

**ТРУДЫ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«СМОЛЬНЫЙ»**

ВЫПУСК 2



2015

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РФ
ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЬНЫЙ»

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«СМОЛЬНЫЙ»**

Выпуск 2

Саранск-Смольный
2015

УДК 575.176:635.926:502.72(470.345)
ББК Б 20
Н 34

Редакционная коллегия:

Варгоп Е.В. – к.б.н., доцент (Мордовский заповедник, НП «Смольный»)
Гришуткин Г.Ф. – зам. директора по научной работе (НП «Смольный»)
(отв. редактор)
Гришуткина Г.А. – старший научный сотрудник (НП «Смольный»)
Гришуткин О.Г. – к.г.н., с.н.с. (Мордовский заповедник, НП «Смольный»)
Лапшин А.С. – к.б.н., доцент (МГУ им. Н.П. Огарева, НП «Смольный»)
Маскаев Г.Д. – к.с/х.н., директор (НП «Смольный»)
Мацына А.И. – НРОО «ЭЦ «Дронт», г. Нижний Новгород
Ручин А.Б. – д.б.н. (Мордовский заповедник)
Спиридонов С.Н. – к.б.н., доцент (НП «Смольный», Мордовский заповедник)
Чугунов Г.Г. – к.б.н., доцент (МГУ им. Н.П. Огарева, НП «Смольный»)

**Н 34 Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 2.
– Саранск – Смольный, 2015. – 156 с.**

Во втором выпуске трудов Национального парка «Смольный» в виде оригинальных статей представлены результаты работ по биологии и экологии живых организмов, гидрологии и радиационной экологии, выполненных на территории парка и прилегающих участках. Некоторые работы обобщающего характера затрагивают также в целом территорию Республики Мордовия или систему охраняемых природных территорий региона.

Надеемся, что тематика представленных статей будет интересна как специалистам биологам и экологам, так и любителям, интересующимся указанными направлениями.

*За содержание материалов ответственность несут авторы.
В тексты материалов внесена частичная редакционная правка.*

УДК 575.176:635.926:502.72(470.345)
ББК Б 20

© макет О.Г. Гришуткин, 2015
© Коллектив авторов, 2015

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ»

Е.В. Варгот^{1,2,3}

¹Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск

²Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича», п. Пушта

³Национальный парк «Смольный», пос. Смольный

e-mail: vargot@yandex.ru

Аннотация: в статье приводятся данные по динамике популяций водных растений флоры национального парка «Смольный», занесенных в Красную книгу Республики Мордовия (2003) за период 2009–2014 гг. Выявлено, что однолетники, кроме *Trapa natans*, проявляют себя не ежегодно. Многолетники более стабильны. Видимо, для развития водных растений имеет значение изменение уровня воды в водоемах, их наполнение водой и периодическое пересыхание мелководий. Колебание уровня воды вместе с её прогревом и прозрачностью служат факторами многолетней динамики популяций водных растений. зависимости от указанных факторов зависит и степень зарастания водоемов. Плотность зарослей также сказывается на развитии редких гидрофитов.

Введение

Во всей совокупности редких видов целесообразно изучать особенности растений из различных экологических групп для выявления истинных причин их редкости. Водная флора в этом отношении является интересным объектом, так как в водной среде складываются относительно постоянные условия обитания, а последствия антропогенного пресса дают, порой, неоднозначные результаты.

В Красную книгу Республики Мордовия (2003) включены 17 водных и прибрежно-водных видов, 10 из которых произрастают в водоемах национального парка «Смольный». В данной работе мы обобщили многолетние данные о встречах редких водных растений на современной территории национального парка (материалы собственных полевых исследований и гербарных коллекций GMU, MW, LE и IBIW). Водоемы НП «Смольный» стали стационаром для изучения экологии и биологии водных растений в Республике Мордовия. Полученные во время исследований результаты существенно уточнили и дополнили сведения об экологии ряда водных растений.

Флора левобережья р. Алатырь имеет почти 100-летнюю историю изучения. Территория располагается на границе зон лесостепи, смешанных и широколиственных лесов, что обусловило богатство её флористического состава. Наиболее подробное исследование флоры Приалатырья было проведено во время работы Нижегородской геоботанической экспедиции под руководством известного геоботаника В.В. Алехина. В 1927 г., в основном в левобережной части бассейна Алатыря, работала экспедиционная группа во главе с тогда еще учителем средней школы М.И. Назаровым (Назаров, 1927, 1928, 1929), впоследствии ставшим заведующим Гербарием МГУ им. М.В. Ломоносова (MW). Кратковременные исследования флоры Приалатырья проведе-

ны известным московским геоботаником Н.В. Павловым в 1919 г. В первой половине XX в. И.И. Спрыгин изучал популяции *Trapa natans* L. s. l. в старицах р. Алатырь, в том числе в оз. Песчаное у Резоватовского кордона (Спрыгин, 1986). В последующие годы массовый и достоверный флористический материал был собран во время студенческих практик 1960-1970-х гг. (GMU). Лукиной Е.В., ботаником из Нижегородского госуниверситета, была изучена флора Дубовых озер (Лукина, 1984). В 1995-1996 гг. сотрудниками Мордовского госуниверситета была проведена первая инвентаризация флоры и фауны только что образовавшегося НП «Смольный» (Мордовский..., 2000). Таким образом, опираясь на обширные материалы флористических исследований, мы попытались выявить динамику и экологию популяций редких водных растений, известных в НП «Смольный».

Материал и методы работы

Специальное изучение флоры водоемов и водотоков национального парка «Смольный» ведется нами начиная с 2007 г. (Варгот и др., 2011). Обследовано 15 стариц р. Алатырь, 4 копаных противопожарных пруда (в окрестностях п. Смольный, п. Обрезки, п. Барахмановского лесничества), 2 запруженных пруда в окр. п. Обрезки, малые реки Калыша, Ашня, Колдоба, Язовка, водоем на месте песчаного карьера в окрестностях п. Смольный. В 2009 г. заложен мониторинг процессов зарастания стариц р. Алатырь – озер Инерка, Песчаное, Дубовое-1, Дубовое-2, Митряшки, Полунзерка. Ежегодно для указанных озер составлялись флористические списки, подробные карты-схемы зарастания с указанием проективного покрытия видов растений, которые принимали активное участие в процессах зарастания стариц р. Алатырь. Также на картах-схемах отмечались местонахождения редких видов. Каждый год, с 2008 по 2014 гг. проводилось обследование выявленных и поиск ранее не известных местообитаний редких водных растений.

Результаты и их обсуждение

Ниже приводим обобщенные сведения о динамике популяций редких водных растений, найденных нами в водоемах национального парка «Смольный». В водотоках парка редкие виды сосудистых растений нами не обнаружены (Варгот, 2009).

***Potamogeton acutifolius* Link – Рдест остролистный** (сем. *Potamogetonaceae* – Рдестовые). Европейский неморально-лесостепной водный укореняющийся, кистекорневой, турионообразующий поликарпик. Занесен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 4 (неопределенный вид). Впервые зарегистрирован в окрестностях пос. Смольный в 2008 г. в зарастающем оз. Сухояз – старице р. Алатырь, где отмечены многочисленные побеги в центральной части водоема, свободной от зарослей *Stratiotes aloides* L., вместе с *Potamogeton pectinatus* L., *P. natans* L., *P. compressus* L., *Myriophyllum verticillatum* L. и *Utricularia vulgaris* L. (8.07.2008, Е. Варгот) (Редкие растения..., 2008). В 2010 г. несколько побегов

найжены нами по южному мелководью оз. Инерка среди зарослей *Stratiotes aloides* (Редкие растения..., 2010). В обоих местонахождениях вид наблюдается ежегодно, цветет и плодоносит, численность популяции в целом не изменяется.

***P. gramineus* L. – Р. злаковый.** Голарктический плюризональный водный укореняющийся, клубнеобразующий вегетативно подвижный поликарпик. Занесен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 4 (неопределенный вид). До 2010 г. был известен с территории современного парка только по сбору начала XX в.: Нижегородская губерния, Лукояновский уезд, Ичалковское лесничество, в болоте у Песочного кордона, 16.06.1927, М. Назаров (LE, MW; Сосудистые растения..., 2010; Мхи и сосудистые..., 2011). Только спустя 83 года единичные побеги *P. gramineus* найдены в мочажине пересыхающего осоково-вейникового болота в 71-м квартале Барахмановского лесничества НП «Смольный» (06.07.2010, Е. Варгот, А. Федяшкина) (ГНП; Редкие растения..., 2010). В последующие годы болото наполнилось водой, но при подъеме воды надземные побеги больше не развивались.

***P. obtusifolius* Mert. et Koch. – Р. туполистный.** Голарктический плюризональный водный кистекорневой турионообразующий поликарпик, тяготеющий к водоемам северных широт. Занесен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 3 (редкий вид). Во флоре бассейна р. Алатырь, НП «Смольный» и Ичалковского района Мордовии зарегистрирован относительно недавно: 1) Ичалковский район, НП «Смольный», в озере Инерка – старице р. Алатырь против пос. Камчатка, в водных «окнах» среди зарослей телореза алоэвидного, по южным мелководьям, 22.08.2011, Е. Варгот, Г. Гришуткин (GMU, ГНП). Популяция представлена несколькими крупными куртинами, которые произрастали среди зарослей *Stratiotes aloides* вместе с *Trapa natans*, *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht., *P. berchtoldii* Fieb. и *P. acutifolius* на глубине 1,5 м (наблюдения автора). В 2012–2013 гг. после хорошего половодья небольшие заросли вида с проективным покрытием 10–20 % появились в водных «окнах» в северной части оз. Инерка, освободившихся от зарослей телореза. В 2014 г. разлива р. Алатырь практически не было, поэтому площадь зарослей *Stratiotes aloides* снова увеличилась. В таких условиях *Potamogeton obtusifolius* был представлен в сообществах единичными куртинами. В 2012–2014 гг. *Potamogeton obtusifolius* наблюдался нами в оз. Полунзерка, где встречался как примесь в многовидовых сообществах гидрофитов – среди зарослей крупнолистных рдестов, *Caulinia minor*, *Trapa natans*, давая проективное покрытие до 1% (Редкие растения..., 2012; наблюдения автора).

***P. praelongus* Wulfen – Р. длиннейший.** Голарктический бореальный водный длиннокорневищный поликарпик. Занесен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 3 (редкий вид). На произрастание вида в НП «Смольный» указывал сбор: 1) Нижегородская губерния, Лукояновский уезд, в озере – старице р. Алатырь близ мельницы на р. Калыша против с. Новые Ичалки, 1919 г., Н. Павлов (MW). Несмотря на специальные по-

иски вида, в XX-XXI вв. он не был обнаружен в этом местонахождении. В 2014 г. нами была найдена небольшая куртина из 6-7 побегов высотой до 50 см в оз. Полунзерка, среди зарослей *Elodea canadensis* Michx в юго-западной части озера (26.06.2014, Е. Варгот, Л. Рыбкина (MW, GMU, ГНП; Редкие растения..., 2014).

Najas major All. – **Наяда большая** (сем. *Najadaceae* – Наядовые). Евразиатский плюризональный водный укореняющийся вегетативно подвижный однолетник. Занесен в региональную Красную книгу с категорией редкости – 2 (уязвимый вид). Также как и предыдущий вид, впервые собран на современной территории НП «Смольный» в 1919 г.: Нижегородская губерния, Лукояновский уезд, в озерке-старице р. Алатырь близ мельницы на р. Калыша против с. Новые Ичалки, 6.09.1919, Н. Павлов (MW; Сосудистые растения..., 2010; Мхи и сосудистые..., 2011). Позднее отмечен близ д. Камчатка, в оз. Дубовое в пойме Алатыря у самого берега на глубине 0.5 м, на илистом грунте (18.07.1968, Е. Лукина, MW). Многие годы популяция не проявляла себя. Только в 2011 г., после засушливого лета 2010 г. несколько единичных побегов найдено на илистых мелководьях оз. Митряшки рядом с Дубовыми озерами и многочисленные небольшие куртины в оз. Полунзерка, вместе с *Trapa natans* и *Caulinia minor* (Редкие растения..., 2011, 2012). Уже в 2012 г. в оз. Митряшки не наблюдалась. В оз. Полунзерка популяция сохранилась до 2013 г. В 2014 г. вид в озерах парка не проявил себя.

Caulinia minor (All.) Coss. et Germ. – **Каулиния малая**. Евразиатский плюризональный макротермный водный укореняющийся вегетативно подвижный однолетник. В Красную книгу Мордовии занесен с категорией редкости – 1 (исчезающий вид). Впервые для флоры бассейна р. Алатырь, НП «Смольный» и Ичалковского района Мордовии приводится в 2011 г. (Мхи и сосудистые..., 2011): Республика Мордовия, Ичалковский район, НП «Смольный», в озере Инерка – старице р. Алатырь против пос. Камчатка, одна куртина на северном мелководье в водном «окне», свободном от телореза алоэвидного, 22.08.2011, Е. Варгот, Г. Гришуткин (MW, GMU, ГНП). В 2012 г. вид найден в озере Полунзерка – старице р. Алатырь, в 3,5 км западнее с. Папулево, заросли с проективным покрытием 10-30% по западным мелководьям, 22.07.2012, Е. Варгот, А. Хапугин, Г. Чугунов (MW, GMU, ГНП). В оз. Инерка в 2012 г. *Caulinia minor* образовала заросли с проективным покрытием до 10% по северным мелководьям среди зарослей других гидрофитов, без участия *Stratiotes aloides*. В 2013 г. популяция в оз. Полунзерки была достаточно обширной и занимала площадь в несколько десятков квадратных метров. Вид образовал плотные заросли по мелководьям на илистых грунтах, на глубине 60-80 см в сообществах с *Potamogeton obtusifolius*, *P. friesii*, *Najas major*, *Trapa natans*. На оз. Инерка вид снизил свою численность и встречался только отдельными куртинами по северным и северо-восточным мелководьям в составе сообществ *Potamogeton obtusifolius* и *Sparganium emersum* Rehm. Отмечены единичные куртины в оз. Песчаное (19.07.2013 г., наблюдения ав-

тора). В 2014 г. вид был отмечен только в оз. Позунзерка, но уже единичными куртинами.

Ranunculus kauffmannii Clerc. – **Лютик Кауфмана** (сем. *Ranunculaceae* – Лютиковые). Евразиатский плюризональный водный длиннокорневищный травянистый поликарпик. Занесен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 3 (редкий вид). Единственная встреча в бывшей охранной зоне парка в 2007 г.: Республика Мордовия, Ичалковский район, пойма р. Алатырь в окр. пос. Смольный, несколько вегетативных побегов в обводненном старом русле около кладбища, 29.09.2007, Т. Силаева, Г. Лёвина (GMU; Редкие растения ..., 2007). Позднее местонахождение наблюдалось ежегодно, в 2010 г. водоем пересыхал, в последующие годы обводнился, но растение больше не проявляло себя.

R. trichophyllus Chaix. – **Л. волосолистный**. Голарктический плюризональный водный ползучий поликарпик. Занесен в региональную Красную книгу с категорией редкости – 3 (редкий вид). В национальном парке зарегистрирован однажды: окр. пос. Смольный, охранная зона НП «Смольный», на мелководье озера Можайка среди зарослей *Nuphar lutea* (L.) Smith в пойме р. Алатырь, 26.08.2008, Е. Варгот, Г. Гришуткин, А. Хапугин, Г. Чугунов (GMU; Редкие растения..., 2008). В последующие года озеро постепенно заросло макрофитами, особенно *Nuphar lutea* и *Stratiotes aloides*, заметно обмелело. В ранее найденном местонахождении и в других водоемах парка больше не проявлял себя.

Elatine hydropiper L. – **Повойничек перечный** (сем. *Elatinaceae* – Повойничковые). Евросибирский плюризональный земноводный укореняющийся однолетник. Занесен в региональную Красную книгу с категорией редкости – 3 (редкий вид). Впервые отмечен в парке в 2008 г.: левобережье р. Алатырь несколько плодоносящих побегов по западному мелководью противопожарного пруда на песчаном грунте, на территории пос. Смольный, 8.07.2008, Е. Варгот (GMU; Редкие растения..., 2008). В этом же водоеме найден *Elatine alsinistrum* L., который появляется в одном и том же месте ежегодно. В отличие от него, *E. hydropiper* позднее ни разу в этом пруду не зарегистрирован. Возможно, такая картина сложилась в результате повышения уровня воды в пруду по сравнению с 2008 г. Растение является земноводным однолетником и его семена прорастают при условии смены режимов обводнения и пересыхания водоемов.

Trapa natans L. s. l. – **Водяной орех плавающий, или Чилим** (сем. *Trapaceae* – Рогульниковые). Евразиатский плюризональный водный укореняющийся однолетник. Включен в Красную книгу Республики Мордовия (2003) с категорией 2 (уязвимый вид). *Trapa natans* известен на современной территории парка с 1919 г.: 1) в небольшом озерке-старице р. Алатырь близ Ризоватовского лесного кордона на границе Симбирской губернии, 19.09.1919, Н. Павлов (MW); 2) оз. Песчаное в долине р. Алатырь возле пос. Камчатка, 8.06.1940, И. Спрыгин (MW, LE). Есть и современные сборы (GMU, ГНП; Сосудистые растения..., 2010; Мхи и сосудистые..., 2011). За

период изучения популяции чилима 2006–2014 гг., кроме оз. Митряшки, заметно увеличивает численность популяции (табл. 1). В 2006–2010 гг. в Дубовых озерах и оз. Митряшки *Trapa natans* произрастал в сообществе с *Potamogeton natans* и *Nuphar lutea*. Затем два последних вида стали принимать всё меньшее участие в сложении сообщества с *Trapa natans*. Уже в 2012–2013 гг. в Дубовых озерах чилим большей частью образовывал моновидовые заросли или с небольшой примесью *Potamogeton natans*. Под зарослями чилима, местами в воде развивались заросли *Ceratophyllum demersum* L. с проективным покрытием до 30%. В оз. Митряшки *Trapa natans* резко сократил численность популяции. Начиная с 2009 г., мы наблюдали от 17 до 33 розеток (табл. 1). По нашим ежегодным наблюдениям около половины плодов чилима прорастают на следующий год, остальные остаются в состоянии покоя (Варгот, 2013). Вероятно, истощился банк семян в грунте, т.к. в оз. Митряшки орехи до конца 1970-х гг. собирали мешками на корм свиньям (Варгот, Чугунов, 2009; Силаева, Варгот, 2010). После засухи и обмеления озер в 2010 г. в других озерах парка чилим, наоборот, образовал большие заросли.

Таблица 1. Численность розеток *Trapa natans* L. s. l. в озерах национального парка «Смольный» за 2006–2014 гг.

Озеро	Число розеток, штук								
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Митряшки	491	30	83	27	21	33	18	22	17
Дубовое-1	-	3115	7975	5698	5072	6612	4363	9176	15893
Дубовое-2	-	более 4000 розеток	7837	5 032	433	1 682	1304	3166	5990
Дубовое-3	-		575	469	80	75	51	738	1178
Инерка	-	-	-	-	56	71	549	851	263

Utricularia intermedia Науне – Пузырчатка средняя (сем. *Lentibulariaceae* – Пузырчатковые). Голарктический бореальный водный, прикрепляющийся, турионообразующий, с частично гетеротрофным питанием, поликарпик. Включен в Красную книгу Республики Мордовия с категорией редкости – 0 (вероятно, исчезнувший вид). В 2009 г. найдено первое современное местонахождение вида в Мордовии (Редкие растения..., 2009). В 2010 г. найден в НП «Смольный» в одном пункте: Кемлянокское лесничество, кв. 49, торфяное сфагновое болото «У дороги» близ бывшего пос. Васильевка, единичные растения в мочажинах среди кочек осоки под плотным ковром *Utricularia minor* L., 20.07.2010, Е. Варгот, О. Гришуткин, А. Федяшкина (GMU, ГНП). В 2014 г. совершена ещё одна находка: кв.кв. 74-75 Барахмановского лесничества, немногочисленные растения в водном «окне» разработанного торфяника «Моховое», среди зарослей *Potamogeton natans* и *Utricularia minor* L., 26.06.2014, Е. В. Варгот и группа студентов-биологов 101 группы (GMU; Редкие растения..., 2014). Вид ежегодно представлен немногочисленными побегами как спутник *Utricularia minor*.

Заключение

Таким образом, результаты многолетних исследований показывают, что однолетники, кроме *Trapa natans*, проявляют себя не ежегодно. *Trapa natans* имеет хороший запас плодов в грунте (Варгот, Чугунов, 2009; Варгот, 2012), поэтому популяция этого вида довольно стабильна. Многолетники, кроме *Ranunculus kauffmannii* и *R. trichophyllus*, более стабильны. Видимо, для развития водных растений имеет значение изменение уровня воды в водоемах, их наполнение водой и периодическое пересыхание мелководий. Колебание уровня воды вместе со скоростью её прогрева и прозрачностью служат факторами многолетней динамики популяций водных растений. В зависимости от указанных факторов зависит и степень зарастания водоемов (Варгот, Чугунов, 2009). Плотность зарослей также сказывается на развитии редких гидрофитов.

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К).

Список литературы

Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Водяной орех плавающий (*Trapa natans* L. s. l.) в национальном парке «Смольный» // Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидробиологии: Мат-лы междунар. науч. конф., 11-12 сентября, 2009 г. Ташкент, 2009. С. 237-238.

Варгот Е.В. Исследование динамики популяционных показателей *Trapa natans* L. s. l. в Мордовском государственном природном заповеднике имени П. Г. Смидовича // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика, охрана: сб. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рождения И. И. Спрыгина (г. Пенза, 10-13 июня 2013 г.). Пенза: Изд-во ПГУ, 2013. С. 62-63.

Варгот Е.В., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Конспект водной флоры национального парка «Смольный» // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2011. С. 84-92.

Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т.Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Лукина Е.В. О редких и новых растениях Горьковской области и прилегающих к ней территорий // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР (материалы совещания, декабрь 1983 г.). Москва, 1984. С. 36-38.

Мордовский национальный природный парк «Смольный» / А.А. Ямашкин, Т.Б. Силаева, Л.Д. Альба и др. Саранск: Типография «Красный октябрь», 2000. 88 с.

Мхи и сосудистые растения: аннотированный список видов / Т.Б. Силаева, Г.Г. Чугунов, И.В. Кирюхин, и др. М.: Комис. РАН по сохранению биол. разнообразия. 128 с. [Флора и фауна национальных парков. Вып. 8]

Назаров М.И. Растительность борových песков Лукояновского, Арзамасского и Выксунского уездов // Предварительный отчет о работах Нижегородской геоботанической экспедиции в 1926 г. Производительные силы Нижегородской губернии. Н. Новгород, 1927. Вып. 6. С. 31-39.

Назаров М.И. Еще несколько данных о растительности борových песков юго-западной части Нижегородской губернии // Предварительный отчет о работах Нижегородской геоботанической экспедиции в 1927 г. Производительные силы Нижегородской губернии. Н. Новгород, 1928. Вып. 9. С. 43-52.

Назаров М.И. Пески мордовских лесов Приалатырья и их ботанико-географическое значение // Изв. Рус. геогр. о-ва. Л., 1929. Т. 61, вып. 1. С. 119-180.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. 92 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. 102 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. 64 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 48 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. 60 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2012 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, С.Ю. Большаков и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 80 с.

Редкие растения, грибы и лишайники : материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2014 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. 92 с.

Силаева Т.Б., Варгот Е.В. Рогольник плавающий (*Trapa natans* L. s. l., Trapaeeae) в бассейне реки Суры // Чистая вода: проблемы и решения. 2010. № 4. С. 102-104.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Спрыгин И.И. Материалы к изучению водяного ореха рода *Trapa* // Научное наследство. М., 1986. Т. 11: И. И. Спрыгин. Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья. С. 291–494.

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ *SCHISTOSTEGA PENNATA* НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»

Г.А. Гришуткина

Национальный парк «Смольный», п. Смольный;

e-mail: iluxinaga@rambler.ru

Schistostega pennata встречается во многих странах Северной и Центральной Европы, Японии, США и Канаде. В нашей стране этот мох широко распространен в Карелии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Вид довольно обычен в некоторых районах, но полностью отсутствует там, где почвы карбонатные. В средней части европейской России обычен в таежных зонах (Игнатов, Игнатова, 2003). В Мордовии впервые отмечен в августе 2007 года в кв. 89 Барахмановского лесничества национального парка «Смольный» и немногим позже – в Мордовском государственном природном заповеднике. В сопредельных регионах известен из Рязанской, Нижегородской областей, Чувашии. *Schistostega pennata* представлена для внесения во второе издание Красной книги Республики Мордовия с категорией 2 (уязвимый вид).

Мелкий мох, до 8 мм длиной, образующий рыхлые, мягкие, часто обширные, светло- или сизовато-зеленые (из-за воскового налета) дерновинки. Стебель прямостоячий, листья двурядные, на вполне развитых побегах сростаются своими основаниями, формируя как бы единую перисто надрезанную пластинку. Внешне напоминает микроскопический папоротник. Однолетний, с длительно существующей протонемой (Игнатов, Игнатова, 2003). В связи с особенностями среды обитания: скудное освещение, рассеянный свет, протонема приобрела черты высокой специализации. От стелящихся тонких сильно ветвящихся нитей вертикально вверх поднимаются многочисленные ветки, оканчивающиеся горизонтально расположенными пластинками, которые состоят из линзовидных клеток с выпуклой передней и воронковидной задней стенкой. Луч света преломляется линзами, направляется на хлоропласты, отражается задней стенкой, выходит параллельно входному лучу уже как зеленый свет. Фокусированием световых лучей на хлоропластах достигается оптимальный эффект образования хлорофилла в условиях рассеянного света.

Schistostega pennata напочвенный или наскальный мох. Растет чаще всего в темных, влажных углублениях в скалах, лишенных извести, пещерах, ямах, а также на выворотах под корнями упавших деревьев, особенно сосны и ели, на песчаной, легкосупесчаной или торфянистой, реже более тяжелой почве; иногда на обрывах, а также на камнях песчаника. В национальном парке *Schistostega pennata* произрастает исключительно на вывальном почвенном комплексе (ВПК), который включает бугор, состоящий из почвы, поднятой вывороченной корневой системой дерева (органические горизонты и часть минеральных), и западины – углубления с обнаженным минеральным слоем (Уланова, 1981).

Ниже приводятся краткие описания зарастания ВПК в квартале 34 Кемлянского участкового лесничества, сделанные 26 октября 2011 г. и 11 сентября 2014 года на пятнадцати ветровальных буграх.

1 точка. Сосна, упавшая на северо-северо-восток.



Рис. 1. 1 точка, 2011 г.



Рис. 2. 1 точка в 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.70x2.00 м. *Schistostega pennata* занимает небольшую площадь, примерно 28 на 18 см в нижней части на середине вывала непосредственно над западиной в затененном месте. Небольшие куртинки живого мха недалеко от основного скопления (по несколько растений, 20-30 шт.). И много высушенных.

2014 г. Размер бугра 1.90x1 м. Верхняя часть вывала без мхов. В правой и левой сторонах вывала – *Orthodicranum montanum* плотными куртинами, *Pohlia nutans*. По краям – *Polytrichum commune*. Под вывалом – осока, мелкий папоротник. *Schistostega pennata* – в центральной части, примерно 10x10 см, и маленькие куртинки молодых растеньиц тоже в центральной части близко к западине в затененной нише.

2 точка. Сосна, упавшая на северо-северо-восток.



Рис. 3. 2 точка, 2011 г.



Рис. 4. 2 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.56x1.80 м. Маленькая группа *Schistostega pennata* на середине вывала в нижней части рядом с западиной в небольшой затемненной нише.

2014 г. Размер бугра 1.15x1.10 м. На вывале мхов мало. Сплошного покрова нет. Мхи отдельными небольшими группами на выступающих комьях земли, которые постепенно отваливаются вместе с мхами. Под вывалом – кучки земли с выворотня. *Schistostega pennata* на вывале нет. Скорее всего, завалена землей. В западине летом стояла вода. По периферии небольшими дерновинками – *Sphagnum sp.*

3 точка. Сосна, упавшая на север.



Рис. 5. 3 точка, 2011 г.



Рис. 6. 3 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 1.36x1.13 м. *Schistostega pennata* только на земле непосредственно под вывалом в западине. 3 густые куртинки по 10x10 см и одна 18x5 см.

2014 г. Размер бугра 1.10x1.10 м. На вывале мало земли. Под вывалом вплотную к нему густо произрастают *Sphagnum sp.*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, осока. *Schistostega pennata* нет. В затемненной нише – обнаженные корни сосны, *Plagiomnium cuspidatum*, *Tetraphis pellucida*. Мхи по краям вывала: *Dicranum scoparium*, *Sphagnum sp.*, *Polytrichum commune*, лишайники. Вероятно, схистостега была завалена упавшей землей.

4 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 7. 4 точка, 2011 г.



Рис. 8. 4 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.27x1.10 м. Выворотень почти полностью зарос мхами (*Orthodicranum montanum*, *Polytrichum commune*). Западина плохо выражена, под выворотнем воды нет. *Schistostega pennata* произрастает небольшими рыхлыми куртинками на середине вывала. Всего здесь отмечено 7 куртинок. Есть большая группа *Schistostega pennata* в 40 сантиметрах от земли, отмершая, заплесневевшая.

2014 г. Размер бугра 2x1.10. Влажный вывал, почти весь покрыт мхами: *Atrichum undulatum*, *Orthodicranum montanum*, *Polytrichum commune*, *Pohlia nutans*. В нижней части выворотня и под выворотнем плотно растет *Sphagnum sp.*. В верхней части выворотня произрастают *Polytrichum commune* и брусника, внизу – *Sphagnum sp.*, *Polytrichum commune*, папоротник. *Schistostega pennata* – в левой части вывала: очень плотная группа (10x15 см) близко над западиной. Над этой группкой в 20-ти см неплотной куртинкой *Schistostega pennata* произрастает в небольшой затемненной нише и редкая группка между ними левее. Есть и погибшие растения.

5 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 9. 5 точка, 2011 г.



Рис. 10. 5 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.80x1.50 м. Выворотень слабо зарос мхами. Западина плохо выражена, частично засыпана землей, осыпавшейся с выворотня, поэтому под выворотнем нет воды, а сам выворотень сухой. Маленькая группка *Schistostega pennata* в 10 сантиметрах от западины в середине правой половины вывала, занимает площадь, примерно, 6x6 см. В верхней части вывала мхов почти нет, частично мхи на вывале высохли.

2014 г. Размер бугра 2.80x1.30. Западина полностью засыпана землей с выворотня. Под вывалом воды нет. Справа под вывалом, не заходя на него – *Polytrichum commune* и *Sphagnum sp.*. В целом, вывал слабо зарос мхами. Лишь в нижней части неширокой полосой над западиной примерно на 20-30 см, в средней части вывала полоса расширяется до 60 см. В основном, *Orthodicranum montanum*. *Schistostega pennata* обнаружена лишь на середине правой стороны ветровального бугра плотной небольшой куртинкой – 10x10 см, близко к западине.

6 точка. Сосна, упавшая на восток.



Рис. 11. 6 точка, 2011 г.



Рис. 12. 6 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.10x1.45 м. Угол наклона почвенного кома над западиной около 80°. Нижняя часть вывала образует затемненную нишу, где *Schistostega pennata* образует значительное покрытие почти по всей длине выворотня. В западине *Schistostega pennata* так же произрастает обильно плотным ковром.

2014 г. Размер бугра 1.80x1.30 м. В западине воды нет, произрастает небольшая плотная куртинка *Polytrichum commune*. Вывал сухой, слабо заросший мхами. Левая сторона вывала без растений. Мхи только в нижней части на средней и правой части вывала, до 50 см в высоту. *Schistostega pennata* много, плотными куртинками. Под вывалом – ниша затемненная, где *Schistostega pennata* очень плотно и на земляном коме, и в западине. Есть и высохшая, примерно 5 % от всей.

7 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 13. 7 точка, 2011 г.



Рис. 14. 7 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2.30x1.28 м. *Schistostega pennata* маленькими куртинками близко к западине, где больше влаги и тени. Сверху и снизу вывала *Sphagnum sp.*, *Polytrichum commune*.

2014 г. Размер бугра 2.20x1.10 м. В западине вплотную к земляному бугру плотно растет сфагнум, местами заходя на вывал. Нижняя часть и пе-

риферия покрыты мхами (*Pleurozium schreberi*, *Brachythecium reflexum*, *Orthodicranum montanum*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum formosum*). По вывалу растут шляпочные грибы, щитовник. *Schistostega pennata* очень мало: в центральной части, в темной нише над западиной, образуя незначительное сплошное покрытие (15x8см). Над вывалом – *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum sp.*

8 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 15. 8 точка, 2011 г.



Рис. 16. 8 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 1.50x1.20 м. Маленькая группка *Schistostega pennata* (10x14 см) в 15 см от земли. Есть и погибшие растения. Сверху и снизу – *Sphagnum sp.*

2014 г. Размер бугра 1.50x1.00. Под вывалом воды нет, мхи в нижней части вывала и по краям (*Dicranella heteromalla*, *Hylocomium splendens*, *Atrichum tenellum*, *Sanionia uncinata*, *Polytrichum formosum*). *Schistostega pennata* очень мало. Отдельными редкими растениями в середине вывала на площади 15x15 см в 50 см от западины и в левой части – маленькая группа редких растений около 6x6 см. Под вывалом – *Sphagnum sp.*, не плотно, отдельными растениями.

9 точка. Сосна, упавшая на северо-северо-запад.



Рис. 17. 9 точка, 2011 г.



Рис. 18. 9 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 1.40x1.50 м. На вывал упала верхушка сосны. Вывал получил дополнительное затенение, а вместе с тем и увлажнение. *Schistostega pennata* очень плотными большими группками по всей длине вывала рядом с западиной. Хорошие группки. Есть и погибшие на середине вывала. Под вывалом – вода. Правая сторона вывала затенена и свисающим *Polytrichum commune*. Здесь *Schistostega pennata* занимает площадь 50x30 см. Есть и молодые растения, и погибшие.

2014 г. Размер бугра 1.40x1.15 м. Вывал слабо покрыт мхами. Только нижняя часть на высоту до 50 см. Под вывалом не выражена западина, скорее всего, выровнена осыпавшейся с выворотня землей. Плотно к выворотню произрастают *Polytrichum commune* и папоротник молодой. *Schistostega pennata* очень много, больше, чем других мхов. Молодые растеньица занимают новые места, выше уже растущих. Куртинки как плотные, так и редкие. Справа и слева на выворотне *Polytrichum commune*.

10 точка. Сосна, упавшая на восток.



Рис. 19. 10 точка, 2011 г.



Рис. 20. 10 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 1.80x1.40 м. Весь вывал плотно покрыт мхами. В основном *Polytrichum*. *Schistostega pennata* только в темной нише (углубление) в нижней части выворотня близко к западине с водой. Покрытие небольшое – 15x8 см.

2014 г. Размер бугра 1.40x1.30 м. *Schistostega pennata* очень мало, прикрыта *Polytrichum commune*, растущим снизу. Вывал плотно зарос мхами – *Polytrichum commune*, *Tetraphis pellucida*, *Dicranum scoparium*. *Schistostega pennata* подсыхая и вытеснена. Западина полностью заросла мхами (*Polytrichum commune*, *Sphagnum* sp.).

11 точка. Сосна, упавшая на северо-северо-восток.

2011 г. Размер бугра 1.20x0.9 м. Маленький вывал, плотно поросший мхами: *Polytrichum commune*, *Tetraphis pellucida*. В западине вода и *Polytrichum commune* со *Sphagnum* sp. *Schistostega pennata* произрастает непосредственно над западиной в темных нишах плотными хорошо развитыми

дерновинами. В правой стороне вывала – маленькая куртинка размером, примерно, 4x4 см. В средней части чуть левее – 20x20 см. Есть и среди других мхов вкраплениями в левой части вывала в 36 см над западиной. С обратной стороны выворотня – *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum sp.* – очень плотно по всей поверхности выворотня.



Рис. 21. 11 точка, 2011 г.



Рис. 22. 11 точка, 2014 г.

2014 г. Размер бугра 1,05x 0,83 м. Ствол упавшей сосны (не толстый) почти полностью покрыт мхами – *Polytrichum commune*, *Sphagnum sp.*. На верхней стороне выворотня – *Pleurozium schreberi*. В западине и по боковым сторонам выворотня густо *Sphagnum sp.*, *Polytrichum commune*, *Pleurozium schreberi*. *Schistostega pennata* в средней части вывала в очень затемненном месте. Куртинка небольшая. Вместе с ней – *Tetraphis pellucida*.

12 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 23. 12 точка, 2011 г.



Рис. 24. 12 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 2,40x1,40 м. Вывал сильно затемнен упавшей сосной. Здесь же и упавшая береза 5 см в диаметре. В западине много воды и *Sphagnum sp.* На вывале плотно *Polytrichum commune* и *Tetraphis pellucida*. *Schistostega pennata* – плотной большой куртинкой (40x30 см) в правой части выворотня над западиной. Непосредственно над западиной некоторые экземпляры затоплены водой.

2014 г. Размер бугра 1.90x0.95 м. Вывал слабо покрыт мхами, влажный. Западина частично засыпана землей, упавшей с выворотня. Если и была в западине вода, немного. Почти вплотную к вывалу произрастают *Sphagnum sp.* и *Calliergon cordifolium*. Вывал затемнен ветками упавших сосен. *Schistostega pennata* много в верхней центральной части выворотня, плотно от середины почти до верха (35x30 см). В правой части выворотня небольшая группа близко от западины (10x10 см). Сверху на выворотне плотно произрастает *Polytrichum commune*.

13 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.



Рис. 25. 13 точка, 2011 г.



Рис. 26. 13 точка, 2014 г.

2011 г. Размер бугра 1.40x1.10 м. Выворотень полностью зарос мхами. Западина заполнена водой, по периферии – *Polytrichum commune*, *Sphagnum sp.*, которые по краям плотно подступают к выворотню. *Schistostega pennata* над западиной рядом с водой в центральной части вывала, занимает площадь 40x20 см, произрастает не очень плотно. Есть и погибшие растения. Сверху выворотня свисают – *Sphagnum sp.* и *Polytrichum commune*. За пластами земли в затемненных нишах есть светящаяся протонема.

2014 г. Размер бугра 1.40x0.90 м. Вывал плотно покрыт мхами. Немного наклонен над землей, благодаря чему поверхность выворотня затемнена. Вся западина заросла *Sphagnum sp.* и *Polytrichum commune*, которые плотно подходят к выворотню, они же и в верхней части вывала. *Schistostega pennata* очень плотно на значительной площади в правой части выворотня, близко над западиной, занимает площадь, примерно, 60x30 см, так же произрастает почти по всему выворотню вкраплениями среди других видов мхов.

14 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.

2011 г. Размер бугра 2.20x1.70 м. Вывал сухой. Западина не выражена, скорее всего, засыпана землей с выворотня. Средняя часть выворотня почти без мхов. Здесь есть группы мхов, которые полностью высохли. По периферии выворотня нависает *Pleurozium schreberi* с верхней части выворотня. *Schistostega pennata* в нижней части вывала почти по всей длине в затемненной нише, много.

2014 г. Размер бугра 1.50x1.37. *Schistostega pennata* в средней части выворотня над западиной плотной куртинкой. В верхней части популяции и по краям высохла. Зеленая *Schistostega pennata* около 30% от всей. Мхи выше, чем на 40 см от западины, на выворотне не произрастают. На куртинке со *Schistostega pennata* никаких видов нет, только по краям на вывале снизу – хвощ, береза, папоротник. С земли на вывал поднимаются *Sphagnum sp.* и *Polytrichum commune*.



Рис. 27. 14 точка, 2011 г.



Рис. 28. 14 точка, 2014 г.

15 точка. Сосна, упавшая на северо-восток.

2011 г. Размер бугра 3.00x1.50 м. Западина заполнена водой. Мхи в основном в правой стороне вывала. В центральной части – *Tetraphis pellucida*, но в основном высох. *Schistostega pennata* обширными куртинками близко к западине, начиная с середины левой стороны вывала и по всей длине. Есть и довольно высоко от земли – 80 см – редкими куртинами, но обширными. Над западиной – плотными куртинами. Под вывалом – *Sphagnum sp.* и *Polytrichum commune*. На этом вывале *Schistostega pennata* произрастает на самой большой высоте над западиной, относительно других вывалов.



Рис. 29. 15 точка, 2011 г.



Рис. 30. 15 точка, 2014 г.

2014 г. Размер бугра 2.30x1.30. Вывал не плотно покрыт мхами, много земли, не покрытой мхами. В западине – вода. Выворотень влажный. В 50 см от выворотня – *Sphagnum sp.* В правой части – *Sphagnum sp.*, *Polytrichum commune* – *Schistostega pennata* – *Polytrichum commune*. *Schistostega pennata* занимает значительную площадь в правой части вывала (60x30 см), плотно. В центральной части – как плотными группами, так и рыхлыми куртинками, отдельными растениями. В центральной части только *Schistostega pennata*. В левой части – светящаяся протонема – мало и небольшими группками. В верхней части вывала *Polytrichum commune*, *Pleurozium schreberi*, *Aulacomnium palustre*, брусника, береза, лишайник.

Наблюдения за состоянием популяций *Schistostega pennata* на территории национального парка подтверждают уязвимость вида. Все находки данного вида приурочены к смешанным типам леса с обязательным присутствием ели. *Schistostega pennata* – стенотопный вид, строго приуроченный к узким условиям обитания. Произрастает исключительно на выворотнях, под корнями упавших деревьев – сосны и ели, редко – в западине. Единственная потребность в возникновении этого вида состоит в достаточной концентрации поваленных деревьев, что зависит от возраста лесов и погодных аномалий. Замечено, что схистостега заселяет выворотни первой. На некоторых «свежих» вывалах произрастала только схистостега, как на выворотне, так и на западине. Но у *Schistostega pennata* низкая конкурентоспособность, и выворотни постепенно зарастают другими мхами и сосудистыми растениями. Местообитания схистостеги носят очень временный характер. Грунт с выворотней осыпается, сам выворотень довольно быстро зарастает мхами и сосудистыми растениями, деревья сгнивают, выворотни полностью исчезают.

Список литературы

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Том 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М.: КМК, 2003. 608 с.

Уланова А.Е. Влияние ветровалов деревьев на лесной фитоценоз. Автореф. канд. дисс. М. Изд. МГУ, 1981.

СЕРЫЙ ЖУРАВЛЬ *GRUS GRUS* (LINNAEUS, 1758) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ»

Г.Ф. Гришуткин

Национальный парк «Смольный», п. Смольный

e-mail: grishutkingf@yandex.ru

Серый журавль относительно редкий, но широко распространенный вид в Республике Мордовия. Он занесен в республиканскую Красную книгу с категорией 2, уязвимый вид. В гнездовой период он придерживается крупных лесных участков в бассейнах рек Мокши, Суры и Алатыря. Гнездится преимущественно на разных типах болот и по заболоченным лесным участкам (Лапшин, Лысенков, 2001; Гришуткин, 2005). Наиболее полно изучена популяция журавля на территории Мордовского заповедника (Гришуткин, 2011). В настоящей статье приводятся данные по журавлю, собранные на территории национального парка «Смольный» и прилегающих к нему территориях за период с 1997 по 2014 гг. Часть материала, включенная в статью, опубликована в материалах ведения Красной книги Республики Мордовия (Гришуткин и др., 2006-2014)

Национальный парк «Смольный», образованный в 1995 г., расположен в северо-восточной части Республики Мордовия в среднем течении р. Алатырь. Основной и западный («Гуляевский») кластерный участки площадью 34093 га и 1943 га находятся в левобережье. Расстояние между участками – 3 км. До 2011 г. их соединяла охранный зона площадью 10866 га, включавшая с юга всю левобережную часть поймы р. Алатырь с левыми притоками Иклей, Язовка, Калыща, Ашня, Раушка. Южный кластерный участок («Троицкий») площадью 349 га расположен в правобережье в 1.5 км от основного участка. Болота на территории парка занимают 973 га и составляют 2.68% от его площади (Гришуткин О.Г., настоящий сборник). Около 80% болот расположено в южной половине парка. В пойме р. Алатырь, примыкающей с юга к территории парка, также находится значительное количество болот покрытых древесно-кустарниковой растительностью. Самые большие из них: Кендинское, Бездонное, Сурково, Кергудское, Оброчная статья, Бобровое, Сосновское. По пойме р. Калыша – болото Кузнал. Значительную площадь занимают заболоченные ольшанники по краю пойм Алатыря и его притоков. В общей сложности площадь этих участков составляет более 600 га.

Регистрация гнездящихся пар проводилась на отрезке р. Алатырь с прилегающими лесными массивами в пределах Ичалковского района Республики Мордовия (от границы с Нижегородской областью западнее пос. Пиче Вирь до границы с Большеигнатовским районом Мордовии (до пос. Сосновка). За все годы зарегистрировано 11 пар. Распределение пар по территории показано на рис. 1.

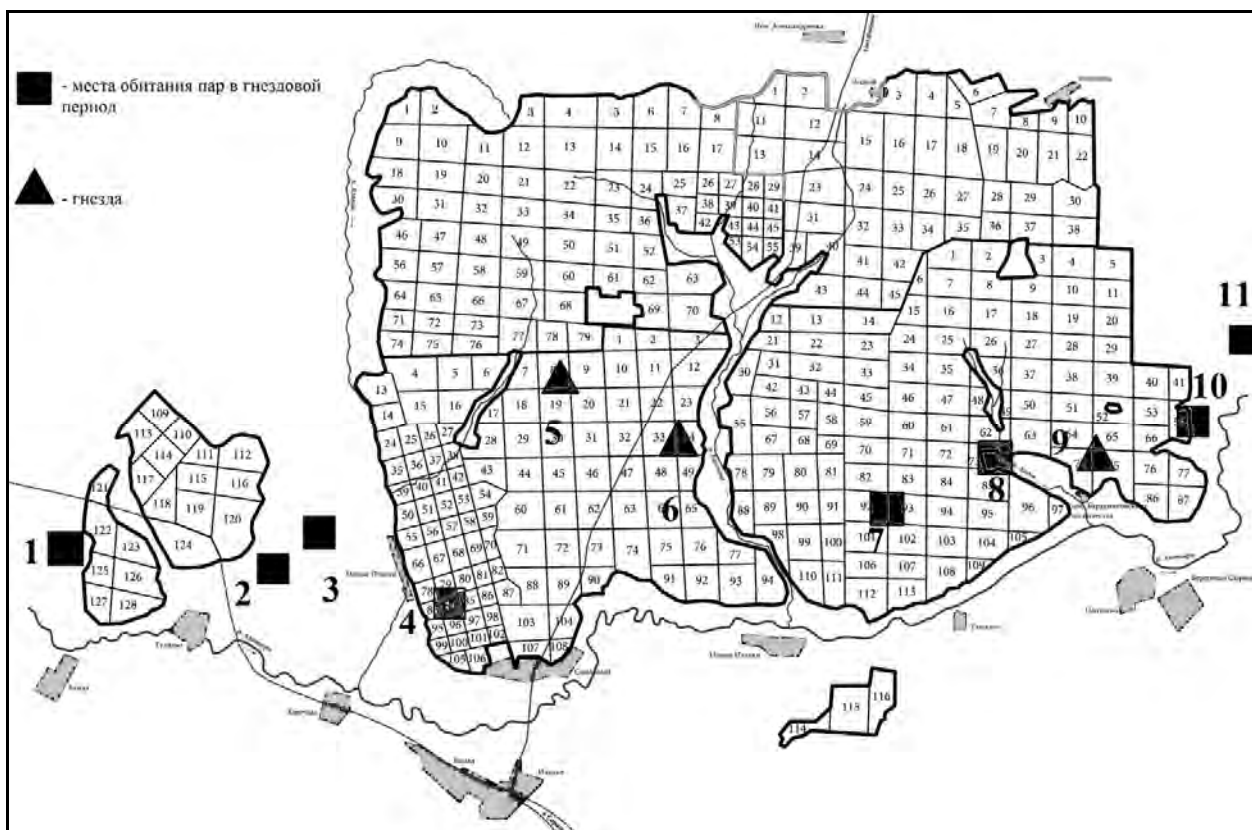


Рис. 1. Места обитания пар серого журавля на территории национального парка «Смольный» и прилегающих территориях в гнездовой период. 1. Болото «Кендинское» (низинное); 2. Болото «Сурково» (низинное); 3. Болото «Кергудское» (низинное); 4. Болото «Бокуново» (низинное); 5. Болото в кв. 8 Кемлянского л-ва (верховое); 6. Болото «Ельничное» (верховое); 7. Болото «Гусеница» (низинное); 8. Заболоченные ольшаники в пойме р. Ашня; 9. Болото «Моховое» (переходное); 10. Заболоченные ольшаники в кв. 54 Баракхановского л-ва; 11. Болото «Сосновское» (низинное).

Семь гнездовых участков располагалось в низинных болотах по пойме р. Алатырь и его левым притокам, два на верховых и одно на переходном болотах. На всех болотах в разные годы регистрировались выводки или найдены гнезда. Первое гнездо было найдено 12 апреля 2008 г. на болоте переходного типа «Моховое». Болото занимает площадь 14.3 га, в прошлом почти полностью разработано. Одну треть занимают два участка с открытой водой в центральной части болота. Гнездо находилось в 60 метрах от берега на кочке из сухой травы среди воды (глубина 80 см). В гнезде находилось 2 слабо насиженных яйца (рис. 2,3). Размеры гнезда в см: длина 109, ширина 92, высота 11.5, длина лотка 45, ширина 40, глубина 5. Размеры яиц: 95.9x61.9, 89.0x61.8 мм. Второе гнездо было найдено на верховом болоте площадью 1.5 га в кв. 8 Кемлянского л-ва (рис. 3,4). Гнездо обнаружено Гришуткиным О.Г. 21.05.2012 г. в 20 метрах от южного края болота. Взрослая птица была замечена в 50 метрах от гнезда. Основанием для гнезда служил сосновый вывал. Одно яйцо лежало в небольшом углублении, сделанном в торфе с небольшим количеством сухой травы. На следующий день при проверке гнезда, яйца в нем не оказалось. Около гнезда были свежие следы лося. Возможно, яйцо бы-

ло сбито копытом, так как в августе, когда болото пересохло, остатки скорлупы мы нашли в метре от гнезда в углублении между кочками.

Третье гнездо найдено на верховом болоте «Ельничное», площадью 4.2 га. Болото расположено на дюнном рельефе в одном из понижений. Болото верхового типа с небольшим озером в юго-восточной части и двумя небольшими островками в центральной части, поросшими спелой сосной. Гнездо обнаружено 25.04.2014 года в юго-западной части болота в 60 метрах от южного берега и в 30 метрах от островка (рис. 3,4). В гнезде находилось 2 яйца. При проверке гнезда 6 мая в гнезде было уже 3 яйца. Около гнезда была установлена камера слежения. Время, зафиксированное камерой: с 16 ч 30 мин 25.04 до 15 ч 00 мин 26.04 и с 10 ч 38 мин 6.05 до 18 ч 17 мин 16.04. После установки камеры слежения самка села на гнездо только на следующее утро, спустя 14 ч 30 мин. Хотя днем температура была +10°, ночью она опускалось до -1°. Несмотря на это, зародыши в яйцах не погибли, по крайней мере, в одном, так как 16.05 из него вывелся птенец. Так как время насиживания яиц серого журавля составляет 28-38 дней (Маркин, 2013), начало откладки в нашем случае можно датировать 8-18 апреля. Интересно то, что откладка третьего яйца произошла минимум через 8 дней после откладки первого яйца, так как 26.04 в 15 часов яйца в гнезде еще не было. Так как интервал между откладкой яиц составил более 6 дней, по всей видимости, произошла вторая кладка (Кашенцева и др., 2003). Вероятно, стимулом послужило наше вмешательство и отсутствие птиц на гнезде более полусуток. С помощью камеры слежения удалось проследить суточную активность птиц на гнезде в последние десять дней до выведения первого птенца. Количество регистраций в день колебалось от 11 до 45. В день, предшествующий вылуплению птенца, количество регистраций увеличилось до 77, а в день выведения птенца (за 18 ч 17 мин) составило 118. В ночной период птицы, как правило, не активны. Отмечены: 1 регистрация 9 мая; 2 – 11 мая и одна 13 мая. Исключение составила ночь перед выведением птенца – 33 регистрации. Первая регистрация утром: самая ранняя в 6 ч 47 мин; самая поздняя в 9 ч 18 мин; в среднем (n=9) в 7 ч 44 мин. Последняя регистрация вечером: самая ранняя в 18 ч 52 мин, самая поздняя в 21 ч 09 мин, в среднем (n=9) в 20 ч 20 мин (табл. 1).

Кладку насиживали обе птицы по очереди. Большую часть дня на яйцах проводила самка. Так 7.05 самка сидела на яйцах в общей сложности 9 часов 23 мин, самец 4 часа 05 мин. 8.05 самка 6 часов 55 мин., самец 5 часов 41 минут.



Рис. 2. Бол. «Моховое».
Фото О.Г. Гришуткина



Рис. 3. Гнездо серого журавля на болоте
«Моховое». Фото Г.Ф. Гришуткина



Рис.4.Болото в кв. 8 Кемлянского лесничества
Фото О.Г. Гришуткина



Рис. 5. Гнездо серого журавля
в кв. 8. Фото О.Г. Гришуткина



Рис. 6. Болото «Ельничное» Фото О.Г. Гришуткина



Рис. 7. Самец на гнезде
Фото Г.Ф. Гришуткина

Однако, 9 мая самец насиживал больше времени, чем самка – 6 часов 18 мин., тогда как самка 5 часов 11 минут. Какой-либо закономерности в периодичности смены партнера на гнезде не выявлено. Выводки журавлей начинают встречаться с конца июля на скошенных пойменных участках поблизости от мест гнездования. Самая ранняя встреча выводка 25.07. Из 11 встреченных выводков в 6 было по 2 птенца, в 5 по 1 птенцу. Отдельные семьи в районе гнездовых участков держатся до второй половины сентября.

Предотлетные скопления отмечены близ северо-восточной границы парка в районе с. Новое Качаево и с. Барахманы Больше-Игнатовского района. Здесь же останавливаются и пролетные стаи. По словам местного жителя А.В. Муравьева, 25 и 26 сентября 2007 г. здесь останавливалось более 100 журавлей. 7 сентября 2010 г. наблюдалась стая журавлей, численностью более 700 особей. Обычно же здесь собирается от одного десятка до нескольких десятков птиц.

Таблица 1. Суточная активность журавлей у гнезда, зарегистрированная камерой слежения Асcom 6210.

Дата	Колич. регистраций	Первая регистрация утром	Последняя регистрация вечером	Колич. ночных регистраций
6.05.2014 (за 13 ч 22 мин)	16		18:23	6.05/7.05 – нет
7.05.2014	35	6:47	20:25	7.05/8.05 – нет
8.05.2014	11	7:47	20:19	8.05/9.05 – нет
9.05.2014	27	9:07	21:00	9.05/10.05 – 1
10.05.2014	35	7:06	20:49	10.05/11.05 – нет
11.05.2014	31	9:18	18:52	11.05/12.05 – 2
12.05.2014	45	7:11	20:47	12.05/13.05 – нет
13.05.2014	39	7:30	19:42	13.05/14.05 – 1
14.05.2014	36	7:20	19:57	14.05/15.05 – нет
15.05.2014	77	7:30	21:09	15.05/16.05 - 33
16.05.2014 (за 18 ч 17 мин)	118			

Ежегодно в гнездовой период в окрестностях парка отмечаются группы взрослых кочующих птиц от 2 до 16 особей. Большинство таких групп в районе парка надолго не задерживается. Исключение составляют пары местных птиц не участвующих в гнездовании или пары молодых птиц подбирающих места для гнездования. Осенний пролет начинается в начале сентября. Последние стаи фиксировались не позднее 29 сентября. Всего на осеннем пролете зарегистрировано 23 стаи. Среднее количество птиц в стае – 69 особей.

Весной журавли появляются в парке в конце марта, начале апреля. Средняя дата с 1997 по 2014 гг. (n=17) – 3.04 (табл. 2). На весеннем пролете (конец марта, апрель) за все время наблюдений зафиксировано 35 стай (учитывались группы от трех и более птиц). Самая крупная стая, отмеченная

7.04.2008 г., насчитывала 50 особей. Среднее количество птиц в стае – 9 особей.

Таблица 2. Фенология прилета серого журавля

Год	Первая встреча весной	Год	Первая встреча весной	Год	Первая встреча весной
1997	4.04	2003	14.04	2009	31.03
1998	-	2004	10.04	2010	2.04
1999	8.04	2005	6.04	2011	11.04
2000	31.03	2006	31.03	2012	2.04
2001	1.04	2007	31.03	2013	2.04
2002	4.04	2008	27.03	2014	29.03

Список литературы

Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф. Птицы национального парка «Смольный» // Птицы заповедников и национальных парков Ассоциации «Средняя Волга» (аннотированные списки). Труды Окского биосферного государственного заповедника. Выпуск 21. Рязань, «Узорочье», 2001. 33 с.

Гришуткин Г.Ф. Серый журавль//Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т.2. Животные / Сост. В.А. Астрадамов. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. С. 222.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие птицы Национального парка «Смольный» // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Изд-во Мордов. ун-та. Саранск, 2006. С. 32-39.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2007 году на территории Национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С.18-24.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2008 году на территории национального парка «Смольный» // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 39-64.

Гришуткин Г.Ф., А.С. Лапшин, С.Н. Спиридонов. Редкие виды птиц, отмеченные в 2009 году на территории национального парка «Смольный» и в его окрестностях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 14-19.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2010 году на территории национального парка «Смольный» и в его окрестностях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С.10-14.

Гришуткин Г.Ф. Серый журавль (*Grus grus*) в Мордовском заповеднике//Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г.Смидовича. Саранск-Пушта, 2011. Вып. 9. С. 277-279.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды позвоночных животных национального парка «Смольный» (материалы исследований 2011 года) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. С. 7-9.

Лапшин А.С., Лысенков Е.В. Редкие птицы Мордовии. Саранск, 2001. 176 с.

Редкие животные Республики Мордовия / В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин, С.Н. Спиридонов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 126 с.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Артаев О.Н., Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Андрейчев А.В. Позвоночные животные Национального парка «Смольный» Флора и фауна Национальных парков. Вып. 9. М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2013. 56 с.

Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Лапшин А.С. Редкие виды птиц, отмеченные в 2013 году на территории национального парка «Смольный» и прилегающих территориях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. С. 6-10.

Т.А.Кашенцева, Т.В.Жучкова, Э.В. Антонюк. Факторы, влияющие на успех инкубации яиц журавлей в условиях неволи // Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Выпуск 22. Рязань: «Русское слово». 2003. С. 266-280.

Ю.М.Маркин. Серый журавль в европейской части России // Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Выпуск 29.Рязань: НП «Голос губернии». 2013. 118 с.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»

Г.Ф. Гришуткин.

Национальный парк «Смольный», п. Смольный;

e-mail: grishutkingf@yandex.ru

Национальный парк (НП) «Смольный» был образован 7 марта 1995 г. Его площадь составляет 36 385 тыс. га. Парк расположен в северо-восточной части Республики Мордовия и находится в ландшафтах смешанных лесов водно-ледниковой и древнеаллювиальной равнин на левобережье Алатыря. Важнейшим геоморфологическим элементом НП является долина р. Алатырь. Ее крутой правый коренной склон прорезан молодыми оврагами. Левый склон – пологий и террасирован. Пойма Алатыря изобилует старичными озерами, сухими протоками и обширными заболоченными понижениями. Реки парка относятся к бассейну Алатыря. Кроме рр. Калыши и Язовки, которые по общей длине относятся к категории малых рек, на территории парка протекает 80 очень малых рек и ручьев с длиной от 0.5 до 25 км. Озера национального парка сосредоточены, в основном, в пойме Алатыря и по происхождению являются пойменными. Весьма своеобразны небольшие озера, сформировавшиеся на выработанных месторождениях торфа. Болота распространены преимущественно в пойме Алатыря и его притоках. Преобладают низинные болота. На территории парка наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые и серые лесные почвы. Реже встречаются аллювиально-дерновые, аллювиально-болотные и торфяно-болотные. В особую группу выделяются почвы овражно-балочного комплекса и гумусированные пески.

Растительность и флора национального парка весьма богаты и своеобразны, что определяется расположением парка на границе смешанных, широколиственных лесов и лесостепных комплексов. Хвойные леса на территории национального парка образованы сосной и елью. Наиболее распространенная формация – сосновые леса. Они довольно разнообразны и чаще относятся к группе широколиственно-сосновых или подтаежных широколиственно-сосновых лесов. Сосняки доминируют в южной части парка по надпойменным террасам. Широколиственные леса в пределах парка образованы дубом, липой, кленом остролистным, изредка встречаются ясень и вяз. Мелколиственные леса на территории парка вторичны и производны. На месте сведенных сосновых лесов преимущественно развиваются березняки из березы повислой в условиях умеренного увлажнения и березы пушистой в наиболее увлажненных местах. Березняки широко распространены в национальном парке и часто представляют собой сообщества с одновидовыми древостоями (Мордовский национальный парк..., 2000).

Семейство тетеревиных птиц представлено в Национальном парке тремя видами: *Tetrastes bonasia* – рябчик; *Tetrao urogallus* – глухарь; *Lyrurus tetrrix* – тетерев.

Таблица 1. Динамика численности тетеревиных птиц на территории национального парка «Смольный» за 1996–2013 гг.

Год	глухарь		рябчик		Тетерев	
	Кол. особей/ 1000 га	Кол. особей в парке	Кол. особей/ 1000 га	Кол. особей в парке	Кол. особей/ 1000 га	Кол. особей в парке
1996	17.9	650	48.3	1759	29.8	1084
1997	20.2	737	37.1	1351	27.9	1016
1998	14.2	518	31.6	1150	1.6	58
1999	21.8	795	52.4	1908	34.9	1272
2000	26.4	960	38.7	1408	36.9	1344
2003	20.9	762	20.9	762	2.6	95
2004	12.4	453	14.1	515	5.3	194
2005	19.8	719	44.2	1609	19.8	719
2006	12.7	464	61.6	2241	4.2	153
2009	11.2	408	17.0	619	17.0	619
2011	12.7	462	25.4	925	9.8	356
2012	11.1	404	18.5	673	0	0
2013	16.1	586	5.4	197	35.8	1303
2014	8.6	313	21.5	783	4.3	157
Среднее многол.	16.5	602	32.2	1171	17.7	644

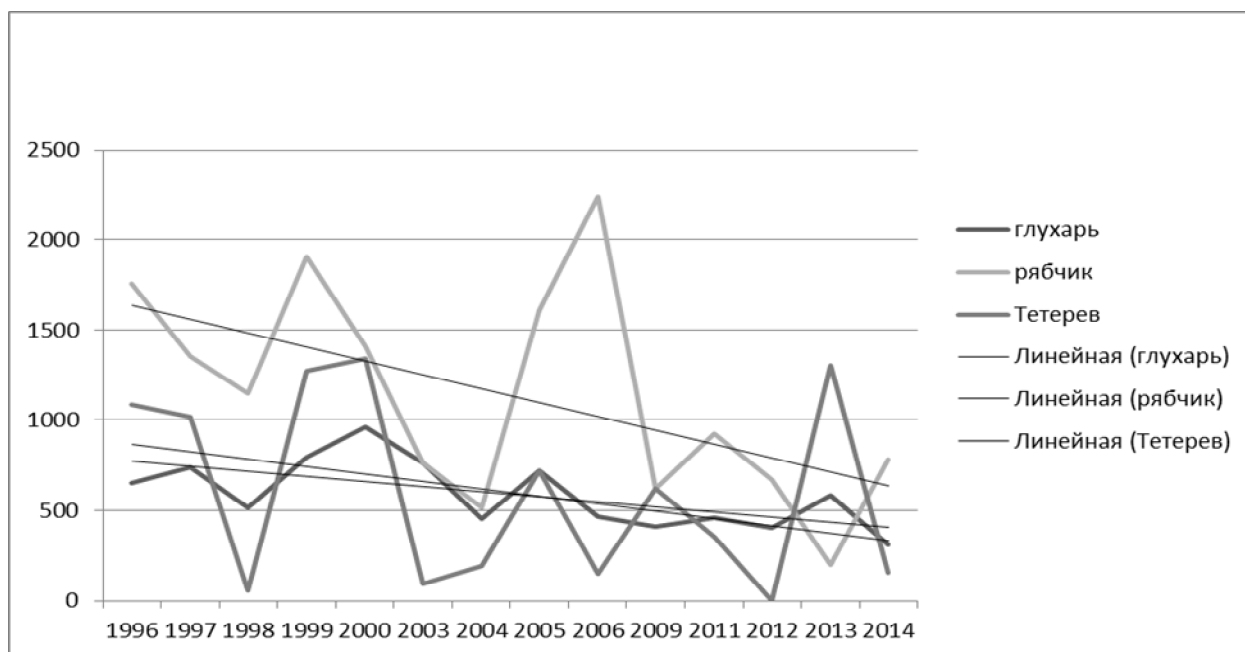


Рис. 1. Тенденции изменения численности тетеревиных птиц национального парка «Смольный»

Учеты численности тетеревиных птиц начали проводить с 1996 года методом ленточных проб (Семенов-Тянь-Шанский, 1959). На всей территории парка было заложено 13 маршрутов, общей протяженностью 156 км. Учеты проводились сотрудниками лесного отдела, отдела охраны и научного отдела. Расположение маршрутов не менялось. Общая протяженность мар-

шрутов в разные годы составляла от 90 до 156 км. За 19 лет (с 1996 по 2014 гг.) проведено 13 учетов (табл. 1).

Как показывают многолетние данные, численность тетеревиных не претерпела значительных изменений, однако тенденция к снижению численности прослеживается у всех видов. У тетерева это можно объяснить постепенным зарастанием лесных полян и вырубок и оттоком птиц на соседние с парком лесостепные участки, где в результате упадка хозяйственной деятельности в «перестроечные» годы многие поля начали зарастать лесом. Для глухаря и рябчика снижение численности, скорее всего, объясняется увеличением количества кабана и куницы в связи с отсутствием охоты на территории парка.

Численность популяции тетеревиных птиц в парке подвержена значительным колебаниям. В наименьшей степени это выражено у глухаря, в наибольшей у рябчика и тетерева. Минимальные значения наблюдались у глухаря в 1998, 2004, 2009, 2012, 2014; у рябчика в 1998, 2004, 2009, 2013; у тетерева в 1998, 2003, 2006, 2012, 2014. Максимальные значения у глухаря в 1997, 2000, 2005, 2011, 2013; у рябчика в 1996, 1999, 2006, 2011, 2014; у тетерева в 1996, 2000, 2005, 2009, 2013.

Если сравнивать численность тетеревиных национального парка «Смольной» с таковой в Мордовском заповеднике (территорией близкой по условиям обитания для рассматриваемых видов), где аналогичные исследования проводились в период с 1960 по 1995 гг. (Гришуткин, 2007), можно отметить, что средняя плотность у глухаря выше на 31%, у рябчика на 26%, а численность имеет тенденцию к увеличению. Численность тетерева напротив очень низка в заповеднике (на 77% ниже, чем в парке) и высока на прилегающих лесостепных участках. Причина столь существенной разницы динамики тетеревиных птиц на двух близких охраняемых территориях пока не совсем понятна, возможно она кроется в возрасте экосистем этих территорий.

Список литературы

Гришуткин Г.Ф. Динамика численности тетеревиных птиц Мордовского заповедника // Экологический вестник Чувашской республики. Материалы Всеросс. Науч.-практич. конф. «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». 24-26 марта 2007 г. Чебоксары. 2007. С.318-322.

Мордовский национальный парк «Смольный» / А.А. Ямашкин, Т.Б. Силаева, Л.Д. Альба и др.; НИИ регионологии при Мордов. ун-те. Саранск, 2000. 88 с.

Семенов Тян-Шанский О.И. Экология тетеревиных птиц, М., 1959.

МОХНОНОГИЙ СЫЧ *AEGOLIUS FUNEREUS* В МОРДОВИИ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Г.Ф. Гришуткин, С.Н. Спиридонов
Национальный парк «Смольный», п. Смольный
e-mail: grishutkingf@yandex.ru, alcedo@rambler.ru

Мохноногий сыч (*Aegolius funereus*) распространен циркумполярно по лесной зоне северного полушария. В Евразии он населяет территорию от Скандинавии к востоку до Анадыря, Камчатки, побережья Охотского моря, Сахалина, Южных Курил и Приморья. К северу в большинстве мест доходит до пределов древесной растительности. К югу – в западных и центральных областях европейской части России – вид встречается примерно до 54-й параллели, до центральных районов Калужской области, южных районов Рязанской области, южного Урала, Тюмени, Кокчетавских боров, Тарбагатая, Монгольского Алтая, Хангая, Кентея, Южного Забайкалья, Большого Хингана, Южного Приморья. Изолированные участки охватывают Пиринеи, Юру, Альпы, горы Центральной Европы и Балканского полуострова, Карпаты, видимо, Крымские горы, горы Дагестана и Армении, Тянь-Шань от Заилийского Алатау к югу до Заравшанского хребта, северо-западные Гималаи и окраины Тибетского нагорья (Пукинский, 2005).

Мохноногий сыч является одной из самых слабоизученных и ограниченных в распространении сов Волжско-Камского края (Шепель, 2014). В близлежащих к Мордовии регионах имеет различный характер пребывания и численность. Так, в Нижегородской области численность оценивается в 2000-6000 пар (Бака и др., 2006). В Марий Эл малочисленной вид (Копылов и др., 2003). В Чувашии – редкий оседлый вид (Исаков, 1999; Ластухин, 2008) и его численность стабильна и составляет 100-200 пар (Исаков, Яковлев, 2005). В Присурском заповеднике зимует до 50 особей (Ластухин, 2001). В Татарии в настоящее время считается редким оседлым гнездящимся видом, встречается в основном в северной части республики; иногда – в южных районах (Рахимов, 1995; Аськеев, Аськеев, 1999; Рахимов, Павлов, 1999). В.А. Попов и А.В. Лукин (1971) объясняют его редкость в пределах республики скрытным образом жизни, И.И. Рахимов (2006) – расположением на южной границе ареала. В Пензенской обл. появляется только зимой, в период кочевков (Федорович, 1915; Фролов, Родионов, 1991; Фролов и др., 2005). В Ульяновской области мохноногий сыч – редкий зимующий и, возможно, гнездящийся вид на южной границе ареала. Гнезд совы не находили, но предполагается гнездование 10-50 пар (Бородин, 2004; Бородин и др., 2005). В Рязанской области сведения по динамике численности отсутствуют. В Окском заповеднике редок, но в окрестностях Клепиковского заказника – обычен (Иванчев, 2001). В Самарской области в настоящее время Г.П. Лебедева с соавторами (2009) на основании встреч в конце марта – середине апреля предполагает гнездование сыча в об-

ласти. В Саратовской области является редкой залетной птицей (Завьялов и др., 2007).

Первые сведения по мохноногому сычу для территории, относящейся в настоящее время к Республике Мордовии, приходятся на начало XX в. В январе 1907 г. одна птица была добыта в бывшем Саранском уезде (Артоболевский, 1926). Серебровский П.В., проводивший исследования по р. Алатырь в мае, июле и августе 1911 г. мохноногого сыча не обнаружил. Ближайшим местом встречи выводка были окрестности с. Старая Пустынь Арзамасского уезда Нижегородской области (Серебровский, 1918), что в 80 км севернее Мордовии. Для Мордовского заповедника (рис. 1) указан И.Д. Щербаковым в списке, без каких-либо подробностей о находке. Там же один мохноногий сыч был добыт Ю.Ф. Штаревым 7.01.1959 г. возле кордона Новенького в 448 кв. (Бородин, 1967). Луговой А.Е., активно изучавший птиц в Мордовии с 1960 по 1975 г., эту птицу ни разу не встречал (Луговой, 1975). Вид встречен 28.11.1978 г. в лесопарковой зоне г. Саранска (Лапшин, Лысенков, 2001).

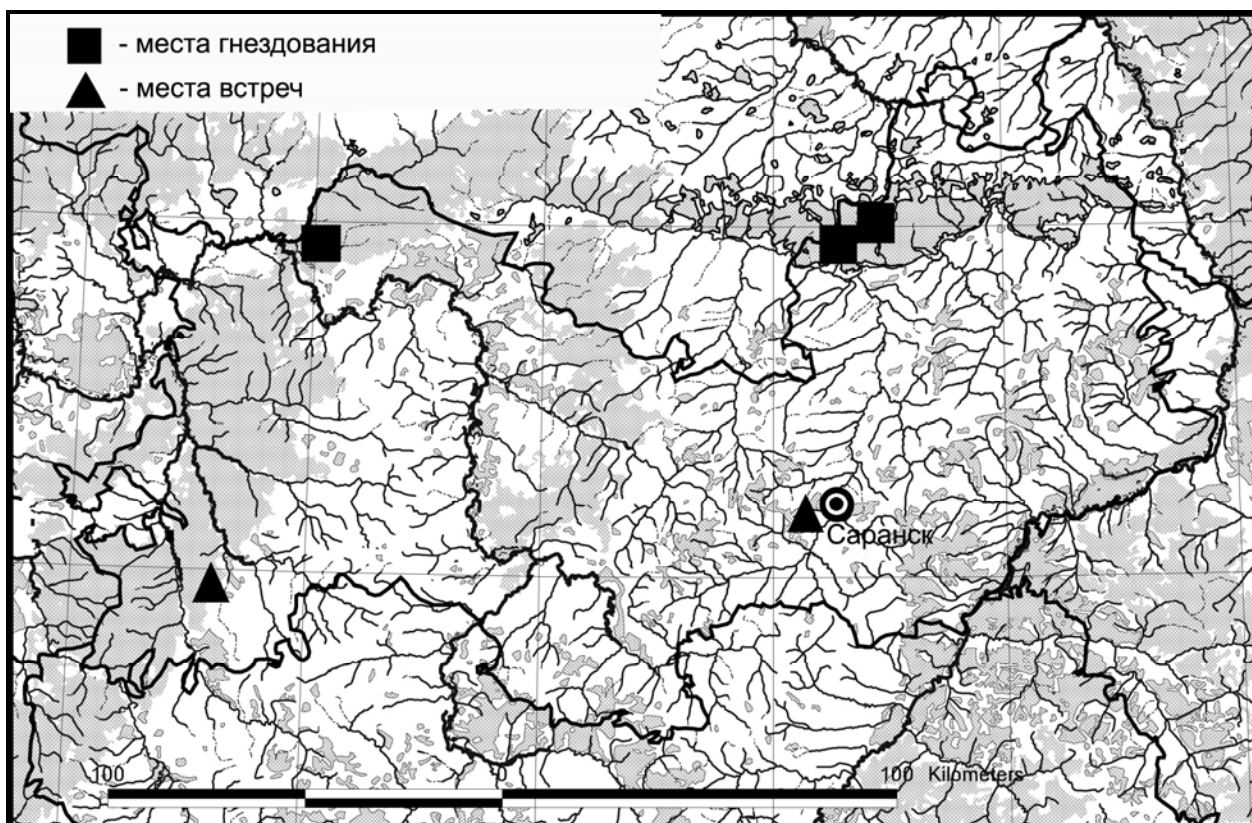


Рис. 1. Места находок мохноногого сыча на территории Мордовии

В отчете Семенова Н.Н., работавшего в заповеднике в 1976–1978 гг. относительно мохноногого сыча указано: «В заповеднике зимует. Впервые услышан 23.03.1977 г. в районе наблюдательной вышки в кв. 441. Сведений о гнездовании нет» (Семенов, 1978). Ледяйкина М.А., работавшая в заповеднике в 1980-х гг. сообщает о двух районах обитания сыча в южной части заповедника, обнаруженным по брачным крикам в марте (Ледяйкина, 1985). С 1985 по 1996 гг. в заповеднике отмечался нами довольно редко и не каждый

год. Отмечен только в Пуштинском лесничестве в 4 точках (весенний учет по голосам). В 1988 г. найдено 2 гнезда сычей (Гришуткин и др., 2012). Первое в 382 кв. в спелом сосняке с небольшим участием ели и березы в дупле желны в старой сосне на высоте 8 м. Сосна находилась на краю небольшой поляны у дороги. Поблизости находилось еще несколько небольших полян. Второе гнездо находилось в 403 кв. в осиннике на границе смешанного леса также в дупле желны в осине на высоте 4 м. В 100 м от дупла находилось зимовье, расположенное на небольшой поляне и довольно большое озеро Пичерки. Зимовье регулярно использовалось научными сотрудниками заповедника для проживания.

Известно о встречах мохноногого сыча на юге Zubovo-Полянского района в пойменных лесах р. Вад между п. Крутец и с. Вадовская Сосновка (Альба, 2005).



Рис. 2. Самка мохноногого сыча в 5 м. от дупла во время обследования гнезда. Фото Г.Ф. Гришуткина.



Рис. 3. Сычата, незадолго до вылета из гнезда. Фото Г.Ф. Гришуткина.

В национальном парке «Смольный», где регулярные орнитологические исследования начали проводиться с 1996 года, мохноногий сыч впервые обнаружен только спустя 7 лет. Одна ослабленная птица была поймана госинспектором национального парка Zubovым В.Я. в п. Смольный в середине января 2003 г. Птица была сильно истощена и через день умерла (Гришуткин и др., 2005). Весной 2009 г. с 28.03 по 26.04 в старом островном сосновом лесу, примыкающем с юго-запада к п. Малые Ичалки несколько раз были слышны брачные крики самца мохноногого сыча. Дупло с гнездом найти не удалось (Гришуткин и др., 2009). 29.03.2013 г. местным жителем д. Новые Ичалки

Турбаевым Ю.А. на южной границе парка на оз. Инерка был найден мертвый сыч. Птица была без видимых внешних повреждений, но сильно истощена. В этом же году брачные крики одного сыча мы слышали 14.04 77 кв. Кемлянского лесничества в смешанном лесу на краю поймы лесной речки Калыши (Гришуткин и др., 2013).

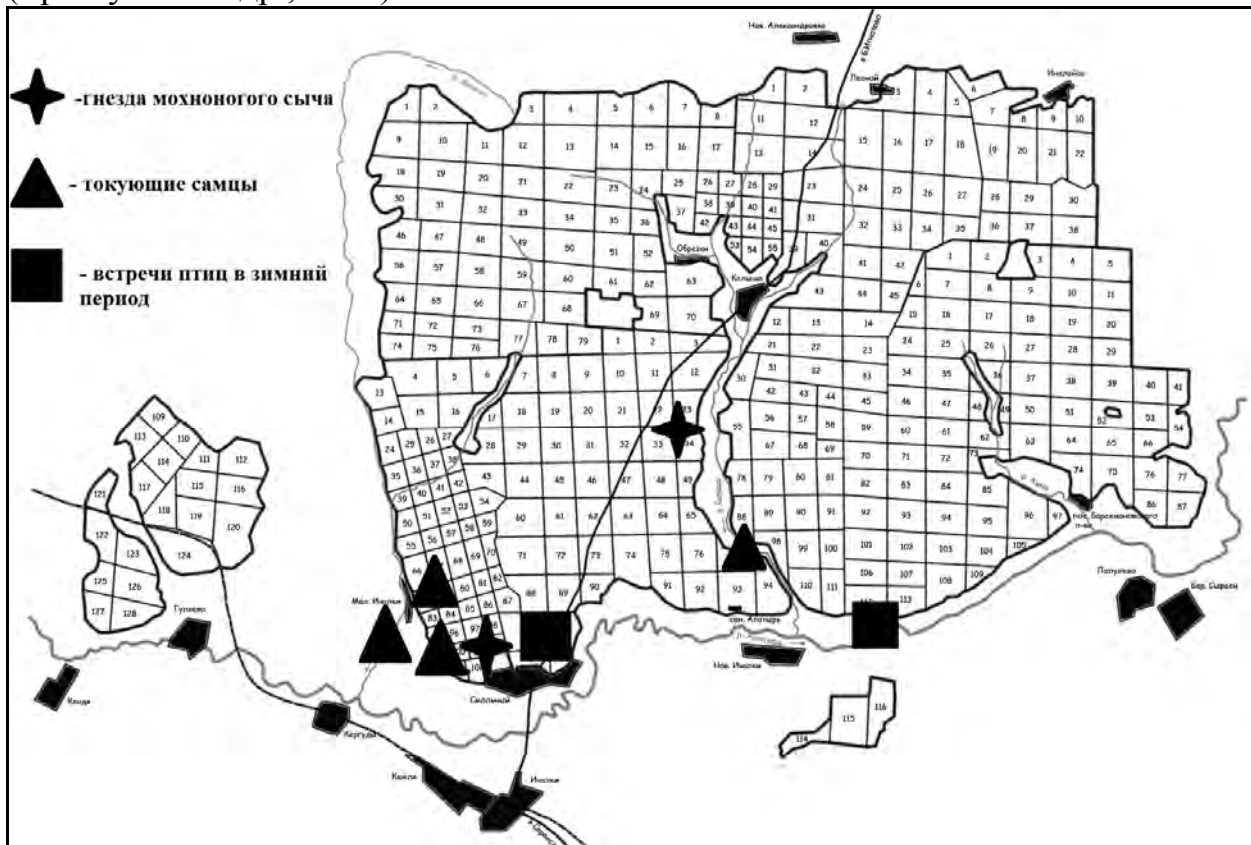


Рис. 4. Места находок мохноногого сыча на территории НП «Смольный»

В марте-апреле 2014 г. по брачным крикам самцов в юго-западной части парка на территории Кемлянского лесничества было найдено 5 участков, занятых мохноногими сычами. Первый участок обнаружен 5 марта в 83 кв. в смешанном лесу на опушке леса, граничащей с лугами. Второй участок обнаружен 7 марта в 106 кв. в 2-х км к юго-востоку от первого. Самец кричал в спелом лиственном лесу на границе со смешанным в 100 м от опушки леса, граничащей с пойменными лугами р. Алатырь. 8 марта на втором участке самец кричал даже днем, а вечером было обнаружено, что рядом находится еще один участок сыча. Два самца кричали одновременно в 150 м один от другого. 27 марта второй самец кричал в 300 м к северу от первого. Четвертый участок обнаружен 11 апреля в 77 кв. в смешанном лесу на краю поймы р. Калыша. Пятый участок обнаружен 25 апреля в 33 кв. в смешанном лесу в 300 м западнее верхового болота «Ельничное». На двух участках найдены дупла с птицей. Первое на втором участке 4 апреля. Сыч был обнаружен в дупле желны, сделанном в осине на высоте 5 м. Экспозиция дупла юго-западная.

Второе дупло с птицей было обнаружено 25 апреля на пятом участке. Птица обнаружена в одном из трех дупел желны находившихся в старой не-

много наклонной осине на высоте 12 метров. Экспозиция дупла юго-западная. 23 апреля было проверено дупло на втором участке. В нем оказалось 5 яиц. Птица вылетела, когда до дупла осталось около двух метров, села на горизонтальный сук в 4 м от дупла и спокойно не проявляя агрессии, наблюдала за человеком, проверяющим гнездо. Примечательно, что днем ранее, при постукивании палкой по дереву, птица вообще не проявила признаки беспокойства. При установке 28 апреля на соседнее с гнездовым дерево фотоловушки, насиживающая птица из дупла уже не выглядывала, но шипела и щелкала клювом. При осмотре дупла в дневные часы 12 мая, сыч наполовину был замечен в дупле. Во время осмотра дупла 15 мая, при снятии фотоловушки, сыч выглянул из дупла, рассматривал наблюдателя около 5 мин, а затем скрылся в дупле и больше не появлялся. Негромкий писк птенцов в дупле отмечен в сумерках 22 мая, 25 мая вечером один сычонок в коричневом пуховом наряде смотрел из дупла, а 27 мая в дупле было видно уже два сычонка. С 29 мая по 6 июня в дупле был виден только один сычонок, 30 мая 2 птенца кричали недалеко от дупла. С 7 июня в дупле уже никого не было, один сычонок пищал в 150 м от него.

Исходя из того, что период насиживания у мохноногого сыча составляет 25-30 дней, а период нахождения птенцов в гнезде составляет 29-36 дней (Пукинский, 2005), начало откладки яиц у наблюдавшейся пары сычей происходило 2-14 апреля. Птенцы начали появляться из яиц 2-9 мая. Последний птенец покинул гнездо 7 июня. Если учесть что весна была ранней, то средние сроки откладки яиц должны быть несколько позже. Также 2014 г. отличался большим обилием мышевидных грызунов и этим, вероятно, объясняется высокая численность сычей.

Анализируя имеющиеся данные с территории Мордовии и соседних регионов можно с большой долей уверенности сказать, что в северо-западной и северо-восточной Мордовии (Алатырский и Темниковский лесные массивы) мохноногий сыч является редким оседлым видом. Численность его сильно колеблется по годам и зависит от обилия основных объектов питания, в первую очередь мышевидных грызунов. Возможно, этот вид гнездится в западной и центральной Мордовии на территории Теньгушевского, Зубово-Полянского, Ельниковского, Краснослободского и Ковылкинского районов, где имеются крупные массивы лесов с участием ели. Что касается сурского лесного массива на юго-востоке Мордовии, то гнездование мохноногого сыча здесь также возможно, так как в соседней Ульяновской области птиц, в гнездовой период, отмечали на р.Суре недалеко от границ Мордовии (Бородин, 2008). Кроме того, Г.П. Дементьев (1951), описывая ареал мохноногого сыча упоминает с. Промзино (ныне пгт. Сурское), находящееся на границе с Дубенским районом Мордовии.

Список литературы

- Альба Л.Д. Мохноногий сыч // Красная книга Республики Мордовия. Саранск, 2005. С. 245.
- Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф. Птицы национального парка «Смольный» // Птицы заповедников и национальных парков Ассоциации «Средняя Волга» (аннотированные списки). Труды Окского биосферного государственного зап-ка. Вып. 21. Рязань, «Узорочье», 2001. 33 с.
- Артоболевский В.М. Новые данные к списку и описанию птиц Пензенской губернии // Зап. Киевского общества естествоиспытателей. 1926. Т. XXVII. Вып. 1. С. 44-60.
- Аськеев И.В., Аськеев О.В. Орнитофауна Республики Татарстан: конспект современного состояния. Казань, 1999. 124 с.
- Бакка С.В., Карякин И.В., Киселёва Н.Ю., Новикова Л.М. Новые данные о распространении и численности сов в Нижегородской области // Пернатые хищники их охрана 2006. № 5. С. 22-36.
- Бородин Л.П. Дополнения к фауне Мордовского заповедника по материалам И.Д. Щербакова // Труды Мордовского заповедника. Вып. IV. Саранск, 1967.
- Бородин О.В. Мохноногий сыч // Красная книга Ульяновской области. Ульяновск, 2004. С.
- Бородин О.В. Мохноногий сыч // Красная книга Ульяновской области. Ульяновск, Издательство «Артишок». 2008. С. 438-439.
- Бородин О.В., Барабашин Т.О., Корепов М.В., Смирнова С.Л. О распространении и численности некоторых редких сов в Ульяновской области // Совы Северной Евразии. М., 2005. С. 226-229.
- Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие птицы Национального парка «Смольный» // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Изд-во Мордов. ун-та. Саранск, 2006. С. 32-39.
- Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2013 г. на территории национального парка «Смольный» и в его окрестностях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 14-19.
- Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Лапшин А.С. Редкие виды птиц, отмеченные в 2009 году на территории национального парка «Смольный» и прилегающих территориях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. С. 6–10.
- Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Птицы // Позвоночные животные Мордовского заповедника. М.: Изд-во Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2012. С. 19-50.
- Дементьев Г.П. Мохноногий сыч // Птицы Советского Союза. М., 1951. С. 391-395.
- Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю., Угольников К.В. Птицы севера Нижнего Поволжья. Кн. III. Состав орнитофауны. Саратов. 2007. 328 с.
- Иванчев В.П. Мохноногий сыч // Красная книга Рязанской области. Рязань, 2001. С. 97.
- Исаков Г.Н. К фауне совообразных Чувашии // Мат-лы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Ставрополь, 1999. Ч. 2. С. 67-70.
- Исаков Г.Н., Яковлев А.А. Материалы к фауне совообразных Чувашской Республики // Совы Северной Евразии. М., 2005. С. 206-209.
- Копылов П.В., Балдаев Х.Ф., Мартыненко В.В. Аннотированный список птиц Республики Марий Эл // Орнитологический вестник Поволжья. Казань, 2003. Вып. 1. С. 3-10.

Ластухин А.А. Список неворобьиных птиц Чувашского Присурья. их современный статус и оценка численности // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2001. Т. 4. С. 50-55.

Ластухин А.А. Новые и редкие орнитологические наблюдения для фауны Чувашии // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2008. Т. 19. С. 78-82.

Лебедева Г.П. и др. Сова Самарской области и сопредельных территорий // Сова Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. М., 2009. С. 296-299.

Ледяйкина М.А. Фаунистический обзор хищных птиц и сов Мордовского заповедника // Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. М., 1985. С. 58-63.

Луговой А.Е. Птицы Мордовии. Горький, 1975. 297 с.

Лапшин А.С., Лысенков Е.В. Редкие птицы Мордовии. Саранск, 2001. 176 с.

Пукинский Ю.Б. Мохногий сыч // Птицы России и сопредельных регионов: Совообразные – Дятлообразные. М.: Т-во научных изданий КМК. 2005. С.6-16.

Рахимов И.И. Мохногий сыч // Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Вып. 1. Казань, 1995. С. 78.

Рахимов И.И. Собообразные // Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Вып. 2. Казань, 2006. С. 113-126.

Рахимов И.И., Павлов Ю.П. Хищные птицы и совы Татарстана. Казань, 1999. 133 с.

Серебровский П.В. Материалы к изучению орнитофауны Нижегородской губернии // К познанию фауны и флоры России. Отдел зоологический. М., 1918. Вып. 15. С. 22-93.

Семенов Н.Н. Инвентаризация фауны птиц Мордовского государственного заповедника. Отчет по теме за 1976-1978 гг. Рукопись хранится в библиотеке Мордовского заповедника.

Федорович Ф.Ф. Звери и птицы Пензенской губернии // Труды Пензенского общества любителей естествознания. Пенза, 1915. Вып. 2. С. 59-62.

Фролов В.В., Родионов Е.В. Сова Пензенской области // Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Минск, 1991. Ч. 2, кн. 2. С. 273-274.

Фролов В.В., Муравьев П.В., Коркина С.А. Современное размещение и численность совообразных Пензенской области // Сова Северной Евразии. М., 2005. С. 236-243.

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ БОЛОТ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»

О.Г. Гришуткин

Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича, п. Пушта,
Национальный природный парк «Смольный», п. Смольный
e-mail: grog5445@yandex.ru

Аннотация: в статье приводятся данные по изучению болот 2008–2014 гг. Особое внимание уделяется геоморфологическим особенностям распределения болот, гидрологии, растительности и антропогенному влиянию.

Исследования болот национального парка «Смольный» проводятся нами с 2006 года. Материалы первых лет опубликованы в первом выпуске Трудов национального парка (Гришуткин, 2008). В последующие годы проводился преимущественно мониторинг состояния болотных экосистем. Критической переоценке подверглись ранее полученные данные по типам болот. При анализе космических снимков и детальной проработке таксационных описаний уточнены количество и площадь болот парка.

Общая площадь болот, по последним подсчетам, составляет 973 га, или 2.68%. На данный момент исследовано 118 болот, из них является 31 низинным, 69 переходными, 18 верховыми.

Таблица 1. Распределение болот по абсолютным отметкам рельефа

Отметки вы- сот	Площадь	Площадь болот	Заболоченность, %	Доля от общей площади болот, %
90	259.50	133.88	51.59	13.76
100	2 416.88	220.66	9.13	22.68
110	4 476.13	155.05	3.46	15.94
120	3 851.80	168.80	4.38	17.35
130	3 278.44	97.99	2.99	10.07
140	3 913.04	56.51	1.44	5.81
150	4 115.16	75.46	1.83	7.76
160	4 391.11	32.57	0.74	3.35
170	3 638.35	13.03	0.36	1.34
180	2 481.07	17.63	0.71	1.81
190	1 592.09	1.38	0.09	0.14
200	989.71	0.00	0.00	0.00
210	814.25	0.00	0.00	0.00
220	8.28	0.00	0.00	0.00
	36 225.81	972.95	2,68	100.00

В геоморфологическом плане болота распределяются следующим образом. Низинные располагаются в поймах (притеррасные понижения) и на террасах Алатыря, участках водно-ледниковых равнин (суффозионные и эоловые понижения, долины рек и логи). Переходные и верховые болота располагают-

ся на песчаных отложениях водно-ледниковой равнины и террасах Алатыря (суффозионные и эоловые понижения). Переходные болота изредка могут встречаться по неглубоким логам (например, переходное болото в кв. 4 Александровского л-ва).

В среде MapInfo был проведен подсчет площади болот в зависимости от абсолютных отметок рельефа. Результаты представлены в табл. 1 и рис. 1. Более половины всех болот находится на отметках до 120 м над ур. м., при этом заболоченность на отметках до 100 м составляет 51.6%. Выше 200 м над ур. м. болот не отмечено.

Гидрология болот. Уровень вод разных типов болот колеблется в очень широких пределах в зависимости от сезона года и его засушливости. Начиная со схода снега, болота покрываются водой до глубины 1 м, в некоторых случаях и более. К середине лета большинство из них полностью пересыхает; небольшие переходные болота высыхают до минерального грунта, особенно в засушливые годы. Это служит причиной того, что при лесных пожарах торф на этих болотах полностью выгорает, что случилось, к примеру, в 2010 г. Уровень воды на водоемах некоторых болот отображен в табл. 2.

Из гидрологических объектов на болотах национального парка присутствуют озера, «окна», постоянные и временные водотоки, торфяные карьеры, заполненные водой, мелиоративные каналы. Полноценное озеро отмечено только одно – на верховом болоте «Ельничное озеро». Оно имеет глубину до минерального дна около 2.6 м, из них глубина воды 1-1.5 м, остальное торфяные и сапропелевые отложения. Берега озера занимают сфагновые сплавины.

Постоянные водотоки являются обычно протекающими сквозь болота, они, как правило, имеют слабовыраженное русло и медленное течение воды. Временные водотоки имеют постоянное течение воды только в весенний период года. На отдельных болотах наблюдается впадение водотока в болото и вытекание из него. На самом же болоте не имеется ни русла, ни видного тока воды даже в половодье (например, низинное болото «Бокуново», кв. 83,84,95,96 Кемлянского л-ва). Торфяные карьеры являются самыми распространенными гидрообъектами на болотах парка. Всего насчитывается 16 выработанных болот. На некоторых из них карьеры уже практически полностью затянулись растительностью (болота в кв. 73, 74 Кемлянского л-ва), на других наблюдаются довольно обширные водоемы (болото Моховое, кв. 74,75 Барахмановского л-ва, два водоема площадью 1.6 и 1.7 га; болото Ясли, кв. 110,111 Барахмановского л-ва, общая площадь карьера, разделенного невысокими перемычками 3.9 га).

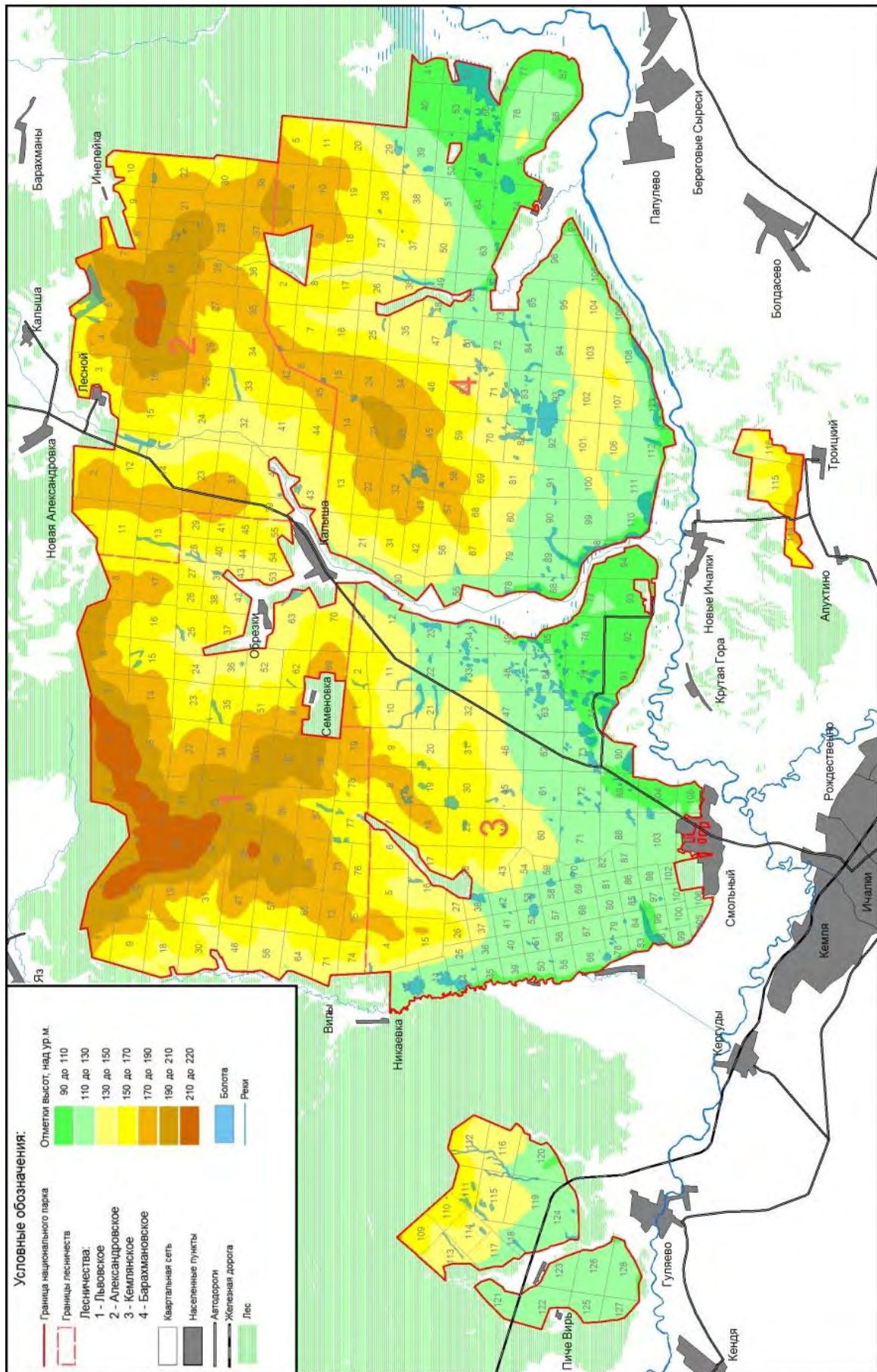


Рис. 1. Распределение болот по абсолютным отметкам рельефа

Таблица 2. Уровень воды на болотах в июле за 2009-2014 гг (см)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ельничное озеро	270	230	250	280	290	260
Кв. 19	180	140	170	160	140	130
Кв. 29	150	90	150	130	140	115

На некоторых болотах проводилось измерение рН, редокс-потенциала и электропроводности воды. Результаты содержатся в табл. 3.

Таблица 3. Физико-химические свойства воды на болотах

Болото	Eh, мВ	Электропроводность, См/м	рН
Кв. 29 Кемл.	434	100	4.3
Кв. 19 Кемл.	402	123	5.5
Кв. 65 Кемл.	410	449	4.6
«У дороги»	375	78	4.5

Специальных данных по изучению торфяной залежи не проводилось. Современные исследования по стратиграфии болот и результатам спорово-пыльцевого анализа содержатся в трудах Н.В. Благовещенской (2009).

Нами проводились измерения глубины залежи и степень разложения торфа в верхних слоях. Низинные болота всегда имеют высокую степень разложения, мощность залежи колеблется в широких пределах – от минимальных значений на небольших осоковых болотах по мелким суффозионным и эоловым западинам и достигает почти 6 м на болотах, расположенных в при-террасных понижениях (болото Ясли) и по долинам водотоков в их нижнем течении (болото Кузнал) (Торфяной фонд, 1980). В среднем же, мощность залежи колеблется в пределах 0.5-2 м. Переходные болота, как правило, обладают небольшой торфяной залежью, не превышающей 1.5 м. Однако, наиболее крупные из них в эоловых котловинах могут иметь залежь, мощностью более 3 м. На переходном болоте «У дороги» в Торфяном фонде отмечается залежь 3.5 м, однако после торфоразработок глубина болота значительно уменьшилась. Степень разложения колеблется в широких пределах – от очень низкой на сфагновых болотах со сплавинами до высокой на небольших травяных болотах. Верховые болота, в силу своего более солидного возраста по сравнению с переходными, в большинстве случаев обладают значительной залежью, со средними значениями 1.5-2 м. Нами не отмечены болота данного типа с максимальными значениями глубины менее 1 м. Болота с залежью более 3 м отмечены нами на 3 болотах. Степень разложения торфа, как правило, низка, однако бывают исключения. На старых сухих сосново-кустарничково-сфагновых болотах степень разложения может достигать 30%.

Растительность болот национального парка весьма разнообразна. Флористами здесь отмечается 195 видов сосудистых растений (Силаева, Чугунов, 1998). Низинные болота весьма сильно различаются по флористическому со-

ставу. На территории национального парка можно выделить следующие основные болотные фации, приведенные ниже.

Черноольшаники встречаются по притеррасным понижениям и склонам, долинам водотоков и логам. Они характеризуются большой обводненностью в течение всего полевого сезона. В древесное доминирует ольха черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), содоминант – береза белая (*Betula alba* L.). По краям чаще всего образуются кустарниковые заросли из различных видов ив (*Salix cinerea* L., *S. caprea* L., и др.), единичных кустов или зарослей смородины черной (*Ribes nigrum* L.). Деревья и кустарники обычно оплетены побегами хмеля вьющегося (*Humulus lupulus* L.). В травянистом ярусе часто доминируют тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), осоки вздутая (*Carex rostrata* Stokes), острая (*C. acuta* L.), береговая (*C. riparia* L.), пузырчатая (*C. vesicaria* L.), ложносытевидная (*C. pseudocyperus* L.). Для болот такого типа характерны таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), подмаренник болотный (*Galium palustre* L.), рогоз широколистный (*Typha latifolia* L.), паслен сладкогорький (*Solanum dulcamara* L.). Травянистый ярус черноольшаников крайне разнообразен, что зависит в основном от характера увлажнения. По линии увеличения влажности от сухого к сырому прослеживается следующий ряд доминирующего в ассоциации вида: таволга → крапива → тростник → осока.

Березняки характеризуются доминированием в древесном ярусе березы белой. Их растительный покров сходен с черноольшаниками, но отличается меньшим разнообразием. Помимо пойм рек могут занимать плоские понижения в рельефе на террасах крупных рек и на водно-ледниковой равнине. Древостой образуют береза белая и ольха черная. Из кустарников отмечена крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.). Доминирующими травянистыми растениями обычно являются тростник обыкновенный и крапива двудомная. Травянистый ярус также слагают осоки, вейник седеющий (*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus* L.) и другие виды. Как правило, березняки к середине лета сильно пересыхают.

Ивняки распространены повсеместно, но нечасто и рассеяно. Основу растительного покрова образуют кустарниковые виды ив: *Salix cinerea* L., *S. aurita* L., *S. acutifolia* Willd., *S. triandra* L., *S. pentandra* L., часто занимающие всю поверхность болота. Травянистой растительности крайне мало. В других случаях кустарниковая растительность образуется по всей территории, но мозаично, с проективным покрытием не менее 50%. Открытые участки заняты травянистой растительностью из осок острой, вздутой и ложносытевидной, вейника седеющего, подмаренника болотного, тростника обыкновенного, окопника лекарственного (*Symphytum officinale* L.) и др.

Осоковые, вейниково-осоковые и прочие разнотравные болота с малым участием древесного яруса распространены повсеместно, особенно часто по долинам малых рек, в небольших замкнутых понижениях суффозионного, карстового и эолового происхождения. Они довольно сильно различаются по составу растительности и преобладающим ассоциациям. Можно выделить до

нескольких десятков фаций подобных болот. Но всех их объединяет небольшое участие древесной растительности, которая сосредоточена преимущественно по окраинам болот и состоит из различных видов ив, гораздо реже – из березы белой и осины (*Populus tremula* L.). На небольших лесных болотах в замкнутых котловинах чаще всего преобладают осоковые и осоково-вейниковые ассоциации. Среди доминантов – осока острая, вздутая, камыш лесной, тростник обыкновенный.

Переходные болота в общей доле занимают небольшие площади, но многочисленны. Располагаются преимущественно на террасах Алатыря, участкам водно-ледниковой равнины. Переходные болота по преобладающей растительности можно разделить на следующие фации.

Вейниково-осоковые и осоково-вейниковые болота с малым участием сфагнома (*Sphagnum* sp.) либо вовсе без него, занимают неглубокие суффозионные западины. Они отличаются от низинных тем, что грунтовые воды практически не принимают участия в увлажнении территории, и к середине лета поверхность болота обычно полностью пересыхает. Очень часто вейниково-осоковые болота являются старыми горельниками с полностью выгоревшей торфяной залежью. Этим, возможно, объясняется угнетенное состояние сфагнома в подобных местах. Древесной растительности, как правило, крайне мало. Встречается береза белая, по окраинам – ивы, крушина ломкая. В травянистом ярусе доминируют вейник седеющий, осоки волосистоплодная (*Carex lasiocarpa* Ehrh.) и вздутая. Также присутствуют осока острая, подмаренники болотный и трехраздельный (*Galium trifidum* L.), реже – сабельник болотный, кипрей болотный (*Epilobium palustre* L.), тиселинум болотный (*Thyselinum palustre* (L.) Rafin.), кизляк кистецветный (*Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb.) и др. Между кочками вейника и осоки в воде иногда отмечаются пузырчатка малая и обыкновенная (*Utricularia minor* L., *U. vulgaris* L.).

Сфагнуво-осоковые болота многочисленны, занимают замкнутые котловины суффозионного и эолового происхождения. Древесный ярус представлен березой белой, редко сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). По краям обыкновенны ивы и крушина ломкая. Травяной ярус может включать сфагнумы, осоки вздутую, острую и волосистоплодную, сабельник болотный, вахту трехлиственную, вейник седеющий, кизляк кистецветный. Реже встречается белокрыльник болотный. По краям нередко произрастает тростник обыкновенный.

Сфагнуво-пушицевые болота по положению в рельефе схожи с предыдущим подтипом, но чаще образуются в эоловых котловинах. Флористическое богатство низкое, часто ограничивается десятком видов. Здесь доминируют береза белая, сосна обыкновенная, сфагнум, пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.). Часто субдоминантом выступает осока волосистоплодная. На пушицевых кочках и приствольных коблах встречаются черника (*Vaccinium myrtillus* L.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.). Редко присутствуют багульник болотный (*Ledum palustre* L.), голубика (*Vaccinium uliginosum* L.), клюква болотная (*Oxycoccus palustris* Pers.). По окраинам некоторых бо-

лот произрастают тростник обыкновенный, вахта трехлистная, белокрыльник болотный, кизляк кистецветный, вейник седеющий. Растительный покров болот этого типа схож с таковым верховых, но отличается незначительным участием кустарничков и доминированием березы белой в древесном ярусе.

Пушицевые болота отличаются от сфагново-пушицевых абсолютным доминированием пушицы влагалищной. Сфагнум произрастает лишь на окраинах и находится в угнетенном состоянии. Древесной растительности почти нет: единичны береза белая и по краям – кусты ивы пепельной. Из других растений встречаются осока волосистоплодная, вейник седеющий, подмаренник болотный, черника, брусника.

Верховые болота встречаются значительно реже, общее распространение почти совпадает с переходными. Занимают обычно эоловые понижения, редко суффозионные западины. Практически все они схожи между собой. В древесном ярусе преобладает сосна обыкновенная, нередко вместе с березой белой. В кустарниковом ярусе обычны багульник болотный, болотный мирт обыкновенный, голубика. На разных болотах тот или иной вид может доминировать либо выпадать из растительного покрова. Нередко на кочках встречаются черника и брусника. В травяном ярусе доминируют сфагнумы и пушица влагалищная. Нередко встречается осока волосистоплодная. По окраинам на некоторых болотах встречаются вахта трехлистная, сабельник болотный, вейник седеющий, белокрыльник болотный, тростник обыкновенный, ивы. Верховые болота являются местом обитания редких бореальных видов. Из кустарничков здесь могут произрастать клюква болотная. Из травянистых растений встречается росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.), осока топяная (*Carex limosa* L.), шейхцерия болотная (*Scheuchzeria palustris* L.), гаммарбия болотная (*Hammarbia paludosa* (L.) O. Kuntze).

Болота национального парка в XX веке подвергались различным антропогенным воздействиям. Это были, в основном, торфоразработки. Основная имеющаяся информация по болотам, имеющаяся в последнем выпуске Торфяного фонда (1980) представлена в табл. 4. В небольших объемах отмечалась осушительная мелиорация, рубка леса, а также лесные пожары, которые хотя и не являются в полной мере антропогенным фактором, однако основной их причиной в последние столетия является именно человек.

Всего на территории национального парка насчитывается 16 выработанных болот, и еще 6 торфяников находятся на границах парка (в пойме Алатыря). Болота разрабатывались в основном в 30-60 гг. XX века. Все выработанные болота не прекратили своего существования и активно регенерируются. В настоящий момент, из общего числа 6 торфяников являются низинными, 7 переходными и 3 верховыми. Наиболее быстро процессы восстановления происходят на сфагновых болотах, карьеры с водой на многих из них уже полностью затянулись сфагновыми сплавинами. Открытая водная гладь на данный момент остается только на 3 болотах: Моховое (в кв. 74,75 Бархмановского л-ва), «У дороги» (кв. 49 Кемлянского л-ва) и Клюквенное

(кв. 29 Кемлянского л-ва). На всех остальных можно наблюдать лишь небольшие «окна» с водой.

Таблица 4. Торфяные месторождения национального парка «Смольный»

№ в фонде	Название	Площадь, га		Мощность торфа, м		Запас торфа, тыс куб.м.	Тип залежи
		В нулевой границе	В пром. глубине	Макс.	Средн.		
162	Ельничное	4.3	2.5	2	1.15	29	перех
163	Журавлиное 2	6.6	4.1	3	1.63	67	перех
164	Клюквенное	7.1	5	1.9	1.47	74	верх
166	У дороги	6.7	4.7	3.5	1.85	87	перех
168	Гусиное	27	4.3	0.7	0.57	25	низ
175	Бокуново	32	20	4.9	1.48	303	низ
179	Моховое 6	6.1	2	2.2	1.38	28	низ
176	Крутец 1	19	11	3.2	0.98	105 (363)	низ
182	Кузнал	40	29	5.9	2.47	723	низ
183	Ясли	24	20	5.6	1.97	398	низ
184	Бокуново 1	3.8	2	3.1	1.67	33	низ
727	Лосиное	9.4	4.7	1.3	0.99	47	перех и низ
728	Ельничное озеро	9.6	3.8	2.8	1.25	47	перех и низ
729	Моховое 3	3.3	1.7	1.35	1.02	17	низ
730	В кв. 92-93	2.6	1.8	3.25	1.83	33	перех
731	В кв. 93	4.6	3.3	2.5	1.55	51	перех
732	В кв. 93-94	2.2	1.4	1	0.8	11	низ
733	В кв. 93-104	2.3	1	1	0.81	8	низ
734	В кв. 93-94 (второе)	3.8	1.3	1	0.81	11	низ
735	В кв. 94	2.6	1.1	0.8	0.61	7	низ
858	Моховое 2	19.7	9.8	2.2	1.48	145	низ
860	Моховое 1	4	2.5	1.5	0.75	19	Низ
Выработанные							
165	Клюквенное 1	9.4	6.4	1.8	1.07	68	верх
177	Крутец 2	60	46	4.5	2.24	1029	низ
178	Моховое 1,2	33	15	1.4	0.56	83	низ
180	Моховое 5	6.2	2.6	2.2	1.3	34	низ
181	Моховое 4	6.2	5.1	1.9	0.51	20	низ
Итого (средн.) 27		355.5	212.1	2.46	1.27	3502	

Молодые сфагновые сплавины на некоторых болотах оказались благоприятным местообитанием для некоторых редких видов растений, внесенных в Красную книгу Мордовии (2003). Так, из 7 известных местообитаний росянки круглолистной, 4 точки отмечены именно на выработанных болотах; на 3 болотах произрастает клюква болотная (из 11 известных точек).

На болоте «У дороги» найдена пузырчатка средняя, на окраине болота «Моховое» известно местообитание баранца обыкновенного (Силаева, Чугу-

нов, 1998). К сожалению, не подтвердилась находка пушицы стройной (*Eriophorum gracile* Koch), которая указывалась ранее (Редкие растения..., 2010; Гришуткин, 2011).

Воздействие пожаров на болота в полной мере оценить довольно сложно, т.к. без бурения торфяной залежи доподлинно выявить все горевшие болота не представляется возможным. Однако, судя по косвенным признакам (доминирование определенной растительности), можно говорить, что пожары сильно влияли и продолжают влиять на состояние болотных систем. Крупные лесные пожары, в результате которых и страдают болота, по историческим данным, в зоне лесостепи случаются регулярно и совпадают с крупными засухами. Они случаются примерно раз в 30-40 лет. Последняя засуха случилась в 2010 г., когда на территории парка зафиксирован один крупный лесной пожар площадью около 600 га и еще несколько сравнительно небольших. Всего пострадало не более десятка болот, в основном низинных. Отмечалось выгорание торфа до минерального грунта или уровня болотных вод и выпадение древесной растительности вследствие обгорания корней. Наиболее сильно пострадало болото «Ясли» (кв. 110, 111 Барахмановского л-ва), которое горело в продолжение всего лета и осени. Более полно вопрос последствий пожаров на болота раскрыт в нашей статье по Мордовскому заповеднику (Гришуткин, 2012).

Таким образом, болота национального парка являются характерными для лесных участков лесостепной зоны, включая значительную часть подтипов и болотных фаций, встречающихся в лесостепи. В структуре болот Мордовии, болота национального парка занимают немаловажное положение. Общая заболоченность здесь вдвое выше, чем по республике (Гришуткин, 2013); количество верховых болот на единицу территории гораздо выше среднего. Из известных нам 44 верховых болота 18 находятся на территории парка. Болота национального парка являются местом произрастания многих редких видов растений, некоторые из них встречаются только здесь, например гаммарбия болотная. Проведенные в последние годы исследования водорослей (Неретина, Гришуткин, 2014) позволяют говорить о наличии здесь редких видов для флоры России и Европы.

Список литературы

Благовещенская Н.В. Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. Ульяновск: УлГУ, 2009. 283 с.

Гришуткин О.Г. Морфология болот национального парка «Смольный». Научные труды национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск – Смольный, 2008. С. 52-57.

Гришуткин О.Г. Растительность болот национального парка «Смольный» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, №5. С. 122-124.

Гришуткин О.Г. Влияние пожаров 2010 года на болотные экосистемы Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. X. Саранск; Пушта, 2012. С. 261-265.

Гришуткин О.Г. Ландшафтно-экологические особенности болотных геосистем северной лесостепи. Автореф. дисс... канд. геогр. наук. СПб: Копи-Р Групп, 2013. 24 с.

Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Неретина А.Н., Гришуткин О.Г. Десмидиевые и диатомовые водоросли олиготрофного болота «Ельничье озеро» (Мордовия, Россия) // Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: прошлое и настоящее. Материалы Четвертого Международного полевого симпозиума. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. С. 90-92.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 48 с.

Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Флора и растительность болот национального парка «Смольный» // Водные и наземные экосистемы и охрана природы левобережного Присурья. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. С. 52-57.

Торфяной фонд Мордовской АССР. М., 1980. 281 с.

РОДНИКИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»: ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2011–2014 ГГ.).

О.Г. Гришуткин

Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича;

Национальный парк «Смольный», п. Смольный;

e-mail: grog5445@yandex.ru

На территории национального парка «Смольный» насчитывается чуть более 20 обустроенных и используемых родников. Нами за период с 2011 по 2014 гг. были обследованы все сколько-либо значимые родники парка в количестве 19 штук. Расположены они преимущественно в южной и центральной частях парка и привязаны либо к населенным пунктам (в т.ч. и ныне нежилым), либо к кордонам и местам отдыха, либо к автодорогам.

При исследовании родников были использованы стандартные методики (Кузовлев, 2008; Васильева, 2009), которые включали измерение дебита воды (методом вычерпывания определенного объема), температуру воды и окружающего воздуха, значения pH (прибором Milwaukee pH600), электропроводность (Hanna Dist 3 HI98303), редокс-потенциал (Hanna HI98121), кислород (Марк-302Э).

Некоторая информация о подземных водах содержится в книге Мордовский национальный парк «Смольный» (2000) и в отчетах Роспотребнадзора, где содержатся сведения по роднику Кузнал (Серебряный).

Ниже приводится характеристика исследованных родников.

1. Барановский. Координаты: 54.744011° с.ш., 45.508984° в.д. Измерения 2012, 2014 гг. Родник находится в нижней части притеррасного склона р. Алатырь в 20 м от небольшого озера. Склон террасы к пойме пологий, на 100 м длины около 2 метров высоты. Со всех сторон родник окружает черноольховое крапивовое болото. В водосбор родника входят сосновые и смешанные леса, расположенные на террасах Алатыря.

Таблица 1. Данные измерений родника Барановский

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2012	26.04	60	0.052	8.5 (27.0)	6.9	-	-	-
	21.07	55	0.008	9.0 (18.5)	6.7	-	-	-
	22.10	55	0.023	9.2 (9.2)	6.2	-	-	-
2014	20.04	52	0.017	5.7 (23.5)	6.7	207	176	41.7
	2.08	32	0.004	12.2 (25.0)	7.1	340	220	0.5
	18.10	37	0.007	5.5 (-1.0)	6.2	106	238	2.4

Сток из родника осуществляется только весной. Вода прозрачная, без запаха. Ощутим слабый древесный привкус. Надстроек над родником нет, сруб находится в плохом состоянии. Размеры сруба 50x42, высота 60 см. Родник обладает малым непостоянным дебитом. Вода слабокислая.

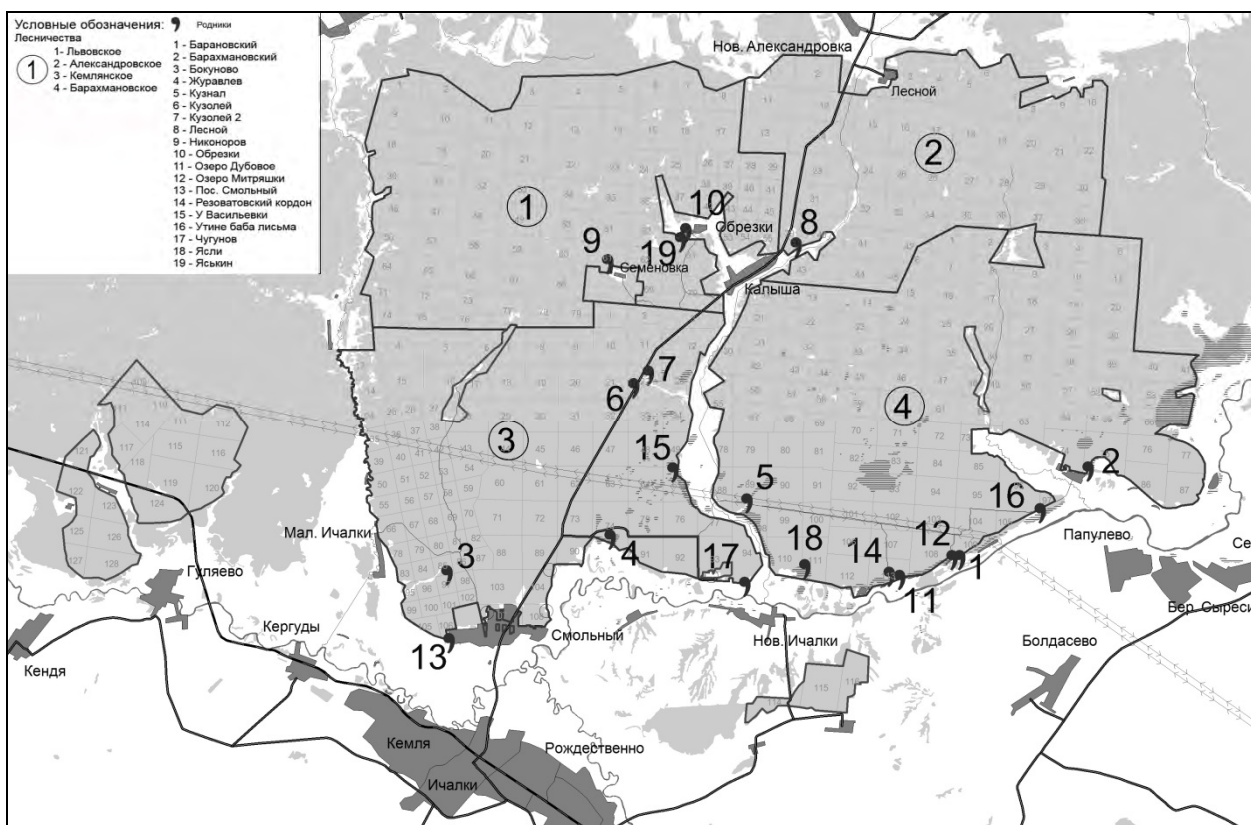


Рис. 1. Карта расположения родников в НП «Смольный»

Температура воды, несмотря на небольшой дебит, слабо зависит от колебаний температуры воздуха, что, видимо, связано с положением источника на болоте и сильным затенением. Вода пригодна для питья лишь при постоянном контроле за состоянием, т.к. родник быстро захламляется древесным опадом.

2. «Барахмановский». Координаты: 54.760062° с.ш. 45.57011° в.д. Измерения 2011, 2012, 2014 гг. Находится на границе поймы и притеррасного понижения в месте устья старого оврага. Окружен черноольшаником. Характер истечения воды – из стенки через пробитую дыру. Дно илистое, покрыто органикой. Каптаж выполнен в виде металлического кольца диаметром 65 см, высотой 1 м.

Таблица 2. Данные измерений родника «Барахмановский»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	28.04	80	0.042/0.083	5.5 (20.5)	7.0	-	-	-
	24.07	59	0.022/0.1	10.5 (29.0)	7.0	-	-	-
	28.10	71	0.035/0.125	8.5 (4.5)	5.9	-	-	-
2012	26.04	71	0.062/0.167	5.5 (23.0)	6.3	-	-	-
	21.07	69	0.05/0.083	9.5 (21.5)	6.3	-	-	-
	22.10	80	0.083/0.128	10.8 (12.0)	5.5	-	-	-
2014	20.04	74	0.067	4.0 (21.5)	6.6	245	074	78.6
	2.08	75	0.052	11.4 (25.9)	6.7	363	086	24.5
	18.10	70	0.053	8.2 (0.5)	5.8	198	101	39.3

Накрывается деревянной крышкой, ранее имелся навес. В кольце с северной стороны на глубине 65 см от верхней кромки пробита дыра, через которую в родник поступает вода. Измерения дебита проводились выше и ниже нее, показатели различаются в несколько раз. Очень зависит от колебания уровня грунтовых вод, летом уровень воды довольно сильно понижается. Вода из родника может быть пригодна для питья только при постоянном контроле за его состоянием, т.к. при проведении измерений в нем практически всегда отмечались утонувшие мелкие млекопитающие.

3. Бокуново. Координаты: 54.740688° с.ш., 45.262912° в.д. Измерения 2012 г. Родник находится на пологом склоне к небольшому переходному болоту на границе с сосновым лесом, на террасе р. Алатырь. Заброшен, находится в очень плохом состоянии, навеса, крышки нет, колодец в полуразрушенном состоянии (размеры 70х60 см). Вода коричневатого оттенка, имеет резкий гнилостный привкус. Стока нет, родник по сути является колодцем. Наблюдается сильная зависимость температуры воды от температуры воздуха. Весной наблюдался крайне низкий для родника уровень рН, видимо, колодец родника заполнялся водами соседствующего болота. Все это является косвенным признаком того, что источник питается водами верховодки. Вода непригодна для питья.

Таблица 3. Данные измерений родника «Бокуново»

		Глубина, см	t°,C	pH
2012	26.04	80	12.0 (27.0)	4.7
	23.07	52	14.0 (18.5)	5.6
	21.10	47	10.8 (13.0)	6.2

4. «Журавлев». Координаты: 54.750571° с.ш., 45.338597° в. д. Измерения 2011–2014 гг. Находится на притеррасном склоне р. Алатырь. С северо-западной стороны подходит сосновый лес по террасе, с юго-востока – низинное выработанное болото.

Таблица 4. Данные измерений родника «Журавлев»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	26.04	60	0.037	6.0 (13.0)	6.7	-	-	-
	24.07	53	0.028	9.5 (33.5)	6.4	-	-	-
	25.10	52	0.033	8.5 (2.5)	6.3	-	-	-
2012	24.04	56	0.063	6.0 (21.0)	5.8	-	-	-
	23.07	55	0.038	9.5 (19.5)	5.8	-	-	-
	21.10	56	0.052	9.8 (13.0)	5.3	-	-	-
2013	13.04	54	0.064	4.7 (5.8)	-	-	-	-
	14.07	59	0.050	9.8 (18.5)	5.8	-	080*	47.0*
	12.10	60	0.062	9.5 (13.1)	6.8	-	-	-
2014	14.04	60	0.060	4.5 (8.7)	6.2	178	088	47.5
	1.08	57	0.030	11.0 (26.6)	6.3	321	091	62.7
	17.10	55	0.077	8.0 (3.5)	5.7	222	089	46.0

*измерения 10.08.13

Из родника в южном направлении вытекает временный водоток. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание, дно песчаное. Каптаж выполнен в виде колодца, с навесом. Глубина родника 50-60 см. Дебит по сравнению с другими родниками парка средний, колебание в течение года невелико. За годы измерений произошло улучшение питьевых качеств родника, в настоящий момент вода пригодна для питья.

5. «Кузнал» («Серебряный»). Координаты: 54.760312° с.ш., 45.406943° в.д. Измерения 2011–2014 гг. Находится в нижней части долины р. Кузнал. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. На дне осадки из органики, после ремонта дно песчаное. В юго-западную сторону от родника вытекает ручей. Река Кузнал в 30 м западнее родника. Сруб выполнен в виде колодца. Нижняя часть – доски на ребро, верхняя – брус. Закрывается крышкой, оборудован навес. Состояние сруба хорошее. Размеры 58 × 53 см, высота 50 см. В 2012 г. заменен сруб, новые размеры 54x54 см. Из родника практически круглый год активно забирают воду. Обладает средним дебитом, отмечается небольшой спад летом. Вода весь год прохладная, т. к. небольшой объем воды в колодце, неплохой дебит, имеется постоянный сток.

Таблица 5. Данные измерений родника «Кузнал»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	28.04	45	0.067	5.5 (14.0)	6.8	-	-	-
	24.07	39	0.055	9.5 (31.0)	6.8	-	-	-
	28.10	41	0.072	8.0 (3.5)	6.1	-	-	-
2012	26.04	34	0.083	5.5 (17.5)	6.2	-	-	-
	23.07 ¹	58	0.1	9.0 (19.0)	6.1	-	-	-
	22.10	52	0.09	9.7 (12.0)	5.6	-	-	-
2013	13.04	43	0.076	4.2 (4.2)	6.2	-	-	-
	14.07	56	0.055	9.1 (16.0)	5.7	-	068 ²	45.5 ²
	12.10	52	0.072	8.9 (9.8)	7.1	-	-	-
2014	20.04	48	0.082	4.4 (15.7)	6.2	180	064	159.9
	2.08	45	0.065	9.3 (26.3)	6.2	318	069	55.5
	18.10	47	0.065	7.6 (-1.0)	6.3	178	067	75.5

¹заменен каптаж

²измерения 10.08.13

6. «Кузолей». Координаты: 54.7926° с.ш., 45.35285° в.д. Измерения 2011, 2014 гг. Находится в долине р. Кузолей. С юга близко подходит сосново-еловый лес, с севера – овраг с черной ольхой и березой. Из родника весной вытекает ручей и через 13 м впадает в р. Кузолей. Летом пересыхает. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Дно илистое. Каптаж выполнен в виде колодца. Есть навес. Состояние плохое. Размеры сруба 90 x 53 см, высота – 88 см. Общая тенденция уменьшения водности – от весны к осени. На апрель приходится пик, связанный с таянием снега. В среднем, дебит родника небольшой, летом сильно прогревается. Родник требует ремонта, в настоящее время вода для питья непригодна.

Таблица 6. Данные измерений родника «Кузолей»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	27.04	70	0.151	4.5 (10.0)	7.5	-	-	-
	23.07	59	0.048	12.0 (27.5)	8.0	-	-	-
	25.10	69	0.036	8.0 (5.0)	8.9	-	-	-
2014	14.04	65	0.104	2.9 (7.1)	6.7	-17	343	29.8
	1.08	44	0.020	13.9 (24.4)	6.6	68	382	-7.5
	17.10	57	0.011	6.9 (3.5)	6.8	190	381	17.1

7. Кузолей 2. Координаты: 54.796017° с.ш., 45.359901° в.д. Измерения 2012 г. Находится на склоне к долине р. Кузолей на участке водно-ледниковой равнины. Родник окружает довольно крупная поляна, помимо нее в водосбор входит смешанный лес. В 1995 г. был облагорожен, выполнен почти полностью закрытый навес в виде сруба с крышей. Однако впоследствии заброшен, около 7 лет вода из родника не используется. Стока из родника не имеется. Вода имеет слабый коричневатый оттенок, несильный гнилостный привкус. Вода является слабокислой. Температура воды весьма сильно зависит от температуры окружающего воздуха в силу большого объема открытой воды, местоположения на открытом месте, и, видимо, слабым дебитом. Вода непригодна для питья.

Таблица 7. Данные измерений родника «Кузолей-2»

		Глубина, см	t°,C	pH
2012	24.04	85	7.0 (18.5)	6.7
	23.07	85	13.0 (19.0)	6.8
	21.10	88	10.9 (12.5)	6.3

8. «Лесной». Координаты: 54,831533° с. ш., 45,4309° в. д. Измерения 2011–2014 гг. Находится на дне небольшого оврага. Рядом в 3 м протекает временный ручей по расходу воды сопоставимый с дебитом родника.

Таблица 8. Данные измерений родника «Лесной»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	27.04	77	0.133	7.0 (15.0)	7.0	-	-	-
	23.07	68	0.112	8.0 (28.0)	7.0	-	-	-
	25.10	69	0.133	8.5 (6.0)	6.2	-	-	-
2012	25.04	67	0.138	6.5 (20.5)	6.4	-	-	-
	23.07	69	0.112	8.0 (18.0)	6.5	-	-	-
	21.10	59	0.138	9.0 (12.8)	6.4	-	-	-
2013	13.04	62	0.167	5.7 (7.7)	6.0	-	-	-
	14.07	68	0.092	8.2 (20.0)	5.5	-	216 ¹	18.5 ¹
	12.10	65	0.167	9.0 (12.5)	7.0	-	-	-
2014	14.04	65	0.147	5.5 (8.7)	6.5	180	227	23.5
	1.08	62	0.098	8.8 (25.5)	6.6	275	235	24.2
	17.10	58	0.2	7.2 (4.2)	6.5	170	258	8.9

¹ измерения 10.08.13

Из родника вытекает ручей в южном направлении и через 5 м сливается с основным ручьем, текущим с севера на юг. Характер истечения воды – слабонапорное донное подпитывание, со дна периодически всплывают пузыри. Дно песчаное. Выполнен в виде колодца, сруб осиновые доски, поставленные на ребро. Над родником навес. Размеры сруба 110 × 110 см, высота 135 см. У родника относительно хороший дебит в течение всего года, наблюдается небольшой спад в теплое время, зависит, видимо, от уменьшения уровня грунтовых вод. Вода прохладная в течение всего года, видимо, совпадает с температурой водовмещающих пород. Вода пригодна для питья, однако отмечается ухудшение состояния каптажа, требуется его ремонт и чистка родника.

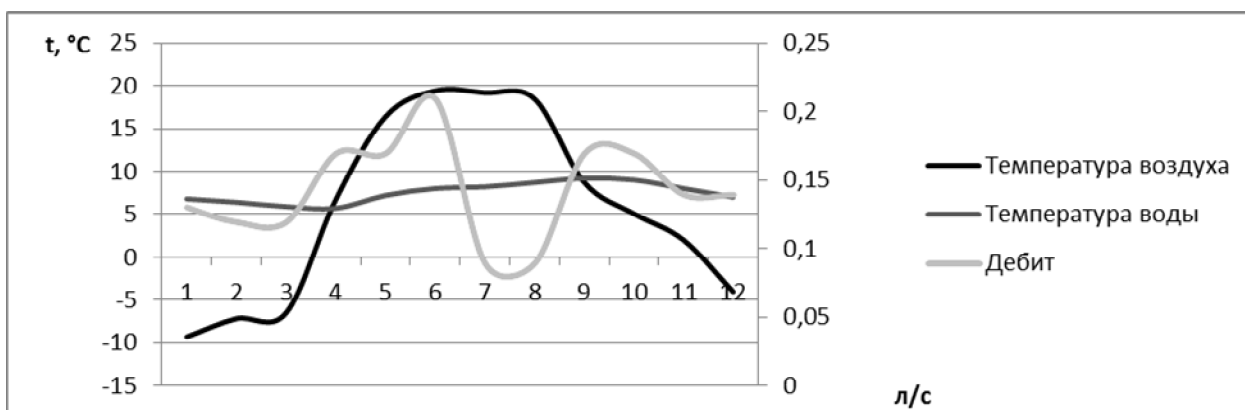


Рис. 2. Годовой ход температуры и дебита родника «Лесной»

9. Никоноров. Координаты: 54.826455° с.ш., 45.341793° в.д. Измерения 2012, 2014 гг. Родник находится в нижней части склона долины небольшого ручья, превышение воды в роднике и ручье незначительно, не более 1 м. Склон выше оврага составляет около 10 м. Водосбор полностью располагается в лиственном (липа, береза, осина) лесу. Характер истечения воды: напорное донное подпитывание; родник «бурлит», в эпицентре вода выступает над общим уровнем воды на 1-2 см. Осенью 2014 г. было зафиксировано, что вода стала выходить сбоку родника, из «стенки» в северо-восточной части котловины. Цвет воды голубоватый. Обладает довольно ощутимым сероводородным запахом и вкусом. На поверхности воды наблюдается светло-синяя железистая пленка.

Родник, по словам местных жителей, известен очень давно. В 1996 г. здесь был заменен сруб, подход, выполнен навес. Однако, в результате этих работ родник ушел в сторону и до 2012 года обладал очень слабым дебитом, практически полностью затянулся железистыми осадками. Надстройки сгнили и разрушились. В 2012 г. родник вышел на поверхность, но не в месте сруба, а в западную часть котловины (ее размер 3х4 м), ранее полностью занимаемую постройками. В самом срубе, несмотря на его удовлетворительное состояние, глубина воды 20 см, почти полностью заполнен опадом из листьев. Родник обладает практически постоянной температурой, мало изменяющейся от температуры воздуха. Значения рН максимальны весной, минимальны ле-

том, увеличиваясь к осени. Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод, что родник является выходом артезианских вод.

Вода малопригодна для питья из-за резкого сероводородного запаха и привкуса.

Таблица 9. Данные измерений родника «Никоноров»

		Глубина, см	t°,С	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2012	25.04	50	8.0 (27.5)	7.0	-	-	-
	23.07	37	7.5 (17.5)	6.4	-	-	-
	18.10	64	7.5 (15.2)	6.7	-	-	-
2014	15.04	29	6.4 (11.9)	6.6	-10	208	2.2
	1.08	-	6.9 (23.1)	7.0	1	210	1.3
	19.10	21	6.0 (-1.0)	6.8	-26	210	1.0

10. Обрезки. Координаты: 54.835422° с.ш., 45.377516° в.д. Измерения 2011, 2014 гг. Находится на склоне неглубокого оврага, в котором протекает р. Тесовка. С севера – овраг с черной ольхой, березой, черемухой, с юга – открытая местность. В северном направлении вытекает пересыхающий ручей. Река Тесовка протекает в 25 м севернее родника. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Дно песчаное. Стенки сруба поросли водорослями, в воде много осадков. Каптаж выполнен в виде колодца из досок, поставленных на ребро. Навеса нет. Размеры 98 × 100 см. Высота 96–130 см. В 2013 г. сделан новый каптаж – сруб и навес. Размеры нового сруба: 72x86 см. Свойства воды родника после ремонта изменились слабо. Родник обладает небольшим дебитом, довольно стабильным во время всего года. Вследствие этого и большого объема воды в колодце, вода хорошо прогревается. Родник постоянно используется, вода пригодна для питья.

Таблица 10. Данные измерений родника «Обрезки»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,С	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	27.04	80	0.022	7.0 (17.0)	6.8	-	-	-
	23.07	77	0.017	12.0 (28.0)	6.3	-	-	-
	23.10	75	0.023	8.0 (4.0)	6.3	-	-	-
2014 ¹	15.04	70	0.025	2.7 (11.6)	6.3	235	088	11.7
	1.08	65	0.006	12.7 (28.5)	6.5	240	087	2.4
	19.10	66	0.009	6.8 (-2.5)	6.1	181	087	40.4

¹ заменен каптаж

11. Озеро Дубовое. Координаты: 54.739317° с.ш., 45.47945° в.д. Измерения 2011–2014 гг. Находится в середине притеррасного склона, на границе крутой и пологой части. С юга подступает черноольховое болото, с севера на крутом склоне развита дубрава, на вершине – сосна. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Стенки почти чистые, немного поросли мха. Дно песчаное, много органических осадков. В южном направлении вы-

текает очень слабый ручей. Выполнен из луба дуба диаметром 30 см, высота 76 см. Накрывается крышкой, навеса нет. Дебит родника очень невелик, однако в связи с небольшим объемом воды быстро сменяется, имеет средние показатели прогреваемости летом. Вода пригодна для питья.

Таблица 11. Данные измерений родника «Озеро Дубовое»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	28.04	35	0.012	6.5 (18.0)	6.9	-	-	-
	23.07	36	0.010	11.0 (24.0)	6.7	-	-	-
	28.10	37	0.010	8.0 (4.0)	7.5	-	-	-
2012	26.04	38	0.013	7.0 (27.5)	6.9	-	-	-
	21.07	37	0.013	11.0 (20.5)	7.2	-	-	-
	22.10	34	0.010	9.8 (9.1)	6.5	-	-	-
2013	13.04	34	0.012	4.7 (8.0)	6.3	-	-	-
	14.07	32	0.011	11.0 (16.5)	5.8	-	140 ¹	65.2 ¹
	12.10	32	0.010	9.1 (9.1)	7.6	-	-	-
2014	20.04	33	-	4.9 (22.0)	6.5	236	120	66.4
	2.08	30	0.008	10.2 (23.2)	6.9	391	131	67.6
	18.10	42	0.010	7.2 (-1.5)	6.7	211	137	68.5

¹ измерения 10.08.13

12. Озеро Митряшки. Координаты: 54.744383° с.ш., 45.503283° в.д. Измерения 2011, 2014 гг. Находится на пологой части притеррасного склона, в верхней части, близ границы с крутым склоном. Вокруг черноольховое болото. Поверхностного стока нет. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Дно песчаное, с органикой. Каптаж выполнен в виде бетонного кольца диаметром 100 см, высота 90 см. Накрывается крышкой, навеса нет.

Большой по объему воды родник, но обладает очень слабым дебитом, по своей сути является колодцем. Летом довольно сильно прогревается, несмотря на то, что постоянно находится в затенении. Родник регулярно используется в теплый период года, вода пригодна для питья.

Таблица 12. Данные измерений родника «Озеро Митряшки»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	28.04	70	0.008	6.0 (17.0)	9.4	-	-	-
	24.07	63	0.006	12.0 (24.0)	7.3	-	-	-
	28.10	69	0.007	8.0 (5.5)	7.3	-	-	-
2014	20.04	66	0.012	4.1 (25.0)	6.5	150	133	41.6
	2.08	68	-	12.8 (25.5)	7.1	371	154	23.7
	18.10	71	-	6.9 (-1.0)	6.5	134	193	16.9

13. Пос. Смольный. Координаты: 54.721916° с.ш., 45.263767° в.д. Измерения 2011 г. Находится в нижней части притеррасного склона на границе крутой и пологой частей. С юга – пойма, с остальных частей довольно сухой черноольшаник. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитыва-

ние, дно илистое. Наземного стока нет. Нижняя часть – сруб размером 410 × 300 см, верхняя – закрытый навес с закрывающейся дверью. Несмотря на хороший сруб и навес, находится в плачевном состоянии. Причина в слишком большом объеме воды при малом дебите.

В 2011 год забор воды и чистка родника не проводилась, сменяемость воды практически не происходит. Родник летом очень сильно прогревается, температура как нигде более зависит от температуры воздуха, а не от температуры вмещающих пород. Несмотря на то, что родник находится на окраине поселка, вода источника практически не используется. Вода в настоящее время малопригодна для питья.

Таблица 13. Данные измерений родника в пос. Смольный

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,С	pH
2011	29.04	- ¹	- ¹	4.5 (14.5)	7.8
	22.07	90	0.009	16.0 (26.0)	7.6
	30.10	72	0.011	5.5 (8.0)	7.8

¹на момент измерений родник полностью не оттаял, глубина воды до льда составляла 30 см

14. Резоватовский кордон. Координаты: 54.739642° с.ш., 45.475167° в.д. Измерения 2012, 2014 гг. Находится на днище лога на террасе р. Алатырь в 200 м от поймы. Склон над родником пологий, составляет около 4 м. В водосбор входит хвойный и смешанный лес. Сток имеется лишь весной. Вода бесцветная, имеет незначительный древесный привкус. Выполнен в виде бетонного кольца (диаметр 1 м), накрыт деревянной крышкой. Родник используется периодически, вода довольно хорошая, однако в колодце источника часто тонут мелкие млекопитающие, что мешает его постоянному использованию.

Таблица 14. Данные измерений родника «Резоватовский кордон»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,С	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2012	26.04	48	0.033	6.5 (28.0)	6.5	-	-	-
	21.07	48	0.022	11.5 (20.5)	6.8	-	-	-
	22.10	51	0.022	10.0 (7.0)	6.4	-	-	-
2014	20.04	54	-	4.2 (20.0)	6.6	252	070	83.9
	2.08	49	-	12.5 (27.6)	6.8	386	080	20.2
	18.10	52	-	7.2 (-1.5)	6.6	261	080	44.3

Родник обладает малым, но весьма постоянным дебитом, несколько увеличивающийся в весенний период, что связано с таянием снега. Температура воды весьма сильно зависит от температуры воздуха, что связано с большим объемом воды и довольно слабым дебитом родника. Вода в роднике слабокислая в течение всего года. Вода родника может использоваться только при постоянном контроле за состоянием источника.

15. У Васильевки. Координаты: 54.769351° с.ш., 45.369827° в.д.

Таблица 15. Данные измерений родника «У Васильевки»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	26.04	50	0.152	6.0 (11.0)	6.5	-	-	-
	24.07	53	0.118	9.5 (29.0)	6.8	-	-	-
	25.10	51	0.118	9.0 (4.5)	6.4	-	-	-
2012	24.04	49	0.167	6.0 (23.5)	6.1	-	-	-
	23.07	49	0.112	9.5 (18.0)	5.8	-	-	-
	21.10	46	0.128	10.2 (12.6)	5.8	-	-	-
2013	14.04	43	0.139	5.0 (3.8)	5.5	-	-	-
	14.07	48	0.121	9.0 (17.0)	5.7	-	071 ¹	0.7 ¹
	12.10	58	0.167	10.0 (11.5)	6.9	-	-	-
2014	15.04	58	0.147	4.2 (8.7)	5.9	48	069	3.3
	1.08	46	0.116	10.5 (23.5)	6.4	122	061	-0.7
	17.10	45	0.143	8.0 (4.7)	6.2	59	070	15.0

¹ измерения 10.08.13

Измерения 2011–2014 гг. Находится на пологом притеррасном склоне на границе соснового леса на дерново-подзолистых почвах и низинного болота на торфяно-глеевых почвах. Вода имеет довольно сильный сероводородный запах. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. В западном направлении вытекает ручей, русло заполнено железистым ржавым осадком. В самом роднике также присутствуют ржавые хлопья по стенкам, на дне – сине-зеленые осадки. Дно песчаное. Каптаж выполнен в виде колодца с навесом, состояние сруба среднее. Дебит относительно большой в течение всего года, находится под пологом леса, в результате чего колебания температуры воды невелики. Вода пригодна для питья лишь в малых количествах, т.к. обладает выраженным сероводородным привкусом и запахом.

16. Утине баба лисьма. Координаты: 54.758752° с.ш., 45.552637° в.д. Измерения 2011, 2014 гг. Находится в нижней части невысокого притеррасного склона в 5 м от низинного притеррасного болота.

Таблица 16. Данные измерений родника «Утине баба лисьма»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,C	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2011	28.04	50	0.013	6.5 (19.5)	6.7	-	-	-
	24.07	37	0.003	11.5 (30.0)	6.9	-	-	-
	28.10	47	0.014	8.0 (4.5)	6.7	-	-	-
2014	20.04	59	0.024	4.6 (23.8)	6.3	112	122	24.8
	2.08	48	-	11.2 (27.5)	6.8	230	148	23.2
	18.10	58	-	7.8 (-0.5)	5.8	182	156	32.4

Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Дно илистое, много органических осадков. Каптаж выполнен в виде сруба 46 × 48 см, состояние плохое, крышки и навеса нет. В 2012 г. сделан новый каптаж, свойства родника изменились мало. Небольшой родник, летом практически

пересыхающий. Вода пригодна для питья лишь при постоянном контроле за состоянием родника, т.к. очень часто в колодце наблюдаются утонувшие мелкие млекопитающие.

17. Чугунов. Координаты: 54.736883° с.ш., 45.403583° в.д. Измерения 2011 г. Находится в основании пологого склона террасы на границе с поймой р. Алатырь. С севера открытая местность, в 50 м сосновый лес. С юга и юга-востока подступает небольшое озеро, с запада – пойма р. Алатырь. Характер истечения воды – безнапорное донное подпитывание. Дно илистое. Выполнен в виде колодца, сруб в плохом состоянии, навеса нет. Вода находится под прямыми лучами солнца, поэтому летом значительно прогревается.

Таблица 17. Данные измерений родника «Чугунов»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,С	pH
2011	29.04	75	0.076	6.5 (17.5)	7.4
	23.07	58	0.071	16.0 (26.5)	7.1
	30.10	24	0.021	6.0 (4.5)	7.5

Осенью 2011 г. оказался наполовину занесен песком, в результате сильно уменьшился дебит, вода обрела коричневатый цвет, прозрачность до нескольких см. Вода пригодна только при постоянном контроле за состоянием родника.

18. Ясли. Координаты: 54.741728° с.ш., 45.434313° в.д. Измерения 2012, 2014 гг. Родник расположен на низинном выработанном болоте, которое находится в притеррасной части поймы р. Алатырь. Болото находится под крутым склоном террасы (более 10 м высоты) в обширном понижении (максимальная глубина болота составляет более 5 м). В область водосбора источника входят также сосновые и смешанные леса террасы Алатыря.

Окраины родника торфянистые, поросшие крапивой, таволгой. Дно торфянистое. Каптажа нет. Родник занимает довольно крупную яму размером 1 м в диаметре. Вода обладает хорошими вкусовыми качествами (без привкуса и запаха). Хотя измерения дебита не проводились, но визуально он довольно высок, из родника круглогодично вытекает ручей шириной 20-40 см и глубиной 10 см. Температура воды, несмотря на большой объем родника, весьма постоянна. pH, несмотря на расположение источника на болоте, довольно высоко. Не исключено, что в питании родника принимают участие и артезианские воды. Вода пригодна для питья.

Таблица 18. Данные измерений родника «Ясли»

		Глубина, см	t°,С	pH	Eh, mV	Эл., мкСм/см	O ₂ ,%
2012	26.04	100	8.0 (28.0)	8.0	-	-	-
	21.07	92	7.5 (22.5)	6.7	-	-	-
	22.10	100	7.2 (9.0)	6.8	-	-	-
2014	20.04	-	6.7 (19.5)	6.5	218	166	33.8
	2.08	-	7.5 (26.7)	7.5	315	179	21.2
	18.10	49	6.0 (-1.0)	6.9	145	188	29.5

19. Яськин. Координаты: 54.832810° с.ш., 45.375719° в.д. Измерения проводились в 2012 г. Родник находится в прикраевой части долины небольшого ручья. От родника до ручья 3 м. Весной заливаается полыми водами. Склон над оврагом составляет около 5 м. Водосбор расположен в смешанном лесу. Характер истечения воды: безнапорное донное подпитывание. Имеется сток. Дно песчаное, покрыто небольшим (10 см) слоем ила. Вода имеет зеленоватый оттенок. Не имеет запаха, имеется небольшой древесный привкус. Выполнен в виде сруба из досок, поставленных на ребро. Состояние сруба ниже среднего. Навеса над родником нет (обрушился около 3 лет назад). Размеры сруба 90x90 см, высота 115 см. В 2013 г. выполнен ремонт каптажа, сделан новый колодец и навес. Обладает постоянным дебитом. В силу большого объема воды летом весьма сильно прогревается. Вода пригодна для питья.

Таблица 19. Данные измерений родника «Яськин»

		Глубина, см	Дебит, л/с	t°,С	pH
2012	25.04	76	- ¹	5.5 (27.0)	6.6
	21.07	75	0.030	11.5 (23.0)	6.1
	21.10	76	0.033	10.0 (12.2)	6.6

¹ на момент измерений родник частично затапливался рядом протекающим ручьем

Таким образом, по классификации В.М. Максимова (Справочное руководство..., 1979), большинство рассмотренных родников питаются грунтовыми водами. Исключение составляют источники Никоноров, и, возможно, Ясли. Родник Бокуново питается верховодкой. В зависимости от характера выхода подземных вод на поверхность земли подразделяются на эрозионные и контактовые. По величине расхода воды входят в класс малodeбитных (менее 1 л/с). По степени изменчивости дебита: весьма постоянные, постоянные, изменчивые. По водородному показателю – нейтральные и слабокислые. По температурному режиму – холодные.

Семь родников национального парка обладают хорошими свойствами и вода из них круглогодично пригодна для питья. Еще 2 родника (Никоноров и «У Васильевки») обладают сероводородным привкусом и запахом, хотя во всем остальном вода довольно хорошая. Прочие родники часто подвергаются воздействию каких-либо неблагоприятных факторов. За годы исследований сотрудниками национального парка был проведен ремонт 4 родников. Два родника не имеют каптажа и не нуждаются в нем, каптаж 4 родников нуждается в полной замене и еще 5 в чистке и частичном ремонте.

Список литературы

Васильева Е.Ю. Геоэкология родниковых вод Сергиево-Посадского района Московской области: автореф. дисс... канд. геогр. наук. М., 2009. 25 с.

Гришуткин О. Г. Температурный режим и дебит родников национального парка «Смольный» (по материалам исследований 2011 года) // [Электронный ресурс] Актуальные проблемы географии и геоэкологии, 2011, 2 (10). Режим доступа: www.geoeo.mrsu.ru.

Гришуткин О.Г. Некоторые физические и химические свойства родников национального парка «Смольный» (по материалам исследований 2011–2013 годов) // Эколого-географические проблемы регионов России: материалы V всероссийской научно-практической конференции. Самара: ПГСГА, 2014. С. 4-7.

Кузовлев В.В. Методические рекомендации по изучению и охране родников Тверской области. Тверь, 2008. 25 с.

Родники Мордовии [Электронный ресурс] Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Мордовия. Режим доступа: <http://13.rospotrebnadzor.ru/580>

Справочное руководство гидрогеолога. Т.1 / В.М. Максимов, В.Д. Бабушкин, Н.Н. Веригин и др. Л.: Недра, 1979. 512 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК СНИЖАЮЩИХ МИГРАЦИЮ РАДИОНУКЛИДОВ ИЗ ПОЧВЫ В РАСТЕНИЯ

Д.Е. Конаков, О.В. Малюта, Е.А. Гончаров, Н.А. Булыгина
*Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола,
e-mail: olgamal@list.ru*

Аннотация: В условия полевого опыта выявлены минеральные добавки, эффективно снижающие миграцию техногенных радионуклидов в различных типах почв. Исследовано их действие на биологическую активность почвы и рост растений. Доказана их экологическая безопасность.

Для ряда регионов проблема радиационного загрязнения является достаточно актуальной. На подобных территориях получение экологически чистых продуктов питания – вопрос жизненно важный. А следовательно, заслуживают внимания исследования по изучению миграции радионуклидов из почвы в растения и влиянию различных минеральных добавок на этот процесс.

Для исследования действия минеральных добавок летом 2003 г. были заложены опытно-экспериментальные объекты на следующих территориях:

- 1) Большеберезниковский лесхоз, Сабаевское лесничество, кв. 1, выд. 1 (Республика Мордовия), почва – дерново-карбонатная среднесуглинистая;
- 2) Национальный парк «Смольный», Кемлянское лесничество, кв. 106, выд. 2 (Республика Мордовия), почва – дерново-подзолистая супесчаная;
- 3) Майнский лесхоз, Майнское лесничество, кв. 21, выд. 11 (Ульяновская область), почва – светло-серая лесная легкосуглинистая.

Полевые опыты с минеральными добавками проводились на объектах одновременно по одинаковым схемам. Параметры опытных участков: число вариантов = 8 (в том числе контроль) в 3-кратной повторности; количество делянок = 24, форма делянки – прямоугольная, общая площадь делянки = 2 м², ширина боковых защитных полос делянки = 0.25 м, учётная площадь делянки = 0.75 м², площадь опытного участка = 48 м². Делянки располагаются в 3 ряда целыми повторностями. Расположение вариантов внутри повторностей носит систематический характер с таким расчётом, чтобы одноимённые делянки не имели территориального сближения как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Радиоактивность растительных образцов определялась на универсальном спектрометрическом комплексе «Гамма-плюс». По итогам измерений была рассчитана удельная активность цезия в растительных образцах. Дисперсионный анализ был осуществлён с помощью программы STATISTICA.

В результате эксперимента установлено, что внесение минеральных добавок в почву в большинстве случаев снижает поступление Cs-137 в растения, но их эффективность неодинакова (табл.1).

Таблица 1. Влияние минеральных добавок на накопление Cs-137 тестируемыми растениями, произрастающими на различных почвах

Минеральные добавки	Содержание Cs-137, Бк/кг					
	Светло-серая лесная легко суглинистая почва		Дерново-карбонатная среднесуглинистая почва		Дерново-подзолистая супесчаная почва	
	горох	овес	горох	овес	горох	овес
К – Контроль	7.2	73.0	5.8	43.7	17.3	47.1
1 – KCl (250 кг/га)+Суперфосфат (250 кг/га)	0.5	15.9	1.1	31.2	14.9	31.2
2 – KCl (500 кг/га) + Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га)	1.63	49.7	0.9	48.4	8.6	28.0
3 – KCl (500 кг/га) + Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га) + Суперфосфат (500 кг/га)	9.7	20.9	1.9	39.6	15.8	63.2
4 – KCl (500 кг/га) +Берлинская лазурь (120 кг/га)	8.5	5.7	1.5	46.9	12.2	45.1
5 – KCl (500 кг/га) +Берлинская лазурь (380 кг/га)	0	18.5	0.7	0.3	4.78	3.7
6 – Берлинская лазурь (120 кг/га)+ Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га)	0.4	20.9	1.5	31.0	14.9	38.0
7 – Берлинская лазурь (120 кг/га)	1.75	52.4	1.2	29.6	21.2	68.3
НСП ₀₅	2.8	16.3	1.1	8.6	4.3	23.1

На светло-серой лесной легкосуглинистой почве (Ульяновская область, Майнский лесхоз) наиболее эффективными добавками являются сочетание Берлинской лазури (380 кг/га) с KCl (500 кг/га) в одном случае и с силикатом натрия (250 кг/га) в другом. При их внесении в почву поступление Cs-137 в растения гороха практически прекращается, а в растения овса снижается приблизительно в 4 раза. Первая добавка эффективна также на дерново-карбонатной среднесуглинистой почве (Республика Мордовия, Б.Березниковский лесхоз), на которой хорошо проявила себя и Берлинская лазурь в чистом виде (120 кг/га). При использовании этих добавок миграция радиоцезия из почвы в тестируемые растения снижается более чем в пять раз.

Совместное внесение калийного удобрения (500 кг/га) с силикатом натрия (250 кг/га) в одном случае и с Берлинской лазурью (380 кг/га) в другом эффективно на дерново-подзолистой супесчаной почве (Республика Мордовия, НП "Смольный"). При использовании данной добавки содержание Cs-137 в растениях гороха, по сравнению с контролем, уменьшается примерно в 3.5 раза, а в растениях овса – в 10 раз, что согласуется с данными лабораторного опыта (снижение поступления Cs-137 при таком сочетании добавок было максимальным).

Таким образом, универсальной минеральной добавкой, снижающей миграцию Cs-137 на всех типах почв следует считать сочетание Берлинской ла-

зури (380 кг/га) с калийным удобрением (500 кг/га). Данная добавка оказалась 2...3 раза эффективнее традиционно применяемых калийно-фосфорных удобрений.

Необходимо отметить, что эксперимент был направлен на выявление минеральных добавок, фиксирующих в почве Cs-137. Однако оказалось, что некоторые из них способны сдерживать и миграцию Sr-90. Так, например, при использовании хорошо зарекомендовавшей себя добавки №5 (KCl (500 кг/га) + Берлинской лазури (380 кг/га) поступление Sr-90 в тестируемые растения по сравнению с контролем снижается в 2...4 раза в зависимости от почвенных условий (табл. 2).

Таблица 2. Влияние минеральных добавок на накопление Sr-90 тестируемыми растениями, произрастающими на различных почвах

	Содержание Sr-90, Бк/кг и в % от контроля											
	Светло-серая лесная легкосуглинистая почва				Дерново-карбонатная среднесуглинистая почва				Дерново-подзолистая супесчаная почва			
	горох	%	овес	%	горох	%	овес	%	горох	%	овес	%
К	45.9		73.0		47.0		88.3		79.6		37.0	
1	55.6	121.1	15.9	21.8	19,6	41,7	0	0	47.1	59.2	44.0	118.9
2	71.5	155.8	49.7	68.1	24,0	51,1	0	0	48.7	61.2	21.0	56.8
3	79.6	173.4	20.9	28.6	24,4	51,9	0	0	56.3	70.7	0	0
4	61.1	133.1	5.7	25.3	19,3	41,1	86.3	97.7	44.1	55.4	40.3	108.9
5	27.1	59.0	18.5	7.9	20,3	43,2	38.0	43.0	49.9	62.7	9.4	25.4
6	18.9	41.2	20.9	28.6	23,0	48,9	2.0	2.3	76.3	95.9	20.0	54.1
7	54.9	119.6	52.4	71.8	18,1	38,5	13,3	15.1	51.9	65.2	0	0

Полученные данные свидетельствуют о различных накопительных способностях исследуемых культур по отношению к радионуклидам. В целом, как и ожидалось, на всех почвах горох проявил себя как накопитель стронция (в отношении его практически все добавки показали себя менее эффективными в отличие от овса), что связано с большей потребностью растения в кальции и с физиологическими особенностями растения: кислые корневые выделения растворяют фосфаты, освобождая и поглощая при этом осаждённый стронций.

Увеличение щелочности почвенного раствора (при одновременном внесении силиката натрия) увеличивает эффективность суперфосфата, так как это приводит к диссоциации ортофосфорной кислоты и её ионов $H_2PO_4^-$ и HPO_4^{2-} до соответственно $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} и PO_4^{3-} (Ягодин и др., 1989), приводит к образованию малорастворимых и нерастворимых солей, особенно с 2-и 3-валентными металлами (в том числе кальция и стронция).

Эффективность берлинской лазури также зависит от кислотности почвенного раствора, что необходимо учитывать при сочетании с другими компонентами (особенно с силикатом натрия): при $pH > 7$ в сочетании с силикатом натрия берлинская лазурь частично разрушается, а в сочетании с хлоридом калия, наоборот, происходит подкисление почвенного раствора (из-за на-

копления в нём ионов Cl^-), что благоприятно сказывается на сорбционных свойствах берлинской лазури.

Все добавки в той или иной степени снижают поступление радионуклидов из почвы в растения. Отклонения от общих закономерностей в основном не имеют достоверных различий ($F_{\text{факт}} < F_{\text{расч}}$ на 5% уровне значимости) и могут быть объяснены неоднозначностью физиологических процессов, протекающих в клетках тестируемых растений.

Таким образом, для исследованных почв можно рекомендовать такие виды добавок:

для дерново-слабоподзолистой супесчаной почвы – сочетание хлорида калия и Берлинской лазури в количествах 500 кг/га и 380 кг/га соответственно, а также сочетание хлорида калия и силиката натрия в количествах 500 кг/га и 250 кг/га соответственно;

для дерново-карбонатной легкосуглинистой почвы – сочетание хлорида калия и Берлинской лазури в количествах 250 кг/га и 250 кг/га соответственно, а также – Берлинскую лазурь в чистом виде (120 кг/га);

для светло-серой лесной легкосуглинистой почвы – сочетание хлорида калия и берлинской лазури в количествах 500 кг/га и 120 кг/га соответственно, а также сочетание берлинской лазури и силиката натрия в количествах 120 кг/га и 250 кг/га соответственно.

Для выявления биологических эффектов у растений в результате применения химических добавок были использованы следующие параметры: средняя длина 1 растения, масса 100 растений, масса 1000 семян.

На дерново-слабоподзолистой супесчаной почве (Республика Мордовия, НП "Смольный", Кемлянокское лесничество) вносимые добавки в основном оказывают стимулирующее действие (табл. 3).

Случаи снижения показателей по сравнению с контролем не имеют достоверных различий на 5% уровне значимости. Достоверные положительные различия наблюдаются у овса в вариантах с применением хлорида калия, что выражается в увеличении массы и размеров растения. Следует также заметить, что у рекомендованной для дерново-слабоподзолистой супесчаной почвы добавки №5 показатели всех биометрических параметров как у овса, так и у гороха выше контрольных.

На дерново-карбонатной легкосуглинистой почве (Республика Мордовия, Б.Березниковский лесхоз, Сабаевское лесничество) вносимые добавки также в основном оказывают стимулирующее действие.

Случаи снижения показателей по сравнению с контролем не имеют достоверных различий. Достоверные положительные различия наблюдаются у овса и гороха в вариантах с применением хлорида калия в сочетании с Берлинской лазурью, что объясняется, так называемым принципом разбавления, выражающимся в существенном положительном увеличении вегетативной массы растений. При использовании рекомендованной для дерново-карбонатной легкосуглинистой почвы чистой Берлинской лазури у гороха и овса показатели биометрических параметров близки к контрольным.

Таблица 3. Влияние минеральных добавок на биометрические показатели гороха и овса (дерново-слабоподзолистая супесчаная почва – Республика Мордовия, НП "Смольный", Кемлянское лесничество)

Минеральные добавки	Контролируемые параметры					
	длина стебля, см		масса 100 растений, г		масса 1000 семян, г	
	горох	овёс	горох	овёс	горох	овёс
К – контроль	69.46	47.15	211.0	28.86	157.6	26.02
1– KCl (250 кг/га)+Суперфосфат (250 кг/га)	90.70	61.61	228.4	66.46	152.6	27.2
2– KCl (500 кг/га) + Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га)	71.94	53.95	194.9	46.06	143.3	29.47
3 – KCl (500 кг/га) + Суперфосфат (500 кг/га) + Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га)	72.08	59.98	235.7	75.66	151.1	30.1
4 – KCl (500 кг/га) + Берлинская лазурь (120 кг/га)	70.59	54.6	196.5	51.14	154.2	30.78
5 – KCl (500 кг/га) + Берлинская лазурь (380 кг/га)	73.54	55.59	223.3	54.8	165.1	30.08
6 – Берлинская лазурь (120 кг/га) + Na ₂ SiO ₃ (250 кг/га)	67.95	53.03	207.9	45,4	154.5	27.4
7 – Берлинская лазурь (120 кг/га)	54.14	46.09	173.3	32.2	152.7	27.52
HCP _{0,5}	14.12	7.37	-	23.42	-	-

На светло-серой лесной легкосуглинистой почве (Ульяновская область, Майнский лесхоз, Майнское лесничество) вносимые добавки также в основном оказывают стимулирующее действие. Достоверные различия в сторону увеличения имеет масса растений гороха. Отсутствие данных по массе семян гороха, снижение массы растений овса связано с повреждением делянок опытного участка, что несколько обесценивает результаты опыта в отношении биометрических показателей.

Таким образом, можно заключить, что все виды добавок (особенно рекомендуемые) являются безопасными для растений и в большинстве случаев оказывают положительное стимулирующее действие.

Показатели биологической активности почв – одни из наиболее объективных параметров почвенно-экологических условий, поэтому они были выбраны для оценки экологической безопасности исследуемых добавок. В качестве параметров биологической активности были взяты целлюлозаразрушающая активность почвы и численность дождевых червей. Целлюлозаразрушающая активность свидетельствует о напряженности биологических процессов в почве (Бабьева и др., 1989).

Анализ степени разложения целлюлозы показал, что на светло-серой лесной легкосуглинистой почве (Майнский лесхоз, Ульяновская область) различий между контролем и вариантами опыта не наблюдается.

На дерново-карбонатной легкосуглинистой почве (Б. Березниковский лесхоз, Республика Мордовия) и дерново-подзолистой супесчаной почве (НП «Смольный», Республика Мордовия) существуют достоверные различия между вариантами опыта, но скорость деструкции целлюлозы в контроле не превышала данный параметр на участках с минеральными добавками. Таким образом, негативного влияния исследуемых минеральных добавок на целлюлозаразрушающие микроорганизмы не обнаружено.

В целом же активность разложения целлюлозы на экспериментальных участках в соответствии с оценочной шкалой (Методы почвенной..., 1991) можно характеризовать как низкую (10-30%), хотя в этих пределах почвы участков различаются значительно. Так, степень разрушения клетчатки на участке Майнского лесхоза близка к категории «средняя», а на участке НП «Смольный» – к категории «очень слабая».

Что касается почвенной мезофауны, то количество дождевых червей удалось проанализировать только на светло-серой лесной легкосуглинистой почве. Достоверных различий между значениями контрольных участков и опытных не наблюдалось, хотя, как и в случае с целлюлозаразрушающей активностью, различие в количестве червей между вариантами имело место.

Таким образом, результаты полевых исследований позволили выявить наиболее эффективные химические добавки для различных типов почв и показали отсутствие угнетающего действия всех применяемых минеральных добавок на почвенную биоту, что свидетельствует об их экологической безопасности.

Список литературы

- Ягодин Б.А. Агрохимия. М.: Агропромиздат, 1989. 639 с.
Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. М.: Изд-во МГУ, 1989. 336 с.
Методы почвенной микробиологии и биохимии / Под ред. Д.Г.Звягинцева. М.: Изд-во МГУ, 1991. 304 с.

СУТОЧНАЯ АКТИВНОСТЬ ПТЕНЦОВ ФИЛИНА В ГНЕЗДЕ

А.С. Лапшин, И.В. Коротина

*Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва, г. Саранск
e-mail: zoomordovia@gmail.com*

В 2012 г. гнездовое поведение птенцов филина изучалось при помощи видеонаблюдения. Камеры-видеорегастраторы были установлены у двух гнезд: в Большеберезниковском районе в окрестностях с. Симкино и в Дубенском районе в окрестностях с. Николаевка.

В Большеберезниковском районе в окрестностях с. Симкино запись с камеры за поведением птиц и одного птенца велась с 22 апреля по 22 мая 2012 г. Видеонаблюдение проводилось до выхода птенца из гнезда – 22 мая. После выхода птенца из гнезда наблюдение было переключено на другое гнездо, располагавшееся в окрестностях с. Николаевка Дубенского района, где филины приступили к размножению на месяц позже. Период видеонаблюдения составил 19 дней (23.05 – 10.06).

Птенец из окр. с. Симкино до двухнедельного возраста находился постоянно в гнезде, сидел под самкой или находился рядом с ней. В ее отсутствие птенец в основном спал или сидел (рис. 1).



Рис. 1. Самка на краю гнезда в окр. с. Симкино (25 апреля)

В этот период самка сама кормила птенца. В возрасте уже одного месяца птенец активно двигался, ходил по гнезду, выходил за его пределы и вновь возвращался. В первое время он уходил ненадолго, около 10 минут. Далее он

покидал гнездо на несколько часов. В полуденное время и глубокой ночью он предпочитал находиться в гнезде. Питался птенец в основном самостоятельно, легко проглатывая мелкую добычу. Взрослая птица в этот период не находилась в гнезде, а только приносила добычу.

Для анализа поведения были выбраны 4 состояния птенцов: сон; бодрствование, т.е. птенец сидит в гнезде и смотрит по сторонам; движение – птенец топчется в гнезде или ходит вне гнезда; кормление – самка кормит птенца или он сам поедает принесенную пищу.



Рис. 2. Самка кормит птенцов ежом, окр. с. Николаевка (1 июня)

На основе собранного видеоматериала, была построена гистограмма суточной активности птенца (рис. 3). Время сна у птенца из окр. с. Симкино в период нахождения в гнезде с возрастом уменьшалось с 19.30 до 8.30 ч. Время пассивного бодрствования, сначала возрастало с 2 до 5 часов и затем снова снизилось до 2 ч. До 2-х недельного возраста птенец совершает незначительные передвижения по гнезду, в дальнейшем начинает двигаться больше и к 33 дню нахождения в гнезде его двигательная активность достигает почти 11 часов в сутки. Кормление первоначально возрастает к середине срока нахождения в гнезде до 5.15 часов, затем уменьшается до 2.00 часов. До 2-х недельного возраста птенца кормит самка, но затем птенец учится самостоятельно проглатывать пищу и на это уходит больше времени.

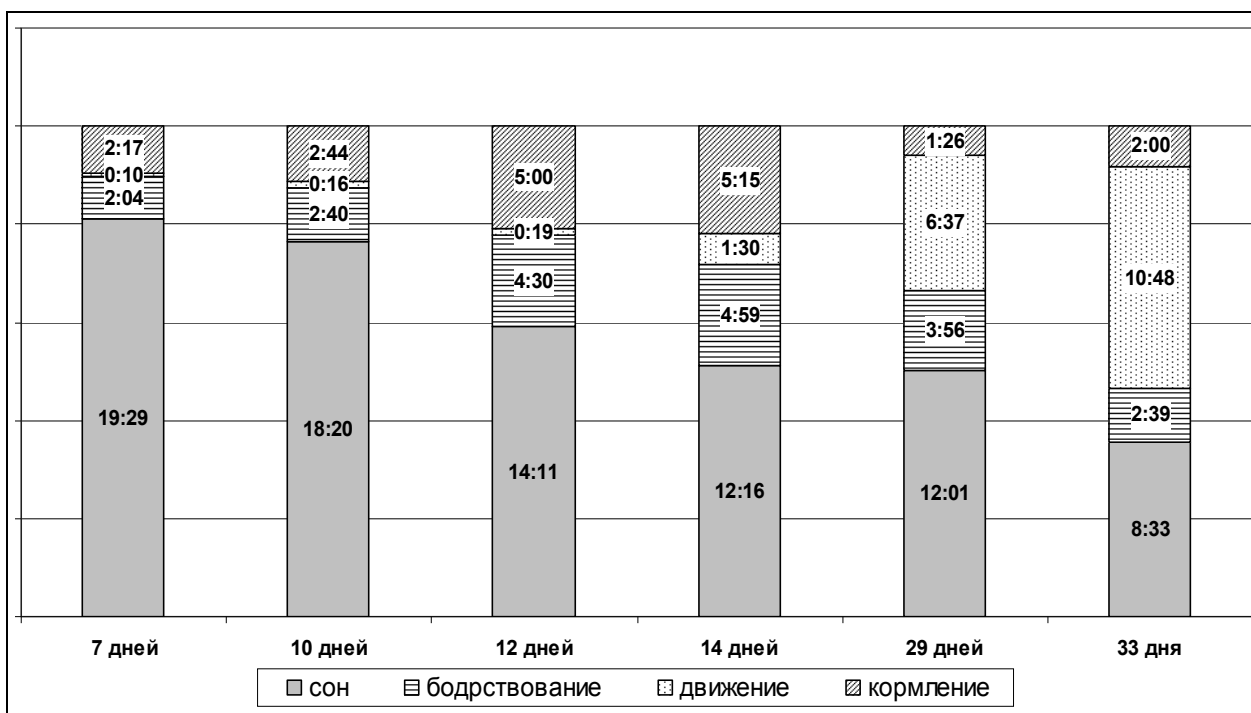


Рис. 3. Суточная активность птенца в окрестностях с. Симкино Большеберезниковского района

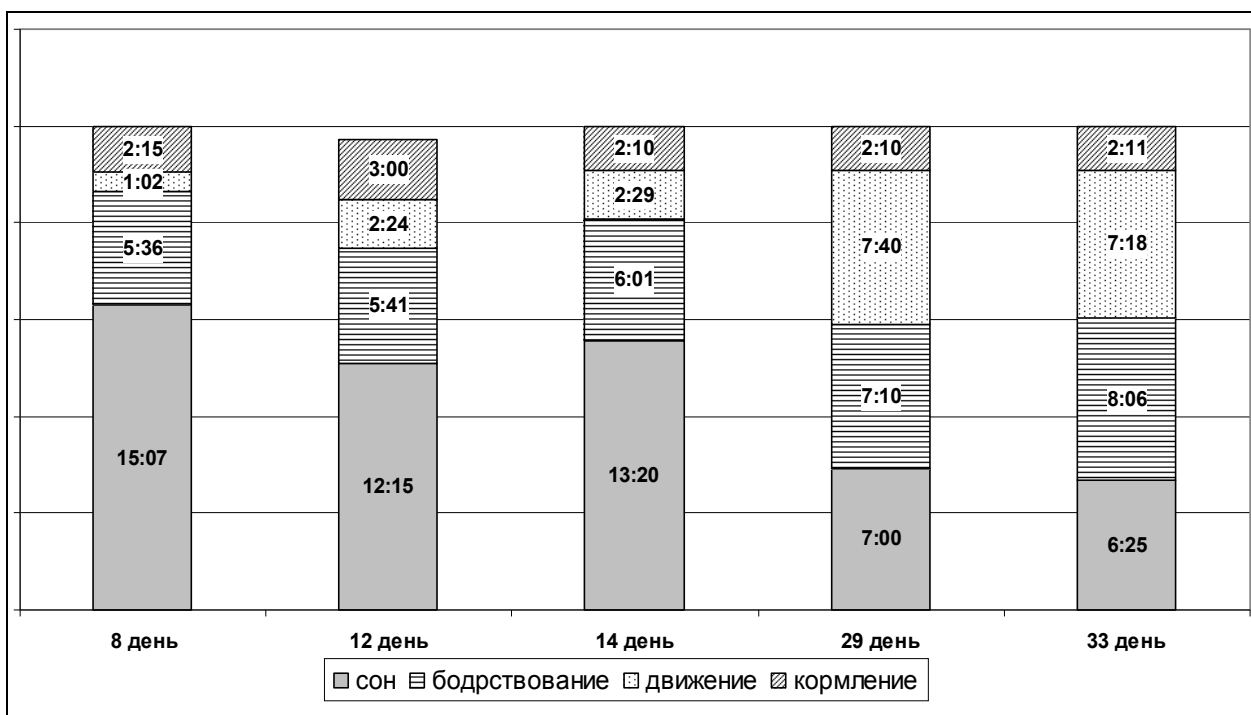


Рис. 4. Суточная активность группового птенца в зависимости от возраста из гнезда в окрестностях с. Николаевка Дубенского района

В гнезде с тремя птенцами, располагавшемся в окрестностях с. Николаевка Дубенском районе 23 мая 2012 года на момент установки видеонаблюдения птенцам было от 8 до 15 дней.

На гистограмме 2 (рис. 4) суточной активности птенцов в окрестностях

с. Николаевка Дубенского района видно, что у разновозрастных птенцов время на сон с возрастом уменьшилось до 6.25 ч., время бодрствования изменялось в пределах от 4.50 до 8.05 часов. Чем старше птенец, тем больше времени уходило на движение. Время кормления возрастало до 19 дневного возраста, а затем в возрасте 33 дня вновь снизилось до 2.00 ч. в сутки (рис. 2).

На гистограммах 1 и 2 видно, что один птенец в конце гнездового периода тратит больше времени на сон, чем «групповой» птенец. Период бодрствования у группового птенца более чем в два раза выше по сравнению с одиночным обитанием. Заметное активное движение у одиночного птенца начинается с 2-х недельного возраста, а у группового уже с восьмидневного, это связано с тем, что старшие птенцы беспокоят самого маленького. Кормление сходно.

Продолжительность пассивного состояния в течение суток (сон+бодрствование) группового и одиночного птенцов в возрасте 1 недели в 6-10 раз больше, чем активного (движение+кормление). В конце гнездового периода, на 33 день активное состояние уже превышало пассивное у одиночного птенца на 1.36 ч, а у группового на 5.02 ч.

ВОСПОМИНАНИЯ О ПРИАЛАТЫРЬЕ, И НЕ ТОЛЬКО... (КРАТКИЕ ЗАРИСОВКИ О БЫЛОМ)

А.Е.Луговой

*Украина, г. Ужгород
lugovoialexei@mail.ru*

На протяжении почти 20 лет я был тесно связан со Средневожским краем – Мордовией. Причём эти годы легли не на детские или старческие периоды моей жизни, а на самый расцвет активной орнитологической и педагогической деятельности. С момента, когда я покинул этот полюбившийся мне край, минуло уже более четырёх десятилетий. Но и сегодня я с ностальгией вспоминаю о тех давно ушедших годах. Не случайно в автобиографическом очерке «Мне – 80» (альманах «Русская культура Закарпатья», Ужгород, 2010, вып.4, С.224-230), я пишу о том, что мордовский период деятельности был «самым плодотворным» отрезком на моём жизненном пути, и высказываю сожаление о своём былом решении покинуть Саранск.

В 1960-1970-е гг., когда я исследовал орнитофауну Мордовской АССР и готовил к изданию книгу «Птицы Мордовии», меня особо привлекала восточная, присурская часть республики, к которой, несомненно, относится и Приалатырье. Мне доводилось часто бывать в угодьях ныне созданного национального парка «Смольный», уже хотя бы потому, что добираться туда было очень удобно. В те далёкие годы, когда мечта о личной машине считалась почти фантастикой, приходилось выезды в поле ориентировать на автобусный, а ещё надёжнее – на железнодорожный транспорт. Предпочтительнее на железнодорожный, поскольку поезда ходили бесперебойно, а вот автомобильные дороги в беспуту становились местами непроезжими. Помню, как в Новоалександровское лесничество, что на границе с Нижегородской областью (близ «пушкинского» Болдино), почту в осеннюю пору доставляли гусеничным тягачом, ибо колесные машины там вязли. И не случайно поездка пригородным поездом из Саранска в Кемлю (считай, ты уже в пойме Алатыря или в сосновом бору пос. Смольного) – была очень востребованной. Тем более она устраивала меня лично, ибо в Смольном жил мой добрый знакомый, лесничий Борис Иванович Бабушкин. У него я и останавливался во время своих орнитологических полевых выездов.

Окрестности пос. Смольного обилуют роскошными борами. Орнитофауну сосновых лесов Мордовии я изучал и в иных местах – вдоль Суры в окрестностях Сабаева, Симкина и т.д., но добираться туда было сложнее. И поэтому смольнинские сосняки стали для меня главным полигоном при проведении учётов лесных птиц, особенно в «неудобные» (зимние, ранневесенние) сезоны года. Итоги этих учётов легли в основу моей статьи «Структура населения птиц хвойных лесов Присурья» (География и экология позвоночных Нечерноземья, Владимир, 1981. С. 49-60), где слово «Присурье» надо по-

нимать в расширительном смысле. Ибо не бывает «Присурья» без просторов, окружающих реку Алатырь и других притоков р. Суры.

Когда в наши дни через интернет узнал печальную весть о том, что большие кроншнепы уже исчезли из гнездовой фауны национального парка «Смольный», вспомнились мои поездки в с. Кергуды Ичалковского района, где жил другой мой знакомый – школьный учитель и охотник А.И. Душутин. Он меня уверял, что в пойме Алатыря, недалеко от села, эти крупные кулики гнездятся. Признаться, я с недоверием отнёсся к этой информации. Ведь орнитологи, работавшие до меня на территории нынешней Мордовии, кроншнепа на гнездовье не отмечали.... Но вот 8 мая 1968 г. мы с Душутиним отправились в известный ему уголок правобережной поймы Алатыря, где сразу и наткнулись на трёх кроншнепов. Они с заунывными, флейтообразными криками тревожно летали вокруг нас. Хотя близко к себе и не подпускали, но и не улетали, а держались одного и того же участка, заросшего конским щавелем, лютиком и чемерицей. От поисков гнезда или птенцов я сразу отказался, полагая, что не следует мешать благополучно закончить гнездовые заботы редчайшему представителю местной орнитофауны, и надо дать кроншнепам шанс поднять своих птенцов на крыло. Кстати, на том же участке нас старательно «отводили» прочь и две пары больших веретенников. С тревожными криками они следовали за нами, и время от времени смело на нас пикировали. Напомню, что эти кулики тоже относятся к редким птицам Мордовии, особенно если иметь в виду восточную, «эрзянскую» часть республики.

Чтобы лучше познать фауну Мордовии, в разных её уголках, я постоянно менял места проведения студенческой полевой практики по зоологии. Не были, конечно, забыты и места, которые теперь относятся к национальному парку «Смольный». Такие стационары в разные периоды 1970-х гг. я проводил во Львовском лесничестве Ичалковского района и в Новоалександровском лесничестве Большеигнатовского района. Во время ежедневных экскурсий студенты там не только знакомились с видовым составом местной фауны, но изучали также голоса птиц, проводили учёты пернатых, «суточные» (от утренней зари до позднего вечера) дежурства у гнёзд и т.д. Наблюдая за частотой кормления птенцов, они воочию увидели, как пара малых пёстрых дятлов за 18 часов – с 3 утра и до 21 часа вечера – прилетала с кормом к своему гнезду 320 раз, а вертишейка на 9-й день жизни кормила птенцов 142 раза и т.д. Нет сомнения в том, что сведения, полученные непосредственно в природе, пригодились будущим учителям биологии куда больше, чем те, которые можно вычитать из книг.

Неповторимая природа Приалатырья со своими колоритными ландшафтами и разнообразным растительным и животным миром, поражает порой даже бывалых натуралистов. Помню, как в Саранск приехал известный московский знаток голосов птиц, Борис Николаевич Вепринцев. Он со своей аудиоаппаратурой сделал в разных местах Мордовии серию записей пения соловья. С этой поездки он вернулся очень довольный, особенно одним своим открытием. Борис Николаевич с восторгом рассказывал о том, что песни со-

ловьёв, которые обитают в Приалатырье, более сложны, богаче «коленами» тех, которые присущи знаменитым курским соловьям. А ведь именно их традиционно считают лучшими из лучших...

А какие в Приалатырье грибные места! Мне там редко доводилось заниматься сбором грибов. При рабочих полевых выездах я был занят «под завязку» орнитологическими наблюдениями, а если выезжал вместе с женой, то часть времени уходила также на «кошение» насекомых (Лия Александровна изучала фауну жуков-долгоносиков Присурья). Но как-то раз, на Октябрьские праздники, мы всей семьёй поехали в посёлок Смольный просто отдохнуть, погостить у Бабушкиных. Ночью, то ли 10-го, то ли 11-го ноября, подморозило и выпал снег. Утром мы вышли погулять, полюбоваться сказочными видами заснеженного бора, подышать воздухом, наполненным ароматом хвои, и неожиданно в сосновом молодняке набрали на целые поляны маслят. Из-под снежного покрова грибы забавно поднимали свои жёлтые шляпки. В лесу зима, а тут такое грибное раздолье.... Успевай только собирать! К тому же все, как на подбор, оказались чистыми, без намёка на червивость. Оно и понятно – холода! Долго, до самой весны, мы дома в Саранске лакомились маринованными маслятами из Смольного.

Конечно, вспоминаются разные любопытные истории и из других мест мордовской республики. В пойме Мокши близ Ельников приходилось наблюдать занимательные токовые «бои» турухтанов. Там же мы нашли кладки этих нарядных куликов. Это стало некоей сенсацией для орнитологов, ибо считалось, что гнездовой ареал турухтанов находится севернее Мордовии... Особенно хочется рассказать о случае, который произошёл в 1970 г. в пойме Суры близ с. Николаевка в Большеберезниковском районе. Эту историю я описал в своей книге «Годы, птицы, люди...» (Киев: Изд-во УАМБН, 1999. 100 с.). Вот этот текст: «9 сентября, ранним утром, до завтрака, я повёл группу студентов на экскурсию по луговой пойме. С ночи приморозило, трава покрылась густым инеем. Из-за горизонта появилось солнце, день обещался быть тёплым. Типичное бабье лето! Мы уже повернули обратно к дому, как тут одна из студенток нашла в траве труп козодоя. Группа обступила однокурсницу, я взял окоченевшую холодную птицу в руки и стал объяснять, что козодой погиб, по-видимому, от бескормицы, в холодную ночь насекомые не летали и т.д. Решили птицу взять с собой на базу, чтобы изготовить тушку для коллекции кафедры

Дальше я нёс птицу на ладони, брюшком вверх, чтобы не помять оперения. Но вдруг обнаружил, что грудь козодоя поднялась и опустилась (вдох-выдох). Птица жила! Мы стали, с часами в руках, следить за частотой дыхания. Дыхательные движения повторялись один раз в 15 секунд. Четыре вдоха-выдоха в минуту! Иными словами, птица находилась в глубоком оцепенении, своеобразной спячке. На ощупь птица была холодной, глаза закрыты. Не удивительно, что сперва приняли мы её за мёртвую.

Я напомнил студентам лекцию по экологии птиц, в которой рассказывал об американском виде козодоев, который способен, как и ряд млекопи-

тающих, впадать в длительную спячку. Но у птиц подобное явление относится к разряду исключений. Ничего подобного я не слышал, не читал, относительно нашего обычного европейского козодоя. А здесь, на берегу Суры, увидел нечто похожее своими глазами.

Пока мы добирались до лагеря, солнце постепенно нагревало воздух всё сильнее и сильнее. К тому же птица получала тепло и от моей ладони. И, постепенно, частота дыхания нарастала. Но только спустя два часа после находки «трупца», птица зашевелилась, открыла веки, показала свои огромные тёмные глаза, затем легко вспорхнула и скрылась вдали».

Внимательный читатель, знакомый с организацией проведения студенческих учебно-полевых практик по зоологии может с удивлением воскликнуть: «Как? В сентябре? Ведь студенты-биологи выезжают на практику не осенью, а летом!». Да, именно так это обычно и бывает. Но меня, как ведущего курс зоологии в педагогическом вузе, это мало устраивало. Ибо официально утверждённые Министерством просвещения сроки летней полевой практики совпадают с каникулярным временем в школах, когда общение между учениками и педагогами сводится почти к нулю. А педвуз готовит учительские кадры для школ! Поэтому хотелось хотя бы часть полевой практики перенести на осень, когда можно будущим учителям показать и осеннее токование тетеревов, и пролёт птиц к местам зимовок (когда состав орнитофауны края обогащается новыми видами), и богатство мышевидных грызунов и землероек (осенью их численность самая высокая) и т.д.

Светлой памяти первый ректор МГПИ им. М.Е. Евсевьева, Николай Николаевич Молин был не только ответственным, но и вдумчивым, готовым пойти на эксперимент, руководителем. Он согласился с моими доводами и, взяв на себя ответственность, осеннюю практику разрешил. Таким образом, мы смогли вторую часть летней полевой практики, когда в природе становится уже «скучно», пение птиц замирает, перенести на сентябрь. В итоге студенты-биологи второго курса Мордовского пединститута получили возможность вместо копки картошки в колхозе выезжать на природу для натуралистических наблюдений. В сентябре пионерские лагеря уже пустуют, и мы в них комфортно устраивались на жильё. Надо отметить, что в те давние годы, которые нынче многим представляются только в негативном ключе, деньги не играли такой определяющей роли в жизни, как в наше время. Никому и в голову не приходило требовать с нас арендную плату за осеннее пользование домиков пионерлагеря, а в летний период нам бесплатно предоставляли жильё лесничества Мордовии.... Проводить практику со студентами в разных местах Мордовии меня больше устраивало, чем на какой-то своей постоянной биобазе. Где я только со студентами не побывал! Удалось с ними поработать в самых разных уголках республики. А один раз ректор Н.Н. Молин изыскал средства, чтобы отправить практикантов-зоологов на теплоходе по Волге до самой её дельты, где будущие учителя смогли познакомиться с работой заводов по искусственному разведению осетровых рыб, с колоритной фауной Астраханского заповедника ...

Впрочем, я уж очень далеко отклонился от дел и природы национального парка «Смольный». Но в природе всё так тесно переплетено и взаимосвязано, что уж простите меня за эти «шатания» при воспоминании о делах давно минувших дней!

Под занавес хочу пожелать Национальному парку «Смольный» развития и процветания, а его сотрудникам – моим коллегам по профессии – успехов в их благородном деле по защите природы мордовского края и новых интересных находок и открытий!

ИТОГИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПТИЦ – ДУПЛОГНЕЗДНИКОВ В СОСНОВЫЕ ЛЕСА МОРДОВСКОГО ПРИСУРЬЯ

А.Е. Луговой, М.И. Майхрук

Украина, г. Ужгород, г. Тернополь
e-mail: lugovoialexei@mail.ru

В конце 1970-х гг. мы проводили работы по привлечению птиц-дуплогнездников в спелом (80-летнем) сосновом бору Кемлянского лесничества (Ичалковский леспромхоз Мордовии). Кроме сосны в лесу произрастали в небольшом количестве ель, местами берёза, ольха и липа, а подлесок состоял из можжевельника и жимолости. В травянистом покрове преобладали злаки.

Развеску искусственных гнездовий мы провели на двух участках – № 1 и № 2 – в мало посещаемых людьми лесных кварталах, которые лежали между населёнными пунктами Смольный и Новые Ичалки. Биотопически эти два участка отличались степенью густоты подлеска и влажности почвы. Синичники были развешены на высоте 2-4 м. от земли в соответствии с уже нами описанной методикой (Луговой, Майхрук, 1983).

Наблюдения проводились с 1978 по 1980 гг. В 1978 г. было развешено 45 гнездовий, из которых в 1979-м был утерян один, а в 1980-м – семь. Соответственно, наблюдения в указанные годы велись за 45, 44, и 37 синичниками. Кстати, все потери синичников произошли на более влажном участке № 1. Данные по заселенности гнездовий обрабатывались по методике Г.Н. Лихачева (1954).

За годы наблюдения наши гнездовья заселяло шесть видов дуплогнездников, причём в различные годы этот состав менялся. В первый год наблюдений в наших синичниках загнездились (перечисляя по мере убывания) следующие четыре вида: мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), большая синица (*Parus major*), горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*) и вертишейка (*Jynx torquilla*). На второй год видовой состав сократился до трёх (не было обнаружено кладок большой синицы). На третий год в наших синичниках загнездились шесть видов птиц: к четырём уже названным прибавились поползень (*Sitta europaea*) и москковка (*Parus ater*).

Обобщённые результаты наших наблюдений отражены в табл. 1.

Как следует из таблицы, заселённость искусственных гнездовий с годами возрастала (с 40 до 60%). Следовательно, совсем новые, светлые дощатые синичники менее привлекательны для пернатых, чем те, которые уже до некоторой степени «слились» с окружающей средой, стали меньше выделяться. Естественно это правило действует не бесконечно: с дальнейшим ветшанием синичников, они приходят в негодность и утрачивают свою привлекательность. Эффективность размножения колебалась в разные годы в пределах 4,7 – 6,3.

Таблица 1. Заселение искусственных гнездовых в сосновом лесу Кемлянского лесничества.

Показатели заселенности	1978	1979	1980	В среднем за 3 года
Количество вывешенных искусственных гнездовых	45	44	37	–
Процент незаселённых гнездовых	60	56.8	40.0	52.2
Процент заселённых птицами гнездовых	40	43.2	60.0	49.4
Эффективность размножения ¹	6.3	4.7	5.3	5.4

¹Под эффективностью размножения Г.Н. Лихачёв понимал количество вылетевших птенцов на одну гнездящуюся самку (делят количество всех вылетевших птиц на число всех гнездящихся самок).

Как уже упоминалось, гнездовья располагались на двух разных участках. На участке № 1, где почва всегда была влажной и имелся богатый подлесок мы развесили 20, а на более сухом и бедном подлеском участке № 2 – 25 синичников.

Результаты заселённости на этих участках отличались разительно. За три года наблюдений на участке № 1 заселённость всегда была выше и процент занятых синичников с каждым новым годом возрастал: 50% – 58% – 100%. В то время как на участке № 2 гнездовья занимались хуже, и такой же ряд показал лишь 32% – 32% – 48% заселённости.

Нам представляется полезным представить данные по выживаемости птенцов, которую мы вычисляли путём отношения количества вылетевших птенцов к числу отложенных яиц в кладках (табл.2).

Таблица 2. Выживаемость птенцов в искусственных гнездовьях в сосновом лесу Кемлянского лесничества

Показатели	1978	1979	1980	1978-1980
Количество искусственных гнездовых	45	44	37	–
Количество отложенных яиц	119	111	168	398
Количество вылетевших птенцов	96	88	128	312
Выживаемость	80.7%	79.3%	76.2%	78.7%

Более низкая выживаемость птенцов в 1980 г., которая совпала с самым высоким числом отложенных яиц в тот год (несмотря на уменьшение числа синичников) была связана неблагоприятными погодными условиями года – во время кормления птенцов шли дожди, стояла пасмурная, холодная погода.

Проведённые стационарные наблюдения и особенность конструкции наших синичников (съёмные крышки) позволили получить некоторые новые

данные по гнездовой биологии птиц-дуплогнездников. Эти данные приводим ниже.

1. Вертишейка

За три года наблюдений мы имели дело с 7 кладками вертишейки. Как правило, яйца лежали на дне синичника без всякой подстилки. Количество яиц в кладке колебалось от 5 до 10. Самки приступали к насиживанию в конце мая. Выклев происходил постепенно, первые птенцы появлялись на 11-й день насиживания. В гнёздах можно было встретить разновозрастных птенцов – от совсем беспомощных, только что вылупившихся из яйца до более крупных, но тоже пока не оперенных. Примерно неделю спустя, более поздние птенцы внешне как бы догоняли своих более ранних и развитых собратьев. В целом птенцы находились в гнезде 18-20 дней. При этом всегда часть новорождённых вертишеек покидали гнездо на 2-3 дня раньше остальных. Птенцы-слётки часто прятались в траве.

«Суточное» (от рассвета до заката) дежурство около гнезда вертишейки с четырьмя 12-дневными птенцами показало, что за день взрослые птицы прилетают к гнезду с кормом более 100 раз (в нашем случае – 111). Пики кормления пришлись на такие часы дня – с 12 до 13 часов (13 прилётов) и с 17 до 18 часов (11 прилётов). В прочие часы светлого времени дня частота кормлений колебалась от 2 до 9.

2. Горихвостка

Весной горихвостки прилетают в Мордовию в конце апреля. Сначала они придерживаются пойменных кустарниковых зарослей, и только в середине мая начинают заселять леса, где занимают гнездовые участки и строят гнёзда. Строительный материал разобранного нами гнезда слагался в основном из мочала (47.3%), мха (17.2%), грубых волос (8.3%), а также из перьев, сосновой хвои, растительного пуха, мелких веточек.

Откладка яиц приходится на конец мая. К насиживанию самка приступает после откладки последнего яйца.

«Суточное» дежурство около гнезда горихвостки в период насиживания показало, что суммарное время пребывания самки в синичнике равнялась 13 часам (72%), а кратковременные отлучки птицы от гнезда составили вместе около 5 часов (28%).

Птенцы появляются примерно на 12-14-й день насиживания. За световой день взрослые горихвостки приносили корм своим пяти птенцам 10-дневного возраста 316 раз. Самое интенсивное кормление наблюдалось в промежуток с 7 до 8 часов утра (31 прилётов). Птенцы покидают гнездо на 16-й день своей жизни.

3. Мухоловка-пеструшка

Мухоловка-пеструшка прилетает в Мордовию в конце апреля. Примерно с середины мая она приступает к постройке гнезда. Строительный материал порой бывает различным даже у рядом живущих пар. Так, в одном из об-

следованных гнезд, дно лотка оказалось выстланным грубыми волосами (лося?), а в соседнем – соцветиями ольхи. Но в целом, суммируя все наши находки, гнёзда мухоловки-пеструшки состояли из мочала (около 80% состава), бересты, коры других древесных пород, небольшого количества листьев. Разбор составных компонентов гнезда проводился, естественно, по окончании гнездования. Хочется отметить, что мы среди материала гнёзд находили и немало мёртвых насекомых. Видимо взрослые птицы не убирают корм, который почему-то не был съеден птенцами.

Всего за три года наблюдений в Кемлянском лесничестве мы провели наблюдения за 36 кладками мухоловки-пеструшки. В гнёздах было от 3-х до 8-ми яиц. Мода составила 7 яиц (в разные годы от 35% до 50% от всех обследованных кладок). Кроме того, мы обнаружили 7 кладок с 1, 2, 3 и 4-мя яйцами, которые птицы бросили, не насиживали. Самки откладывали по одному яйцу в день, иногда – через день. К насиживанию приступали только после откладки последнего яйца.

По нашим наблюдениям мухоловка-пеструшка в Мордовии гнездится один раз в году. Насиживает обычно самка, самец изредка приносит ей корм. Но чаще самка сама обеспечивает себя кормом, прерывая насиживание для поисков насекомых. Насиживание продолжается 14-15 дней. Птенцы выклевываются обычно в один день. Суточная интенсивность кормления взрослыми птицами пяти птенцов 11-ти дневного возраста была следующей: за 18 часов дневного времени птицы прилетали с кормом 336 раз. Наибольшее число прилётов с кормом (30) пришлось на время от 8 до 9 утра. Очень часто (24-25 прилётов) родители кормили птенцов также ещё до восхода солнца (между 4-6 часами), и после обеда с 15 до 17 часов. Птенцы вылетают из гнезда на 15-16 день своей жизни.

4. Московка

Несмотря на имеющиеся в литературе редкие сведения о летних встречах московок в пределах Мордовии, о гнездовании этой птицы точных данных не было, считалось, что её гнездовой ареал лежит севернее республики (Луговой, 1975).

Но в 1980 г. во время наших работ по привлечению птиц-дуплогнездников мы неожиданно обнаружили в Кемлянском лесничестве 2 кладки этой синицы. По сути, это стало первым бесспорным доказательством гнездования московок в Мордовии. Одна из кладок по времени была явно уже повторной, следовательно, в условиях Мордовии московки могут гнездиться дважды в году.

Сроки гнездования московки совпали с таковыми у большой синицы. Основными строительными материалами гнёзд московки оказались мох и мочало – примерно по 35% состава общего состава. Кроме того была обнаружена хвоя сосны, растительный пух, грубый волос (лося?).

В двух гнёздах москочек мы обнаружили 7 и 8 яиц. По окрасу они очень напоминают яйца большой синицы, но мельче последних. Размеры обнаруженных нами 15 яиц таковы: 15.2(14.8-15.6) × 11.8(11.4-12.3) мм.

За 18 часов «суточного» наблюдения выяснилось, что самка насиживала в общей сложности около 15 часов, и 3 часа отвела на кратковременные кормовые отлучки.

По нашим подсчётам птенцы появились на 14 день насиживания. Они вылуплялись не в один день. Таким образом, насиживание, скорее всего, началось ещё до откладки последних яиц.

За 17 дневных часов наших наблюдений взрослые птицы прилетали с кормом к своим восьми 10-ти дневным птенцам 234 раза. Наибольшее число прилетов приходилось на время с 10-11 часов (29). Второй пик интенсивного кормления (21 прилёт) был отмечен с 17 до 18 часов. По нашим наблюдениям птенцы покидают гнездо на 14-15-й день жизни.

5. Большая синица

К постройке гнезда большие синицы приступают в начале мая, и строят они его, в первую очередь, из мха (более 46% состава). Кроме мха в наших случаях использовали мочало, перья, шерсть.

В Мордовии синицы делают обычно две кладки в году. Третьей мы ни разу не зафиксировали. Первая кладка приходится на середину мая. В ней бывает от 12 до 15 яиц. Во второй кладке яиц меньше – 10-12 яиц. Средние размеры 94 яиц: 18.5 (17.3–18.9) × 13.5 (13.0–14.1) мм. Самка приступает к насиживанию, не отложив последнего яйца, поэтому птенцы появляются не одновременно.

Во время насиживания самка иногда оставляет гнездо для кормёжки, но иногда корм ей приносит самец. «Суточное» дежурство показало следующие цифры: за светлое время суток птица сидела на кладке почти 16 часов (15 часов 48 минут), и в сумме своих кратковременных вылетов оставляла кладку на 2 часа (точно – 2 часа 12 минут). Птенцы появляются примерно на 12-14-й день насиживания.

При дежурстве по наблюдению за интенсивностью кормления десяти птенцов 2-х дневного возраста было зафиксировано 178 прилётов родителей. Наиболее активно большие синицы кормили своё потомство с 4 до 5 часов утра (25 прилетов) и во второй половине дня между 16-17 часами (22 прилёта). Самка ночует с потомством вплоть до их вылета птенцов из гнезда, что происходит на 16-17-й день после выклева из яйца.

6. Поползень

Только одна пара поползней воспользовалась нашим синичником, и то лишь единожды. В гнезде оказалось 6 яиц. Материалом гнезда служила практически одна лишь кора сосны (99% состава), хотя было немного древесной трухи (гнилушки) и растительный пух. Период насиживания и выкармливания птенцов длится около 40 дней.

На протяжении шестнадцати часов наблюдений к шести птенцам поползня, которые были уже почти готовы к вылету, родители прилетали с кормом 360 раз. Были зафиксированы два пика интенсивного кормления: с 5 до 6 часов (32 прилёта) и более длинный, двухчасовой – с 13 до 15 часов (62 прилёта).

В заключение можно отметить, что в результате проведённой работы в Кемлянском лесничестве были: а) дополнены сведения по гнездовой биологии шести видов птиц – дуплогнёздников; б) установлена эффективность заселения птицами искусственных дощатых гнездовий в сосновом лесу; в) получены бесспорные доказательства гнездования в Мордовии синицы-московки (*Parus ater*).

Список литературы

Лихачев Г.Н. О взаимоотношениях большой синицы и мухоловки-пеструшки при заселении ими искусственных гнездовий // Привлечение и переселение полезных птиц в лесонасаждения. М., 1954.

Луговой А.Е. Птицы Мордовии. Горький. 1975, 299 с.

Луговой А.Е., Майхрук М.И. Рекомендации по совершенствованию методов искусственного привлечения насекомоядных птиц в лесу // Лесное хозяйство, №7. 1983. С. 51-52.

РЕЗУЛЬТАТЫ СТАЦИОНАРНОГО ОТЛОВА ПТИЦ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ» В 2014 ГОДУ

А.И. Мацына¹, С.Н. Спиридонов², А.А. Мацына¹, В.В. Чапурин¹

¹Орнитологическая лаборатория НРОО «Экологический центр «Дронт», Н.Новгород

²Национальный парк «Смольный», п. Смольный

e-mail: calidris@mail.ru alcedo@rambler.ru

Аннотация: приводятся краткие результаты стационарного отлова птиц паутинными сетями на территории Барахмановского лесничества национального парка «Смольный». Указан видовой состав, численность, а также характеристики эффективности отлова птиц в первой декаде мая 2014 г.

В составе орнитофауны национального парка «Смольный» в настоящее время отмечено 210 видов птиц (Гришуткин и др., 2013). Основные методические приемы, используемые при выполнении орнитологических исследований на территории парка – маршрутный и стационарный учет, изучение гнездовой биологии, многолетний мониторинг гнездовых групп. Отловы и мечение птиц применялись редко и в небольшом объеме. В данной работе приводятся результаты стационарного отлова птиц паутинными сетями в конце апреля и первой декаде мая 2014 г.

Стационарный отлов птиц выполнялся с помощью паутинных сетей длиной 10.5 и 8.5 м. Для отлова использовали 35 ловушек в составе 10 отдельных линий, общей протяженностью 314 м. Суммарное время отловов составило 176 часов. Общая ловчая нагрузка стационара – 513.7 часов/100 м ловушек. Интервал между проверками ловушек составлял 0.5-1 час. Первая проверка – на рассвете, последняя – через час после наступления темноты. В ночное время ловушки не сворачивались, звуковые устройства для привлечения птиц при отловах не использовались.

Отлов и мечение птиц выполнялись на стационаре, расположенном в южной части Барахмановского лесничества. Линии для отлова птиц были сгруппированы в 5-ти различных типах лесных и опушечных станций:

1. Сосновый бор на краю надпойменной террасы в 1 км от реки Алатырь (линия 1, рис. 1).
2. Сырой пойменный ольхово-ивовый лес у склона надпойменной террасы (линия 2, рис. 1).
3. Опушка средневозрастной сосновой посадки с примесью подрастающей осины (линия 3, рис. 1).
4. Разреженные ивовые заросли вокруг небольшого водоема в пойме р. Алатырь (линия 4, рис. 2).
5. Заросли бузины и заброшенных фруктовых деревьев в пойме на краю населенного пункта (линия 4, рис. 2).

Участок отлова №1

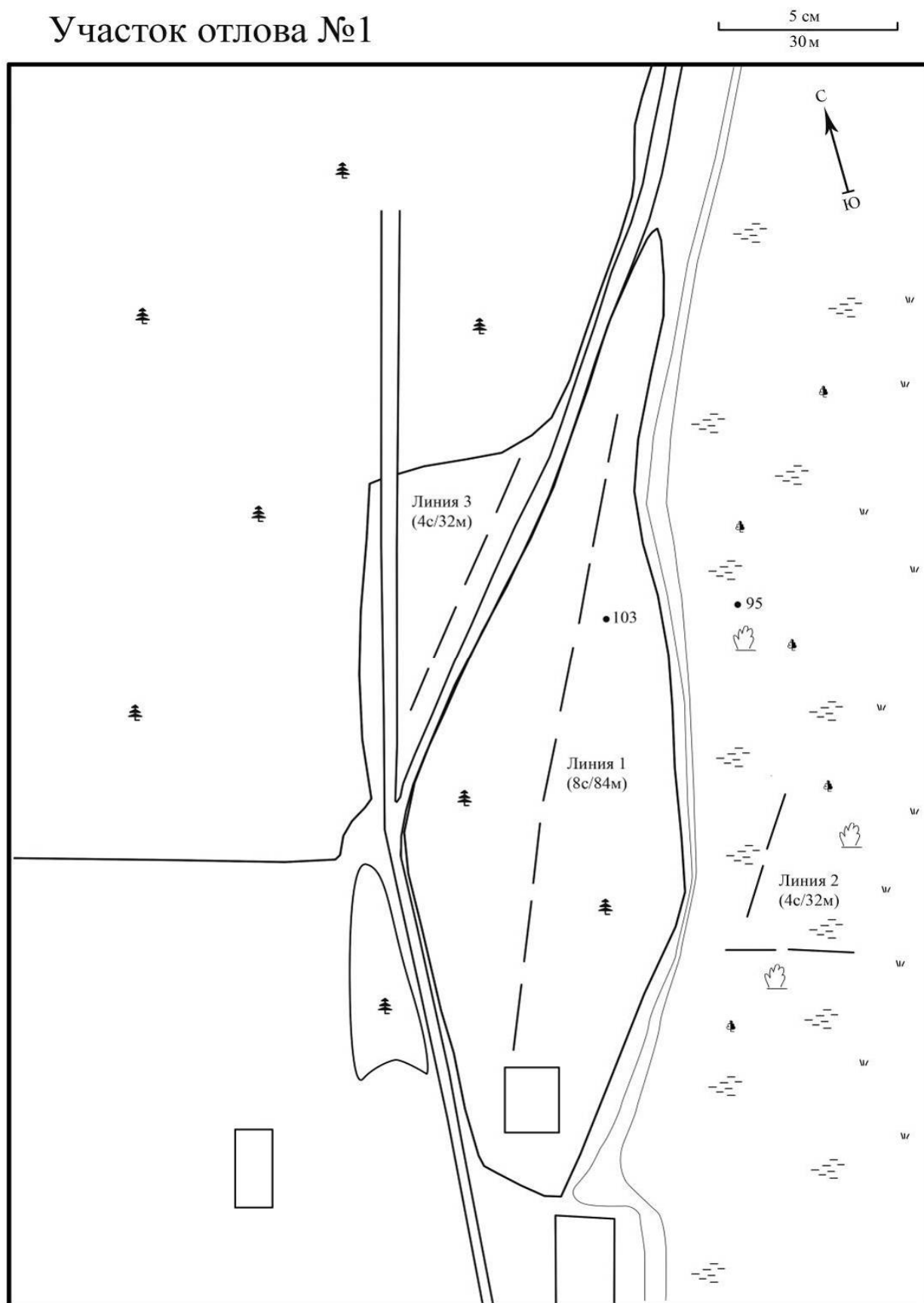


Рис. 1. Участок отлова птиц № 1 на территории Барахмановского лесничества национального парка «Смольный» в мае 2014 года.

Участок отлова №2

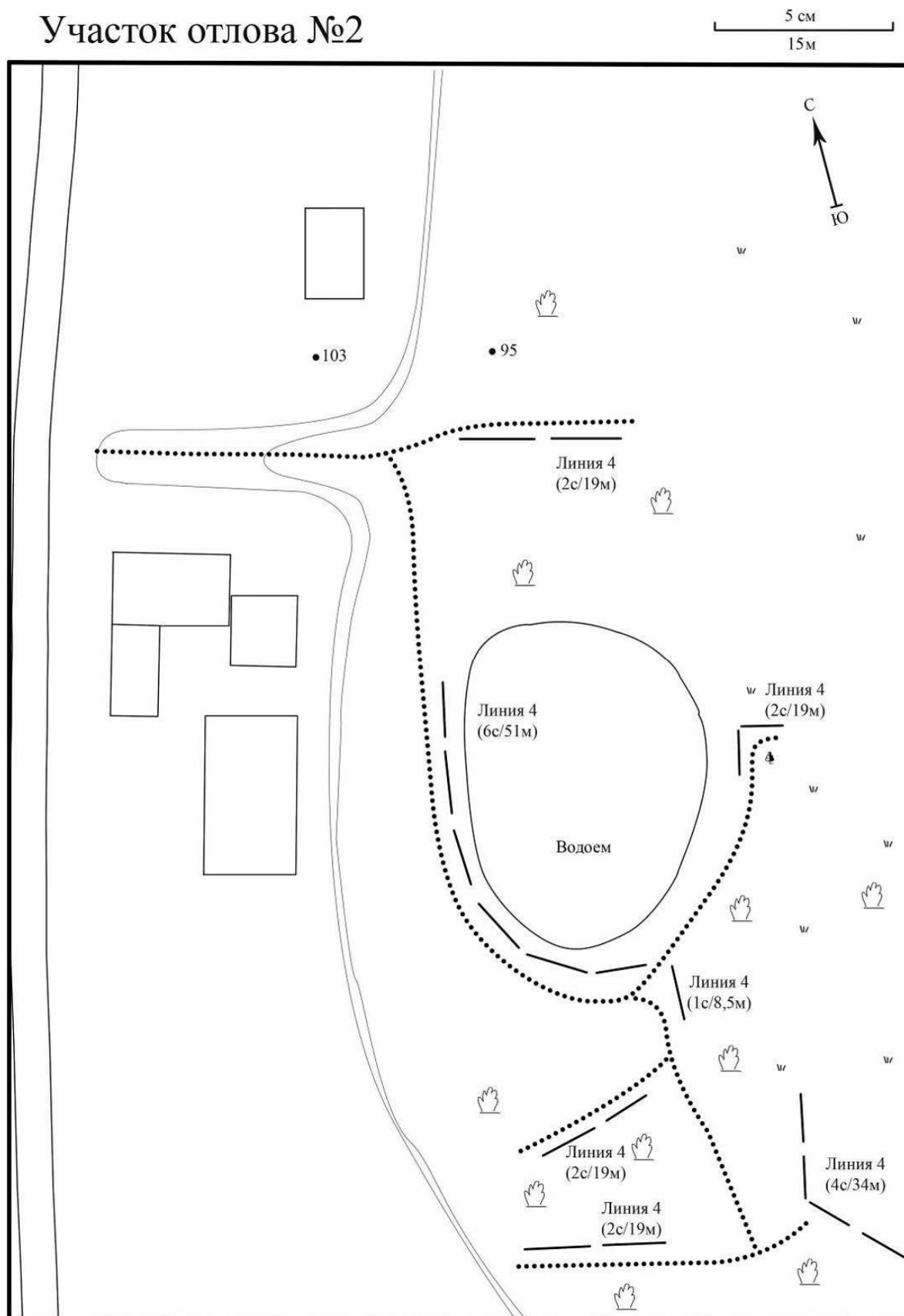


Рис. 2. Участок отлова птиц № 2 на территории Барахмановского лесничества национального парка «Смольный» в мае 2014 г.

Продолжительность стационарного отлова птиц составила 11 дней. В период с 27.04.2014 г. по 11.05.2014 г. было отловлено 293 птицы, относящихся к 45 видам (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав и численность птиц, отловленных на стационаре в Бахрамановском лесничестве ФГБУ «Национальный парк «Смольный» 03.07.2014 г.

Вид	№№ пентад				Всего	%
	24	25	26	27		
	27.04	2-5.05	6-10.05	11.05		
Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>			1		1	0,3
Погоньш <i>Porzana porzana</i>				1	1	0,3
Европейский козодой <i>Caprimulgus europaeus</i>			2	2	4	1,4
Желна <i>Dryocopus martius martius</i>			1		1	0,3
Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	2				2	0,7
Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>			1		1	0,3
Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>		1	3		4	1,4
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>		2	2		4	1,4
Обыкновенный жулан <i>Lanius collurio</i>			2	2	4	1,4
Сойка <i>Garrulus glandarius</i>				1	1	0,3
Речной сверчок <i>Locustella flaviatilis</i>			1		1	0,3
Зеленая пересмешка <i>Hippolais icterina</i>			1		1	0,3
Ястребинная славка <i>Sylvia nisoria</i>				1	1	0,3
Черноголовая славка <i>Sylvia atricapilla</i>		2	11	7	20	6,8
Садовая славка <i>Sylvia borin</i>		1	4	1	6	2,0
Серая славка <i>Sylvia communis</i>			11		11	3,8
Славка-завирушка <i>Sylvia curruca</i>		2	3	1	6	2,0
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>		1	3	1	5	1,7
Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>		4	2		6	2,0
Пеночка-трещетка <i>Phylloscopus sibilatrix</i>			1		1	0,3
Зеленая пеночка <i>Phylloscopus trochiloides</i>			2		2	0,7
Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>		2	5		7	2,4
Мухоловка-белошейка <i>Ficedula albicollis</i>		1	1		2	0,7
Малая мухоловка <i>Ficedula parva</i>		3	3	1	7	2,4
Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>		3	8		11	3,8
Луговой чекан <i>Saxicoa rubetra</i>			1		1	0,3
Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>		3	13	1	17	5,8
Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>		2	2		4	1,4
Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>		7	18	2	27	9,2
Варакушка <i>Luscinia svecica</i>			2		2	0,7
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>		1			1	0,3
Белобровик <i>Turdus iliacus</i>			2	1	3	1,0
Черный дрозд <i>Turdus merula</i>		7		1	8	2,7
Певчий дрозд <i>Turdus phylomelos</i>		4	4		8	2,7
Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>	1		1		2	0,7
Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>		3			3	1,0
Большая синица <i>Parus major</i>		5	1	2	8	2,7
Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i>	1		2		3	1,0
Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	14	41	21	2	78	26,6
Обыкновенная зеленушка <i>Chloris chloris</i>			3		3	1,0
Чиж <i>Spinus spinus</i>		1			1	0,3
Щегол <i>Carduelis carduelis</i>		2		2	4	1,4
Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1	1		2	0,7
Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>		4			4	1,4
Камышовая овсянка <i>Emberiza schoeniclus</i>		2	2		4	1,4
Количество отловленных птиц	18	105	141	29	293	
Число видов	4	25	35	18	45	

Наиболее полно были представлены семейства славковых Sylviidae – пойманы представители всех пяти видов славок, характерных для данной местности. В отловах также отмечены четыре вида пеночек, четыре вида мухоловок. Наиболее многочисленными оказались зяблик – 26.6% от общего числа отловленных птиц, обыкновенный соловей – 9.2%, черноголовая славка – 6.8%, обыкновенная горихвостка – 5.8%. Наибольшее количество птиц – 58.2% было поймано в ловушки участка отлова № 2 (линия 4, рис. 2). Здесь же отмечено наибольшее видовое разнообразие – в отловах отмечены 37 видов птиц, что составило 80.4% от общего числа пойманных видов (табл. 2).

В целом можно отметить относительно невысокую результативность отловов – в среднем она составила 0.56 птиц/100м ловушек*час (табл. 2). При этом для двух участков основного отлова – соснового бора и пойменного участка на окраине поселка, эффективность отлова была вполне сопоставима (0.7 и 0.59 птиц/100м ловушек*час соответственно). Видовое разнообразие птиц на участках отлова различалось в значительной степени и максимальным оказалось на территории, характеризующейся наибольшим разнообразием растительных сообществ, что вполне закономерно.

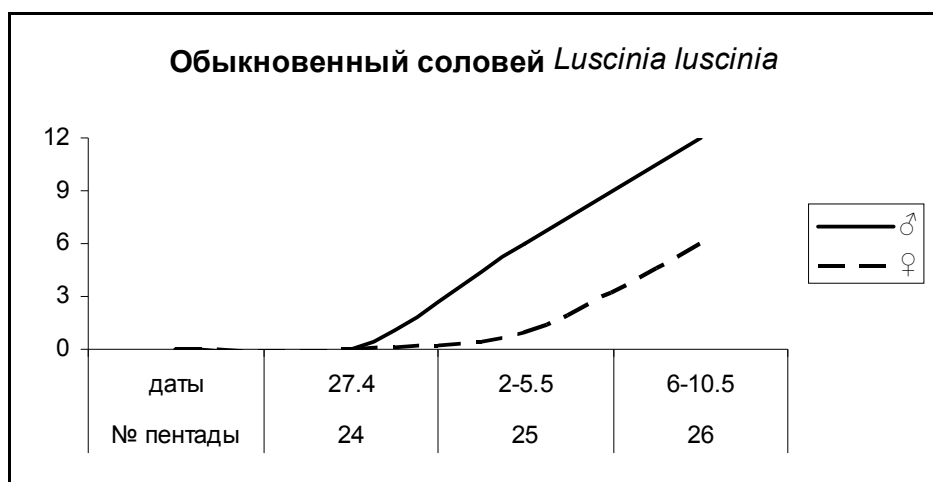
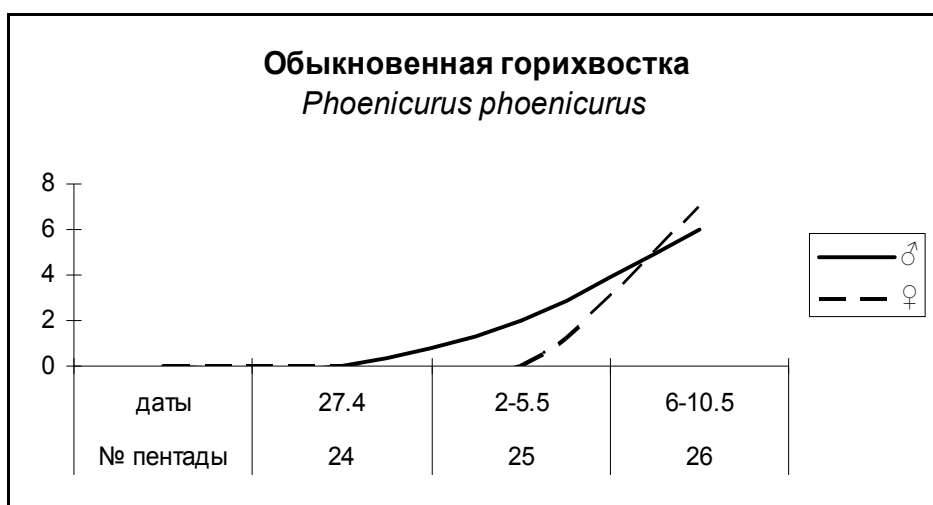
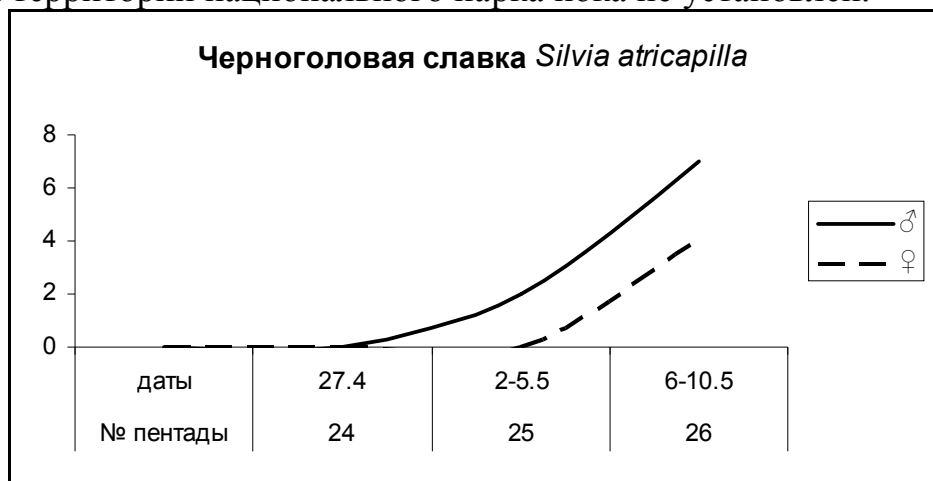
Таблица 2. Характеристика интенсивности отлова и видового разнообразия птиц на различных участках стационара

№ участка/№ линии	Описание участка отлова	Ловчая нагрузка, часов/100 м ловушек	Количество пойманных птиц	Эффективность отлова, птиц/100 м ловушек*час	Видовое разнообразие, % от числа пойманных видов (N)
1/1	Сосновый бор	147,84	104	0,70	46,7 N=21
2	Сырой пойменный ольхово-ивовый лес	21,76	1	0,05	2,2 N=1
1/3	Опушка средневозрастной сосновой посадки	59,84	15	0,25	6,7 N=3
2/4	Разреженные заросли вокруг пойменной старицы на краю населенного пункта	284,24	167	0,59	82,2 N=37
	Всего	513,68	287	0,56	N=45

Ориентируясь на общую динамику отлова нескольких доминирующих видов, а также соотношение пойманных самцов и самок можно отметить для данного периода времени начальную фазу миграции черноголовой славки и обыкновенного соловья (рис. 3), постепенное снижение активности пролета обыкновенной горихвостки и окончание пика миграции зяблика в начале 2-й декады мая. Учитывая, что время отловов совпадало с активной миграцией

большинства видов птиц, соотношение отмеченных видов не в полной мере отражает состав птиц, гнездящихся на территории национального парка. Однако дает хорошее представление об их значительном видовом разнообразии. Наиболее интересными видами, пойманными во время работы стационара стали обыкновенная пищуха (рис. 4) и ястребиная славка (рис. 5).

Обыкновенная пищуха внесена в Красную книгу Республики Мордовия (Категория 5. Восстанавливающийся гнездящийся вид). Статус ястребиной славки на территории национального парка пока не установлен.



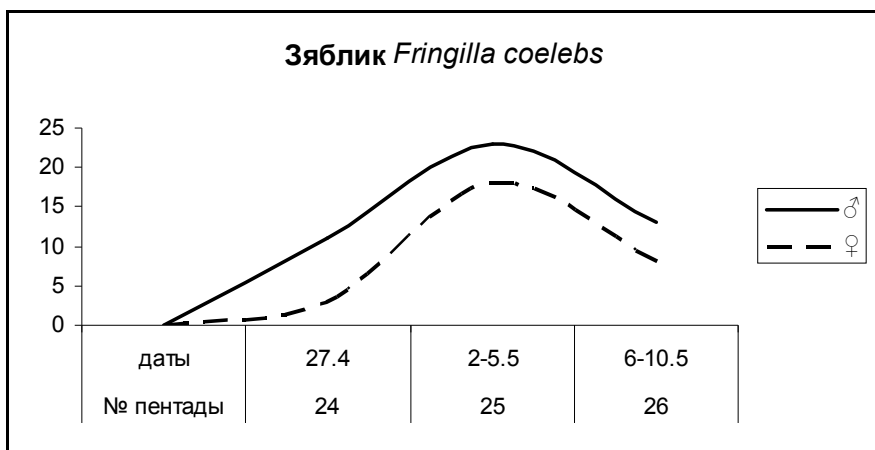


Рис. 3. Динамика отлова птиц наиболее многочисленных видов в конце 3-й декады апреля и в 1-й декаде мая 2014 г.



Рис. 4. Обыкновенная пищуха



Рис. 5. Ястребиная славка.

Иллюстрированный отчет о выполненном отлове птиц доступен на странице орнитологической лаборатории НРОО Экологический центр «Дронт» (<http://dront.ru/orni-lab/>) в разделе «Изучение миграций птиц».

Список литературы

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Птицы // Позвоночные животные национального парка «Смольный». М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2013. С. 21-45.

ФЛОРА ЛЕСОВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

О.В. Никитина¹, Е.В. Варгот^{1,2,3}

¹*Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва, г. Саранск*

²*Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича, п. Пушта*

³*Национальный парк «Смольный», п. Смольный*

e-mail: vargot@yandex.ru

Аннотация: в статье приводятся данные сравнительного анализа флоры сосудистых растений Мордовского заповедника и национального парка «Смольный». Особое внимание уделено анализу географического распространения ряда редких видов федеральных ООПТ Республики Мордовия.

Введение

Лес играет в жизни человека и человечества огромную роль. Лес – это источник материальных ресурсов. Лесные насаждения являются базовой составляющей окружающей среды. Леса во многом определяют качество окружающей среды. Они являются средой обитания примерно для 3/4 всех видов растений. Сохранение разнообразия лесов, и в первую очередь мало нарушенных, имеет ключевое значение для сохранения разнообразия видов сосудистых растений.

Флора – главнейший компонент биоты, чутко реагирующий на изменения природной среды, формы и масштабы ее нарушений. Сосудистые растения составляют основу растительного покрова. Флористические исследования в последние годы приобретают все большее значение, так они направлены на изучение важной группы биоты – сосудистых растений. Это перспективно с точки зрения познания биологического разнообразия и для решения многих прикладных задач. Флористические исследования служат отправным пунктом для организации рационального использования растительных ресурсов, проведения природоохранных мероприятий, в том числе для создания новых особо охраняемых природных территорий. Наша работа посвящена изучению флоры мало нарушенных нарушенными лесных экосистем Республики Мордовия – Мордовского заповедника и национального парка «Смольный».

Мордовский заповедник учрежден 5 марта 1936 г. Площадь заповедника в 1936 г. составляла 32 933 га, в настоящее время, по материалам лесоустройства, – 32 162 га. Административно территория заповедника полностью входит в состав Темниковского района Республики Мордовия. Заповедник расположен на лесистом правом берегу Мокши. С севера граница проходит по р. Сатису – правому притоку Мокши, далее на восток – по р. Арге, впадающей в р. Сатис. Западная граница идет по рекам Черной, Сатису и Мокше. 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. Климатиче-

ски заповедник входит в атлантико-континентальную область умеренного пояса (Постановление президиума ВЦИК и СНК РСФСР от 5.03.1936 г.).

Два оледенения придали специфический облик обширному поясу полей. Днепровское оледенение обнажило известняки и затем закрыло их мореной. Валдайский ледник 25 тыс. лет назад своими потоками смыл отложения предшествующего оледенения, заполнив впадину древнеаллювиальными песками. Древние оледенения значительно изменили рельеф, оставив широкую полосу песков Днепровско-Деснинского и Окско-Клязьминского полей, частично разделенных Среднерусской возвышенностью. Мордовский заповедник находится в юго-восточной части Окско-Клязьминского полей, на самой границе с лесостепью.

Водораздельный участок между реками Мокшей и Сатисом представляет четвертую, Днепровскую террасу, а на пологом склоне к Мокше выделяются еще две Валдайские террасы (третья и вторая), более молодые. Моренные отложения здесь смыты, а подстилающие известняки покрыты мощным слоем песков. Древнеаллювиальные пески покрывают и морену, сохранившуюся на четвертой террасе. Мощность песков неодинакова, но, в общем, они покрывают все надпойменные террасы (Гафферберг, 1960).

Национальный природный парк «Смольный» образован 7 марта 1995 г. (Постановление Правительства РФ № 229 от 7.03.1995 «О создании в РМ национального природного парка «Смольный» Федеральной службы лесного хозяйства России»). Наряду с Мордовским государственным заповедником им. П.Г. Смидовича является ООПТ федерального значения. Национальный парк находится почти целиком (за исключением участка Троицкая роща) в пределах левобережной части бассейна р. Алатырь – крупного левого притока р. Суры. Территория национального парка расположена в ландшафтах смешанных лесов водно-ледниковой и древнеаллювиальной равнин, в Ичалковского (большой частью) и Большеигнатовского (Александровское лесничество) районов Республики Мордовия. На северо-западе парк граничит с Нижегородской областью. Площадь составляет 36 386 га.

Современные природные условия национального парка «Смольный» определены историей развития ландшафтов в неогенчетвертичное время, их современная структура сложилась в среднем голоцене (8-3 тыс. лет назад) в эпоху послеледниковья. Важнейшим геоморфологическим элементом парка является долина р. Алатырь. Ее крутой правый коренной берег прорезан молодыми оврагами, левый – пологий и террасирован. Русло Алатыря врезано в пойменные отложения на 4-6 м. В левобережье Алатыря, где расположен парк, хорошо развита пойма и три надпойменных террасы, сложенные преимущественно песчаными отложениями. В пойме много старичных озер и заболоченных понижений. В пойме наряду с понижениями присутствуют высокие гривы, являющиеся остатками древних береговых валов. Обе террасы имеют невысокие уступы (Мордовский..., 2000).

Характерны сосновые и сосново-широколиственные (с небольшим участием ели) леса. Северная часть территории парка представляет собой днище

водно-ледниковой (зандровой) ложбины стока ледниковых вод, она отличается слабой эрозионной расчлененностью. В этой части преобладают широколиственные леса. Небольшой фрагмент парка в правобережье Алатыря – урочище Троицкая роща – расположен в пределах вторичной моренной равнины с развитой овражной сетью. На этом участке растительность представлена типичной дубравой. В климатическом отношении парк находится в лесостепной зоне умеренного пояса (Мхи и сосудистые..., 2011).

Материалы и методы исследования

Территории Мордовского заповедника и национального парка «Смольный» хорошо изучены во флористическом отношении. Исследования проводились не одним поколением ботаников. Аннотированные списки флоры сосудистых растений МГПЗ им. П.Г. Смидовича опубликованы в 1960 г. (Кузнецов, 1960) и 1987 г. (Бородина и др., 1987). Также опубликованы флористические дополнения, замечания и находки для территории заповедника (Цингер, 1966; Бородина и др., 1982; Долматова и др., 1984; Терешкина, 2000, 2006; Варгот и др., 2012; Сенников и др., 2012; Хапугин и др., 2012; Хапугин и др., 2013; Kharugin et al., 2013). Конспект флоры мхов и сосудистых растений НП «Смольный» опубликован в 2011 г. (Флора..., 2011). В 2012 г. проведен анализ флоры водорослей и сосудистых растений национального парка (Орлова и др., 2012). Также изучены парциальные флоры болот (Гришуткин, 2011) и водных объектов (Варгот и др., 2011).

Нами предпринята попытка обобщения сведений и анализа флоры лесов, которые располагаются на широте 54-й параллели в пределах лесостепной зоны на территории Республики Мордовия. Основная *цель работы* – выявить различия в структуре флоры лесов при движении с запада на восток, географические различия флор, виды сосудистых растений, находящиеся на границе ареала. Лесные флоры Мордовского заповедника и НП «Смольный» взяты как модельные объекты для изучения по двум причинам: 1) полнота выявления флоры; 2) малая степень нарушенности территории по сравнению с другими лесами Мордовии.

Результаты и их обсуждение

В итоге обобщения материалов литературы, гербария и картотек GMU, HMNR и НП «Смольный», собственных полевых исследований было выявлено, что флора лесов МГПЗ им. П. Г. Смидовича включает 741 вид (из них 106 адвентивных) и 5 гибридов сосудистых растений из 369 родов и 88 семейств; таковая НП «Смольный» – 721 вид (из них 99 адвентивных) из 384 родов и 88 семейств. Таким образом, лесной компонент составляет 95 % всей флоры заповедника, таковой НП «Смольный» – 90,5%. *Систематические показатели* лесных флор МГПЗ и НП приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Ведущие 10 семейств флоры лесов федеральных ООПТ Республики Мордовия

Семейство	Число видов			
	НП абсолютн.	% от всей флоры	МГПЗ абсолютн.	% от всей флоры
<i>Compositae</i>	93	11.8	93	11.8
<i>Graminae</i>	61	7.7	70	8.9
<i>Cyperaceae</i>	47	5.9	47	5.9
<i>Rosaceae</i>	38	4.8	37	4.6
<i>Cruciferae</i>	33	4.2	34	4.3
<i>Caryophyllaceae</i>	30	3.8	34	4.3
<i>Scrophulariaceae</i>	26	3.3	27	3.4
<i>Labiatae</i>	27	3.4	28	3.5
<i>Umbeliferae</i>	23	2.9	24	3.1
<i>Polygonaceae</i>	15	1.9	20	2.5
Всего	398	50.7	409	51.9

Таблица 2. Ведущие 10 родов флоры лесов федеральных ООПТ Республики Мордовия

Род	Число видов	
	НП	МГПЗ
<i>Carex</i>	36	34
<i>Salix</i>	18	17
<i>Viola</i>	9	14
<i>Rumex</i>	7	12
<i>Veronica</i>	10	11
<i>Trifolium</i>	11	10
<i>Pilosella</i>	7	9
<i>Campanula</i>	9	8
<i>Polygonum</i>	8	8
<i>Ranunculus</i>	8	8

Таксономический состав изученных флор достаточно сходен между собой. Первую триаду составляют семейства *Compositae*, *Graminae*, *Cyperaceae* (табл. 1). Представители этих семейств являются доминантами во флоре НП и МГПЗ. Наиболее крупные роды лесной флоры (табл. 2) – *Carex*, *Salix* и *Rumex*. Значительное участие представителей семейства *Cyperaceae* и рода *Carex* свидетельствуют о в целом бореальном характере изученных флор.

Растения лесной флоры федеральных ООПТ Республики Мордовии представлены различными жизненными формами.

Таблица 3. Спектр основных жизненных форм флор лесов МГПЗ и НП (по классификации И. Г. Серебрякова, 1962)

Жизненная форма	МГПЗ		НП	
	Число видов	% от флоры	Число видов	% от флоры
1	2	3	4	5
Деревья				
Дерево	26	3.5	28	3.9
Дерево или кустарник	2	0.3	2	0.3
Кустарники				
Кустарник	34	4.6	32	4.4
Кустарнички				
Кустарничек	7	0.9	4	0.6
Полукустарники и полукустарнички				
Полукустарник	2	0.2	1	0.1
Полукустарничек	3	0.3	3	0.4
Травянистые поликарпики				
Стержнекорневой	69	9.2	67	9.3
Кистекопневой	15	2.0	11	1.5
Короткокорневищный	123	16.5	122	16.9
Плотнокустовой	16	2.1	15	2.1
Рыхлокустовой	38	5.1	27	3.7
Длиннокорневищный	144	19.3	136	18.9
Столonoобразующий	7	0.9	19	2.6
Ползучий	24	3.2	24	3.3
Клубневой	15	2.0	10	1.4
Луковичный	3	0.4	6	0.8
Корнеотпрысковый	13	1.7	15	2.1
Суккулентный	3	0.4	3	0.4
Сапротрофный	3	0.4	3	0.4
Паразитный	1	0.1	1	0.1
Полупаразитный	2	0.3	2	0.3
Плотоядный	1	0.1	1	0.1
Лиановидный	3	0.4	4	0.6
Монокарпические травы				
Дву-многолетние	5	0.4	13	1.8
Двулетние	40	0.7	24	3.3
Одно-двулетние	34	5.4	39	5.4
Однолетние	104	4.6	100	13.9
Полупаразитные	7	13.9	7	1.0
Паразитные	2	0.9	2	0.3
Итого:	746	100.0	721	100.0

Спектр основных жизненных форм изученной флоры (по классификации И. Г. Серебрякова, 1962) представлен в табл. 3. Доминируют в спектре жизненных форм длиннокорневищные и короткокорневищные травянистые поликарпики. Также многочисленны однолетние травы.

Заметное участие в изученных флорах однолетников связано с особенностями и преобладанием на территории МГПЗ и НП песчаных грунтов на водно-ледниковой равнине, которые являются легко нарушаемыми и подвижными. В таких условиях достаточно обычны и многочисленны однолетние эксплеренты.

В географической структуре выделено 35 долготных групп ареалов во флоре МГПЗ и 32 долготные группы во флоре НП. Преобладающие долготные группы ареалов представлены в табл. 4. Среди долготных групп ареалов в изученных флорах доминируют виды с широкими ареалами – евразийским, голарктическим и евросибирским.

Таблица 4. Соотношение доминирующих долготных групп ареалов растений флоры лесов ООПТ Республики Мордовия

Тип ареала	МГПЗ		НП	
	число видов	% от всей флоры	число видов	% от всей флоры
1	2	3	4	5
Евразийский	160	20.3	158	20.1
Голарктический	109	13.8	92	11.7
Евросибирский	76	9.7	72	9.1
Европейский	61	7.7	62	7.9
Европейско-западносибирский	61	7.7	57	7.2
Европейско-древнесредиземноморский	33	4.1	31	3.9
Европейскозападносибирско-древнесредиземноморский	29	3.6	17	2.1
Евросибирско-североамериканский	18	2.3	20	2.5
Евросибирско-древнесредиземноморский	9	1.1	10	1.2
Гемикосмополит	9	1.1	9	1.1

Анализ широтных групп ареалов растений изученной флоры показал преобладание плюризональных и бореально-неморальных элементов (табл. 5).

Таблица 5. Соотношение широтных групп растений флоры лесов ООПТ Республики Мордовия

Тип ареала	МГПЗ		НП	
	число видов	% от всей флоры	число видов	% от всей флоры
Плюризональный	267	42.2	262	42.1
Бореально-неморальный	132	20.6	121	19.5
Бореальный	94	14.7	80	12.9
Лесостепной	67	10.5	81	13.0
Лесостепной степной	8	1.3	9	1.4
Неморальный	38	5.9	39	6.3
Неморальный и лесостепной	12	1.9	10	1.6
Степной	10	1.6	13	2.1
Гипоарктобореальный	9	1.4	7	1.1
Итого:	640	100.0	622	100.0

Как видно из табл. 5, в лесах МГПЗ больше бореальных видов, а в лесах НП – лесостепных. Это объясняется тем, что на территории МГПЗ большие площади заняты ельниками разного состава с северными видами. В НП присутствуют лиственные, хвойные и смешанные леса с участием лесостепных видов.

При анализе сводного флористического списка лесов Мордовского заповедника и национального парка «Смольный» было выявлено, что только в заповеднике встречаются 67 видов, только в национальном парке – 5 видов. Характеристики ареалов лесных видов, известных только в МГПЗ им. П.Г. Смидовича, приведены в табл. 6. Виды, произрастающие только на территории НП «Смольный», отмечены в табл. 7.

Таблица 6. Виды сосудистых растений, отмеченные только во флоре лесов Мордовского заповедника

Вид	Тип ареала		Вид	Тип ареала	
	долготный	широтный		долготный	широтный
1	2	3	4	5	6
<i>Diplazium sibiricum</i>	восточноевропейско-сибирский	бореальный	<i>Barbarea stricta</i>	голарктич.	плюризональн.
<i>Dryopteris expansa</i>	голарктич.	бореальный	<i>Cardamine parviflora</i>	голарктич.	плюризональн.
			<i>Cardamine pratensis</i>	голарктич.	плюризональн.
<i>Botrychium virginianum</i>	европейско-западносибирск.	бореальный	<i>Geum intermedium</i>	европейский	бореально-неморальный
<i>Alisma lanceolatum</i>	евразиатский	плюризональн.	<i>Alchemilla conglobata</i>	восточноевропейский	бореально-неморальный
<i>Holcus mollis</i>	европейско-древнесредиземноморский	бореально-неморальный	<i>Alchemilla sarmatica</i>	европейский	бореально-неморальный
<i>Lerchenfeldia flexuosa</i>	голарктич.	бореальный	<i>Polygala wolfgangiana</i>	восточноевропейско-сибирский	бореальный
<i>Trisetum sibiricum</i>	голарктич.	бореальный	<i>Hypericum hirsutum</i>	евразиатский	неморально-лесостепной
<i>Poa bulbosa</i>	евразиатский	степной	<i>Viola epipsila</i>	европейско-западносибирский	бореальный
<i>Glyceria lithuanica</i>	евросибирский	бореальный	<i>Viola palustris</i>	европейский	бореальный
<i>Festuca rupicola</i>	европейско-западносибирско-древнесредиземноморский	лесостепной	<i>Viola persicifolia</i>	евросибирский	бореально-неморальный
<i>Bromopsis benekenii</i>	европейско-западносибирско-древнесредиземноморский	неморальный	<i>Viola riviniana</i>	европейский	бореально-неморальный

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6
<i>Eleocharis mamillata</i>	евразиатский	бореальный	<i>Viola selkirkii</i>	голарктич.	бореальный
<i>Rhynchospora alba</i>	голарктич.	бореальный	<i>Oreoselinum nigrum</i>	европейский	лесостепной
<i>Carex acutiformis</i>	евразиатский	плюризон- нальн.	<i>Andromeda polifolia</i>	голарктич.	гипоарктобо- реальный
<i>Carex muricata</i>	евросибирский	неморальный	<i>Centaurium erythraea</i>	евросибир- ский	бореальный
<i>Carex paupercula</i>	голарктич.	бореальный	<i>Myosotis micrantha</i>	евразиатский	лесостепной и степной
<i>Malaxis monophyllos</i>	голарктич.	бореальный	<i>Ajuga reptans</i>	европейско- древнесреди- земноморский	бореально- неморальный
<i>Listera cordata</i>	голарктич.	бореальный	<i>Scutellaria hastifolia</i>	европейско- западноси- бирский	неморально- лесостепной
<i>Cephalanthera rubra</i>	европейско- древнесреди- земноморский	бореально- немораль- ный	<i>Gratiola officinalis</i>	европейско- западноси- бирско- древнесреди- земноморско- североамери- канский	плюризоннальн.
<i>Goodyera repens</i>	голарктич.	бореальный	<i>Veronica scutellata</i>	евросибирско- североамери- канский	плюризоннальн.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	евразиатский	бореально- немораль- ный	<i>Melampyrum cristatum</i>	евросибирско- древнесре- диземн.	бореально- немораль- ный
<i>Dactylorhiza maculata</i>	европейско- западноси- бирский	бореальный	<i>Galium triflorum</i>	голарктич.	бореальный
<i>Alnus incana</i>	европейско- западноси- бирско- североамери- канский	бореальный	<i>Campanula rotundifolia</i>	евросибир- ский	лесостепной
<i>Aristolochia clematitis</i>	европейско- древнесреди- земноморский	неморальный- лесостепной	<i>Pulicaria vulgaris</i>	евразиат- ский	лесостепной и степной
<i>Rumex aquaticus</i>	евразиатский	плюризонналь- ный	<i>Artemisia abrotanum</i>	европейско- западноси- бирско- древнесре- диземн.	лесостепной

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6
<i>Rumex ucranicus</i>	восточноевропейско-древнесредиземноморский	степной	<i>Senecio tataricus</i>	восточноевропейско-западно-сибирский	бореально-неморальный
<i>Stellaria Crassifolia</i>	голарктич.	гапоаркто-бореальный	<i>Centaurea phrygia</i>	европейско-западносибирский	бореально-неморальный
<i>Stellaria longifolia</i>	голарктич.	бореальный	<i>Scorzonera purpurea</i>	европейско-западносибирский	лесостепной
<i>Cerastium fontanum</i>	голарктич.	плюризональный	<i>Chondrilla juncea</i>	европейско-древнесредиземн.	степной
<i>Sagina procumbens</i>	голарктич.	плюризональный	<i>Crepis paludosa</i>	европейско-западносибирский	бореально-неморальный
<i>Arenaria micradenia</i>	восточноевропейский	лесостепной	<i>Crepis praemorsa</i>	евросибирийский	бореально-неморальный
<i>Silene procumbens</i>	европейско-западносибирский	лесостепной	<i>Pilosella onegensis</i>	европейско-западносибирский	плюризональн.
<i>Dianthus fischeri</i>	восточноевропейский	бореально-неморальный	<i>Pilosella vaillantii</i>	европейско-западносибирский	плюризональн.

Таблица 7. Виды сосудистых растений, отмеченные только во флоре лесов национального парка «Смольный»

Вид	Тип ареала	
	долготный	широтный
<i>Calamagrostis purpurea</i>	европейско-западносибирский	бореальный
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	восточноевропейско-азиатский	степной
<i>Iris aphylla</i>	европейский	лесостепной
<i>Hammarbya paludosa</i>	евразийский	бореальный
<i>Vupleurum aureum</i>	евразийский дизъюнктивный	неморальный

Из приведенных таблиц видно, что основные различия в лесных флорах МГПЗ и НП связаны с произрастанием в Мордовском заповеднике многих бореальных и бореально-неморальных видов. Лесной массив МГПЗ включает в себя такие фитоценозы как приручьевые ельники, ельники черничники, ельники кисличники, ельники и сосняки зеленомошники, долгомошники, которые являются местом произрастания многих таежных видов, находящихся в Мордовии на южной границе ареала. Например, такие виды как *Diplazium sibiricum*,

Lerchenfeldia flexuosa, *Glyceria lithuanica*, *Holcus mollis*, *Rhynchospora alba*, *Listera cordata*, *Galium triflorum*, *Alnus incana* нигде в Мордовии, кроме как в Мордовском заповеднике больше не встречаются.

В национальном парке «Смольный» по сравнению с заповедником наряду с бореально-неморальными значительную роль играют лесостепные и неморальные виды (табл. 5), что связано, в первую очередь, с историей формирования флоры и характером грунтов территории. На севере НП распространены глинистые и суглинистые почвы на вторичной моренной равнине, где представлены широколиственные леса с участием липы мелколистной, дуба черешчатого, клена платановидного, ясеня обыкновенного, травянистых и кустарниковых лесостепных и неморальных видов (Мхи и сосудистые..., 2014).

Вместе с таксономической, биоморфологической и географической структурой, для федеральных ООПТ Мордовии была выявлена эколого-фитоценотическая структура флоры. Преобладающие эколого-ценотические группы (по: Сосудистые растения..., 2010) приведены в табл. 8.

Таблица 8. Ведущие эколого-фитоценотические группы флоры лесов федеральных ООПТ Республики Мордовия

Эколого-фитоценотическая группа	МГПЗ		НП	
	число видов	% от всей флоры	число видов	% от всей флоры
Сорный	109	13.8	102	13.0
Лесной	74	9.3	65	8.2
Луговой	52	6.6	56	7.1
Лесо-луговой	64	8.1	55	7.0
Сорно-луговой	56	7.1	52	6.6
Лесо-болотный	45	5.7	38	4.8
Лугово-опушечный	29	3.7	32	4.2
Лугово-степной	14	1.8	23	2.9
Хвойно-лесной	23	2.9	17	2.2
Широколиственно-лесной	23	2.9	19	2.4

Анализ эколого-фитоценотических групп показал нарушенность растительного покрова лесов ООПТ Республики Мордовия, т.к. наряду с лесными, опушечными и луговыми группами более 13% флоры ООПТ занимают сорные и сорно-луговые виды (включая адвентивную фракцию).

Среди экологических групп по отношению к степени увлажнения (табл. 9) во флоре лесов ООПТ Республики Мордовия доминируют виды со средней степенью увлажненности.

Таблица 9. Экологические группы по отношению к степени увлажнения

Экологическая группа	МГПЗ		НП	
	число видов	% от всей флоры	число видов	% от всей флоры
Мезофиты	296	39.7	286	39.7
Ксеромезофиты	121	16.2	124	17.2
Гигромезофиты	59	7.9	53	7.4
Мезоксерофиты	48	6.4	47	6.5
Психрофиты	12	1.6	10	1.4
Гигрофиты	132	17.7	123	17.1
Гидрофиты	11	1.5	10	1.4
Мезогигрофиты	40	5.4	38	5.3
Ксерофиты	27	3.6	30	4.2
Итого	746	100.0	721	100.0

Заключение

В работе впервые сравниваются флоры лесов ООПТ Республики Мордовия и проведен разносторонний анализ флоры. По результатам наших исследований можно заключить следующее:

1) Флора лесов МГПЗ им П.Г. Смидовича включает 741 вид и 5 гибридов сосудистых растений из 369 родов и 88 семейств; таковая НП «Смольный» – 721 вид из 384 родов и 88 семейств. Первую триаду составляют семейства *Compositae*, *Graminae*, *Cyperaceae*. Наибольшим видовым богатством отличаются роды *Carex*, *Salix* и *Rumex*.

2) На изученной территории преобладают поликарпические длиннокорневищные и короткокорневищные травы, а также многочисленны однолетники.

3) Из долготной группы доминируют виды с евразийским, голарктическим и евросибирским типами ареалов. Анализ широтной группы ареалов растений изученной флоры показал преобладание пльоризональных, бореально-неморальных и бореальных видов.

4) Анализ эколого-фитоценологических групп показывает нарушенность растительного покрова лесов ООПТ Республики Мордовия, т.к. большое количество занимают сорные и сорно-луговые виды (включая адвентивную фракцию).

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К).

Список литературы

Бородина Н.В., Санаева Л.В., Терешкин И.С. Дополнения к флоре Мордовского государственного заповедника // Растение и среда. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1982. С. 5-128.

Варгот Е.В., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Конспект водной флоры национального парка «Смольный» // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2011. С. 84-92.

Варгот Е.В., Хапугин А.А., Чугунов Г.Г., Силаева Т.Б., Ивашина А.А. Дополнения к флоре Республики Мордовия // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117, вып. 3. С. 73-74.

Гафферберг И.Г. Мордовский государственный заповедник (краткий физико-географический очерк природы Мордовского заповедника) // Тр. Мордов. гос. заповед. им. П.Г. Смидовича. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. Вып. 1. С. 5-24.

Гришуткин О.Г. Растительность болот национального парка «Смольный» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, №5. С. 122-124.

Кузнецов Н.И. Флора грибов, лишайников и сосудистых растений Мордовского заповедника // Тр. Мордов. гос. заповед. им. П.Г. Смидовича. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. Вып. 1. С. 71-128.

Орлова Ю.С., Чугунов Г.Г., Хапугин А.А., Варгот Е.В., Силаева Т.Б., Кирюхин И.В. Анализ флоры национального парка «Смольный» (пресноводная альгофлора и сосудистые растения) // Proceedings of the 1st international academic conference «Applied and Fundamental Studies» (October 27-28, 2012, St. Louis, Missouri, USA). Volume 1. Hosted by the Publishing House «Science and Innovation Center» and the International Journal of Advanced Studies, 2012. С. 14-21.

Долматова Л.В., Санаева Л.В., Терешкин И.С. Редкие виды флоры Мордовского заповедника // Московское общество испытателей природы; Состояние и перспективы исследования флоры Средней полосы Европейской части СССР. М., 1984. С. 40-42.

Сенников А.Н., Силаева Т.Б., Хапугин А.А. Конспект рода *Hieracium* (*Asteraceae*) в Республике Мордовия // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117, вып. 6. С. 77-78.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений М.: Высшая школа, 1962. 378 с.

Сосудистые растения Мордовского заповедника: (Оперативно-информационный материал) / Н.В. Бородина, Л.В. Санаева Л.В., И.С. Терешкин. М.: ВИНТИ, 1987. 80 с.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов [и др.]; под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Терешкина Л.В. Дополнения к флоре высших сосудистых растений Мордовского заповедника // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: Материалы научно-практической конференции (Чебоксары, 23-25 мая 2000 г.). Казань: «Форт-Диалог», 2000. С. 214-218.

Терешкина Л.В. Изменение и пополнение базы данных по флоре высших сосудистых растений Мордовского заповедника // Труды Морд. гос. заповед. им. П.Г. Смидовича. М.: Рекламно-издательский центр ФГУП ВНИИИМ, 2006. Вып. 7. С. 180-185.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Дополнения к флоре Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского гос. природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. X. Саранск – Пушта, 2012. С. 361-364.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г., Дементьева А.Е. Дополнения и замечания к адвентивной флоре Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2013. №2. С. 60-71.

Хапугин А.А., Чугунов Г.Г., Гришуткин О.Г., Дементьева А.Е., Черепанова Е.А. Находки новых и редких видов аборигенной флоры Мордовского заповедника в 2012 году // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. XI. Саранск; Пушта, 2013. С. 279-282.

Флора национального парка «Смольный». Мхи и сосудистые растения: аннотированный список видов / Т.Б. Силаева, Г.Г. Чугунов, А.М. Агеева и др. М.: Комис. РАН по сохранению биол. разнообразия. 128 с. [Флора и фауна национальных парков. Вып. 8]

Цингер О.Я. Дополнения и уточнения к флоре Мордовского заповедника // Труды Мордовского заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск, 1966. Вып. 3. С. 230-233.

Khapugin A.A., Vargot E.V., Chugunov G.G., Dement'eva A.E. Additions and Notes to the Alien Flora of the Mordovian State Nature Reserve // Russian Journal of Biological Invasions. 2013. Vol. 4, №3. P. 200-207.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ВИДОВ НАСЕКОМЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»

А.Б. Ручин

Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича, п. Пушта
e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru

Аннотация: в список насекомых НП «Смольный» добавлено 533 вида. Из общего списка фауны исключено 5 видов. Таким образом, современный состав энтомофауны национального парка насчитывает 1463 вида.

Национальный парк (НП) «Смольный» был образован 7 марта 1995 г. Его площадь составляет 36385 га. Парк расположен в северо-восточной части Республики Мордовия и находится в ландшафтах смешанных лесов, располагающихся на древнеаллювиальной равнине в левобережье р. Алатырь. Сведения по энтомофауне НП «Смольный» обобщены ранее (Ручин, 2008б). В ряде работ указаны сведения о находках и биологии видов с территории национального парка (Николаева, Ручин, 2008; Ручин, Николаева, 2008; Ручин, Шibaев, 2008; Ручин и др., 2008, 2009; Ручин, Курмаева, 2010а; Сусарев, Ручин, 2012; Большаков и др., 2014). Ниже дается список новых видов, приведенных в работах 2009–2014 гг. Последовательность названий таксонов внутри семейств – алфавитная.

ОТРЯД БОГОМОЛЫ – МАНТОПТЕРА

Mantidae

1. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Сусарев и др., 2012; Ручин, 2014а)

ОТРЯД ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (КЛОПЫ) – НЕТЕРОПТЕРА

Gerridae

2. *Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807) (Ручин, 2014б)

Nabidae

3. *Nabis rugosus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
4. *Prostemma aenicolle* Stein, 1857 (Николаева, Ручин, 2009)

Miridae

5. *Acetropis carinata* (Herrich-Schaeffer, 1841) (Ручин, 2014б)
6. *Acetropis longirostris* Puton, 1875 (Николаева, Ручин, 2009)
7. *Bryocoris pteridis* Fallen, 1807 (Николаева, Ручин, 2009)
8. *Deraeocoris scutellaris* (Fabricius, 1794) (Николаева, Ручин, 2009)
9. *Calocoris roseomaculatus* (DeGeer, 1773) (Ручин, 2014б)
10. *Capsodes gothicus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
11. *Closterotomus biclavatus* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Николаева, Ручин, 2009)
12. *Capsus ater* (Linnaeus, 1758) (Николаева, Ручин, 2009)
13. *Charagochilus gyllenhalii* (Fallen, 1807) (Николаева, Ручин, 2009)

14. *Halticus pusillus* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Николаева, Ручин, 2009)
15. *Hoplomachus thunbergi* (Fallen, 1807) (Николаева, Ручин, 2009)
16. *Globiceps fulvicollis* Jakovlev, 1877 (Николаева, Ручин, 2009)
17. *Leptopterna dolabrata* Linnaeus, 1758 (Ручин, 2014б)
18. *Leptopterna ferrugata* Fallen, 1807 (Ручин, 2014б)
19. *Lopus decolor* (Fallen, 1807) (Ручин, 2014б)
20. *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Ручин, 2014б)
21. *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911 (Ручин, 2014б)
22. *Lygus wagneri* Remane, 1955 (Николаева, Ручин, 2009)
23. *Myrmecophyes alboornatus* Stal, 1858 (Ручин, 2014б)
24. *Notostira elongata* (Geoffroy, 1785) (Николаева, Ручин, 2009)
25. *Orthocephalus vittipennis* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Николаева, Ручин, 2009)
26. *Plagiognathus chrysanthemi* (Wolff, 1804) (Ручин, 2014б)
27. *Polymerus unifaschistus* (Fabricius, 1794) (Ручин, 2014б)
28. *Polymerus vulneratus* (Panzer, 1806) (Ручин, 2014б)
29. *Tingis crispata* (Herrich-Schaeffer, 1838) (Николаева, Ручин, 2009)
30. *Trygonotylus ruficornis* Geoffroy, 1785 (Ручин, 2014б)

Aradidae

31. *Aradus betulae* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)

Berytidae

32. *Berytinus minor* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Николаева, Ручин, 2009)

Lygaeidae

33. *Aphanus rolandri* (Laporte, 1758) (Ручин, 2014б)
34. *Geocoris dispar* Waga, 1839 (Ручин, 2014б)
35. *Gastrodes grossipes grossipes* (De Geer, 1773) (Ручин, 2014б)
36. *Megalonotus chiragra* (Fabricius, 1794) (Николаева, Ручин, 2009)
37. *Nithecus jacobaeae* Schilling, 1829 (Ручин, 2014б)
38. *Nysius ericae ericae* (Schilling, 1829) (Николаева, Ручин, 2009)
39. *Nysius helveticus* (Herrich-Schaeffer, 1850) (Ручин, 2014б)
40. *Nysius thymi* (Wolff, 1804) (Ручин, 2014б)
41. *Peritrechus geniculatus* (Hahn, 1832) (Николаева, Ручин, 2009)
42. *Pterotmetus staphyliniformis* (Schilling, 1829) (Ручин, 2014б)
43. *Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778) (Ручин, 2014б)
44. *Scolopostethus thomsoni* Reuter, 1875 (Николаева, Ручин, 2009)
45. *Spragisticus nebulosus* (Fallen, 1807) (Николаева, Ручин, 2009)
46. *Stygnocoris rusticus* Fallen, 1807 (Ручин, 2014б)
47. *Trapezonotus anorus* (Flor, 1860) (Николаева, Ручин, 2009)

Coreidae

48. *Bathysolen nubilus* (Fallen, 1807) (Николаева, Ручин, 2009)
49. *Ceraleptus lividus* Stein, 1858 (Николаева, Ручин, 2009)
50. *Ulmicola spinipes* (Fallen, 1829) (Николаева, Ручин, 2009)

Rhopalidae

51. *Myrmus miriformis* (Fallen, 1807) (Ручин, 2014б)

- 52. *Rhopalus maculatus* (Fieber, 1837) (Ручин, 2014б)
- 53. *Rhopalus subrufus* (Gmelin, 1790) (Ручин, 2014б)
- 54. *Stichopleurus abutilon* (Rossi, 1790) (Ручин, 2014б)

Acanthosomatidae

- 55. *Elasmostethus interstinctus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)

Cydnidae

- 56. *Tritomegas bicolor* (Linnaeus, 1758) (Николаева, Ручин, 2009)

Pentatomidae

- 57. *Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1850) (Ручин, 2014б)
- 58. *Piezodorus lituratus* (Fabricius, 1794) (Ручин, 2014б)
- 59. *Sciocoris macrocephalus* Fieber, 1852 (Николаева, Ручин, 2009)

ОТРЯД ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (ЖУКИ) - COLEOPTERA

Gyrinidae

- 60. *Gyrinus substriatus* Stephens, 1828 (Егоров, Ручин, 2009)

Dytiscidae

- 61. *Acilius sulcatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
- 62. *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
- 63. *Ilybius erichsoni* Gemminger & Harold, 1868 (Егоров, Ручин, 2009)
- 64. *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

Carabidae

- 65. *Agonum piceum* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
- 66. *Badister dilatatus* Chaudoir, 1837 (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)
- 67. *Bembidion mannerheimii* Sahlberg, 1827 (Ручин, 2008а)
- 68. *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) (Ручин и др., 2014)
- 69. *Carabus estreicheri* Fischer von Waldheim, 1820 (Егоров, Ручин, 2009)
- 70. *Chlaenius tristis* (Schaller, 1783) (Ручин, Егоров, 2013)
- 71. *Cymindis vaporariorum* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
- 72. *Dyschirius globosus* (Herbst, 1784) (Ручин, Егоров, 2013)
- 73. *Lebia cyanocephala* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)
- 74. *Licinus depressus* (Paykull, 1790) (Ручин, Егоров, 2013)
- 75. *Stomis pumicatus* (Panzer, 1796) (Ручин, Егоров, 2013)
- 76. *Pterostichus ovoideus* (Sturm, 1824) (Ручин, Егоров, 2013)

Histeridae

- 77. *Hister bissexstriatus* Fabricius, 1801 (Егоров, Ручин, 2009)
- 78. *Paromalus parallelepipedus* (Herbst, 1792) (Ручин, Егоров, 2013)

Silphidae

- 79. *Necrodes littoralis* (Linnaeus, 1758) (Ручин и др., 2013)
- 80. *Nicrophorus sepultor* Charpentier, 1825 (Ручин и др., 2013)

Lucanidae

- 81. *Platycerus caprea* (DeGeer, 1774) (Егоров, Ручин, 2009)

Scarabaeidae

- 82. *Amphimallon altaicum* (Mannerheim, 1825) (Егоров, Ручин, 2009)

83. *Aphodius depressus* (Kugelann, 1792) (Егоров, Ручин, 2009)
84. *Aphodius rufipes* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
85. *Aphodius rufus* (Moll, 1782) (Ручин, Егоров, 2013)
86. *Protaetia (Netocia) fieberi* (Kraatz, 1880) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)
87. *Onthophagus fracticornis* (Preyssler, 1790) (Егоров, Ручин, 2009)
88. *Onthophagus semicornis* (Panzer, 1798) (Егоров, Ручин, 2009)

Buprestidae

89. *Buprestis haemorrhoidalis* Herbst, 1780 (Егоров, Ручин, 2009)
90. *Buprestis rustica* Linnaeus, 1758 (Егоров, Ручин, 2009)
91. *Chrysobothris chrysostigma* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
92. *Coraebus elatus* (Fabricius, 1787) (Егоров, Ручин, 2009)

Byrrhidae

93. *Cytilus sericeus* (Forster, 1771) (Егоров, Ручин, 2009)
94. *Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
95. *Byrrhus pustulatus* (Forster, 1771) (Ручин, Егоров, 2013)

Dascillidae

96. *Dascillus cervinus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

Elateridae

97. *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
98. *Ampedus balteatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
99. *Ampedus elongatulus* (Fabricius, 1787) (Егоров, Ручин, 2009)
100. *Ampedus praeustus* (Fabricius, 1792) (Егоров, Ручин, 2009)
101. *Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776) (Егоров, Ручин, 2009)
102. *Anostirus castaneus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
103. *Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) (Егоров, Ручин, 2009)
104. *Athous subfuscus* (O. F. Mueller, 1764) (Егоров, Ручин, 2009)
105. *Athous vittatus* (Fabricius, 1792) (Егоров, Ручин, 2009)
106. *Cardiophorus ruficollis* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
107. *Dalopius marginatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
108. *Danosoma conspersa* (Gyllenhal, 1808) (Егоров, Ручин, 2009)
109. *Dicronychus equiseti* (Herbst, 1784) (Егоров, Ручин, 2009)
110. *Hemicrepidius hirtus* (Herbst, 1784) (Егоров, Ручин, 2009)
111. *Limonius minutus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
112. *Melanotus castanipes* (Paykull, 1800) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)

Drilidae

113. *Drilus concolor* Ahrens, 1812 (Егоров, Ручин, 2009)

Lycidae

114. *Dictyopectera aurora* (Herbst, 1784) (Егоров, Ручин, 2009)

Cantharidae

115. *Cantharis obscura* Linnaeus, 1758 (Егоров, Ручин, 2009)
116. *Cantharis pallida* Goeze, 1777 (Егоров, Ручин, 2009)
117. *Cantharis rustica* Fallén, 1807 (Егоров, Ручин, 2009)

Dermestidae

118. *Dermestes lanarius* Illiger, 1801 (Егоров, Ручин, 2009)
119. *Dermestes lardarius* Linnaeus, 1758 (Егоров, Ручин, 2009)
120. *Dermestes murinus* Linnaeus, 1758 (Ручин, Егоров, 2013)

Ptinidae

121. *Hadrobregmus pertinax* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)
122. *Ptinus bicinctus* Sturm, 1837 (Ручин, Егоров, 2013)

Trogossitidae

123. *Grynocharis oblonga* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
124. *Peltis ferruginea* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)

Malachiidae

125. *Anthocomus rufus* (Herbst, 1784) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)
126. *Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787) (Егоров, Ручин, 2009)
127. *Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

Nitidulidae

128. *Glischrochilus grandis* (Tournier, 1872) (Егоров, Ручин, 2009)
129. *Glischrochilus quadripunctatus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)
130. *Ipidia binotata* Reitter, 1875 (Ручин, Егоров, 2013)

Laemophloeidae

131. *Cryptolestes pusillus* (Schoenherr, 1817) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)

Silvanidae

132. *Dendrophagus crenatus* (Paykull, 1799) (Ручин, Егоров, 2013)
133. *Mycetochara flavipes* (Fabricius, 1792) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)
134. *Uleiota planatus* (Linnaeus, 1761) (Ручин, Егоров, 2013)
135. *Uloma rufa* (Piller & Mitterbacher, 1783) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)

Erotylidae

136. *Triplax russica* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)

Byturidae

137. *Byturus ochraceus* (Scriba, 1790) [= *aestivus* auct. nec (Linnaeus, 1758)] (Егоров, Ручин, 2009)

Endomychidae

138. *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Ручин, Егоров, 2013)

Coccinellidae

139. *Calvia decemguttata* (Linnaeus, 1767) (Егоров, Ручин, 2009)
140. *Coccinella magnifica* L. Redtenbacher, 1843 (Егоров, Ручин, 2009)
141. *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763) (Ручин, Егоров, 2013)

Melandryidae

142. *Melandrya dubia* (Schaller, 1783) (Егоров, Ручин, 2009)
143. *Zilora elongata* J.R. Sahlberg, 1881 (Ручин, Егоров, 2013)

Pythidae

144. *Pytho depressus* (Linnaeus, 1767) (Ручин, Егоров, 2013)

Boridae

145. *Boros schneideri* (Panzer, 1796) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)

Tenebrionidae

146. *Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767) (Егоров, Ручин, 2009)

147. *Opatrum riparium* W. Scriba, 1865 (Егоров, Ручин, 2009)

148. *Pseudocistela ceramboides* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

149. *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 (Ручин, Егоров, 2013)

Cerambycidae

150. *Alosterna ingraca* (Baeckmann, 1902) (Ручин, Егоров, Алексеев и др., 2009)

151. *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)

152. *Pogonocherus fasciculatus* (De Geer, 1775) (Ручин, Егоров, 2013)

Chrysomelidae

153. *Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

154. *Cassida pannonica* Suffrian, 1844 (Егоров, Ручин, 2009)

155. *Cassida prasina* Illiger, 1798 (Ручин, Егоров, 2013)

156. *Cassida sanguinolenta* Mueller, 1776 (Егоров, Ручин, 2009)

157. *Chrysolina hyperici* (Forster, 1771) (Егоров, Ручин, 2009)

158. *Chrysolina sanguinolenta* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

159. *Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763) (Егоров, Ручин, 2009)

160. *Cryptocephalus quadriguttatus* Richter, 1820 (Егоров, Ручин, 2009)

161. *Cryptocephalus sexpunctatus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

162. *Hydrothassa glabra* (Herbst, 1783) (Егоров, Ручин, 2009)

163. *Gonioctena quinquepunctata* (Fabricius, 1787) (Егоров, Ручин, 2009)

164. *Gonioctena viminalis* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

165. *Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

166. *Oulema erichsonii* (Suffrian, 1841) (Егоров, Ручин, 2009)

167. *Pachybrachis hieroglyphicus* (Laicharting, 1781) (Егоров, Ручин, 2009)

168. *Phratora vulgatissima* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Егоров, 2013)

169. *Psylliodes hyoscyami* (Linnaeus, 1758)

Anthribidae

170. *Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758) (Егоров, Ручин, 2009)

Eirrhinidae

171. *Grypus equiseti* (Fabricius, 1775) (Егоров, Ручин, 2009)

Curculionidae

172. *Anisandrus dispar* (Fabricius, 1792) (Ручин, Егоров, 2013)

173. *Cyphocleonus trisulcatus* (Herbst, 1795) (Егоров, Ручин, 2009)

174. *Hylastes brunneus* Erichson, 1836 (= *aterrimus* Eggers, 1933) (Ручин, Егоров, 2013)

175. *Hylastes opacus* Erichson, 1836 (Ручин, Егоров, 2013)

176. *Hypera postica* (Gyllenhal, 1813) (= *variabilis* (Herbst, 1795) nec (Fabricius, 1777)) (Ручин, Егоров, 2013)

177. *Glocianus punctiger* (C.R. Sahlberg, 1835) (Ручин, Егоров, 2013)

178. *Mogulones raphani* (Fabricius 1792) [= *symphyti* (Bedel, 1885)] (Егоров, Ручин, 2009)
179. *Orthotomicus proximus* (Eichhoff, 1868) (Ручин, Егоров, 2013)
180. *Otiiorhynchus raucus* (Fabricius, 1777) (Егоров, Ручин, 2009)
181. *Polydrusus mollis* (Stroem, 1768) (Егоров, Ручин, 2009)
182. *Polydrusus tereticollis* (DeGeer, 1775) [= *undatus* (Fabricius, 1781)] (Егоров, Ручин, 2009)

ОТРЯД СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ - NEUROPTERA

Немеробииде

183. *Немеробиус гумулинус* Linnaeus, 1758 (Макаркин, Ручин, 2014)

Хризопиде

184. *Хризоспа уокерии* McLachlan, 1893 (Макаркин, Ручин, 2014)
185. *Хризоперла карнеа* (Stephens, 1836) (Макаркин, Ручин, 2010)
186. *Псевдомаллада вентральной* (Curtis, 1834) (= *Дихохризса вентральной* (Curtis, 1834)) (Макаркин, Ручин, 2010)
187. *Нинета виттата* (Wesmael, 1841) (Макаркин, Ручин, 2010)

ОТРЯД ВЕРБЛЮДКИ - RAPHIPTERA

Рафидиде

188. *Дихростигма флавипис* (Stein, 1863) (Макаркин, Ручин, 2014)

ОТРЯД РУЧЕЙНИКИ – TRICHOPTERA

Фриганейде

189. *Семблис фалаеноидес* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)

ОТРЯД ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (БАБОЧКИ) - LEPIDOPTERA

Непидиде

190. *Фиматопус гекта* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)

Аделиде

191. *Адела дегеерелла* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
192. *Адела реамурелла* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)

Тинейде

193. *Тинеола бисселиелла* (Hummel, 1823) (= *фурциферелла* Zagulajev, 1954) (Большаков и др., 2010)

Грациллииде

194. *Калоптилия стигмателла* (Fabricius, 1794) (Сусарев, 2014)
195. *Парорнис девониелла* (Stainton, 1850) (Сусарев, 2014)
196. *Филлонориктер иссикии* (Kumata, 1963) (Сусарев, 2014)

Елачистиде

197. *Биселачиста жулиенсис* (Frey, 1870) (Сусарев, 2014)

Лупусиде

198. *Лупуса маурелла* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)

Depressariidae

199. *Semioscopis steinkellneriana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
200. *Agonopterix ciliella* (Stainton, 1849) (Большаков и др., 2010)
201. *Agonopterix heracliana* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
202. *Depressaria pimpinellae* Zeller, 1839 (Большаков и др., 2010)

Coleophoridae

203. *Casignetella silenella* (Herrich-Schäffer, 1855) (Аникин, Сусарев, 2014)
204. *Damophila alcyonipennella* (Kollar, 1832) (Аникин, Сусарев, 2014)
205. *Damophila deauratella* (Zeller, 1846) (Большаков и др., 2010)
206. *Ecebalia therinella* (Tengstrom, 1848) (Аникин, Сусарев, 2014)

Scythrididae

207. *Scythris obscurella* (Scopoli, 1763) (Большаков и др., 2010)

Tortricidae

208. *Adoxophyes orana* (Fischer von Röslerstamm, 1834) (Большаков и др., 2010)
209. *Aethes smeathmanniana* (Fabricius, 1781) (Большаков и др., 2010)
210. *Agapeta hamana* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
211. *Aphelia viburnana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
212. *Apotomis capreana* (Hübner, [1817]) (Большаков и др., 2010)
213. *Capua vulgana* (Frölich, 1828) (Большаков и др., 2010)
214. *Celypha striana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
215. *Cochylis hybridella* (Hubner, 1813) (Еришева и др., 2014)
216. *Cnephasia alticolana* (Herrich-Schäffer, 1851) (Большаков и др., 2010)
217. *Endothenia marginana* (Haworth, [1811]) (Большаков и др., 2010)
218. *Endothenia quadrimaculana* (Haworth, [1811]) (Большаков и др., 2010)
219. *Endothenia ustulana* (Haworth, 1811) (Большаков и др., 2010)
220. *Epagoge grotiana* (Fabricius, 1781) (Большаков и др., 2010)
221. *Epiblema scutulana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
222. *Eucosma hohenwartiana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Еришева и др., 2014)
223. *Eulia ministrana* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
224. *Fulvoclysia nerminae* Koçak, 1982 (Большаков и др., 2010)
225. *Lathronympha strigana* (Fabricius, 1775) (Большаков и др., 2010)
226. *Phalonidia contractana* (Zeller, 1847) (Большаков и др., 2010)
227. *Syricoris lacunana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
228. *Syricoris rivulana* (Scopoli, 1763) (Большаков и др., 2010)
229. *Syndemis musculana* (Hübner, [1799]) (Большаков и др., 2010)

Pyralidae

230. *Aphomia sociella* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
231. *Euzophera fuliginosella* Heinemann, 1865 (Трофимова, Сусарев, 2014)

232. *Hypsopygia costalis* (Fabricius, 1775) (Большаков и др., 2010)
233. *Selagia argyrella* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Трофимова, Сусарев, 2014)
234. *Trachycera advenella* (Zincken, 1818) (Трофимова, Сусарев, 2014)

Phycitidae

235. *Euzophera costivitella* Ragonot, 1887 (Большаков и др., 2010)
236. *Nyctegretis lineana* (Scopoli, 1763) (Большаков и др., 2010)

Pyraustidae

237. *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763) (Большаков и др., 2010)
238. *Eurrhypara hortulata* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
239. *Nomophila noctuella* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
240. *Opsibotys fuscalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)
241. *Parapoynx stratiotata* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
242. *Paratalanta pandalis* (Hübner, [1825]) (Большаков и др., 2010)
243. *Udea lutealis* (Hübner Hbn., [1809]) (Большаков и др., 2010)

Crambidae

244. *Crambus pratellus* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
245. *Psammotis pulveralis* (Hübner, [1796]) (Трофимова, Сусарев, 2014)

Pterophoridae

246. *Geina didactyla* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
247. *Gillmeria pallidactyla* (Haworth, 1811) (Большаков и др., 2010)
248. *Stenoptilia pterodactyla* (Linnaeus, 1761) (Большаков и др., 2010)

Zygaenidae

249. *Jordanita globulariae* (Hübner, 1793) (Большаков и др., 2012)
250. *Zygaena viciae* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков, Ручин, 2012)

Drepanidae

251. *Sabra harpagula* (Esper, [1786]) (Большаков и др., 2010)

Lemoniidae

252. *Lemonia taraxaci* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2010)

Lasiocampidae

253. *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758) (Ручин и др., 2014)

Saturniidae

254. *Eudia pavonia* (Linnaeus, 1761) (Ручин, Курмаева, 2010б)

Geometridae

255. *Abraxas sylvata* (Scopoli, 1763) (Ручин, 2014б)
256. *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
257. *Aplocera praeformata* (Hübner, 1826) (Большаков и др., 2012)
258. *Archiearis parthenias* (Linnaeus, 1761) (Ручин, 2014б)
259. *Ascotis selenaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Ручин, 2014б)
260. *Asthena albulata* (Hufnagel, 1767) (Ручин, 2014б)

261. *Cabera pusaria* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
262. *Cepphis advenaria* (Hübner, 1790) (Ручин, 2014б)
263. *Cyclophora albipunctata* (Hufnagel, 1767) (Ручин, 2014б)
264. *Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775) (Ручин, 2014б)
265. *Dysstroma citrata* (Linnaeus, 1761) (Большаков и др., 2012)
266. *Ectropis crepuscularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Ручин, 2014б)
267. *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859) (Большаков и др., 2012)
268. *Epione repandaria* (Hufnagel, 1767) (Большаков и др., 2012)
269. *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764) (Ручин, 2014б)
270. *Euphyia biangulata* (Haworth, 1809) (Большаков и др., 2012)
271. *Eupithecia icterata* (Villers, 1789) (Ручин, 2014б)
272. *Eupithecia succenturiata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
273. *Eupithecia vulgata* (Haworth, 1809) (Ручин, 2014б)
274. *Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763) (Ручин, 2014б)
275. *Idaea aureolaria* (Schiffermüller, 1775) (Ручин, 2014б)
276. *Idaea pallidata* (Borkhausen, 1794) (Ручин, 2014б)
277. *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775) (Ручин, 2014б)
278. *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767) (*purpurata* auct.) (Ручин, 2014б)
279. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
280. *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763) (Ручин, 2014б)
281. *Rheumaptera hastata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
282. *Rhodostrophia vibicaria* (Clerk, 1759) (Ручин, 2014б)
283. *Scopula floslactata* (Haworth, 1809) (Ручин, 2014б)
284. *Scotopteryx bipunctaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Большаков и др., 2012)
285. *Scotopteryx mucronata* (Scopoli, 1763) (Ручин, 2014б)
286. *Semiothisa alternata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Ручин, 2014б)
287. *Semiothisa notata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014б)
288. *Timandra comae* Schind, 1931 (*amata* auct; *griseata* auct.) (Ручин, 2014б)

Sphingidae

289. *Laothoe amurensis* (Staudinger, 1892) (Сусарев, Ручин, 2011а, 2011б)

Notodontidae

290. *Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790) (Большаков и др., 2010)
291. *Drymonia ruficornis* (Hufnagel, 1766) (Большаков и др., 2010)
292. *Gluphisia crenata* (Esper, 1785) (Большаков и др., 2010)

Lymantriidae

293. *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014)
294. *Teia recens* (Hübner, [1819]) (Большаков и др., 2010)

Arctiidae

295. *Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758) (Ручин, 2014)
296. *Eilema complanum* (Linnaeus, 1758) (Большаков и др., 2010)
297. *Eilema sororculum* (Hufnagel, 1766) (Большаков и др., 2010)

Erebidae

298. *Catocala nupta* (Linnaeus, 1767) (Ручин, 2014б)

299. *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763) (Ручин, 2014б)

Noctuidae

300. *Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1776) (Свиридов, Сусарев, 2013)

301. *Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

302. *Acronicta cinerea* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

303. *Acronicta cuspis* (Hubner, [1813]) (Свиридов, Сусарев, 2013)

304. *Acronicta leporina* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

305. *Acronicta megacephala* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)

306. *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

307. *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

308. *Actinotia polyodon* (Clerck, 1759) (Свиридов, Сусарев, 2013)

309. *Agrochola circellaris* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

310. *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

311. *Ammonoconia caecimacula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)

312. *Amphipoea crinanensis* (Burrows, 1908) (Свиридов, Сусарев, 2013)

313. *Amphipoea fucosa* (Freyer, 1830) (Свиридов, Сусарев, 2013)

314. *Anaplectoides prasina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)

315. *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

316. *Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

317. *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

318. *Amphipyra pyramidea* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

319. *Autographa bractea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)

320. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

321. *Autographa mandarina* (Freyer, 1845) (Свиридов, Сусарев, 2013)

322. *Blepharita amica* (Treitschke, 1825) (Свиридов, Сусарев, 2013)

323. *Brachylomia viminalis* (Fabricius, 1777) (Свиридов, Сусарев, 2013)

324. *Callistege mi* (Clerck, 1759) (Свиридов, Сусарев, 2013)

325. *Callopietria juvenina* (Stoll, 1782) (Свиридов, Сусарев, 2013)

326. *Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790) (Свиридов, Сусарев, 2013)

327. *Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

328. *Ceramica pisi* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

329. *Cerapteryx graminis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

330. *Cirrhia icteritia* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

331. *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

332. *Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

333. *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)

334. *Diachrysia stenochrysis* (Warren, 1913) (Свиридов, Сусарев, 2013)

335. *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790) (Свиридов, Сусарев, 2013)

336. *Deltote bankiana* (Fabricius, 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)

337. *Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
338. *Enargia paleacea* (Esper, 1788) (Свиридов, Сусарев, 2013)
339. *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
340. *Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
341. *Eurois occulta* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
342. *Hadena capsincola* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
343. *Heliothis maritima* Graslin, 1855 (Свиридов, Сусарев, 2013)
344. *Helotropha leucostigma* (Hubner, [1808]) (Свиридов, Сусарев, 2013)
345. *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781) (Свиридов, Сусарев, 2013)
346. *Hydraecia micacea* (Esper, 1789) (Свиридов, Сусарев, 2013)
347. *Hydraecia ultima* Holst, 1965 (Свиридов, Сусарев, 2013)
348. *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
349. *Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
350. *Graphiphora augur* (Fabricius, 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
351. *Lacanobia contigua* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
352. *Lacanobia suasa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
353. *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
354. *Laspeyria flexula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
355. *Leucania comma* (Linnaeus, 1761) (Свиридов, Сусарев, 2013)
356. *Lithophane furcifera* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
357. *Lithophane socia* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
358. *Lygephila pastinum* (Treitschke, 1826) (Свиридов, Сусарев, 2013)
359. *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850) (Свиридов, Сусарев, 2013)
360. *Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761) (Свиридов, Сусарев, 2013)
361. *Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
362. *Mniotype satura* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
363. *Mythimna albipuncta* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
364. *Mythimna conigera* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
365. *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787) (Свиридов, Сусарев, 2013)
366. *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
367. *Mythimna pudorina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
368. *Mythimna turca* (Linnaeus, 1761) (Свиридов, Сусарев, 2013)
369. *Opigena polygona* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
370. *Paradiarsia punicea* (Hubner, [1803]) (Свиридов, Сусарев, 2013)
371. *Photedes fluxa* (Hubner, [1809]) (Свиридов, Сусарев, 2013)

372. *Polia bombycina* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
373. *Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
374. *Polypogon tentacularia* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
375. *Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
376. *Pseudeustrotia candidula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
377. *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
378. *Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)
379. *Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
380. *Sideridis kitti* (Schawerda, 1914) (Свиридов, Сусарев, 2013)
381. *Sideridis reticulata* (Goeze, 1781) (Свиридов, Сусарев, 2013)
382. *Spaelotis ravida* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
383. *Staurophora celsia* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
384. *Syngrapha interrogationis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
385. *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
386. *Xanthia togata* (Esper, 1788) (Свиридов, Сусарев, 2013)
387. *Xestia baja* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
388. *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) (Свиридов, Сусарев, 2013)
389. *Xestia ditrapezium* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Свиридов, Сусарев, 2013)
390. *Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766) (Свиридов, Сусарев, 2013)

Pieridae

391. *Leptidea juvernica* Williams, 1946 (Большаков и др., 2013 а)

Lycaenidae

392. *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793) (Ручин, 2014б)
393. *Maculineaalcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Ручин, 2014б)
394. *Plebejus idas* (Linnaeus, 1761) (Большаков и др., 2010)

ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ - НУМЕНОРТЕРА

Argidae

395. *Arge ciliaris* (Linnaeus, 1767) (Ручин, Ленгесова, 2012)
396. *Arge dimidiata* (Fallén, 1808) (Ручин, Ленгесова, 2012)
397. *Arge fuscipennis* (Herrich-Schaeffer, 1833) (Ручин, Ленгесова, 2012)
398. *Arge nigripes* (Retzius, 1783) (Ручин, Ленгесова, 2012)
399. *Arge ochropus* (Gmelin, 1790) (Ручин, Ленгесова, 2012)
400. *Arge pagana* (Panzer, 1798) (Ручин, Ленгесова, 2012)
401. *Arge ustulata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Ленгесова, 2012)

Cimbicidae

402. *Cimbex femoratus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Ленгесова, 2012)
403. *Corynis obscura* (Fabricius, 1832) (Ручин, Ленгесова, 2012)

Tenthredinidae

404. *Cladius grandis* (Serville, 1823) (Ручин, Ленгесова, 2012)
405. *Dolerus picipes* (Klug, 1818) (Ручин, Ленгесова, 2012)

406. *Dolerus puncticollis* C. G. Thomson, 1871 (Ручин, Ленгесова, 2012)
407. *Dolerus vestigialis* (Klug, 1818) (Ручин, Ленгесова, 2012)
408. *Athalia rosae rosae* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Ленгесова, 2012)
409. *Cladardis elongatula* (Klug, 1817) (Ручин, Ленгесова, 2012)
410. *Phymatocera aterrima* (Klug, 1816) (Ручин, Ленгесова, 2012)
411. *Pachyprotasis rapae* (Linnaeus, 1767) (Ручин, Ленгесова, 2012)
412. *Pachyprotasis variegata* (Fallen, 1808) (Ручин, Ленгесова, 2012)
413. *Macrophya albipuncta* (Fallén, 1808) (Ручин, Ленгесова, 2012)
414. *Macrophya blanda* (Fabricius, 1775) (Ручин, Ленгесова, 2012)
415. *Macrophya duodecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Ленгесова, 2012)
416. *Macrophya sanguinolenta* (Gmelin, 1790) (Ручин, Ленгесова, 2012)
417. *Tenthredo amoena* Gravenhorst, 1807 (Ручин, Ленгесова, 2012)
418. *Tenthredo balteata* Klug, 1817 (Ручин, Ленгесова, 2012)
419. *Tenthredo campestris* Linnaeus, 1758 (Ручин, Ленгесова, 2012)
420. *Tenthredo dahlii* Klug, 1817 (Ручин, Ленгесова, 2012)
421. *Tenthredo fagi* Panzer, 1798 (Ручин, Ленгесова, 2012)
422. *Tenthredo marginella* Fabricius, 1793 (Ручин, Ленгесова, 2012)
423. *Tenthredo zonula* Klug, 1817 (Ручин, Ленгесова, 2012)
424. *Tenthredopsis floricola* (Costa, 1859) (Ручин, Ленгесова, 2012)
425. *Tenthredopsis friesei* (Konow, 1884) (Ручин, Ленгесова, 2012)
426. *Tenthredopsis litterata* (Geoffroy, 1785) (Ручин, Ленгесова, 2012)
427. *Tenthredopsis nassata* (Linnaeus, 1767) (Ручин, Ленгесова, 2012)
428. *Rhogogaster picta* (Klug, 1817) (Ручин, Ленгесова, 2012)

Cephalidae

429. *Cephus spinipes* (Panzer, 1800) (Ручин, Ленгесова, 2012)
430. *Hartigia etorofensis* Takeuchi, 1955 (Ручин, Ленгесова, 2012)

Chrysididae

431. *Chrysis bicolor* Lepeletier de Saint Fargeau, 1806 (Ручин, Антропов, Шиб-баев, 2009)
432. *Chrysis ignita* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
433. *Chrysis longula* Abeille de Perrin, 1879 (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
434. *Hedychrum nobile* (Scopoli, 1763) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
435. *Pseudomalus auratus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
436. *Trishrysis cyanea* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)

Pompilidae

437. *Anoplius viaticus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
438. *Auplopus carbonarius* (Scopoli, 1763) (Ручин, Антропов, 2014)
439. *Batozonellus lacerticida* (Pallas, 1771) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
440. *Dipogon bifasciatus* (Geoffroy, 1785) (Ручин, Антропов, 2014)
441. *Priocnemis coriacea* Dahlbom, 1843 (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)
442. *Priocnemis perturbator* (Harris, 1780) (Ручин, Антропов, Шиббаев, 2009)

Vespidae

443. *Ancistrocerus nigricornis* (Curtis, 1826) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
444. *Ancistrocerus parietinus* (Linnaeus, 1761) (Ручин, Антропов, 2014)
445. *Ancistrocerus parietum* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
446. *Ancistrocerus scoticus* (Curtis, 1826) (Ручин, Антропов, 2014)
447. *Ancistrocerus trifasciatus* (Müller, 1776) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
448. *Discoelius zonalis* (Panzer, 1801) (Ручин, Антропов, 2014)
449. *Eumenes coronatus* (Panzer, 1799) (Ручин, Антропов, 2014)
450. *Euodynerus notatus* (Jurine, 1807) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
451. *Polistes nimpha* (Christ, 1791) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
452. *Symmorphus bifasciatus* (Linnaeus, 1761) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
453. *Symmorphus murarius* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
454. *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
455. *Vespula rufa* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)

Sphecidae

456. *Ammophila pubescens* Curtis, 1836 (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
457. *Ammophila sabulosa* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
458. *Podalonia hirsuta* (Scopoli, 1763) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)

Crabronidae

459. *Argogorytes mystaceus* (Linnaeus, 1761) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
460. *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
461. *Cerceris rybyensis* (Linnaeus, 1771) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
462. *Crabro scutellatus* (von Scheven, 1781) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
463. *Crossocerus megacephalus* (Rossi, 1790) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
464. *Ectemnius borealis* (Zetterstedt, 1838) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
465. *Ectemnius continuus* (Fabricius, 1804) (Ручин, Антропов, 2014)
466. *Ectemnius cephalotes* (Olivier, 1792) (Ручин, Антропов, 2014)
467. *Ectemnius fossorius* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, 2014)
468. *Ectemnius lapidarius* (Panzer, 1804) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
469. *Gorytes quinquecinctus* (Fabricius, 1793) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
470. *Mellinus arvensis* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, 2014)
471. *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793) (Ручин, Антропов, 2014)
472. *Stizus perrisii* Dufour, 1838 (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
473. *Tachytes panzeri* (Dufour, 1841) (Ручин, Антропов, Шибаев, 2009)
474. *Trypoxylon figulus* (Linnaeus, 1758) (Ручин, Антропов, 2014)

Trigonalyidae

475. *Pseudogonalos hahnii* (Spinola, 1840) (Ручин, Антропов, Шибает, 2009)

Colletidae

476. *Hylaeus cardioscapus* Cockerell, 1924 (Ручин, 2014б)

477. *Hylaeus confusus* Nylander, 1852 (Ручин, 2014б)

478. *Hylaeus nigritus* (Fabricius, 1798) (Шибает, Ручин, 2009)

479. *Hylaeus styriacus* Foerster, 1871 (Ручин, 2014б)

480. *Colletes cunicularius* (Linnaeus, 1761) (Ручин, 2014б)

Andrenidae

481. *Andrena apicata* Smith, 1847 (Шибает, Ручин, 2009)

482. *Andrena bicolor* Fabricius, 1775 (Ручин, 2014б)

483. *Andrena chrysoseles* (Kirby, 1802) (Шибает, Ручин, 2009)

484. *Andrena clarkella* (Kirby, 1802) (Шибает, Ручин, 2009)

485. *Andrena dorsata* (Kirby, 1802) (Шибает, Ручин, 2009)

486. *Andrena haemorrhoa* (Fabricius, 1781) (Ручин, 2014б)

487. *Andrena hattorfiana* (Fabricius, 1775) (Шибает, Ручин, 2009)

488. *Andrena labiata* Fabricius, 1781 (Шибает, Ручин, 2009)

489. *Andrena nitida* (Müller, 1776) (Шибает, Ручин, 2009)

490. *Andrena praecox* (Scopoli, 1763) (Шибает, Ручин, 2009)

491. *Andrena proxima* (Kirby, 1802) (Шибает, Ручин, 2009)

492. *Andrena rosae* Panzer, 1801 (Шибает, Ручин, 2009)

493. *Andrena vaga* Panzer, 1799 (Ручин, 2014б)

494. *Andrena ventralis* Imhoff, 1832 (Ручин, 2014б)

495. *Panurginus labiatus* (Eversmann, 1852) (Шибает, Ручин, 2009)

Halictidae

496. *Sphcodes ephippius* (Linnaeus, 1767) (= *divisus* Kirby, 1802) (Ручин, 2014б)

497. *Sphcodes rufiventris* (Panzer, 1798) (Ручин, 2014б)

Melittidae

498. *Macropis fulvipes* (Fabricius, 1804) (Шибает, Ручин, 2009)

Megachilidae

499. *Chelostoma florissomne* (Linnaeus, 1758) (Шибает, Ручин, 2009)

500. *Chelostoma rapunculi* (Lepeletier, 1841) (Шибает, Ручин, 2009)

501. *Hoplitis tuberculata* (Nylander, 1848) (Шибает, Ручин, 2009)

502. *Megachile lapponica* Thompson, 1872 (Ручин, 2014б)

503. *Megachile ligniseca* (Kirby, 1802) (Шибает, Ручин, 2009)

504. *Megachile versicolor* Smith, 1844 (Шибает, Ручин, 2009)

505. *Osmia bicolor* (Schranck, 1781) (Шибает, Ручин, 2009)

506. *Osmia coerulescens* (Linnaeus, 1758) (Шибает, Ручин, 2009)

Apidae

507. *Anthidiellum strigatum* (Panzer, 1805) (Ручин, 2014б)

508. *Anthophora plumipes* (Pallas, 1772) (Шибает, Ручин, 2009)

509. *Bombus proteus* Gerstaecker, 1869 (Ручин, Курмаева, 2010б)

510. *Bombus serratipes* F. Morawitz, 1888 (Ручин, 2014б)

511. *Ceratina cyanea* (Kirby, 1802) (Ручин, 2014б)

512. *Nomada lathburiana* (Kirby, 1802) (Шиббаев, Ручин, 2009)
513. *Nomada panzeri* Lepageletier, 1841 (Шиббаев, Ручин, 2009)
514. *Nomada ruficornis* (Linnaeus, 1758) (Шиббаев, Ручин, 2009)

Formicidae

515. *Camponotus fallax* (Nylander, 1856) (Ручин, Зрянин, 2013)
516. *Camponotus herculeanus* Linnaeus, 1758 (Ручин, Зрянин, 2013)
517. *Formica aquilonia* Yarrow, 1951 (Ручин, Зрянин, 2013)
518. *Formica cinerea* Mayr, 1853 (Ручин, Зрянин, 2013)
519. *Formica fusca* Linnaeus, 1758 (Ручин, Зрянин, 2013)
520. *Formica polyctena* Foerster, 1850 (Ручин, Зрянин, 2013)
521. *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Ручин, Зрянин, 2013)
522. *Formica pressilabris* Nylander, 1846 (Ручин, Зрянин, 2013)
523. *Formica sanguinea* Latreille, 1798 (Ручин, Зрянин, 2013)
524. *Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798) (Ручин, Зрянин, 2013)
525. *Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798) (Ручин, Зрянин, 2013)
526. *Lasius platythorax* Seifert, 1991 (Ручин, Зрянин, 2013)
527. *Myrmica gallienii* Bondroit, 1920 (Ручин, Зрянин, 2013)
528. *Myrmica lonae* Finzi, 1926 (Ручин, Зрянин, 2013)
529. *Myrmica rugulosa* Nylander, 1849 (Ручин, Зрянин, 2013)
530. *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846 (Ручин, Зрянин, 2013)
531. *Myrmica schencki* Viereck, 1903 (Ручин, Зрянин, 2013)

ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ – DIPTERA

Simuliidae

532. *Boreosimulium annulus* (Lundström, 1911) (Будаева, Ручин, 2014)
533. *Odagmia ornata* (Meigen, 1818) (Будаева, Ручин, 2014)

Таким образом, в очередной дополнительный список энтомофауны включено 533 вида из 9 отрядов.

Из ранее указанных различными авторами таксонов следует исключить следующие виды:

– *Carabus violaceus* Linnaeus, 1758 (Ручин, 2008б). Указание основано на преждевременном и ошибочном определении вида *Carabus estreicheri* Fischer von Waldheim, 1820 (Егоров, Ручин, 2009).

– *Tropinota hirta* (Poda) (Ручин и др., 2007). Вид обитает южнее, в Мордовии маловероятен.

– *Tentyria nomas* (Pall.) (Ручин и др., 2007). Вид обитает гораздо южнее, в Мордовии маловероятен.

– *Cryptocephalus limbellus* L. (Бардин, Тимралеев, 2005). Вид *Cryptocephalus limbellus* Suffrian, 1847 обитает в Монголии, Сибири и на Дальнем Востоке (устное сообщение А.О. Беньковского) (Егоров, Ручин, 2009).

– *Leptidea reali* Reiss (Ручин, 2008б). Согласно последним данным (Большаков и др., 2013а) в нашем регионе встречается *Leptidea juvernica* Williams, 1946.

Соответственно, мы исключаем 5 видов из предыдущих публикаций. Таким образом, современный состав энтомофауны НП «Смольный» насчитывает 1463 вида, что составляет не более 15% от возможного видового богатства этой группы.

Авторы выражают искреннюю признательность тем специалистам, без которых не было бы этого списка и не состоялась бы инвентаризация энтомофауны НП «Смольный», а именно: С.К. Алексееву (Калуга) и Л.В. Егорову (Чебоксары) по целому ряду групп насекомых, А.Н. Николаевой (Окский заповедник) по клопам, В.Н. Макаркину (Владивосток) по златоглазкам, С.В. Шибяеву (Пенза) и А.В. Антропову (Москва) по перепончатокрылым, В.А. Зрянину (Нижний Новгород) по муравьям, Л.В. Большакову (Тула) по бабочкам.

Список литературы

Аникин В.В., Сусарев С.В. К фауне молей-чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) Мордовии // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. Вып. 11. С. 31-34.

Бардин О.Д., Тимралеев З.А. Биоразнообразие жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Львовского лесничества Национального парка «Смольный» // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее, будущее. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005. С. 108-109.

Большаков Л.В., Ручин А.Б. Пестрянки рода *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae: Zygaeninae) Республики Мордовия // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 10. Саранск; Пушта, 2012. С. 244-253.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Курмаева Д.К. О фауне и изменчивости белянок рода *Leptidea* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Pieridae) в Республике Мордовия // Евразийский энтомологический журнал. 2013 а. Т. 12. № 1. С. 87-92.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Курмаева Д.К., Семишин Г.Б., Полумордвинов О.А. К познанию фауны чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия // Кавказский энтомологический бюллетень. 2010. Т. 6. № 1. С. 71-84.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия. Дополнение 2 // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. Вып. 11. С. 47-52.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Сусарев С.В. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия. Дополнение 1 // Кавказский энтомологический бюллетень. 2012. Т. 8. № 1. С. 111-120.

Будаева И.А., Ручин А.Б. К фауне мошек (Diptera: Simuliidae) Республики Мордовия (Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2014. Т. 10. № 1. С. 155-159.

Егоров Л.В., Ручин А.Б. Дополнения к фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) национального парка «Смольный» (Республика Мордовия) // Вестник Чувашского государственного педагогического ун-та. 2009. № 1 (61). С. 63-69.

Еришева Э.Б., Сусарев С.В., Недошивина С.В. Дополнения по видовому составу листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) фауны Мордовии // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. Вып. 11. С. 37-46.

Макаркин В.Н., Ручин А.Б. Материалы по фауне златоглазок (Neuroptera, Chrysopidae) Мордовии // Вестник Мордовского ун-та. 2010. № 1. С. 123-127.

Макаркин В.Н., Ручин А.Б. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Мордовии (Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2014. Т. 10. № 1. С. 111-117.

Николаева А.М., Ручин А.Б. К фауне клопов (Insecta, Heteroptera) Национального парка «Смольный» // Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск – Смольный, 2008. С. 116-122.

Николаева А.М., Ручин А.Б. Новые виды полужесткокрылых (Insecta, Heteroptera) в фауне республики Мордовия // Научн. тр. Госуд. прир. заповедника «Присурский». 2009. Т. 22. С. 9-12.

Ручин А.Б. Новые виды жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Республики Мордовия // Организмы, популяции, экосистемы: проблемы и пути сохранения биоразнообразия. Вологда, 2008 а. С. 237-239.

Ручин А.Б. Список видов насекомых национального парка «Смольный» // Научные труды Национального парка «Смольный». Саранск; Смольный, 2008 б. Вып. 1. С. 151–180.

Ручин А.Б. Богомол обыкновенный в Мордовии и не только в ней // Мордовский заповедник. 2014 а. № 6. С. 3-4.

Ручин А.Б. Материалы к познанию фауны беспозвоночных Национального парка «Смольный» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014 б. Т. 23. № 2. С. 156-164.

Ручин А.Б., Антропов А.В. Материалы к познанию фауны ос (Hymenoptera, Vespomorpha) Мордовии // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 3-1. С. 29-36.

Ручин А.Б., Антропов А.В., Шibaев С.В. Материалы к фауне ос (Hymenoptera: Chrysididae, Scoliidae, Tiphiidae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae, Trigonalysidae) Республики Мордовия // Вестник Мордовского университета. 2009. № 1. С. 164-172.

Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Курмаева Д.К., Лапшин А.С. О редких видах насекомых Национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Научные труды Национального парка «Смольный». Вып. 1. Саранск – Смольный, 2008. С. 181-186.

Ручин А.Б., Егоров Л.В. Новые данные по колеоптерофауне НП «Смольный» (Республика Мордовия) // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2013. № 3(3). С. 21-28.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Артаев О.Н., Алексеев С.К., Завьялов Н.А. Новые данные по редким видам беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии с обсуждением статуса охраны некоторых видов // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 12. Саранск; Пущта, 2014. С. 196-216.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К. Аннотированный список жуков-мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) Мордовии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2013. № 2 (2). С. 28-41.

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

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К., Лобачев Е.А., Курмаева Д.К. Материалы по новым находкам редких видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) в фауне Республики Мордовия // Актуальные вопросы современной энтомологии и экологии насекомых. Борисоглебск, 2010. С. 58-61.

Ручин А.Б., Зрянин В.А. К фауне муравьев (Hymenoptera: Formicidae) Республики Мордовия // Муравьи и защита леса: Мат. XIV Всер. симп. М.: Т-во научных изданий КМК, 2013. С. 108-110.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. Некоторые данные об экологии и распространении папусников (Lepidoptera: Papilionidae) в Мордовии // Известия Самарского научного центра РАН. 2010 а. Т. 12. № 1. С. 118-121.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К. О редких насекомых, внесенных в Красную книгу России и распространенных в Мордовии // Энтомологическое обозрение. 2010 б. Т. 89. № 2. С. 396-402.

Ручин А.Б., Курмаева Д.К., Чугунов Г.Г., Варгот Е.В., Артаев О.Н., Рыжов М.К. О некоторых кормовых растениях гусениц бабочек (Lepidoptera) в условиях Республики Мордовия // Современные проблемы биоразнообразия. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронеж. гос. ун-та, 2009. С. 351-356.

Ручин А.Б., Ленгесова Н.А. Предварительные сведения по фауне перепончатокрылых сидячебрюхих (Hymenoptera, Symphyta) некоторых особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия // Научные труды Национального парка «Хвалынский». Вып. 4. Саратов – Хвалынский: ООО Издательский центр «Наука», 2012. С. 31-38.

Ручин А.Б., Логинова Н.Г., Курмаева Д.К. К фауне насекомых двух лесничеств Национального парка «Смольный» (Республика Мордовия) // Фауна и экология насекомых. Вып. 1. Ростов-на-Дону: Изд-во ЦВВР, 2007. С. 24-33.

Ручин А.Б., Николаева А.М. Предварительный список клопов (Insecta, Heteroptera) Республики Мордовия: краткий обзор литературы и современные данные // Вестник Мордовского университета. 2008. № 2. С. 59-64.

Ручин А.Б., Шибаетов С.В. Материалы к фауне пчел (Hymenoptera, Apoidea) Мордовии // Современная экология – наука XXI века. Рязань: РГУ, 2008. С. 335-341.

Свиридов А.В., Сусарев С.В. Совки (Lepidoptera: Noctuidae) Республики Мордовия // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. 2013. Т. 118. Вып. 2. С. 27-36.

Сусарев С.В., Лукиянов С.В., Павлов В.С. О включении в состав мониторинговых видов Мордовии богомола обыкновенного *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) // Животные: экология, биология и охрана. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. С. 330-331.

Сусарев С.В. Новые виды микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Мордовии // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014. С. 440-445.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Атлас-определитель видов бабочек семейств Endromididae, Saturniidae, Lemoniidae, Sphingidae (Macroheterocera, Lepidoptera) Мордовии. Саранск – Пушта: Мордовский заповедник, 2011 а. 52 с.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Фауна бражников (Lepidoptera, Sphingidae) в Мордовии // Известия Самарского научного центра РАН. 2011 б. Т. 13. № 5. С. 152-156.

Сусарев С.В., Ручин А.Б. Махаон // Мордовский заповедник. 2012. № 3. С. 9-10.

Шибаетов С.В., Ручин А.Б. О новых видах пчёл (Hymenoptera, Apoidea) в фауне Мордовии // Научн. тр. Госуд. прир. заповедника «Присурский». 2009. Т. 21. С. 22-26.

Трофимова Т.А., Сусарев С.В. Дополнение к списку фауны настоящих огнёвок (Pyralidae) и огнёвок-травянок (Crambidae) Мордовии // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2014. Вып. 11. С. 35-37.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ ГОРИХВОСТКИ-ЧЕРНУШКИ *PHOENICURUS OCHRUIROS* В МОРДОВИИ

С.Н. Спиридонов

Национальный парк «Смольный», п. Смольный

e-mail: alcedo@rambler.ru

Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*) включена в Красную книгу Республики Мордовия со статусом редкий гнездящийся вид. При этом в настоящее время это один из видов птиц региона, активно заселяющий новые местообитания и увеличивающий гнездовую численность в Мордовии. Расселяясь с запада, вид осваивал новые районы. В Черноземье он стал отмечаться с 1970 г. (Киселев, 1978; Воробьев, Лихацкий, 1988), в более восточных от основного ареала районах, но территориально близких к Мордовии чернушка появилась позднее. В г. Пензе она была найдена на гнездовании в 1999 г. (Муравьев и др., 2001). Исследования последних лет показали, что чернушка заселяет не только территории крупных городов, но и сельские населенные пункты, в том числе расположенные среди участков леса.

Впервые горихвостку-чернушку в Мордовии отметил М.И. Майхрук в г. Саранске на территории Мордовского педагогического института (МГПИ) им. М.Е. Евсевьева в 1975 г. (Лысенков, уст. сооб.). Имеются сведения о встрече слетков чернушки в пригородном лесу юго-западной части города, где пара птиц была отмечена 26.04.1981 г., а 16.06.1981 г. в их гнезде на березе было 5 слетков (Машков, Бармин, 2008). К сожалению, в работе нет указаний на точное месторасположение гнезда (в расщелине ствола, в дупле, на ветках и т.д.), поэтому не исключена ошибка в определении вида, т.к. чернушка очень редко гнездится на деревьях (Гладков, 1954). Достоверно определенное гнездо чернушек с 5 взрослыми (12-13 дней) птенцами было найдено в г. Саранске 28.06.1984 г. на территории МГПИ (окраина города) в трансформаторной подстанции (Лысенков, 1990).

В последующем встречи поющих самцов и слетков участились, они наблюдались в 1994, 1997–2003 гг. все встречи были на окраине г. Саранска. В 2003 г. поющий самец отмечен на окраине г. Саранска в п. Ялга. По состоянию на конец 2004 г. (время подготовки Красной книги Мордовии) в г. Саранске было известно 4 места гнездования (Лысенков, 2005), для всей территории региона численность оценивалась в 5-10 пар (Лапшин, Лысенков, 2001). Вероятно в начале 2000-х гг. начался процесс активного заселения горихвосткой-чернушкой территории Мордовии. Участились случаи ее встреч в гнездовой период во многих районах. Подобное вряд ли стоит связывать только с усиленными экспедиционными исследованиями в рамках ведения Красной книги Республики Мордовии, т.к. специальные исследования редких видов птиц проводились регулярно и ранее. При этом утверждение (Лапшин, Лысенков, 2001), что на распространение чернушек оказывает воздействие недостаток мест гнездования, вероятно, было (спорным) ошибочным. Как по-

казали исследования, чернушка заселяет разнообразные населенные пункты, строящиеся или разрушающиеся здания, деревянные постройки и т.п., которые имелись и ранее. Вероятно на рубеже XX-XXI вв. чернушка только начала расселяться по Мордовии и ее численность была невелика.

С 2005 г. чернушка в Мордовии стала наблюдаться регулярно. В 2005 г. гнездо с кладкой из 4 яиц было найдено на заброшенной животноводческой ферме около п. Николаевка Октябрьского р-на г. Саранска (Лапшин и др., 2005). Оно располагалось на металлической балке в старом гнезде деревенской ласточки (*Hirundo rustica*) на высоте 6 м. Гнезда двух других пар оказались разоренными сороками (*Pica pica*). В последующем в г. Саранске гнездовые участки с поющими самцами были найдены в мае-июне 2006 г. на северо-восточной окраине города на ул. Сушинского и территории автосервиса ВАЗ, другой самец пел на ул. Московской около корпусов кооперативного института. В обоих случаях самцы наблюдались около строящихся зданий, которые являются для этого вида обязательными элементами гнездовых территорий (Лысенков и др., 2006). В 2007 г. удалось обнаружить 3 новых местообитания в г. Саранске. Одна пара гнездилась на территории СПАП-1 в стене старого кирпичного здания. Две пары гнездились в нишах в кирпичной стене здания рядом с кооперативным институтом (Спиридонов, 2007). В 2008 г. одна пара чернушек гнездилась (наблюдалась пара птиц, птицы с кормом) на территории старого заброшенного корпуса опытного завода по ул. Ульянова (Спиридонов, 2008а). В конце мая 2009 г. на ул. Солнечная неоднократно поющий самец отмечался на строящих домах (Лысенков, 2009). В 2010 г. гнездование подтверждено для юго-западной части г. Саранска. Одна пара размножалась на территории кооперативного института и 1-2 пары на территории кирпичного завода (Спиридонов, 2010). В 2013 и 2014 гг. чернушка отмечалась на территории завода «Орбита» на окраине города. Таким образом, на территории Саранска известно около 10 мест обитания чернушек (в некоторых – неоднократно), а кадастровая оценка численности по г. Саранску (площадь около 75 км²) составляет 80-110 пар.

В другом крупном городе Мордовии – Рузаевке, в начале июня 2008 г. поющий самец отмечен 4 июня на территории электрической подстанции на восточной окраине города (Спиридонов, 2008а).

Из сельских населенных пунктов заселение горихвосткой-чернушкой прослежено на территории национального парка «Смольный» (п. Смольный, д. Калыша, д. Обрезки (нежил.)), где постоянные орнитологические наблюдения ведутся с 1996 г. Впервые для данной территории отмечена 21 апреля 2007 г. в центральной части п. Смольный, около каменного здания пилорамы были отмечены самец и самка, а 28 мая в поселке отмечена еще одна пара. В 2008 г. в п.Смольный отмечено 6 пар, 2009 – 5 пар, в 2010 г. – 10 пар, 2011 г. – 5 пар, 2012 г. – 5 пар, 2013 г. – 10 пар, 2014 г. – 7 пар (Гришуткин и др., 2007-2010, уст. сооб.). В настоящее время встречается во многих населенных пунктах, расположенных рядом с парком. В 2007 г. 9 июня в п. Обрезки была впервые обнаружена одна пара и найдено ее гнездо. Оно располагалось внут-

ри старого нежилого деревянного дома за обшивкой из ДВП, которая закрывала щели сверху от окна, 17 августа птицы еще держались на прежнем месте. В последующие годы здесь гнездилась также 1 пара. В 2010 г. впервые поющего самца встретили 16 апреля в расположенном среди леса небольшом п. Калыша.

В Мордовском заповеднике вид впервые отмечен 13 апреля 2008 г. Около здания управления заповедника и на прилегающих хозяйственных постройках были зарегистрированы 3 самки и 1 самец, а также 1 самец отмечен на здании гаража. Птицы, особенно самки, вели себя очень беспокойно и при попытке приблизиться к ним на 12-15 м улетали. Присадами птицам служили провода, антенны, редко – ветки деревьев. Гнезда птиц не найдены, однако они, несомненно, гнездились в поселке в 2008 г. Подтверждением этого служит факт встречи выводка (2 молодые птицы) горихвостки-чернушки в начале августа около здания музея (Спиридонов, 2008б). В июне 2011 г. отмечалось пение самца на одном из зданий в п.Пушта, а в августе на заброшенном здании клуба была отмечена самка и 3 молодые птицы. В самом здании в нише печной трубы было найдено гнездо горихвостки. В 2012 г. в конце апреля пение самца отмечалось на коньке крыши старого здания магазина и противоположного жилого дома, в июне вид отмечался там же. В 2013 г. чернушка не регистрировалась. В 2014 г. пара птиц встречена около старого сарая и пилорамы в северной части п. Пушта.

Неоднократно чернушка отмечалась в районах Мордовии. В 2006 г. при обследовании Zubovo-Полянского района установлено, что чернушка начала осваивать сельские населенные пункты. Причем гнездиться в них стала в заброшенных населенных пунктах, в том числе среди крупных лесных массивов. Птицы были встречены 10 апреля в п. Умет, 30 апреля в п. Ширингуши (самка с пухом в клюве), 29 апреля в д. Киселевка (2 пары, одна птица залетала в окно нежилого деревянного дома) (Лапшин, 2006).

В Старошайговском районе гнездование установлено в 2007 г. в с. Старое Шайгово Старошайговского района на ул. Ленина в нежилом доме №57 (соседние дома жилые). Самка насиживала кладку, при появлении человека улетала. 23.06.07 г. в гнезде оказалось 4 птенца возрастом 10–11 дней. Во второй декаде августа самца и самку наблюдали на соседних домах, птицы издавали сигнал тревоги (Лысенков и др., 2007). В 2009 в с. Старое Шайгово (Старошайговский район) неоднократно наблюдали поющего самца на ул. Рабочая, около строящегося дома (Лысенков и др., 2009).

В Ичалковском районе в 2007 г. пара горихвосток держалась 25 июля на северной окраине с. Большая Пестровка около заброшенного дома (Лапшин и др., 2007).

В Краснослободском районе в 2007 г. два поющих самца наблюдались 24 мая на западной окраине с. Каймар. (Лапшин и др., 2007).

В Большеберезниковском районе в с. Николаевка впервые встречен в 2005 г. В 2006 г. там же отмечен поющий самец, а в конце лета на этой же территории держалось две взрослые и две молодые птицы. В 2010 г. там же

наблюдалась пара взрослых птиц и три слетка, а всего здесь размножалось 3 пары (Лапшин и др., 2006; Альба, 2010). В 2014 г. поющий самец встречен в с. Симкино и пара птиц отмечена на территории детского лагеря около биостанции Мордовского университета (Лапшин, Андрейчев, в печати).

В 2013 г. впервые отмечен поющий самец около маслосырзавода в с. Ельники.

Несмотря на множество встреч птиц на гнездовых участках всего было найдено только 3 гнезда с кладками, в которых было 4, 4, 5 яиц.

В гнезде, найденном 9 июня 2009 г. в п. Обрезки находилось 5 сильно насиженных яиц. Размеры яиц, мм: 1 яйцо – 19.8x14.7; 2 – 19.9x14.6; 3 – 19.7x14.9; 4 – 19.3x14.7; 5 – 20.2x14.7. Диаметр гнезда составлял 13x21 см, высота гнезда – 8 см, диаметр лотка – 6x5.5 см, глубина лотка – 3.5 см. Материалом для гнезда служили пакля, перья мелких птиц, вата, нитки, мох. В гнезде на окраине г. Саранска 12 мая 2005 г. было 4 сильно насиженных яйца. Гнездо было построено из сухих стеблей трав, выстилка – перья птиц, пакля, сухие листья осоки.

В с. Старое Шайгово в 2007 г. гнездо располагалось на внешней стене деревянного сарая, под крышей сарая (25 см от шифера) на небольшой настенной полочке. Лоток гнезда выстлан перьями и шерстью домашних животных, каркас представлен корешками и стеблями сорных растений. 03.06.07 г. в гнезде было 4 яйца.

В Мордовии устраивает 2 кладки (Альба, 2010). Этим объясняется встречи слетков в конце мая (2008 г, административное здание национального парка «Смольный»; 2013 г., там же; 15 июня 2010 г. Большеберезниковский район) и в августе (2007 г., жилой дом в п. Смольный; первая декада августа 2006 г. и 9 августа 2010 г., Большеберезниковский район) (Лапшин и др., 2006; Гришуткин и др., 2007; Альба, 2010).

Появляются чернушки в конце марта – начале апреля, сроки прилета зависят от хода весны. В г. Саранске в 2003 г. первая песня самца зафиксирована только 26 апреля при температуре воздуха - 3°C (Лысенков, 2005). В п. Смольный Ичалковского района в 2007 встречена 21 апреля, 2008 г. поющий самец встречен 26 марта, в 2009 г. – 30 марта, в 2010 г. – 2 апреля (Гришуткин, 2012), в 2014 г. – 25 марта (Гришуткин, уст. сооб.). В 2006 г. в п. Умет Зубово-Полянского района первые птицы появились 10 апреля, а строительство гнезда отмечено в конце апреля (Лапшин и др., 2006). В п. Николаевка Большеберезниковского района первые птицы появляются в конце первой-начале второй декады апреля, в 2005 г. они прилетели 18 апреля (Альба, 2010).

Последние встречи чернушек приходятся на конец сентября - начало октября. В 2009 г. последняя встреча в п. Смольный была 27 сентября, в 2010 г. – 6 октября (Гришуткин и др., 2008, 2008, 2009; Лысенков, 2009; Альба, 2010). В 2009 г. в с. Старое Шайгово последняя встреча датирована 20 сентября 2009 г., в 2010 г. в Большеберезниковском районе – 4 октября.

Приведенные примеры убеждают, что численность вида возрастает, чернушка активно заселяет различные городские населенные пункты, а также села и деревни, в том числе среди лесных массивов. В связи с широким распространением и увеличением численности вида на территории республики рекомендуется изменить категорию на 5.

Учитывая темпы заселения чернушкой территории Мордовии, встречаемость вида не только в городах, но и в сельских населенных пунктах, кадастровая оценка численности возможна на уровне 300-500 пар.

Список литературы

Альба Л.Д. О гнездовой биологии горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros*) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С. 3-4.

Воробьёв Г.П., Лихацкий Ю.П. Экология гнездования горихвостки-чернушки в городском ландшафте (на примере юго-востока Чернозёмного центра) // Экология и поведение птиц. М.: 1988. С. 118-121.

Гладков Н.А. Горихвостка-чернушка // Птицы Советского Союза. Т.6. 1954. Изд-во Советская наука. С. 554-560.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2010 году на территории Национального парка «Смольный» и в его окрестностях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С.10-14.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2008 году на территории Национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 10-17.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2007 году на территории Национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С.18-24.

Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2009 году на территории Национального парка «Смольный» и в его окрестностях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 14-19.

Гришуткин Г.Ф. Фенология весеннего прилета птиц на территории национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Фауна и экология позвоночных животных России и сопредельных территорий: Материалы Всероссийской научной конференции. Саранск, 2012. С. 21-27.

Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Птицы // Позвоночные животные Мордовского заповедника. М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия (Флора и фауна заповедников), 2012. С. 19-49.

Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Лапшин А.С. Редкие виды птиц, отмеченные в 2013 году на территории Национального парка «Смольный» и прилегающих территориях // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. С.6-10.

Киселёв Ю.Н. Горихвостка-чернушка – новый вид орнитофауны Окского заповедника // Тр. Окского заповедника. Вып. 14. 1978. С. 361-362.

Лапшин А.С. Новые сведения о редких видах животных западных районов Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики

Мордовия за 2006 год. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 43-45.

Лапшин А.С., Андрейчев А.В. Встречи с редкими видами птиц на территории Мордовии в 2014 году // В печати

Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Альба Л.Д. Встречи с редкими видами птиц на территории Мордовии в 2007 году // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 год. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 31-34.

Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Альба Л.Д. Редкие птицы поймы р. Суры // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 40-43.

Лапшин А.С., Лысенков Е.В. Редкие птицы Мордовии. Саранск. 2001. 176 с.

Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Вечканов В.С., Лысенков Е.В., Рыжов М.К. Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. Саранск. Изд-во Мордов. Ун-та. 2005. 56 с.

Лысенков Е.В. К экологии некоторых редких видов птиц Мордовии // Материалы Всесоюз. науч. метод. совещ. зоол. пед. вузов. Дагестан. пед. ин-т. Махачкала, 1990. Ч. 2. С. 160-162.

Лысенков Е.В. Встречи с краснокнижными видами позвоночных животных Мордовии в 2009 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 год. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 44-46.

Лысенков Е.В. Горихвостка-чернушка. Красная книга Республики Мордовия. Т. 2.: Животные. Саранск: Морд. кн. изд-во, 2005. С. 264.

Лысенков Е.В., Игнатъева Л.Е., Лисюшкин Д.В. Встречи с краснокнижными видами птиц Республики Мордовия в 2006 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 45-47.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Находки и пластические признаки некоторых краснокнижных видов позвоночных животных // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 35-38.

Машков О.Н., Бармин Н.А. Редкие виды воробьиных птиц орнитофауны зеленой зоны г. Саранска // Научные тр. государственного природного заповедника «Присурский». Т. 19. Чебоксары-Атрат: Клио. 2008. С. 73-75.

Муравьев И.В., Жукова О.Н., Колмыков Д.В., Васильев С.С. Горихвостка-чернушка – новый вид орнитофауны Пензенской области // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань. 2001. С. 452-543.

Спиридонов С.Н. Новые сведения о редких видах позвоночных животных Мордовии (по материалам исследований 2007 г.) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 год. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 55-64.

Спиридонов С.Н. Новые сведения о редких видах птиц Мордовии (по материалам исследований 2008 г.) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008а. С. 77-86.

Спиридонов С.Н. Редкие виды животных, отмеченные в 2008 году на территории Мордовского государственного природного заповедника и его охранной зоны // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008б. С. 92-97.

Спиридонов С.Н. Новые сведения о редких видах птиц Мордовии (по результатам исследований 2010 г.) // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010а. С.

28-31.

Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2010-2011 гг. на территории Мордовского государственного природного заповедника и его окрестностей // Фауна и экология позвоночных животных России и сопредельных территорий. Саранск. 2012. С. 154-158.

Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2012-2013 гг. на территории Мордовского государственного природного заповедника и его окрестностей // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014. С. 431-434.

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ-НОРНИКОВ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. АЛАТЫРЬ (РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ)

С.Н. Спиридонов, Г.Ф. Гришуткин
Национальный парк «Смольный», п. Смольный,
e-mail: alcedo@rambler.ru

Птицы, строящие свои гнезда в норах (птицы-норники) одна из изученных групп птиц в условиях Мордовии. Численность и размещение береговушки (*Riparia riparia*), золотистой щурки (*Merops apiaster*) и обыкновенного зимородка (*Alcedo atthis*) изучались в условиях крупных рек и местообитаниях антропогенного происхождения (Луговой, 1975, 1996; Луговой и др., 1971; Луговой, 1996; Лысенков, 2008; Скороходова, 1997; Лысенков, Спиридонов, 2001; Спиридонов, Келин, 2008а,б). Предыдущее изучение распространения птиц-норников в береговом ландшафте р. Алатырь было проведено в ходе лодочного маршрута в июне 1997 г. (Лысенков, Спиридонов, 2001). В июне и августе 2014 г. проведен третий, целенаправленный учет птиц-норников в пределах среднего течения р. Алатырь. Был обследован участок реки в среднем течении от автодорожного моста у п. Смольный Ичалковского района до устья р. Барахманка около с. Сосновка Ичалковского района протяженностью 43 км.

Река Алатырь относится к средним рекам. Ее протяженность составляет 296 км, в пределах Мордовии – 130 км. Коэффициент извилистости – 1.48. Густота речной сети – 0.57 км/км². Питание реки в основном снеговое, отчасти грунтовое и дождевое. Алатырь на данном участке имеет ширину от 15 до 30 м, иногда до 40 м. извилистое русло, глубина в среднем небольшая, 1.5-3 м., на ямах до 11 м. Левобережье представлено хорошо сохранившимися лесными массивами, а правобережье – сельскохозяйственными угодьями. В бассейне Алатыря распространены луговые степи, широколиственные и смешанные леса. Ширина поймы колеблется от 0.5 до 3 км. Вода в реке, особенно в месте впадения в нее р. Инсар и ниже по течению, очень грязная и мутная (Ямашкин, 1998).

Подсчет нор в колониях береговых ласточек и золотистых щурок, а также нор зимородка, выявление особенностей размещения колоний, их описание, установление расстояния между ними и биотопической приуроченности проводили во время сплава на лодке (без мотора). Протяженность участков и места расположения колоний береговой ласточки определяли при помощи GPS-приемника. В большинстве обследованных колоний определялось абсолютное количество нор при помощи фотографической съемки всей колонии. Если же колония была очень крупной, то фотографировались последовательно её разные участки и подсчет гнезд производился по фотоснимкам.

Результаты и обсуждение

Размещение колоний береговой ласточки и численность в них нор, как известно, зависит от наличия гнездопригодных участков и возможностей для сбора корма.

На обследованном участке р. Алатырь в 2014 г. было учтено 23 колонии береговушек (рис. 1, 2), в среднем на 1 км русла реки приходилось 0.5 колоний или 51.7 нора. Следует учитывать, что отдельные участки реки вообще не заселены птицами-норниками, поэтому реальная плотность населения береговушек выше. Размер колоний варьировал от 4 до 280 нор, в среднем в одной колонии насчитывалось 96.60 ± 15.1 нор. Общее количество нор на данном участке составляло 2225. Преобладали мелкие (10-100 нор) и средние (100-200 нор) колонии, на них приходилось 77,8% от общего количества найденных нор. Колонии с единичными норами были отмечены дважды и также были учтены две крупные колонии, насчитывающие 205 и 275 нор. Более крупные колонии отсутствовали полностью (табл. 1).

Таблица 1. Размер колоний береговушки в среднем течении р. Алатырь в 2014 г.

размер колоний / число нор	количество колоний	общее количество нор	Доля нор от их общего количества, %
ЕН / 0-10	2	13	0.6
МК / 10-100	10	514	23.1
СК / 100-200	9	1218	54.7
КК / 200-300	2	480	21.6

Примечание: **ЕН** – единичные норы, **МК** – мелкие колонии,
СК – средние колонии, **КК** – крупные колонии

В пространственном распределении нор береговушек, выделяются два участка реки, где были размещены большинство колоний. Это участок протяженностью 11 км от восточной окраины п. Смольный до восточной части д. Новые Ичалки, где было найдено 11 колоний, в том числе 1 крупная из 205 нор. Другой участок протяженностью около 6 км расположен вниз по течению от устья р. Нуя. Здесь часто встречались средние колонии и отмечена самая крупная колония из 275 нор. На данных участках русло р. Алатырь часто меандрирует, многочисленны песчаные обрывы, где ласточки и другие виды птиц-норников устраивают свои норы.

Наоборот, отдельные участки реки характеризуются полным отсутствием береговушек, как и других птиц-норников. В частности, на участке русла, протяженностью около 7 км от с. Ташкино и практически до устья р. Ашня не найдено ни одной колонии ласточек. Это связано с геоморфологическими особенностями берегов реки, которые на данном участке пологие, невысокие и заросли ивами, ольхами, кленом. Абсолютное большинство колоний бере-

говушек размещалось в верхней части береговых обрывов (рис. 3), лишенных растительности и выступающих корней растений.



Рис. 2. Участок колонии береговой ласточки. р. Алатырь. Фото Спиридонова С.Н.



Рис. 3. Типичная колония береговушек в верхней части обрыва. р. Алатырь, окр. с. Новые Ичалки. Фото Спиридонова С.Н.

Часто такие обрывы с колониями ласточек располагались в местах поворота русла реки и наличия рядом открытых участков поймы, удобных для добывания ласточками корма.

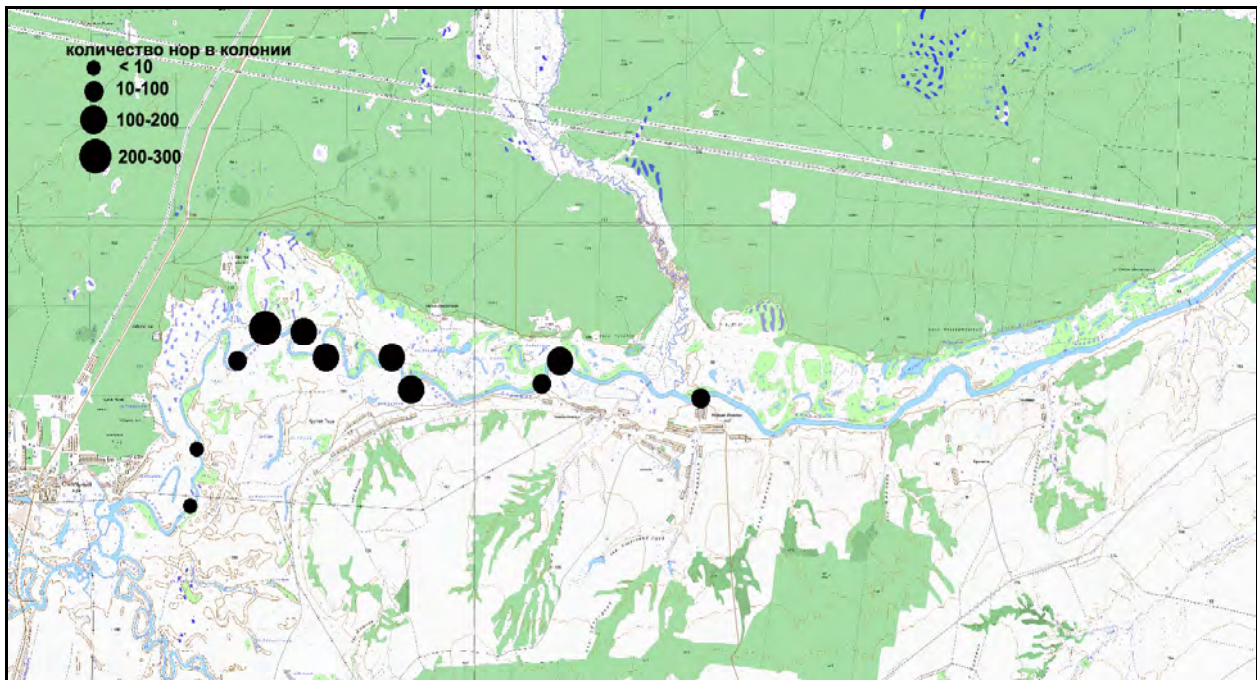


Рис. 1. Размещение колоний береговушек в среднем течении р. Алатырь в 2014 г.

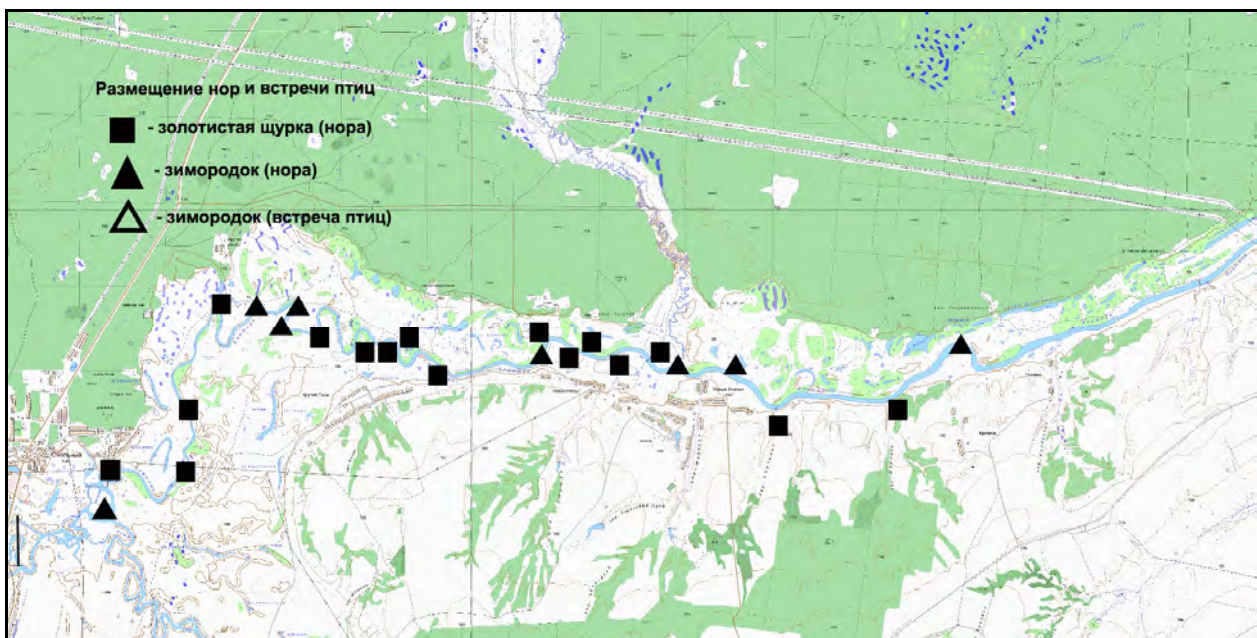
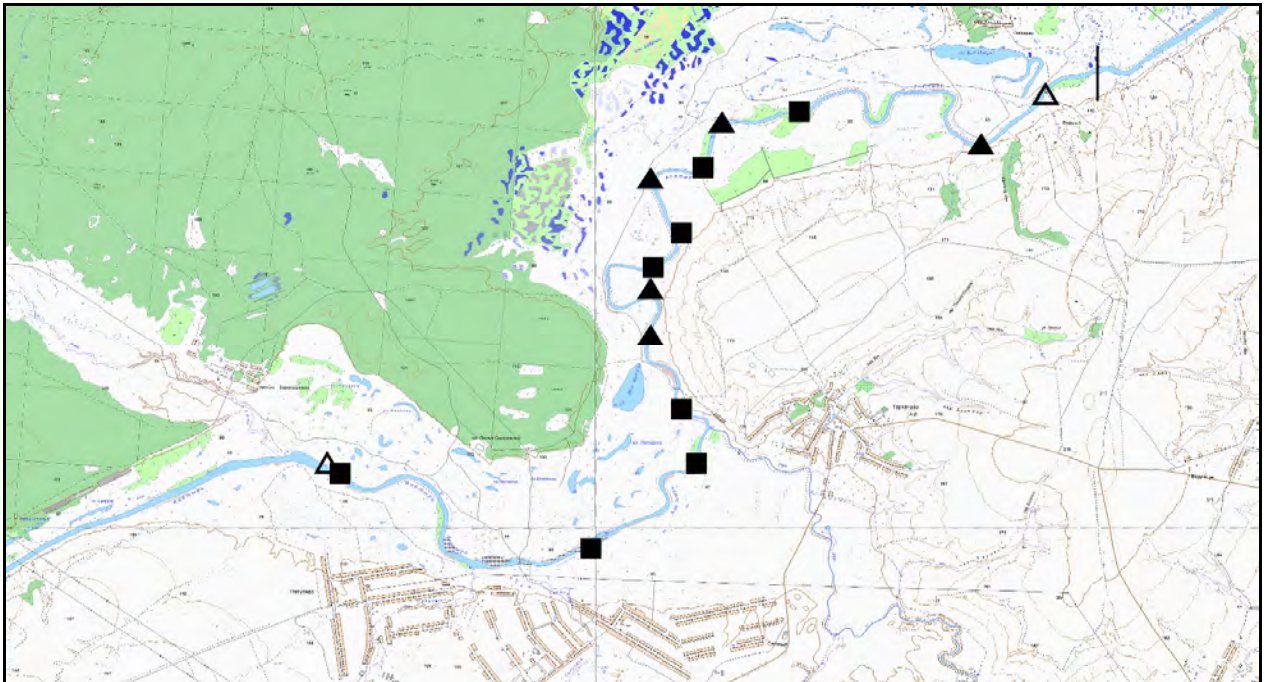
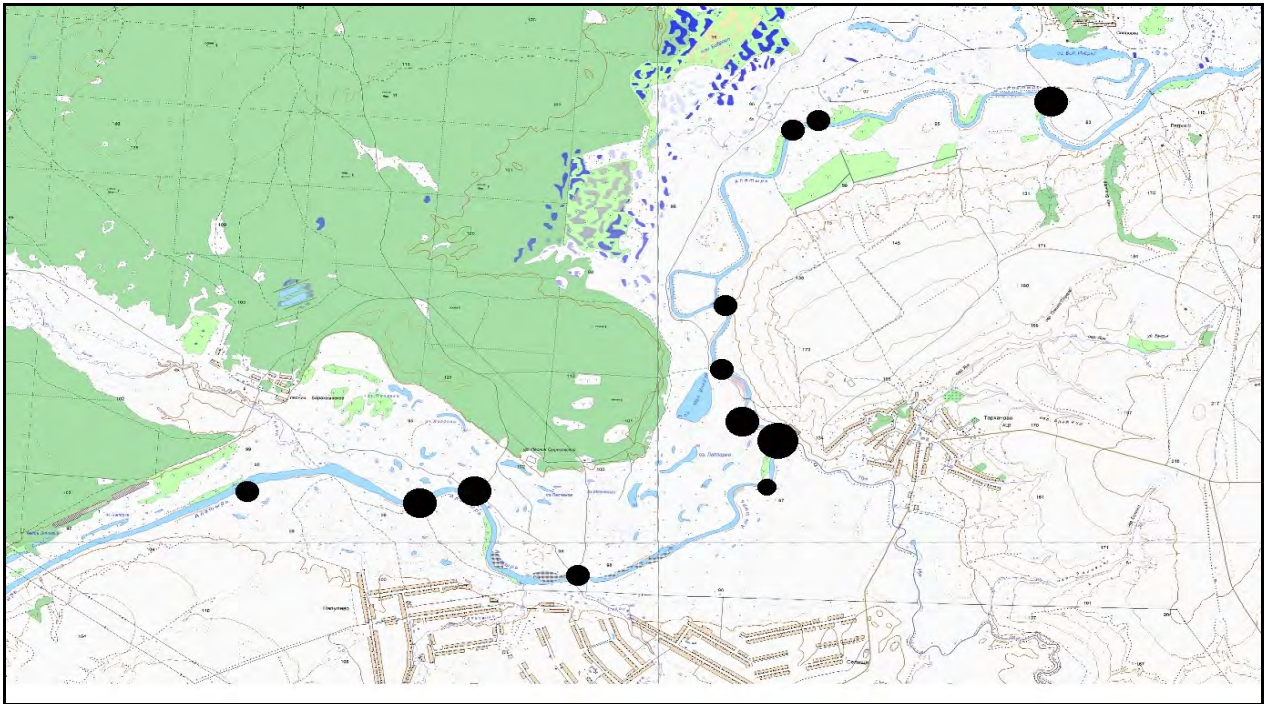


Рис. 5. Размещение гнезд золотистой щурки и обыкновенного зимородка в среднем течении р.Алатырь в 2014 г.



Единичные колонии были расположены в обрывах, также расположенных вблизи открытых местообитаний. Но в некоторых случаях верхняя часть обрывов была заросшей травянистой растительностью и возможно, отличались более плотным грунтом. В подобных местах ласточки рыли свои норы практически над урезом воды (рис. 4), располагая их в «линию» и используя более мягкие участки гнездового субстрата.

Л.В. Маловичко и В.М. Константинов (2000) считают, что в колониях береговых ласточек доля жилых нор достигает 80-90%. Учитывая данное высказывание, численность береговушки в 2014 г. в среднем течении р.Алатырь составила 41,3-46,6 нор (пар) или 82.6-93.2 взрослых особей на 1 км реки.



Рис. 4. Колония береговушек в нижней части обрыва. Фото Спиридонова С.Н.

На изученном участке р. Алатырь было зарегистрировано 24 поселения золотистых щурок в которых насчитывалось 92 норы щурок (рис. 5). На 1 км приходилось 0.6 колоний или 2.1 норы. Отмечено всего 2 относительно крупные колонии в которых насчитывалось 10 нор. Одна из них была расположена около восточной части д. Крутая Гора, а в 30 м. от нее располагалась колония береговушки в 162 норы. Другая колония щурок была найдена в 3-х км. севернее с. Тарханово Ичалковского района.

В трех колониях количество нор насчитывало 6, 7 и 7 нор. Они располагались на западной окраине с. Новые Ичалки выше по течению от моста через реку (7 нор) и севернее с. Тарханово (6 и 7 нор). В последнем случае следует отметить, что на участке реки протяженностью 1.2 км в высоких береговых обрывах были устроены две колонии щурок и здесь же была найдена колония береговушек, состоящая из 110 нор. При этом все колонии занимали отдельные обрывы и между ними не было никакого визуального контакта. Остальные колонии насчитывали 4 норы (5 колоний), 3 норы (7 колоний), а также одиночные норы (7). Небольшие колонии размещались преимущественно по периферии колоний береговушек. Для гнездования щурка предпочитает использовать крутые и обрывистые склоны берегов. Золотистая щурка размещена на обследованном русле реки сравнительно равномерно, но при этом можно выделить 3 участка реки, где колонии щурок встречались чаще. Это участок русла от урочища Крутец до восточной части с. Крутая гора, участок русла в районе с. Новые Ичалки и участок от устья р. Нуя до урочища «Озеро Бобровое». Щурки заселяют не только береговые обрывы, но и подходящие местообитания вне берегов реки. В частности, их норы были обнаружены на стенах

оползняя западнее с. Камчатка, а в качестве присад шурки использовали про- вода ЛЭП.

Зимородок в среднем течении р. Алатырь встречается реже других птиц норников. Всего было учтено 13 нор (рис. 5), что составляет 1 нора на 3,3 км. русла реки. Однако следует учитывать, что часто его норы скрыты корнями трав и деревьев, поэтому возможно были найдены не все его норы. В двух случаях, например, были отмечены птицы, но нор вблизи найдено не было. Как и для других птиц-норников, для зимородка отмечены участки реки с наибольшей встречаемостью нор. Это участки восточнее урочища Крутец, участок в районе с. Новые Ичалки и участок северо-западнее с. Тарханово. На них имеется множество береговых обрывов, в том числе и невысоких, подходящих для гнездования птиц. В одном из таких обрывов восточнее моста через реку у с. Новые Ичалки было 3 норы зимородка, две из которых были жи- лыми (под гнездами были обнаружены чешуя и кости рыб, помет птиц).

Список литературы

- Луговой А.Е. Птицы Мордовии. Горький, 1975. 300 с.
- Луговой А.Е. Речные берега и население птиц // Беркут. 1996. Т.5. Вып. 2. С. 130-133.
- Луговой А.Е., Майхрук М.И., Бухаркин В.П., Орехов В.А., Сударев В.И. Летние на- блюдения за птицами в береговом ландшафте Суры и Алатыря // Мат-лы I научн. конф. по проблемам фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья. Саранск, 1971. С. 83-86.
- Лысенков Е.В. Итоги изучения ракшеобразных в Мордовии // Волжско-Камский орнитологический вестник. Чебоксары. Вып. 2. 2008. С. 56-61.
- Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н. Численность и размещение птиц-норников в бере- говом ландшафте р. Алатырь // Зоологические исследования в Среднем Поволжье. Са- ранск, 2001. С. 42-45.
- Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Филимонов В.Б., Спиридонов С.Н., Тяпайкин В.Н. Население птиц реки Алатырь в гнездовой период // Науч. тр. госуд. при- род. заповедника «Присурский». Т.4. Чебоксары: Аtrat, 2001. С.33-38.
- Маловичко Л.В., Константинов В.М. Сравнительная экология птиц-норников: эко- логические и морфологические адаптации. Ставрополь-Москва, Изд-во СГУ, 2000. 288 с.
- Скороходова Т.А. К экологии береговой (*Riparia riparia*) и деревенской (*Hirundo rustica*) ласточек Мордовии // Экология животных и проблемы регионального образования. Саранск, 1997. С. 31-32.
- Спиридонов С.Н., Келин Е.А. Обыкновенный зимородок и золотистая шурка в сред- нем течении рек Мокша и Сура (Республика Мордовия) // Волжско-Камский орнитологиче- ский вестник. Вып. 2. Чебоксары. 2008а. С. 101-103.
- Спиридонов С.Н., Келин Е.А. Размещение и численность береговой ласточки в сред- нем течении Мокши и Суры // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки». №2. 2008б. С. 70-76.
- Ямашкин А.А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии. Саранск. 1998. 156 с.

О СОСТОЯНИИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L. (ORCHIDACEAE JUSS.) В ИЧАЛКОВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ (РОССИЯ) В 2014 ГОДУ

А.А. Хапугин^{1,2}, Г.Г. Чугунов^{1,2,3}, Е.В. Варгот^{1,2,3}

¹Мордовский госуниверситет, Саранск;

²Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича, п. Пушта;

³Национальный парк «Смольный», п. Смольный;

e-mail: hapugin88@yandex.ru, gennadiy-fl@yandex.ru, vargot@yandex.ru

Аннотация: проведены исследования состояния двух ценопопуляций *Cypripedium calceolus* L. в Ичалковском районе Республики Мордовия близ границы национального парка «Смольный». Изучены возрастная структура ценопопуляций, плотность особей на постоянных пробных площадях, состав флоры, сопутствующей редкому виду в изученных местообитаниях.

Введение

Семейство *Orchidaceae* включает около 25000 видов, занимая первое место среди цветковых растений (Dressler, 2005). Представители семейства встречаются на всех континентах за исключением Антарктиды. Но большинство видов встречается в тропической и субтропической зонах Земли. В России зарегистрировано около 130 видов орхидей из 42 родов (Варлыгина, 2011).

Род *Cypripedium* L. включает около 45 видов (Cribb, Sandison, 1998; Аверьянов, 1999). Среди них – *Cypripedium calceolus* L. Это короткокорневищное многолетнее кальцефитное растение с участием периода покоя во взрослом состоянии, обеспечивающего стабильность популяций венерина башмачка (Nicolè et al., 2005). Вид широко распространен в Северном Полушарии, но при этом всюду является редким и уязвимым (Kull, 1999). Он встречается преимущественно в широколиственных и смешанных затененных лесах, реже – на открытых участках. Предпочитает дерново-подзолистые, иногда торфянисто-болотные почвы. Обязательным условием произрастания является близкое залегание известняковых пород (Денисова, Вахрамеева, 1978; Brzosko, 1998).

Cypripedium calceolus включен в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Республики Мордовия (2003) с категорией редкости 1 (исчезающий вид). В Мордовии вид известен из 10 административных районов (Сосудистые растения..., 2010). Наиболее стабильные ценопопуляции венерина башмачка настоящего наблюдаются в Большеберезниковском, Ичалковском, Лямбирском и Темниковском районах (Хапугин и др., 2014б), где в разные годы, почти ежегодно, проводятся стационарные популяционные исследования (Чугунов, Шигаева, 2007; Шигаева, Силаева, 2010; Санаева, 2011; Хапугин и др., 2012).

Материал и методы

Нами проведены популяционные исследования *Cypripedium calceolus* в Ичалковском районе Республики Мордовия в окрестностях пос. Ташкино, где вид был обнаружен в 2006 году (Чугунов, Шигаева, 2007) и в окрестностях пос. Камчатка. Эти местонахождения находятся лишь в 1 км южнее границы национального парка «Смольный» (Флора..., 2011).

Исследование проводили в период цветения *Cypripedium calceolus* с использованием общепринятых методик (Ценопопуляции растений..., 1976, 1988; Хапугин и др., 2014а). Были заложены постоянная пробная площадь (ППП) 3.1 в окрестностях пос. Ташкино на северном склоне коренного берега р. Алатырь в лиственном (*Populus tremula*, *Quercus robur*, *Tilia cordata* Mill., в подлеске – *Corylus avellana*) лесу и постоянная пробная площадь 3.2 в окрестностях пос. Камчатка в лиственном (*Populus tremula* с примесью *Quercus robur*, *Betula pendula*, в подлеске – *Corylus avellana*) лесу по склону коренного берега р. Алатырь. На каждой из них закладывались учетные площади размером 1×1 м (5 на ППП 3.1 (рис. 1) и 2 на ППП 3.2 (рис. 2)). На каждой из них подсчитывали общее число растений.

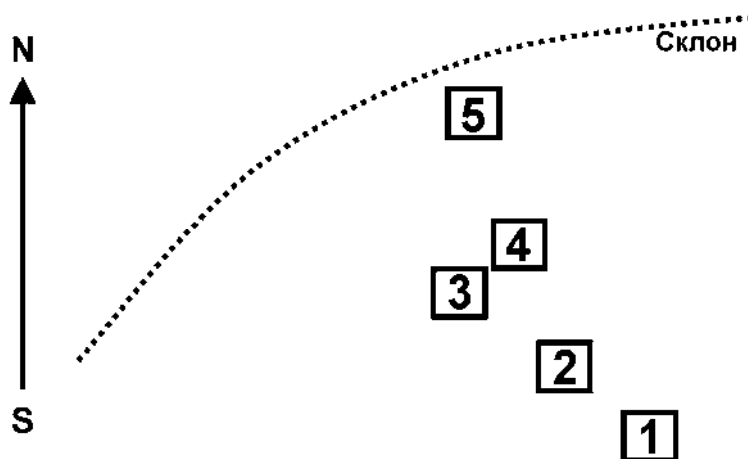


Рис. 1. Расположение учетных площадей на ППП 3.1

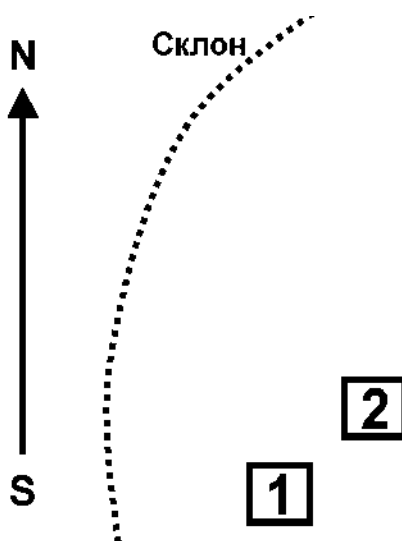


Рис. 2. Расположение учетных площадей на ППП 3.2

За счетную единицу принималась «условная особь» – парциальный побег. На площадках исследовали возрастную структуру ценопопуляций по общепринятым методикам (Ценопопуляции растений..., 1976, 1988) с учетом описания онтогенеза орхидных (Татаренко, 1996). В составе ценопопуляций выделяли следующие возрастные группы особей: *j* – ювенильные, *im* – имма-турные, *vm* – взрослые вегетативные, *g₁* – молодые генеративные, *g₂* – зрелые генеративные, *g₃* – старые генеративные. Выделение онтогенетических состояний проводилось по методике И.В. Татаренко для данного вида орхидных (Татаренко, 1996).

К взрослым вегетативным были отнесены как виргинильные, так и генеративные особи, которые в год исследования по каким-либо причинам не образовали генеративных побегов, то есть находились в вегетативном состоянии. В зависимости от соотношения возрастных групп особей, мы различали вегетативно-ориентированный, генеративно-ориентированный и бимодальный типы возрастных спектров ценопопуляций (Горчаковский, Игошева, 2003). Результаты обрабатывали статистически по общепринятым биометрическим формулам с использованием пакета R (R Core Team, 2014) и пакетов прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Среди двух сравниваемых ценопопуляций наибольшее число особей *Cypripedium calceolus* зарегистрировано на постоянной пробной площади №3.1, где было отмечено в общей сложности 28 парциальных побегов редкого растения (табл. 1). На пробной площади №3.2 отмечено 15 особей венери-на башмачка настоящего (табл. 2), что сравнимо с показателями прошлых лет для данной ценопопуляции (Хапугин и др., 2014б).

Таблица 1. Численность репродуктивных и вегетативных побегов *Cypripedium calceolus* L. на постоянной пробной площади №3.1 в 2014 г.

№ учет-ной пло-щадки	Число побегов				
	Всего	Вегетативных	Соотношение, %	Репродуктивных	Соотноше-ние, %
1	6	2	7.1	4	14.3
2	2	0	0.0	2	7.1
3	9	4	14.3	5	17.9
4	5	3	10.7	2	7.1
5	6	6	21.4	0	0.0
Всего	28	15	53.6	13	46.4

Показатель числа особей *Cypripedium calceolus* на 1 м² для ППП 3.1 колеблется от 2 до 9 особей, а для ППП 3.2 составил 5 особей на одной учетной площади и 10 особей – на второй.

Таблица 2. Численность репродуктивных и вегетативных побегов *Cypripedium calceolus* L. на постоянной пробной площади №3.2 в 2014 г.

№ учетной площади	Число побегов				
	Всего	Вегетативных	Соотношение, %	Репродуктивных	Соотношение, %
1	5	4	26.7	1	6.7
2	10	8	53.3	2	13.3
Всего	15	12	80.0	3	20.0

По признакам-маркерам различаем 2 периода и 5 онтогенетических состояний у *Cypripedium calceolus* с выделением раннего, зрелого и позднего генеративных состояний. Как видно из табл. 3, в составе ценопопуляции ППП 3.1 генеративные особи занимают значительное положение в онтогенетическом спектре, что позволяет отнести ее к бимодальному типу возрастных спектров (Горчаковский, Игошева, 2003). Для ценопопуляции ППП 3.2 отмечено явное преобладание вегетативных особей, что позволяет отнести ее к вегетативно-ориентированному типу возрастных спектров ценопопуляций (Горчаковский, Игошева, 2003).

Также необходимо отметить, что, по данным 2014 года, в ценопопуляции ППП3.2 в окрестностях пос. Камчатка отмечена единственная имматурная особь, тогда как в прошлые годы особи этого возрастного состояния отмечены не были (Чугунов, Шигаева, 2007; Хапугин и др., 2014б).

Таблица 3. Возрастная структура ценопопуляций на пробных площадях *Cypripedium calceolus* L. в 2014 г.

№ пробной площади	Возрастные состояния особей <i>Cypripedium calceolus</i>		
	im	vm	g (g1, g2, g3)
3.1	2	13	13
3.2	1	11	3

Изучение биологии цветения растений играет важную роль в определении состояния ценопопуляций растений. Для венерина башмачка настоящего характерно формирование 1-2 цветков (Денисова, Вахрамеева, 1978), но иногда их может насчитываться до 5 (Brzosko, 2002). В результате наших исследований установлено, что в ценопопуляции ППП 3.2 все генеративные особи несли по 1 цветку, тогда как в ценопопуляции в окрестностях пос. Ташкино (ППП 3.1) 3 парциальных побега из 13 сформировали по 2 цветка (табл. 4).

Таблица 4. Генеративная активность *Cypripedium calceolus* L. на постоянных пробных площадях №3.1 и №3.2 в 2014 г.

№ ППП	Количество генеративных побегов		Количество цветков	
	Всего	% от общего числа побегов	Всего	В среднем на 1 цв. побег
3.1	13	46.4	16	1.1
3.2	3	20.0	3	1.0

Учитывался состав флоры, сопутствующей *Cypripedium calceolus* в обоих местообитаниях. На ППП №3.1 отмечен 21 вид сосудистых растений, в то время как сопутствующая редкому виду флора на ППП №3.2 оказалась беднее (9 видов), как и в предыдущие годы исследований (Семчук и др., 2012). В обоих местообитаниях зарегистрированы типичные неморальные виды *Aegopodium podagraria*, *Convallaria majalis*, *Lathyrus vernus*, *Rhamnus cathartica*, *Rubus caesius* и *Viola mirabilis* (табл. 5).

Таблица 5. Флора, сопутствующая *Cypripedium calceolus* L. на постоянных пробных площадях №3.1 и №3.2 в 2014 г.

ППП 3.1	ППП 3.2
<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
<i>Actaea spicata</i> L.	<i>Carex digitata</i> L.
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>Asarum europaeum</i> L.	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
<i>Carex pilosa</i> Scop.	<i>Poa nemoralis</i> L.
<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Euonymus verrucosa</i> L.	<i>Rubus caesius</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Viola mirabilis</i> L.
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	
<i>Mercurialis perennis</i> L.	
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	
<i>Quercus robur</i> L.	
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	
<i>Rubus caesius</i> L.	
<i>Rubus saxatilis</i> L.	
<i>Stellaria holostea</i> L.	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	
<i>Viola mirabilis</i> L.	

Необходимо отметить, что на ППП 3.1 накопился значительный слой листового опада и лесной подстилки, но сформировался густой травянистый покров с проективным покрытием 60-70%. В то же время, на ППП 3.2 при таком же слое листового опада проективное покрытие травянистой растительности оказалось незначительным (20–30%).

Заключение

В результате проведенных исследований выявлено, что изученные ценопопуляции в Ичалковском районе Республики Мордовия являются полночленными. Однако численность и полночленность их сильно зависят от экологических факторов, особенно от количества влаги в почве и уровня освещения. В дальнейшем необходимо продолжение изучения состояния и динамики данных ценопопуляций, а также включение лесных массивов с участием

Cypripedium calceolus в состав национального парка «Смольный».

Благодарности

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К). Авторы выражают искреннюю благодарность заместителю директора национального парка «Смольный» по науке Геннадию Федоровичу Гришуткину за организацию полевых исследований.

Список литературы

Аверьянов Л.В. Род башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // Turczaninowia. 1999. Т. 2, № 2. С. 5-40.

Варлыгина Т.И. Охрана орхидных России на государственном и региональном уровнях // Охрана и культивирование орхидей. Материалы IX Международной конференции (26–30 сентября 2011г.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 76-80.

Горчаковский П.Л., Игошева Н.И. Мониторинг популяций орхидных в уникальном месте их скопления на Среднем Урале // Экология. 2003. № 6. С. 403-409.

Денисова Л.В., Вахрамеева М.Г. Род Башмачок (Венерин башмачок) // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во Московского университета, 1978. Вып. 4. С. 68-70.

Красная книга Республики Мордовия. В 2-х т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т.Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Санаева Л.В. Динамика растительных сообществ и группировок, включающих редкие и исчезающие виды сосудистых растений // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки». 2011. № 4. С. 56-89.

Семчук А.А., Хапугин А.А., Силаева Т.Б. Сосудистые растения, сопутствующие *Cypripedium calceolus* L. в Республике Мордовия // Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2012». Выпуск 3. Т. 31. Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. С. 12-14.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов [и др.]; под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М.: Аргус, 1996. 207 с.

Флора национального парка «Смольный». Мхи и сосудистые растения : аннотированный список видов / Т.Б. Силаева, Г.Г. Чугунов, И.В. Кирюхин, А.М. Агеева, Е.В. Варгот, Г.А. Гришуткина, А.А. Хапугин; под ред. д.б.н. проф. В.С. Новикова и д.б.н. проф. Т.Б. Силаевой. М.: Изд. Комис. РАН по сохранению биол. разнообразия, 2011. 128 с.

Хапугин А.А., Андрюшечкина Г.В., Чугунов Г.Г. О состоянии популяций видов Красной книги Российской Федерации в Мордовском государственном природном заповеднике им. П.Г. Смидовича на 2011 год // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича; Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Вып. X. Саранск–Пушта. 2012. С. 321-327.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Методы исследования растительного покрова наземных экосистем // Методы полевых экологических исследований / Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Саранск; Пушта, 2014а. С. 4-42.

Хапугин А.А., Семчук А.А., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Сравнительная характеристика ценопопуляций *Cypripedium calceolus* L. (Orchidaceae Juss., Monocotyledones) в Республике Мордовия // Поволжский экологический журнал. 2014б. №3. С. 403-410.

Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 183 с.

Чугунов Г.Г., Шигаева А.Е. О находке венерина башмачка настоящего (*Cypripedium calceolus* L.) и пыльцеголовника красного (*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.) в Ичалковском районе Республики Мордовия // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки». 2007. № 4. С. 26-28.

Шигаева А.Е., Силаева Т.Б. О популяциях редких видов *Orchidaceae* Juss. в окрестностях биостанции Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва // Вестник Мордовского университета. Серия Биологические науки. 2010. № 1. С. 101-104.

Brzosko E. Dynamics of island populations of *Cypripedium calceolus* in the Biebrza river valley (North-East Poland) // Bot. J Lin. Soc. 2002. Vol. 139. P. 67-77.

Brzosko E., Werpachowski C. Island population of *Cypripedium calceolus*. // Plant population biology and vegetation processes / K. Falińska (Ed.). Kraków: W. Szafera Institute of Botany, Polish Academy of Science, 1998. P. 111-113.

Cribb P., Sandison M.S. A preliminary assessment of the conservation status of *Cypripedium* species in the wild. // Bot J Linn Soc. 1998. Vol. 126. P. 183-190.

Dressler R.L. How many orchid species? // Selbyana. 2005. Vol. 26. P. 155-158.

Kull T. Biological flora of the British Isles. *Cypripedium calceolus* L. // Journal of Ecology. 1999. Vol. 87. P. 913-924.

Nicolè F., Brzosko E., Till-Bottraud I. Population viability analysis of *Cypripedium calceolus* in a protected area: longevity, stability and persistence // Journal of Ecology. 2005. Vol. 93. P. 716-726.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2014. URL <http://www.R-project.org/>

**ОБ *IRIS APHYLLA* L. (IRIDACEAE JUSS.) – НОВОМ ВИДЕ
ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»
(РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ, РОССИЯ)**

А.А. Хапугин^{1,2}, Е.В. Варгот^{1,2,3}, Г.Г. Чугунов^{1,2,3}

¹Мордовский госуниверситет, Саранск;

²Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Сидовича, п. Пушта;

³Национальный парк «Смольный», п. Смольный;

e-mail: hapugin88@yandex.ru, gennadiy-fl@yandex.ru, vargot@yandex.ru

Аннотация: проведены первые популяционные исследования состояния *Iris aphylla* L. в национальном парке «Смольный». Изучен состав флоры, сопутствующей редкому виду, плотность особей, возрастная структура и генеративная активность ценопопуляции.

Введение

Ирис безлистный (*Iris aphylla* L., семейство ирисовые – *Iridaceae* Juss.) – травянистое поликарпическое растение 20-50 см высотой. Листья – в прикорневой розетке. Цветки фиолетовые, в числе от одного до трех (реже 4-5), при этом один цветок верхушечный, а другие выходят из пазухи верхнего листа (Губанов и др., 2002; Wróblewska, Brzosko, 2006). Наружные доли околоцветника имеют длинные волоски у основания. Два вздутых, травянистых прицветника заострены по краям. Трубка околоцветника выступает над прицветниками. Плод – коробочка.

Это лесной вид, относимый Н.Б. Алексеевой (2008) к европейской ареалогической группе. Распространен в Средней и Восточной Европе, на Балканах, в Малой Азии, на Кавказе. В европейской России встречается преимущественно в черноземной полосе (Носова, 1973; Плаксина, 1998).

На территории Республики Мордовии *Iris aphylla* является редким видом. Он включен в региональную Красную книгу (2003) и Красную книгу Российской Федерации (2008) с категорией редкости 2 (уязвимый вид). Большинство местонахождений этого степного вида отмечено в восточной части Мордовии (Ардатовский, Атяшевский, Большеигнатовский, Дубенский, Инсарский, Ичалковский, Кадошкинский, Ковылкинский, Лямбирский, Старошайговский, Торбеевский, Чамзинский районы, окрестности ГО Саранска) (Красная книга, 2003). После выхода региональной Красной книги впервые выявлены местонахождения в Большеигнатовском, Кочкуровском, Ромодановском, Краснослободском районах (Редкие растения..., 2004, 2008); обнаружены новые популяции во многих районах, где ирис был известен, в том числе в Октябрьском районе г. Саранска и на территории национального парка «Смольный» (Редкие растения..., 2009, 2010).

Всюду популяции ириса безлистного уязвимы: места произрастания вида нарушаются при распашке земель, вырубке лесов, растение собирают на букеты, иногда выкапывают для пересадки, в местах выпаса скота ему грозит

вытаптывание. Кроме того, существующая в настоящее время сеть особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия нерепрезентативна. В настоящее время лишь 4 из 36 популяций *Iris aphylla* расположены в ее пределах (Kharugin, Silaeva, 2013). Поэтому весьма актуальным представляется изучение состояния ценопопуляций этого редкого вида.

Методы исследования

Нами в полевой сезон 2014 года проведено состояние единственной известной ценопопуляции *Iris aphylla* в национальном парке «Смольный» – в урочище Репище близ просеки кварталов 14/24 Кемлянского лесничества. Исследование проводилось согласно общепринятым методикам, рекомендованным для изучения редких видов растений (Изучение ценопопуляций..., 2006; Злобин, 2013; Хапугин и др., 2014б). Регистрировали высоту растения, возрастную структуру ценопопуляции, количество цветков, образуемых генеративными побегами *Iris aphylla*, а также состав флоры, сопутствующей редкому виду. Для этого была заложена постоянная пробная площадь (ППП) №5.1, на которой отмечена учетная площадь размером 1×1 м.

С помощью GPS-навигатора определены географические координаты местонахождения ценопопуляции ириса безлистного. Результаты обрабатывали статистически по общепринятым биометрическим формулам с использованием пакета R (R Core Team, 2014) и пакетов прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

В составе флоры, сопутствующей *Iris aphylla* в изученном сообществе, отмечено в общей сложности 12 видов сосудистых растений (табл. 1). Почти все они – типичные лугово-опушечные растения, кроме *Anemone ranunculoides* – вида широколиственных и смешанных лесов.

При составлении возрастного спектра мы различали вегетативную (v) и генеративную группы особей (g), условно выделяя подгруппы с одним цветком (g₁), с двумя цветками (g₂) и подгруппу с тремя и более цветками (g₃), что представлено в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в ценопопуляции *Iris aphylla* значительно преобладают вегетативные особи. Доля генеративных составляет в общей сложности 23.3 %. Это свидетельствует о том, что ценопопуляция редкого вида способна к самоподдержанию за счет вегетативного размножения, и вместе с этим – к формированию генеративных особей с последующим семенным размножением. Такой вегетативно-ориентированный тип популяций (Горчаковский, Игошева, 2003) характерен для многих поликарпических растений (Игошева, 2006; Kubíková, Zeidler, 2011; Czerepko et al., 2014; Хапугин и др., 2014а).

Таблица 1. Состав флоры, сопутствующей *Iris aphyllum* на постоянной пробной площади №5.1 в национальном парке «Смольный»

Виды	Символы, использованные в картировании расположения растений на учетной площади (рис. 1)
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	A
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	⌘
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	≡
<i>Galium mollugo</i> L.	G
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilger	⊞
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) Wahl.	●
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	∇
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	L
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+
<i>Potentilla goldbachii</i> Rupr.	X
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	V
<i>Veronica teucrium</i> L.	∇

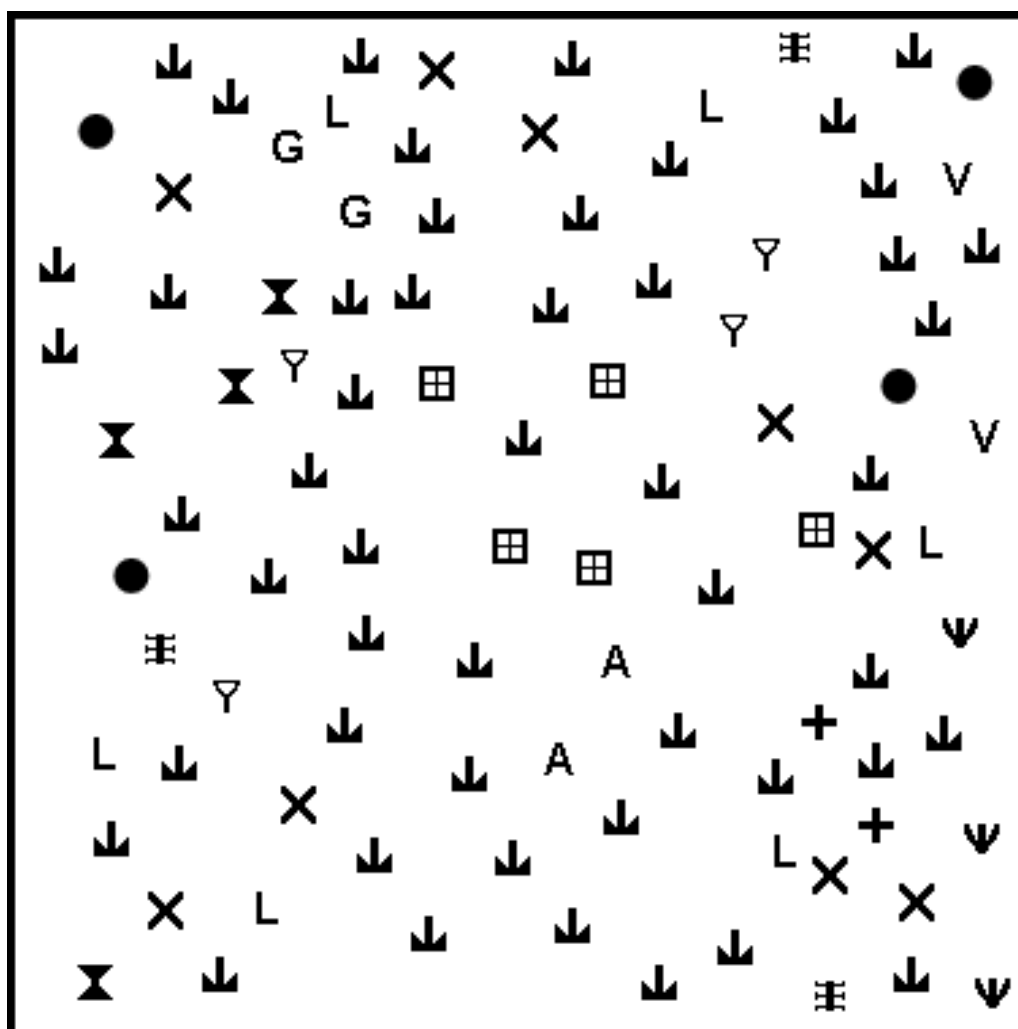


Рис. 1. Картограмма растительности на учетной площади ППП №5.1 по изучению популяции *Iris aphylla* (обозначен символом ↓)

Таблица 2. Возрастной спектр ценопопуляции *Iris aphylla* на постоянной пробной площади 5.1 в национальном парке «Смольный»

Возрастные состояния	Число особей	Соотношение от общего числа особей, %
Вегетативная (v)	79	76.7
Генеративная (g)	g ₁	4.9
	g ₂	14.6
	g ₃	3.9
Всего	103	100.0

Высота генеративных особей *Iris aphylla* колеблется от 15 до 35 см (рис. 2). Отсюда видно, что этот параметр достоверно не отличается у растений образовавших один, два или более цветков. А значения высоты выделенной нами подгруппы g₃ полностью лежат в интервале достоверных значений этого показателя для подгруппы g₂.

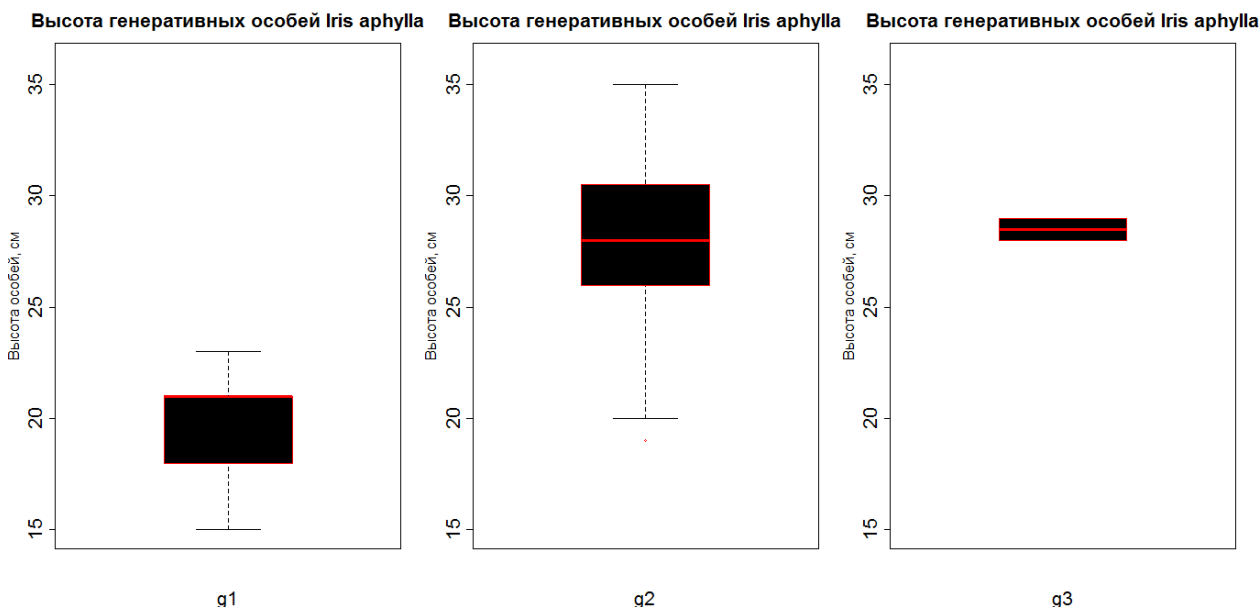


Рис. 2. Высота генеративных особей *Iris aphylla* L., сформировавших один (g₁), два (g₂) или более (g₃) цветков

Заключение

В результате проведенных исследований *Iris aphylla* в национальном парке «Смольный» установлено, что вид произрастает в сообществе преимущественно луговых и лугово-опушечных растений. Ценопопуляция ириса безлистного относится к вегетативно-ориентированному типу. Доля генеративных особей составляет 23.3 % от общего количества. Высота цветущих растений не зависит от числа сформировавшихся цветков (от 1 до 4). Необходим дальнейший мониторинг состояния данной ценопопуляции в национальном парке «Смольный», а также сравнение ее с другими, известными в Республике Мордовия.

Благодарности

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К). Авторы выражают искреннюю благодарность заместителю директора национального парка «Смольный» по науке Геннадию Федоровичу Гришуткину за организацию полевых исследований.

Список литературы

Алексеева Н.Б. Род *Iris* L. (*Iridaceae*) в России // *Turczaninowia*. 2008. Т. 11, вып. 2. С. 5-68.

Горчаковский П.Л., Игошева Н.И. Мониторинг популяций орхидных в уникальном месте их скопления на Среднем Урале // *Экология*. 2003. № 6. С. 403-409.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. [В 3 т.]. Т. 1: Папоротники, хвощи, плауны, голозерные, покрытосеменные (однодольные). М.: КМК, 2002. 526 с.

Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография. Сумы: Университетская книга, 2013. 439 с.

Игошева Н.И. Оценка экологического состояния популяций орхидных в Свердловской области // *Вопросы общей ботаники: традиции и перспективы: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 200-летию Казан. ботан. шк. (23-27 янв. 2006 г.)*. Казань, 2006. Ч. 2. С. 112-113

Изучение ценопопуляций растений «Красной книги Удмуртской Республики» в природе и при интродукции: Учеб.-метод. руководство / Сост. О.Г. Баранова. Ижевск, 2006. 74 с.

Красная книга Республики Мордовия. В 2-х т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т.Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи европейской части СССР. М., 1973. 187 с.

Плаксина Т.И. Редкие, исчезающие растения Самарской области. Самара, 1998. 91 с.

Редкие растения и грибы: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2004 год / Т.Б. Силаева, А.М. Агеева, Н.А. Бармин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. 48 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. 102 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. 64 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 48 с.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Методы исследования растительного покрова наземных экосистем // *Методы полевых экологических исследований / Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Саранск; Пушта, 2014а. С. 4-42.*

Хапугин А.А., Семчук А.А., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Сравнительная характери-

стика ценопопуляций *Cypripedium calceolus* L. (Orchidaceae Juss., Monocotyledones) в Республике Мордовия // Поволжский экологический журнал. 2014б. №3. С. 403-410.

Czerepko J., Gawryś R., Cieśła A. Wpływ zagospodarowania lasu na stan zachowania sasanki otwartej *Pulsatilla patens* (L.) Mill. // Sylwan. 2014. Vol. 158 (1). P. 26-33.

Khapugin A.A., Silaeva T.B. The Cover of Steppe Vascular Plants by the Protected Area Network of the Republic of Mordovia (Russia) // Steppe Ecosystems: Biological Diversity, Management and Restoration / M.B. Morales Prieto and J. Traba Diaz (Eds.). Nova Science Publishers, Inc., 2013. Chapter 10. P. 211-220.

Kubíková P., Zeidler M. Habitat demands and population characteristics of the rare plant species *Gladiolus imbricatus* L. in the Frenštát region (NE Moravia, the Czech Republic) // Čas. Slez. Muz. Opava. 2011. Vol. 60. P. 154-164.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2014. URL <http://www.R-project.org/>

Wróblewska A., Brzosko E. The genetic structure of the steppe plant *Iris aphylla* L. at the northern limit of its geographical range // Bot. J. Linn. Soc. 2006. Vol. 152. P. 245-255.

О ПОПУЛЯЦИИ *VUPLEURUM AUREUM* FISCH. EX HOFFM. (*UMBELLIFERAE*) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ» (РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ)

Г.Г. Чугунов^{1,2,3}, А.А. Хапугин^{1,2}

¹Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск

²Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича», п. Пушта

³Национальный парк «Смольный», Ичалковский район, пос. Смольный.

e-mail: gennadiy-fl@yandex.ru, hapugin88@yandex.ru

Аннотация: проведены исследования состояния ценопопуляций *Vupleurum aureum* в национальном парке «Смольный». Изучен состав флоры, сопутствующей редкому виду, плотность особей и возрастная структура в пределах ценопопуляций, уровень плодообразования особей.

Введение

Волoduшка золотистая (*Vupleurum aureum* Fisch. ex Hoffm, *Umbelliferae* (*Ariaceae*)) – редкий в Республике вид сосудистых растений, включенный в региональную Красную книгу с категорией 2 (уязвимый вид) (Бармин, 2003). Этот евросибирский вид встречается в разреженных широколиственных лесах с участием березы, дуба, липы, ясеня, клена, на открытых солнечных местах, полянах и опушках. При благоприятных условиях *Vupleurum aureum* формирует обширные моновидовые травостои, иногда рассеянно встречается небольшими отдельными группами на влажных сыроватых просеках и лесных дорогах, значительное время проявляет себя на одном и том же месте (Новикова и др., 2013; Шигаева и др., 2009).

Это травянистое стержнекорневое поликарпическое растение. Стебель достигает в высоту 40-120 (130) см, голый, сизый. Стеблевые листья продолговато-яйцевидные, цельнокрайние, при основании сердцевидные, стеблеобъемлющие, без черешков; верхние листья сердцевидно-яйцевидные, почти пронзенные. На цветоносном побеге по несколько сложных зонтиков обычно 5-10 (реже до 20) см в диаметре, с 5-10 голыми лучами. Зонтики имеют 5(8) оберточек. Лепестки желтые, голые, на верхушке цельные, загнутые внутрь. Плод – ценокарпий (вислоплодник) 4-6 мм длиной и 1.5-3 мм шириной, распадающийся на два мерикарпия (Пименов, 1996).

Вид распространен преимущественно в полосе смешанных и широколиственных лесов Восточной Европы, Западной и Восточной Сибири, Тянь-Шаня, северо-востока Монголии. В Европейской России встречается преимущественно в северных районах Нечерноземья и в Поволжье, но везде редок (Пименов, 1996).

В Республике Мордовия волoduшка золотистая впервые была найдена в 1996 Н.А. Барминым на территории национального парка «Смольный», в северной его части (Силаева, Бармин, 1998). В сопредельных регионах вид из-

вестен в Нижегородской, Ульяновской, Пензенской областях, Чувашской Республике и в последних трех включен в региональные Красные книги (Благовещенский, Раков, 2008; Новикова, 2013; Матвеев, 2001).

На территории национального парка «Смольный» проводится ежегодный мониторинг состояния популяции редкого вида. В 2013 году отмечено снижение численность особей в ценопопуляции володушки золотистой в 3 квартале Александровского лесничества, которая была специально исследована в 2008 году (Шигаева, 2009). В этом же году была обнаружена ранее неизвестная ценопопуляция в 4 квартале Александровского лесничества на опушке леса.

Материал и методы

Нами в полевой сезон 2014 года проведено состояние известных ценопопуляций *Vupleurum aureum* в 3 и 4 кварталах Александровского лесничества национального парка «Смольный». Исследование проводилось согласно общепринятым методикам, рекомендованным для изучения редких видов растений (Изучение ценопопуляций..., 2006; Хапугин и др., 2014; Злобин, 2013). Состояние володушки золотистой определяли по совокупности морфологических признаков особей (высота растения, количество сложных и элементарных зонтиков, плодообразование), возрастному спектру ценопопуляций. Для этого были заложены две стационарные площади (СП) размером 10×10 м и в их пределах ряд учетных площадей размером 1×1 м.

Изучена флора, сопутствующая редкому виду в данных местообитаниях. С помощью GPS-навигатора определены географические координаты местонахождений ценопопуляций володушки золотистой.

Результаты обрабатывали статистически по общепринятым биометрическим формулам с использованием пакета R (R Core Team, 2014) и пакетов прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

В составе флоры, сопутствующей володушке золотистой в исследованных местообитаниях, зарегистрировано в общей сложности 14 видов сосудистых растений травянистого яруса (табл. 1). Это типичные растения широколиственных лесов Средней России. Общими видами для обеих стационарных площадей явились земляника лесная (*Fragaria vesca* L.), гравилат городской (*Geum urbanum* L.), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.) и будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.).

Таблица 1. Состав флоры, сопутствующей *Vupleurum aureum* на стационарных площадях в национальном парке «Смольный»

Виды сосудистых растений	
Стационарная площадь 2.1	Стационарная площадь 2.2
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
<i>Angelica sylvestris</i> L.	<i>Asarum europaeae</i> L.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	<i>Carex pilosa</i> Scop.
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	<i>Geum urbanum</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Glechoma hederacea</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Mercurialis perennis</i> L.
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	
<i>Stachys sylvatica</i> L.	
<i>Stellaria holostea</i> L.	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	

При рассмотрении возрастного спектра ценопопуляций володушки золотистой были выделены генеративная и вегетативная группы особей (табл. 2).

Таблица 2. Возрастной спектр ценопопуляций *Vupleurum aureum* на стационарных площадях в национальном парке «Смольный»

Возрастные состояния	Количество особей	
	Стационарная площадь 2.1	Стационарная площадь 2.2
Вегетативная (v)	15	1
Генеративная (g)	10	3
Всего	25	4

По сравнению с данными предыдущих лет исследований ценопопуляции на стационарной площади 2.2 (Шигаева и др., 2009) резко сократилось число генеративных особей и возросла доля вегетативных. Вероятно, это может быть связано с увеличением затенения под пологом леса в данном местобитании, что согласуется с данными исследований популяций *Vupleurum aureum* на юге Западной Сибири (Волкова, 2000).

Морфологические параметры и уровень плодообразования в исследованных ценопопуляциях володушки золотистой представлены в табл. 3.

Как можно видеть, особи володушки золотистой на стационарной площади 2.1 проявляют бóльшую жизненность, имея бóльшие размеры и формируя большее число плодов. Сравнивая полученные результаты с данными исследований 2008 года (Шигаева, 2009), можно видеть, что хотя в 2014 году особи в ценопопуляции имели меньшие размеры, но при этом характеризовались более высоким уровнем плодообразования.

Таблица 3. Некоторые морфологические параметры и уровень плодообразования особей *Vupleurum aureum* на стационарных площадях в национальном парке «Смольный»

Местообитание	Морфометрические параметры особей <i>Vupleurum aureum</i> ($M \pm m$)		
	Высота особи	Кол-во элементарных зонтиков	Количество ценокарпиев на 1 элементарный зонтик
Стационарная площадь 2.1	93.3±13.6	8	14.8±0.6
Стационарная площадь 2.2	65.3±10.1	3	12.3±0.5

П р и м е ч а н и е. М – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического

Как можно видеть из рис. 1, на стационарной площади 2.1 наибольшее число элементарных зонтиков содержало по 14 ценокарпиев, а на стационарной площади 2.2 вершины графика приходятся на значения 10 и 15 ценокарпиев в элементарном зонтике. Таким образом, для обеих ценопопуляций характерно образование 15 ценокарпиев на 1 элементарный зонтик соцветия.

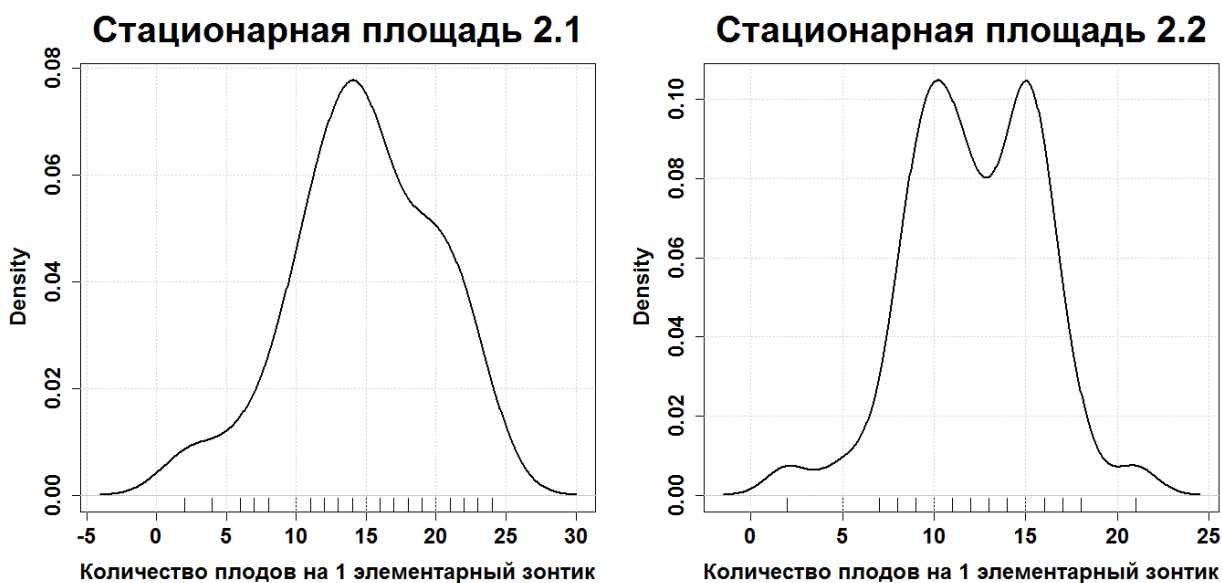


Рис. 1. Плотность показателя количества плодов на 1 элементарный зонтик в пределах СП 2.1 и СП 2.2 по изучению популяций *Vupleurum aureum*

Заключение

В результате проведенных исследований ценопопуляций володушки золотистой в национальном парке «Смольный» установлено, что вид произрастает в типичном для него сообществе широколиственных лесов. В связи с увеличением воздействия затенения местообитаний редкого вида пологом леса уменьшается доля генеративных особей в популяции, возрастает доля вегетативных. Количество ценокарпиев на 1 элементарный зонтик для особей

Bupleurum aureum в среднем составляет 15.

Благодарности

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К). Авторы выражают искреннюю благодарность заместителю директора национального парка «Смольный» по науке Геннадию Федоровичу Гришуткину за организацию полевых исследований.

Список литературы

Бармин Н.А. Володушка золотистая // Красная книга Республики Мордовия. В 2-х т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т. Б. Силаева. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. С. 163.

Благовещенский В.В., Раков Н.С. Володушка золотистая // Красная книга Ульяновской области. Ульяновск: Издательство «Артишок», 2008. С. 98.

Волкова Л.В. особенности биологии зонтичных в субнеморальных лесах юга Западной Сибири // Ботанический журнал. 2000. Т. 85, № 12. С. 1-12.

Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография. Сумы: Университетская книга, 2013. 439 с.

Изучение ценопопуляций растений «Красной книги Удмуртской Республики» в природе и при интродукции: Учеб.-метод. руководство / Сост. О.Г. Баранова. Ижевск, 2006. 74 с.

Матвеев Н.М. Володушка золотистая // Красная книга Чувашской Республики. Т. 1, Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Чебоксары: РГУП «ИПК «Чувашия», 2001. С. 91.

Новикова Л.А. Володушка золотистая // Красная книга Пензенской области. Т. 1: Грибы, лишайники, мхи, сосудистые растения. 2-изд. Пенза, 2013. С. 267.

Новикова Л.А., Горбушина Т.В., Васюков В.М., Саксонов С.В. Редкие виды семейства зонтичные (*Ariaceae*) в Красной книге Пензенской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2013. Т. 23, № 3 С. 131-140.

Пименов М.Г. Семейство *Ariaceae* – Сельдерейные // Флора Сибири. Новосибирск, 1996. Т. 10. С. 123-194.

Силаева Т.Б., Бармин Н.А. Флористические находки в Мордовии // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1998. Т. 103, вып. 6. С. 66-67.

Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Методы исследования растительного покрова наземных экосистем // Методы полевых экологических исследований / Редкол.: А.Б. Ручин (отв. ред.) и др. Саранск; Пушта, 2014. С. 4-42.

Шигаева А.Ю., Большаков С.Ю., Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. О популяциях володушки золотистой (*Bupleurum aureum* Fisch. ex Hoffm.) и лунника оживающего (*Lunaria rediviva* L.) в национальном парке «Смольный» (Республика Мордовия) // Вестник Мордовского университета, Серия биологические науки. 2009. № 1. С. 213-217.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2014. URL <http://www.R-project.org/>

СОДЕРЖАНИЕ

Варгот Е.В. Многолетняя динамика популяций редких водных растений в национальном парке «Смольный».....	3
Гришуткина Г.А. Состояние популяций <i>Schistostega pennata</i> на территории национального парка «Смольный».....	11
Гришуткин Г.Ф. Серый журавль <i>Grus grus</i> (linnaeus, 1758) в национальном парке «Смольный».....	22
Гришуткин Г.Ф. Динамика численности тетеревиных птиц национального парка «Смольный».....	29
Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i> в Мордовии: распространение и экология.....	32
Гришуткин О.Г. Материалы к изучению болот национального парка «Смольный».....	39
Гришуткин О.Г. Родники национального парка «Смольный»: физические и химические свойства (результаты исследований 2011-2014 гг.).....	49
Конаков Д.Е., Малюта О.В., Гончаров Е.А., Булыгина Н.А. Оценка эффективности минеральных добавок снижающих миграцию радионуклидов из почвы в растения.....	62
Лапшин А.С., Коротина И.В. Суточная активность птенцов филина в гнезде.....	68
Луговой А.Е. Воспоминания о Приалатырье, и не только... (краткие зарисовки о былом).....	72
Луговой А.Е., Майхрук М.И. Итоги привлечения птиц – дуплогнезdnиков в сосновые леса мордовского Присурья.....	77
Мацына А.И., С.Н. Спиридонов С.Н., Мацына А.А., Чапурин В.В. Результаты стационарного отлова птиц в национальном парке «Смольный» в 2014 году.....	83
Никитина О.В., Варгот Е.В. Флора лесов федеральных особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия.....	90
Ручин А.Б. Дополнительный список видов насекомых национального парка «Смольный».....	102
Спиридонов С.Н. Распространение и некоторые аспекты гнездовой биологии горихвостки-чернушки <i>Phoenicurus ochruros</i> в Мордовии.....	122

Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф. Территориальное размещение и численность птиц-норников в среднем течении р.Алатырь (Республика Мордовия).....	129
Хапугин А.А., Чугунов Г.Г., Варгот Е.В. О состоянии ценопопуляций <i>Cypripedium calceolus</i> L. (Orchidaceae Juss.) в Ичалковском районе Республики Мордовия (Россия) в 2014 году.....	134
Хапугин А.А., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Об <i>Iris aphylla</i> L. (Iridaceae Juss.) – новом виде для территории национального парка «Смольный» (Республика Мордовия, Россия).....	143
Чугунов Г.Г., Хапугин А.А. О популяции <i>Vupleurum aureum</i> Fisch. ex Hoffm. (Umbelliferae) в национальном парке «Смольный» (Республика Мордовия).....	149

Научное издание

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«СМОЛЬНЫЙ»**

Выпуск 2

*Печатается в соответствии с представленным оригинал-макетом
Макет О.Г. Гришуткин
Обложка Г.Г. Чугунов*

Подписано в печать 15.02.2015. Формат 60 x 84 1 / 16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 9,75. Тираж 150 экз. Заказ № 1230.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика
в типографии ООО «ЭМ-ПРИНТ»
430005, г. Саранск, ул. Димитрова, 35/1, тел. (8342) 22-31-31