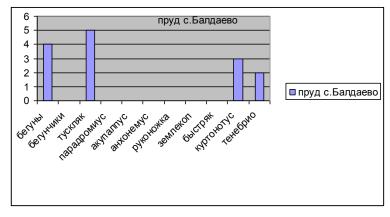
- 1. Harpalus griseus (Panz.) (бегун серый)
- 2. Harpalus rufipes (Deg.) (бегун рыженогий)
- 3. Harpalus calceatus (Duft.) (бегун просяной)
- 4. Paradromius linearis (OI.) (парадромиус линейчатый)

#### Выводы:

- 1. Виды жужелиц из почвенных ловушек и при ночном лове на свет около школы села Балдаево совпадают и являются однотипными.
- 2. Наибольшее видовое разнообразие было обнаружено в прибрежных илистых и песчаных участках реки Суры. Особенно эффективной была ловля эксгаустером.
- 3. Наименьшее видовое разнообразие было обнаружено на реке Паченарке. Мы это связываем с тем, что накануне прошла сильная гроза и речка разлилась.







#### Раздел 3. ДОПОЛНЕНИЯ

## СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТАИ ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ Ф.А. Карягин

#### Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Чебоксары

Климат Земли менялся, меняется и будет меняться, теплые периоды сменяются холодными, сухие – влажными. Эти изменения происходят с разной периодичностью. Известно, что в истории Земли были периоды, когда значительная ее поверхность находилась под снегом и льдом, были также времена, когда в приполярных областях произрастали тропические леса.

Основными причинами этих изменений являются изменения интенсивности солнечного сияния, геотектонические процессы, циклические явления в биосфере (будем называть их биосферным «дыханием») и антропогенное вмешательство. Четвертичные оледенения происходили через десятки тысяч лет. Самая короткая периодичность в изменениях климата, отмеченная в наблюдениях, составляет 11 лет. Такую же периодичность отмечают наблюдатели за солнечной активностью.

Изменения климата – сегодняшняя реальность, и происходящие явления показывают его потепление. За последние 100 лет среднегодовая температура на планете увеличилась на целый градус [3]. Все без исключения климатические модели свидетельствуют о продолжении повышения температуры Земли и в XXI веке.

Тенденции изменения климата в средней полосе России в целом синхронны глобальным и отчетливо проявилось в заметном потеплении. В период глобального потепления и на территории России произошли заметные изменения статистических характеристик климатического режима. Они различны и неоднозначны по регионам. Не во всех регионах мира происходящие изменения климата имеют одни лишь негативные последствия, погодно-климатические условия могут быть очень важным фактором, положительно влияющим на экономическое развитие. Так, вплоть до последних лет в большей части территории России, в том числе и на Средней Волге, происшедшие в последние десятилетия климатические изменения по ряду показателей оказались даже благоприятными для экономики и жизни людей.

В чем это отразилось? За прошедшее столетие приземная среднегодовая температура воздуха здесь увеличилась в среднем на 1,5°С (рис.1). Рост среднегодовой температуры происходит в основном за счет повышения температуры воздуха в зимний период от 3 до 4 градусов. Летние температуры остались на уровне. По сравнению с первой половиной XX столетия в последнем тридцатилетии XX и начале XXI века интенсивность потепления увеличилась в 2 - 3 раза. Наибольшие изменения произошли в северных районах рассматриваемого региона [2,3].

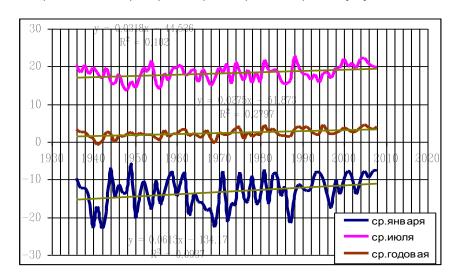


Рис. 1. Графики изменений средних годовых температур в 20 веке и начале 21 века

Однако в 2010 году климатические условия подвергли страну в настоящее испытание. Год не завершился, но он уже вошел в историю России как один из самых драматичных. Летние температуры в большинстве регионов Европейской части России были на 10°С выше средних наблюдаемых. Осадков за весь летний период выпало менее 100 мм. К тому же и 2009 год сложился неблагоприятно, прежде всего, для сельского и лесного хозяйства. В том году также весной, летом и осенью в Поволжье мало было осадков. В ноябре уже наступили сильные морозы до минус 30°С. Они в условиях отсутствия снега продолжались весь декабрь. В результате земля на зиму осталась сухой. Промерзание грунта достигало до 1,5 м. Несмотря на снежную зиму, почва и грунты в условиях недостатка осадков в летний и осенний периоды и сильного промерзания уже в начале зимы, не смогли насытиться влагой. В результате уже в середине лета 2010 г. пересохли родники, в населенных пунктах в колодцах не стало воды.

Жара и засуха способствовали масштабным пожарам. Более 30 тыс. очагов природных пожаров произошли на территории России за летний период этого года. Площадь их охвата составила 1 млн 140 тыс. га. Выгорели огромные площади лесов Нижегородской, Рязанской, Костромской, Владимирской, Ивановской, Ульяновской, Самарской областей, Республики Мордовия, Республики Марий Эл и Чувашской Республики, лесов и торфяников Подмосковья, полей на Алтае, на Южном Урале, на Средней и Нижней Волге. Сгорели целые деревни и поселки. Сгорели около трех тысяч домов. В огне погиб 61 человек. Сгорела даже одна из военных баз в Подмосковье. По оценке российских официальных лиц ущерб составил не менее 6,5 млрд рублей,

а с учетом затрат на строительство новых домов и дополнительное привлечение ресурсов – 12 млрд рублей. Однако по данным Всемирного центра мониторинга пожаров эти цифры далеки от реальных. Так по подсчетам специалистов центра пожары бушевали на площади 16 млн га. Ущерб же от них для экосистем России составил более чем 300 миллиардов долларов [4]. От засухи сильно пострадали земледельцы. В Поволжье в ряде регионов не получили урожая зерновых, картофеля и некоторых других культур.

Размер катастрофы очевиден. Она затронула десятки миллионов человек. Кроме прямого воздействия огня, люди испытали и косвенные негативные влияния нынешних погодно-климатических условий. Миллионы людей наглотались вредных веществ, их здоровью нанесен серьезный ущерб. В разгар пожаров рубеж июля-августа в столице отмечен ежедневным уходом из жизни порядка 700 человек. Это значит, что пожарища удвоили число смертей [1,4].

Человеку еще не подвластны природные процессы, тем не менее, отдельные негативные моменты этих изменений или вызваны, или спровоцированы, или же усилены действием или бездействием человека. Вполне естественно, что в условиях потепления климата экстремальные погодно - климатические явления возрастают. Хотя из истории известно, что в Поволжье и в прошлом были такие засушливые годы. Но жара и засуха этого года могли иметь причину и антропогенного происхождения. Так, еще весной случилась известная всем экологическая катастрофа в Мексиканском заливе с выбросом огромной массы нефти из шельфовой скважины компании «Бритиш петролеум». Миллионы тонн сырой нефти оказались на поверхности Мексиканского залива и Карибского моря. Из школьного курса географии помним, что согревающее зимой и обеспечивающее влагой всю Европу зимой и летом теплое течение Гольфстрим берет свое начало в Мексиканском заливе. В это лето воды Гольфстрима из-за этой аварии оказались загрязненными нефтью, это факт, и о нем сообщения имелись и в СМИ. Ясно и то, что нефтяная пленка способствует значительному ослаблению испарению с поверхности воды. Так что загрязненный Гольфстрим в этом году не сумел обеспечить влагой Россию. Это наша версия. Нам только неизвестно, почему официальная российская наука не рассматривает этот вариант в качестве причины случившейся беды. По-хорошему, надо бы предъявить иск «прославленной» компании иск за все случившееся.

Могло ли этих бед быть поменьше даже в условиях установившейся жаркой и сухой погоды? Что же способствовало масштабным ущербам? Почему горели леса, поля и деревни?

Назовем некоторые из них.

В России более 40 млн га земель сельскохозяйственного назначения заброшено. В Чувашии, в регионе с самым плотным сельским населением по официальным данным в начале этого года площадь необрабатываемых земель составляла 58 тыс. га (более 12% пашни), на деле значительно больше. На заброшенных землях растет бурьян, чертополох, полынь, тысячелистник, словом, сухотравье, которое при любой искринке может вспыхнуть.

Нет должного внимания гидротехническим сооружениям. В Чувашии к моменту развала Советской власти исправно служили 784 капитальных гидротехнических сооружения. Нынче их осталось 1/3. Многие из сохранившихся плотин и водохранилищ заилены, так что во время пожаров во многих случаях негде было брать воду. Прежде эти пруды и водохранилища были под присмотром. Накопившийся ил, сапропель периодически добывался, и вывозился на поля в качестве органических удобрений, т.е. шло на повышение плодородия земли. В любом случае эти мероприятия благотворно сказывались на экосистеме Волги и Каспия, благодаря им меньше накапливались донные отложения в пределах волжских водохранилищ и в устьевой части великой реки.

В лесах пожары были бы не столь масштабны, если бы лесные просеки содержались в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями. Во многих случаях из-за ненадлежащего состояния лесных просек во время пожаров пожарные машины не могли добираться до очагов возгорания и своевременно ликвидировать возникшую опасность.

Дожили до того, что некому стало тушить лесные пожары. В советское время практически при каждом лесхозе были лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия. На каждом из них работало несколько десятков специалистов, были у них бульдозеры, грейдеры, погрузчики скреперы, автотранспортная, трелевочная и другая, даже противопожарная техника. При возникновении загораний леса эти производственные коллективы были способны быстро мобилизоваться и квалифицированно справиться с огнем. С разделением функций в лесном деле эти предприятия сначала отдалились от лесоводов, затем постепенно стали чахнуть и закрываться.

Нынешняя борьба с лесными пожарами показала катастрофическую нехватку противопожарной техники. В Чувашском Заволжье на 33 тыс. га леса всего 2 морально и физически устаревшие пожарные машины. Так по всей России, может кое - где положение с пожарной техникой и похуже.

Но главная беда исходит от законодательной чехарды.

После развала СССР русский лес стал предметом хищнического разворовывания, чему способствовала вновь создаваемая законодательная и нормативная база. За последние двадцать лет в нашей стране несколько раз радикально менялось лесное законодательство, неоднократно реформировалось государственное управление лесом.

Еще до принятия Конституции РФ Основы лесного законодательства, принятые в 1993 году, передали основные функции по распоряжению лесным фондом от центра административным центрам (ныне муниципальным образованиям), тем самым создав неизвестную в мировой практике децентрализацию в управлении государственными лесами. Такое политическое решение, не подготовленное ни в экономическом, ни в социальном плане, осуществлялось в условиях структурного и финансового кризиса в лесопромышленном секторе и создало возможности для неконтролируемого хищнического использования лесных ресурсов.

В 1997 году был принят Лесной кодекс, который разделил полномочия по распоряжению лесным фондом между федеральным центром и органами государственной власти регионов, который ущемлял экономический интерес федерального центра.

В 2004 году Федеральным законом № 122 были переданы все полномочия по управлению лесным фондом федеральным органам власти: Министерству природных ресурсов с ответственностью за правоустанавливаю-

щие функции, Федеральному агентству лесного хозяйства с ответственностью за функции по управлению лесным фондом, Федеральной службе по надзору в сфере природопользования с ответственностью за надзорные (контрольные) функции. Такое перераспределение не стало отвечать экономическим интересам органов власти субъектов Федерации, потерявших контроль за финансовыми потоками в лесном секторе. Хоть ответственных много, но как у семи нянек дитя без глаза, так и в этом случае ситуация в лесном хозяйстве только усугубилась из-за правовой неразберхи.

В 2005 году был принят закон № 199, который вернул регионам полномочия по управлению лесами. При этом предполагалось исполнение переданных полномочий за счет средств государства, то есть за счет субвенций из федерального бюджета. Однако вышло и на этот раз по Черномырдину: «хотели как лучше, получилось как всегда». Средства из федерального бюджета на содержание и развитие лесного хозяйства выделялись мизерные. Например, на 2009 год на эти цели выделено всего 6 млрд. рублей [4].

С 2007 года введена в действие новая редакция Лесного кодекса, главная цель которого — передача лесов в частные руки. Лес де-факто стал движимым имуществом, не требующим регистрации права на него. Данным имуществом собственник может распоряжаться полностью по своему усмотрению, контроль за движимым имуществом со стороны государства и общества невозможен. Сами лесные земли стали недвижимым имуществом, находящимся в гражданском обороте, обращение с которыми регулируется не столько Лесным, сколько Гражданским кодексом. Дальнейшие административные новации привели фактически к полному развалу всей ранее существовавшей системы хозяйствования, лесопользования и охраны леса. Развалены лесхозы и многие лесничества. Сотни тысяч человек потеряли работу. Фактически из леса убрали главное лицо, которое веками охраняло лес — лесничего. Замена разрешительного на заявительный порядок лесопользования и сокращение лесной охраны с ликвидацией лесной службы лишь усугубили положение.

До конца 2004 года система охраны лесов в России основывалась на так называемых обходах — участках леса, закрепленных персонально за работниками государственной лесной охраны - лесниками-обходчиками, штатная численность которых по всей стране составляла около 70 тыс. человек [1,4]. Лесник - это потомственная профессия, она передавалась из поколения в поколение. Представители этих поколений прекрасно знали лес, занимались его восстановлением, охраной и сбережением. Охране и сбережению лесов обучались и все школьники, которые жили в прилесовой полосе или в лесных поселках. То есть вся вертикаль охраны этого природного богатства работала довольно эффективно [1].

С 1 января 2005 года полномочия, связанные с охраной лесов, были изъяты у государственных органов лесного хозяйства и переданы Федеральной службе по надзору в сфере природопользования. Эта служба обладала лишь небольшим числом инспекторов, способных осуществлять охрану лесов (менее четырехсот человек на всю страну), в результате лесная охрана стала совсем незаметной.

С 1 января 2007 года, когда вступила в силу новая редакция Лесного кодекса, была упразднена Единая федеральная пожарная служба, а полномочия по охране леса переданы региональным администрациям и коммерческим пользователям. Однако регионам пока не удается организовать сколько-нибудь эффективную лесную охрану, а коммерческие пользователи заняты исключительно получением прибыли. Общая численность лиц, наделенных правами лесой охраны, в настоящее время составляет 12 тыс. человек, но система работы их только формируется, леса почти не охраняются и выглядят почти бесхозными.

В советское время охрана лесов от пожаров осуществлялось полностью государственными органами лесного хозяйства. В густонаселенных районах с развитой дорожной сетью противопожарное обустройство и охрана лесов, обнаружение и тушение лесных пожаров проводились лесхозами - государственными лесохозяйственными организациями. Леса малонаселенных и труднодоступных территорий охранялись от пожаров подразделениями единой федеральной структуры — Авиалесоохраны. Она насчитывала более 150 единиц специальной авиационной техники и порядка 170 тысяч человек персонала. Эта структура обеспечивала тушение крупных или особо опасных пожаров, а также при необходимости переброску сил в регионы, где складывалась особо опасная ситуация. В ее распоряжении было 3 тысячи пожарных-десантников [4].

С введением нового Лесного кодекса Авиалесоохрана была поделена между регионами и распалась на множество самостоятельных нежизнеспособных фрагментов. С 2007 года возможность переброски сил и средств, предназначенных для тушения пожаров, между регионами практически отсутствует. Существенно снижено финансирование противопожарных мероприятий. Если выделенные в 2010 году на эти цели средства поделить на площадь лесов, то получим, что на каждый гектар леса выделено государством 1 рубль [4].

Одновременно проведено практически полное обновление нормативно-правовых актов лесного хозяйства. В итоге: правовой хаос, упадок лесного сектора, сокращение объемов производства основных видов лесной продукции, резкий рост нищеты и безработицы в большинстве населенных пунктов, для которых предприятия лесного сектора являются главными работодателями.

Нанесен и существенный урон лесной науке. Проводившийся курс на акционирование и приватизацию научных учреждений привел по существу к ликвидации многих отраслевых институтов, даже головных, таких, как ЦНИИМЭ, ЦНИИМОД, ВНИИБ, к закрытию и разорению опытных хозяйств, экспериментальных заводов и конструкторских бюро, что подкосило лесное машиностроение и сделало страну заложницей дорогостоящего импортного оборудования.

Всю нелепость проведенного реформирования лесной отрасли ярко высветили пожары лета 2010 г.

Лесные пожары случались и раньше. Но в советское время, помимо специальных подразделений в каждом лесхозе, колхозе и совхозе были свои пожарные экипажи. Это 3-4 машины с подготовленными кадрами. В каждом хозяйстве была техника, которую можно было использовать при тушении огня, для опашки очагов возгорания, для доставки людей к местам пожара. Развалив отечественное машиностроение, уничтожив колхозы, совхозы и лесхозы, власть оставила людей на селе в борьбе со стихией лишь с лопатами и ведрами.

Руководство страны должна признать ошибки в законодательстве и срочно переработать Земельный, Водный и Лесной кодексы. Водный кодекс, допуская приватизацию водных объектов, также создает трудности при тушении пожаров.

Лес – национальное богатство России, среда обитания. В советское время лес был второй статьей дохода после нефти и газа. Он мог давать стране почти 80 млрд. долларов в переводе на валюту без ущерба для природы и он заслуживает, того, чтобы им занималось специальное министерство [1]. А пока лесными делами занимаются многие министерства и ведомства, дублируя друг друга и мешая друг другу. У Правительства должна быть долгосрочная программа развития лесного хозяйства, в нормативно-правовой базе которой:

- не должно быть подмены лесного законодательства земельным;
- лес не должен быть в категории движимого имущества;
- должен быть не разрешительный, а заявительный порядок лесопользования;
- необходимо восстановление высокой роли лесоустройства;
- обеспечение соблюдения норм международного права по лесам;
- обязательное восстановление единой государственной службы по охране лесов в прежней численности.

Кроме того, чтобы не повторялись такие беды необходимо провести такие организационно-технические мероприятия, как:

- доведение до прежнего (советского) уровня объемы лесовосстановительных работ;
- восстановление прежних и строительство новых гидротехнических сооружений на малых реках и их притоках, оборудовав их удобными подъездами для забора воды;
- восстановление пожарно-технических служб, оснащение их современной противопожарной техникой и оборудованием;
- восстановление деятельности научно-исследовательских институтов и опытных станций по лесному хозяйству;
- расширение площадей полезащитных, водоохранных лесопополос за счет части заброшенных сельскохозяйственных угодий;
  - в сельском хозяйстве возвращение в севооборот заброшенных в прежние годы сельскохозяйственных угодий. **Литература:**
  - 1. Зюганов Г.А. Необходимость перестройки все очевиднее. // ПРАВДА от 14 октября 2010 г. № 113 (29600).
  - 2. Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики. Чебоксары, 2001. 796 с.
  - 3. Карягин Ф.А. Современные гидроклиматические изменения в Чувашии. Чебоксары, 2007. 420 с.
  - 4. Кашин В.И. Русские деревни и лес взывают о помощи. // ПРАВДА от 8-11 октября 2010 г. № 111 (29598).

#### СОДЕРЖАНИЕ

А.В.Димитриев. Предисловие	3
<u>Раздел 1. Научные доклады</u>	
А.Б.Александрова, В.И. Кулагина, Б.Р. Григорьян, В.В. Маланин. АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НИЖНЯЯ КАМА»	4
Ю.Г.Арзанов, С.Ю.Чередников. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕСТКОКРЫ- ЛЫХООПТ НИЖНЕГО ДОНА	5
В.И.Балясный, А.В.Димитриев. СОЗДАНИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)	7
А.Ф.Беспалов. ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЗООСТАНЦИЯ КГУ – МАС- СИВ ДАЧНЫЙ» (РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН)	10
Л.В. Большаков. CAMЫЕ ЮЖНЫЕ НАХОДКИ НЕКОТОРЫХ СТРЕКОЗ (ODONATA) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ	12
А.Д.Булавинцева. ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДА НА ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШАЯ КОКШАГА»	13
В.И. Васильев. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЗЯТИЯ ПРОБ КОРЫ С РАСТУЩИХ ДЕРЕВЬЕВ	15
Н.Г.Васильева. К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «СТАРОВОЗРАСТНЫЕ ДУБ- РАВЫ»	17
С.В.Васюков, П.В.Васюков, Г.Л.Гаврилов, А.В.Ельцов, В.В. Сироткин. ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ ПА- РАМЕТРЫ ПОЧВ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЛАНДШАФТОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЧАВАШ ВАРМАНЕ»	18
А.О.Владимиров, С.П. Вдовенков. ОСЕННИЙ УЧЕТ БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ	20
Д.В.Власов. КОРОЕДЫ (COLEOPTERA, SCOLYTIDAE) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПЛЕЩЕЕВО ОЗЕРО»	22
А.Н.Володченко. К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ КСИЛОБИОНТНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	24
Ю.С.Гайдученко. ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ У РЫСИ	25

С.П.Гапонов, А.С.Сергеев. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУХ-КОНОПИД (DIPTERA, CONOPIDAE) ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	27
М.М.Гафурова. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНЫЕ КНИ- ГИ РОССИИ И ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, В ЧУВАШСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ	28
М.В.Долгих, Н.С. Иванова, П.М. Мазуркин. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВО- СТОЯ	31
Ю.В.Дорофеев. ФАУНА И РЕДКИЕ ВИДЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEXAPODA, COLEOPTERA) МУЗЕЯ- ЗАПОВЕДНИКА «ЯСНАЯ ПОЛЯНА» И ЕГО БЛИЖАЙШИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ	34
О.Ю.Евдокимова. ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕЧНОЙ ВОДЫ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ КОРНЯ РАСТЕНИЙ ОТ АЗИМУТА	36
А.А.Егоров. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАГЕРЯ КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗННООБ- РАЗИЯ НА ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРРИТОРИЯХ	39
Л.В.Егоров, Т.Г.Николаева. О СОСТАВЕ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA, CURCULIONOIDEA) АГРОЭКОСИСТЕМ ПРИ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТ-НОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ НА СЕВЕРЕ ЛЕСОСТЕПИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	41
Л.В.Егоров, А.Б. Ручин, С.К. Алексеев. ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА	45
И.Р.ЕНАЛЕЕВ. СОКОЛИНАЯ ОХОТА И СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ В РОССИИ	49
О.В.Жовина, И.Л.Мининзон. НАТУРАЛИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАТЕНИЙ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В БАССЕЙНЕ Р. КУДЬМЫ (НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)	50
В.В.Залепухин, Т.О. Полячкова. ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	52
Н.С.Иванова. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕРЕЗНЯКА	54
С.В.Иванова, Л.П.Теплова. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ФЛОРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «КУКШУМСКИЙ»	57
В.Н.Ильин, А.В.Мулендеева. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПЛОЩАДНЫХ ПО-КАЗАТЕЛЕЙ	60
В.Н.Ильина, Н.С.Ильина. ФЛОРА ГУБИНСКОГО МАССИВА, ИЛИ ГУБИНСКИХ ЖИГУЛЕЙ (CAMAP- СКОЕ ПРЕДВОЛЖЬЕ)	61
Г.Н.Исаков. О ЧИСЛЕННОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ УТОК В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2009 Г. НА ПОЙ- МЕННЫХ ОЗЕРАХ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»	66
В.Л.Казенас. МОНИТОРИНГОВЫЕ ГРУППЫ И ВИДЫ НАСЕКОМЫХ АЛТЫН-ЭМЕЛЬ-СКОГО И ЧА- РЫНСКОГО НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)	69
Н.А.Кирова, Л.В.Лукьянцева. ЗООПЛАНКТОН ОЗЕРА ХАДЫН	71
А.А.Ластухин. К ФАУНЕ БАБОЧЕК (INSECTA, LEPIDOPTERA) ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНО- ГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ». СООБЩЕНИЕ 3	73
А.А.Ластухин. НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ ПОВОЛЖЬЯ И ЧУВАШИИ ВИДЫ БАБОЧЕК (LEPIDOPTERA) – ПРЕДСТАВИТЕЛИ РЕЛИКТОВОЙ АРКТОАЛЬПИЙСКОЙ ФАУНЫ ЛЕДНИ-КОВОГО ПЕРИОДА	75
А.А.Ластухин. ЛЕТНИЙ СПЕКТР ЛЁТА БАБОЧЕК В ОКРЕСТНОСТЯХ ЯЛЬЧИКСКОГО УЧАСТКА ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ»	80
Н.А.Леонова, Л.А.Новикова, Н.А.Разживина, А.Н.Добролюбов. «ДВОРИКОВСКИЙ ЛАНД- ШАФТНЫЙ ЗАКАЗНИК В БАССЕЙНЕ РЕКИ БЕЛОЙ» – УНИКАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	86
А.Ф.Лукницкая. ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОРОСЛИ ИЗ ГРУППЫ КОНЪЮГАТ (STREP-TOPHYTA,	22

П.М. Мазуркин. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ	00
ЗЕМЕЛЬ ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ» С.С. Максимов, А.А. Миронов, А.В. Казаков. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»	90 93
Л.В.Мартынова. ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАПОВЕДНЫХ УЧАСТКОВ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ	94
Д.В.Матвеев, И.В.Никонорова. КОМПЛЕКСНЫЕ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВА- НИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ»	96
А.В.Мельников. БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ПАРНОКОПЫТНЫХ И ДИЧИ В ООО «ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО «ОЗЕРНОЕ»	97
В.А. Миноранский. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	100
С.И. Михайлова. ИЗМЕРЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ТРАВЯНОГО ПОКРОВА	101
С.И.Михайлова, Н.П.Тойшева. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРАВЯНОГО ПОКРОВА ПРИБРЕЖНОЙ ЛУГО- ВИНЫ	104
М.В.Мокроусов. МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ РОЮЩИХ ОС (HYMENOPTERA, SPHECIDAE, CRABRONIDAE) ООПТ ЧУВАШСКИЙ РЕСПУБЛИКИ	107
Н.В. Налимова. ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ОРХИДНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИ- РОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ВОДОЛЕЕВСКИЙ» В ЧУВАШИИ	109
Д.В. Наумкин. РОЛЬ ЗАПОВЕДИКА «БАСЕГИ» В СОХРАНЕНИИ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНО- ОБРАЗИЯ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ	110
О.П. Негробов, С.В. Погонин. НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ТРОФИЧЕСКИМ СВЯЗЯМ СЕМЕЙСТВА DOLI- CHOPODIDAE (DIPTERA)	112
Е.С.Немирова, В.Т.Старикова, С.Е. Гаврилова. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО РАЗНООБРАЗИЯ	114
Ю.А.Неофитов, Н.Н.Прокопьева, Л.И.Балясная. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ В ЧЕБОКСАРСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ	115
В.Н.Подшивалина. ПРЕДЛОЖЕНИЕ О ВКЛЮЧЕНИИ CYZICUS TETRACERUS (KRYNICKI, 1830) В КРАСНУЮ КНИГУ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	117
А.Н. Полтавский, М.П. Полтавская. РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ В ОХРАНЕ БИОЛО- ГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ НАСЕКОМЫХ	119
Н.И. Простаков. К ПРОБЛЕМЕ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ ЖИВОТ- НЫХ В ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОЦЕНОЗАХ	120
Н.И. Простаков, Л.Ф. Делицына. РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	121
О.В.Рублёва, М.А.Попкова. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИЛЬМЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА МЕТОДОМ ЛИХЕНОИНДИКАЦИИ	122
А.С.Сажнев. К ФАУНЕ РЕДКИХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) ООПТ «БУРКИНСКИЙ ЛЕС» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	124
Д.М.Самохин. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СТАФИЛИНАМ (COLEOPTERA, STA- PHYLINIDAE) ЗАПОВЕДНИКА «ВОРОНИНСКИЙ»	125
Е.А.Синичкин, И.И.Семенова. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭПИФИТНОЙ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»	126
Н.А.Соболев. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО ЗНАЧЕНИЯ	128
С.В.Сусарев, А.Б.Ручин. О НАХОДКЕ БОГОМОЛА ОБЫКНОВЕННОГО – MANTIS RELIGIOSA L.,	121

ПРУДА НА РЕКЕ ЭНДЕБИНКА (ПРИСУРСКИЙ ГОСУДАРСТЕННЫЙ	
заповедник)	131
Н.Г.Тарасова. СПИСОК АЛЬГОФЛОРЫ ПЛАНКТОНА Р. ЛЮЛЯ	134
Н.Г.Тарасова. СПИСОК АЛЬГОФЛОРЫ ПЛАНКТОНА Р. ЭНДЕБИКА	135
А.Н.Телеуов. РАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРОДУКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАСТБИЩНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАЗАХСТАНА	136
Л.П.Теплова, С.В.Иванова. О РАСТИТЕЛЬНОТИ И ФЛОРЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЙ КУРОРТ «ВОЛЖСКИЕ ЗОРИ»»	137
А.А.Терентьева, В.Н.Подшивалина. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕР ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ» (ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА) ПО МАКРОЗООБЕНТОСУ	139
В.Н.Федорчук, М.Л. Кузнецова. НУЖНЫ ЛИ СПИСКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВИДОВ ДЛЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ?	140
А.С.Хныкин. ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ АРАНЕОФАУНЫ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ДОН- СКОЙ»	141
Ф.Е.Четвериков, С.И. Сухарева. ЧЕТЫРЕХНОГИЕ КЛЕЩИ (ACARI: ERIOPHYOIDEA) ПОЛИСТОВ- СКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ – II	143
Л.В.Чхутиашвили ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА	146
А.В.Шабанова ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НЕКОТОРЫХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ САМАРЫ	148
Т.А.Шадрина, Н.С.Иванова ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА БЕ- РЕЗНЯКА	149
А.А.Яковлев. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЧАВАШ ВАРМАНЁ» В СЕТИ ООПТ ПРИСУРЬЯ	151
Раздел 2. НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ	
М.С.Быстрякова. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ БОЖЬИХ КОРОВОК НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ	153
	153 154
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. CEMEHHOE PA3MHOЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР-	
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР- СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РА-	154
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР- СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  ЛЯйсан Гимадеева, Валеев Рустем. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО	154 155
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР- СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РА- БОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  ЛЯЙСАН ГИМАДЕЕВА, ВАЛЕЕВ РУСТЕМ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ  И.А.КУЧИНА. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГО-	154 155 156
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР-СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  Ляйсан Гимадеева, Валеев Рустем. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ  И.А.Кучина. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ  Ф.Ю.Тимербаева, Г.В.Проскурякова, Н.В.Васильева. МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЭКСКУРСИЯМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО)	154 155 156 158
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР-СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  ЛЯЙСАН ГИМАДЕЕВА, ВАЛЕЕВ РУСТЕМ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ  И.А.Кучина. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ  Ф.Ю.Тимербаева, Г.В.Проскурякова, Н.В.Васильева. МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЭКСКУРСИЯМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО ДЕНДРАРИЯ И КЕДРОВОГО ПАРКА)	154 155 156 158
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР-СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  ЛЯЙСАН ГИМАДЕЕВА, ВАЛЕЕВ РУСТЕМ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ  И.А.Кучина. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ  Ф.Ю.Тимербаева, Г.В.Проскурякова, Н.В.Васильева. МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЭКСКУРСИЯМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО ДЕНДРАРИЯ И КЕДРОВОГО ПАРКА)  Н.И.Шарипова. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАКАЗНИК «СВИЯЖСКИЙ»  Павел Яковлев. ЖУЖЕЛИЦЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА БАЛДАЕВО ЯДРИНСКОГО РАЙОНА ЧУВАШИИ	154 155 156 158 159 160
НА УЧАСТКАХ С РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  С.И.Васильев. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ PSEUDOTSUGA MENZIESII В УСЛОВИЯХ ЧЕБОКСАР-СКОГО ФИЛИАЛА ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН  Д.Н.Галеева, Н.С. Валеева. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ КАЗАНИ  ЛЯЙСАН ГИМАДЕЕВА, Валеев РУСТЕМ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ – ОБЪЕКТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ И ОХРАНЫ  И.А.Кучина. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ДЕТСКОГО ЭКОЛОГОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ  Ф.Ю.Тимербаева, Г.В.Проскурякова, Н.В.Васильева. МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЭКСКУРСИЯМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО ДЕНДРАРИЯ И КЕДРОВОГО ПАРКА)  Н.И.Шарипова. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАКАЗНИК «СВИЯЖСКИЙ»  Павел Яковлев. ЖУЖЕЛИЦЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА БАЛДАЕВО ЯДРИНСКОГО РАЙОНА ЧУВАШИИ	154 155 156 158 159 160





#### НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ.

Основано в 1998 году. Год издания – двенадцатый. Печатается по решению научно-технического совета ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский». Адрес редакции Научных трудов: 428034, г. Чебоксары, пос. Лесной, 9.

ФГУ ГПЗ «Присурский». тел. (8352) 41-48-49; 41-19-25. E-mail: prisur@chtts.ru

Подписано в печать 15.11.2010. Формат 70х108 1/8.
Обложка цветная. Гарнитура Arial.
Тираж 150 экз. Бумага офисная. Печать оперативная. Объем 21,25 п.л. Заказ 03/11.
Отпечатано с готового оригинал-макета заказчика
в типографии ООО «Издательство «Перфектум»
428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 15. к.82. E-mail: cliobooks@mail.ru