

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 118, вып.6 **2013** Ноябрь – Декабрь

Выходит 6 раз в год

BULLETIN
OF MOSCOW SOCIETY
OF NATURALISTS

Published since 1829

BIOLOGICAL SERIES

Volume 118, part 6 **2013** November – December

There are six issues a year

С О Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Подтуркин А.А.</i> Влияние интенсивности обогащения среды на поведение манула (<i>Otocolobus manul</i>)	3
<i>Машкин В.И., Лавриченко Н. С., Пушкин А.В.</i> Взаимоотношения представителей рода <i>Martes</i> в зоне перекрывания их ареалов	15
<i>Негробов О.П., Селиванова О.В., Маслова О.О.</i> Новый вид рода <i>Rhaphium</i> Meigen, 1803 (Dolichopodidae, Diptera) из Средней Азии	22
<i>Тоскина И.Н.</i> Новые виды точильщиков рода <i>Lasioderma</i> Stephens, 1835 из Турции (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae)	27
<i>Полтаруха О.П.</i> Усоногие раки (Cirrhipedia, Thoracica) из районов гидротермальных источников Северной Пацифики (по материалам 22-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш»)	36
<i>Константинова А.И.</i> Строение плода <i>Notiosciadium</i> Speg. и взгляды на возможное положение рода в системе Ариасеае-Ариоидеае	41
<i>Научные сообщения</i>	
<i>Тимофеев А.Н.</i> Распространение жука-оленья <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) в Воронежской области и его морфо-экологические разновидности	46
<i>Мелехин А.В., Давыдов Д.А., Шалыгин С.С., Боровичев Е.А.</i> Общедоступная информационная система по биоразнообразию цианопрокариот и лишайников CRIS (Cryptogamic Russian Information System)	51
<i>Флористические заметки</i>	57
<i>Хроника</i>	
<i>Зернов А.С.</i> Конференция «Биогеография: методология, региональный и исторический аспекты», приуроченная к 80-летию со дня рождения Вадима Николаевича Тихомирова	76
<i>Некролог</i>	
Василий Михайлович Песков (1930–2013)	81
Содержание тома 118, 2013	82

УДК 591.5/59.006

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ СРЕДЫ НА ПОВЕДЕНИЕ МАНУЛА (*OTOCOLOBUS MANUL*)

А.А. Подтуркин

Принято считать, что недостаток адекватных стимулов в обедненной среде животных в неволе является основной причиной их низкого благополучия. Процедура обогащений условий содержания направлена на повышение благополучия животных за счет внесения изменений в их окружение. К настоящему времени границы применимости процедуры не выявлены. Тем не менее накопилось множество примеров снижения благополучия животных после обогащения условий их содержания. В нашей работе впервые описано и количественно оценено «переобогащение» среды обитания животного. Показано, что низкое благополучие животного может быть следствием как недостатка, так и избытка изменений в окружении животного.

Ключевые слова: обогащение среды, благополучие животных, неопределенность среды, модель «Оптимизация уровня стресса», манул.

В настоящее время в мировой практике зоопарков принято использовать процедуру обогащения условий содержания животных. Подобная процедура включает, к примеру, предоставление новых предметов, усложнение добывания корма, внесение запахов от конспецификов или потенциальных жертв (Воцанова, Непринцева, 2007; Hosey et al., 2009). Основное назначение этой процедуры – изменение в окружении животного, направленное на повышение его благополучия, под которым понимают субъективную оценку конкретным животным своего окружения в определенный промежуток времени (Broom, 2007). При оценке эффективности программ по обогащению среды опираются на ряд традиционных поведенческих критериев (к которым мы вернемся ниже), отражающих как низкое, так и высокое благополучие. Однако в практике содержания животных накопилось большое количество свидетельств того, что обогащение среды может как повышать, так и снижать благополучие особей (Hare, 2007; Zaragoza et al., 2007; Hawkins, 2007). Таким образом, встает вопрос о выявлении границ применимости процедуры обогащения среды, но к настоящему времени нами не обнаружено работ, направленных на исследование этой проблемы.

Анализ современных теоретических разработок концепции обогащения среды показал наличие ряда противоречий в понимании механизмов воздействия конкретного метода на состояние особи. Так, очевидно, что рутинное внесение в окружение животного различных источников «новизны» приводит к повышению неопределенности. Под этим термином пони-

мается субъективная оценка животным возможности предсказать и/или активно повлиять на характер важного события (Попов, 2010; Basset, Buchannan-Smith, 2007). Повышение неопределенности среды приводит к резкому увеличению чувствительности организма к действию стрессоров (Weiss, 1971a, 1971b; Mineka, Hendersen, 1985), а сами новые стимулы являются для животных источником стресса (Mason, 1968a, 1968b). Некоторые авторы считают, что кратковременное повышение уровня стресса полезно для животных в условиях неволи. Например, в ряде работ (Moodie, Chamove, 1990; Luine et al., 1996) было показано, как демонстрация хищника зверькам вызывает в их поведении ряд изменений, схожих с влиянием эффективного способа обогащения среды. Тем не менее одним из критериев успешности процедуры считается снижение уровня стресса в процессе обогащения среды (например, Carlstead et al., 1993).

Таким образом, в процессе содержания животных в окружение животных ежедневно вносят разные источники стрессоров, направленные на повышение благополучия особи, однако, как известно, повышение стресса является признаком снижения благополучия (Broom, 2007). Возникает вопрос о выявлении оптимальной доли стресса, повышающей благополучие животных.

На основании этих идей была сформулирована модель «Оптимизации уровня стресса» (Попов и др., 2006; Popov et al., 2007), согласно которой отклонение от оптимального уровня стресса является универсальной причиной неблагополучия животных

в неволе, т.е. благополучие особи достигается при оптимальном уровне стресса (рис. 1). При этом ставится знак равенства между психологической активацией и общим стресс-ответом организма. Модель опирается на закон, постулирующий существование для каждой формы активности своего оптимума психологической активации (Yerkes, Dodson, 1908), отклонение от которого снижает эффективность проявления активности. В тех случаях, когда уровень активации/стресса слишком низок или превышает оптимум, проявление поведения затрудняется.

На кривую оптимума стресса влияет чувствительность животного к окружающей стимуляции, что в целом отражает восприятие особью степени неопределенности среды. В рамках модели «Оптимизации» предполагается, что степень неопределенности складывается из стимулов разных категорий, при этом любой тип стимуляции приравнивается к стрессору. Достичь оптимума можно путем изменения степени неопределенности среды в обе стороны (повышение или снижение в зависимости от состояния особи) в отличие от прямолинейного предоставления «новизны» в рамках концепции обогащения среды. Таким образом, речь идет об оптимизации, а не об обогащении среды.

Ранее были проведены две работы, отражающие закономерные изменения поведения двух разных видов животных (полуденные песчанки *Meriones meridianus* (Pallas, 1773) и нильские крыланы *Rousettus aegyptiacus* (E. Geoffroy, 1810) в ответ на изменение неопределенности среды. Было показано, что высокая степень неопределенности среды подавляет исследовательское поведение (один из традиционных критериев благополучия животных), по-видимому, вследствие высокой чувствительности к стимуляции. Степень неопределенности при

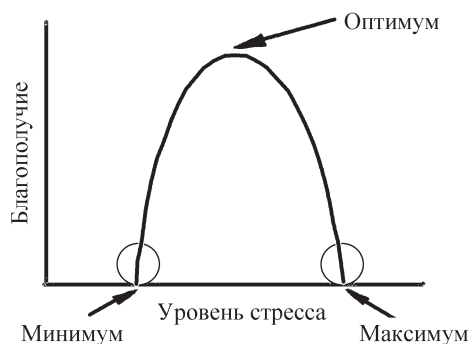


Рис. 1. Соотношение благополучия животных и уровня активации/стресса (Попов, 2011, с изменениями)

этом задавали режимом обслуживания (Подтуркин, Попов, 2012) и социальным окружением (Подтуркин, 2011). Был сделан вывод, что степень неопределенности окружающей среды влияет на чувствительность животных к предлагаемому обогащению среды. Мы предполагаем, что для изменений, вносимых в окружение животного, существует предел, превышение которого вызывает снижение благополучия особи вследствие превышения оптимального уровня активации/стресса.

Для расширения результатов проверяемой гипотезы был выбран новый вид животного, а также иной способ манипулирования степенью неопределенности среды, а именно режим обогащения среды. В настоящей работе осуществлена попытка создания модельной ситуации «переобогащения» среды (высокой степени неопределенности среды). Предположили, что низкое благополучие особи возможно не только в случае традиционного отсутствия обогащения среды, но и при его избытке.

Материал и методы

Объектом исследования был взрослый самец манула *Otocolobus manul* Pallas, 1776, рожденный в неволе в 2002 г. Самец находился в неэкспозиционной зоне в двух уличных вольерах, состоящих из двух отсеков разного размера (Ш×Д×В: 2,7×2,96×2,47 м и 1,86×2,0×2,47 м). Два больших отсека (клетка 1 и клетка 2), которые мы использовали как экспериментальную зону, были оборудованы полками, боксами-укрытиями и декоративными бревнами. В меньших отсеках, которые служили контрольной зоной, находились утепленные боксы (0,54×1,15 м). Манул мог свободно перемещаться по всем зонам (рис. 2). В течение всего периода наблюдений к манулу имели доступ лишь работники зоопарка, непосредственно обслуживающие животное, а также экспериментатор. Уборку вольера осуществляли через день за несколько часов до кормления.

С 2006 г. вольер животного был оборудован боксами-укрытиями, горизонтальными и вертикальными полками. Это позволило осуществлять рутинное кормовое обогащение, которое заключалось в «запирывании» корма в разных частях вольера. Кормили свежезабитыми морскими свинками и/или крысами в экспериментальной зоне один раз в день (во второй половине дня). Оценка эффективности программы по обогащению среды показала явное предпочтение манулом одного из отсеков сложного вольера, в котором проводили обогащение среды (Алексеичева, 2010; Alekseicheva, 2008).



Рис. 2. Схема экспериментальной установки

В нашем эксперименте кормление животного и уборку вольера осуществляли во второй половине дня. Применяли четыре основных типа обогащения среды.

Кормовое. Прятали корма в разные места вольера, предоставляли новые способы подачи корма: подвешивали на карабине на разной высоте, прятали в металлический шар (TRIXIE-кормушка).

Предметное. Помешали в вольер картонные коробки, пластмассовый тубус с опилками, продырявленный резиновый шар с опилками, вешали на участках маршрута животного мешковину.

Запаховое. Вносили разные эфирные масла, навоз от копытных, подстилку из-под морских свинок.

Структурное. Перемещали старые и добавляли новые конструкции.

Следуя стратегии сохранения биоразнообразия (WAZA, 2005), мы не ставили перед собой задачу снизить благополучие животного, поэтому изменения осуществляли только в экспериментальной зоне вольера. Самец всегда имел возможность уйти в контрольную зону, где его активность не ограничивалась. В этом случае мы не могли наблюдать эффект «переобогащения» в целом, однако могли проследить за изменениями в поведении манула в экспериментальной зоне, а полученные тенденции экстраполировать для случая интенсивного обогащения среды всего вольера. Оценку предела вносимых изменений

решили проводить по ряду традиционных критериев эффективности процедуры обогащения среды: время предпочтения обогащаемой зоны, разнообразие поведения, исследовательское поведение. Кроме того, в качестве дополнительного критерия была взята маркировочная активность как показатель стрессогенности среды (например, Калуев, 1999; Калуев и др., 2000).

Внутри экспериментальной зоны находились черно-белые камеры наблюдения с инфракрасной подсветкой; запись с камер поступала на регистратор «DVR STR-1687». Таким образом, удалось избежать влияния наблюдателя на поведение манула. Обработку видеозаписи проводили методом «Временных срезов» (Попов, Ильченко, 2008) с интервалом 30 с. Запись проводили сразу после внесения воздействия в течение 140 мин. При обработке видеоматериала запись разбивали на две часовые сессии с перерывом 20 мин. Результаты каждой сессии при дальнейшей обработке рассматривали как точечную оценку поведения, предположив, что перерыв между сессиями обеспечивает приемлемый уровень независимости точечных оценок. Помимо регистрации поведения манула отмечали место его нахождения в вольере.

Работа состояла из трех этапов.

Этап 1. Наблюдения за фоновой активностью в течение десяти дней при рутинном обогащении до начала внесения «новизны».

Этап 2. Наблюдение эффекта «обогащения» двух больших вольеров в течение десяти дней.

Этап 3. Наблюдение за поведением манула в течение четырех дней. В первой клетке на этот период остановили воздействие, а во второй клетке увеличили качество, количество и частоту вносимых изменений (обогащение стали предоставлять два раза в день) (табл. 1).

Как мы уже упоминали выше, приоритетной задачей зоологических парков является поддержание

Т а б л и ц а 1

Суммарное количество вносимых изменений в ходе эксперимента

Этап эксперимента	Тип обогащения/количество вносимых изменений			
	кормовое	запаховое	предметное	структурное
Этап 2	12	4	5	7
Этап 3	20	9	10	16

Т а б л и ц а 2

Материал исследования

Период	Этап 1	Этап 2	Этап 3
	25.XI 2010–05.XII 2010	06.XII 2010–15.XII 2010	16.XII 2010–19.XII 2010
Количество дней наблюдения	10	10	4
Количество сессий	20	20	12

максимально высокого благополучия животных; во главу угла ставят «интересы» конкретной особи. Поэтому на завершающем этапе нашей работы совместно с Зоологической секцией было принято решение прекратить дальнейшее воздействие, чтобы не снизить благополучие манула.

Кроме того, на третьем этапе, чтобы избежать снижения благополучия манула, мы разделили интенсивность воздействия в экспериментальной зоне. Ожидали, что на втором этапе снизится время пребывания в контрольной зоне, а во всей экспериментальной зоне увеличатся разнообразие поведения, а также исследовательская и маркировочная активность. Мы предположили, что на третьем этапе в клетке 1 (интенсивность обогащения среды не изменялась) показатели благополучия не изменятся, в то время как в клетке 2 (интенсивность обогащения среды возросла) снизятся разнообразие поведения и исследовательская активность, увеличится маркировочная активность, а время пребывания в экспериментальной зоне в целом снизится.

На третьем этапе непосредственно после первого обогащения мы увеличили на один час время наблюдений за поведением манула. Таким образом, на последнем этапе эксперимента наблюдения составляли по три сессии в день. Данные об объеме материала, собранного в каждый из этапов, приведены в табл. 2. Формы поведения манула представлены в табл. 3.

Полученные результаты обрабатывали в программе Microsoft Excel 1997–2003 и Statistica 6.0. Поскольку распределение наших данных отличалось от нормального, при обработке мы пользовались непараметрическими тестами: U-тестом Манна–Уитни (для однофакторного сравнения двух выборок) и коэффициентом Спирмена (для установления силы сопряженности событий). За единицу анализа принимали долю конкретной формы активности за единицу наблюдения. Для каждой клетки по отдельности

Т а б л и ц а 3

Этиограмма манула

Номер формы поведения	Поведение
1	идет
2	лежит
3	стоит
4	сидит
5	прыгает
6	исследует (обнюхивание новых объектов)
7	манипулирует предметами
8	ест
9	перемещает корм в зубах
10	осматривается (сидя, поворачивает голову на время, большее 3 с)
11	груминг (вылизывание тела)
12	трется о предмет
13	качается на спине
14	маркирует (уринация)
15	пребывает в контрольной зоне (активность манула вне зоны видимости камер наблюдения)

рассчитывали изменения разнообразия поведения, исследовательской и маркировочной активности (за 100% было принято время пребывания в каждой клетке. Для оценки изменения степени разнообразия поведения пользовались коэффициентом разнообразия Шеннона (H) по формуле

$$H = \sum(p_i \times \log(1/p_i)).$$

Долю пребывания в контрольной зоне рассчитывали за все время наблюдения (экспериментальная и контрольная зона). Тест на наличие автокорреляции проводили путем сравнения коэффициентов корреляции первых и вторых фоновых сессий. Полагали, что полученные результаты независимости точечных

оценок можно экстраполировать на дальнейшие наблюдения в эксперименте.

Результаты

Анализ результатов тестирования фоновых наблюдений на автокорреляцию показал отсутствие связи между сессиями по всем измеряемым показателям (табл. 4). Сравнение изменений времени нахождения манула в экспериментальной и контрольной зонах (рис. 3) показало отсутствие различий как на первом (фоновые наблюдения) (Mann–Whitney U Test, $Z = 1,55$; $p = 0,12$), так и на втором (одинаковое воздействие во всей экспериментальной зоне,

Таблица 4

Показатели ранговой корреляции Спирмена для тестирования независимости фоновых сессий наблюдений (N везде равно 10)

Пара переменных	Число сессий	Клетка 1			Клетка 2		
		R_s	$t(N-2)$	p -уровень	R_s	$t(N-2)$	p -уровень
Идет	20	0,040	0,17	0,86	-0,0160	-0,08	0,94
Лежит	20	-0,130	-0,67	0,51	0,040	0,22	0,83
Стоит	20	-0,170	-0,86	0,40	-0,060	-0,33	0,74
Сидит	20	0,008	0,04	0,97	0,032	0,17	0,87
Прыгает	20	0,120	1,04	0,31	-0,090	-0,51	0,62
Исследует	20	-0,210	-1,10	0,28	0,080	0,45	0,66
Ест	20	-0,130	-0,67	0,51	-0,230	-1,28	0,21
Перемещает корм в зубах	20	-0,240	-1,31	0,20	-0,220	-1,21	0,23
Груминг	20	0,280	1,52	0,14	-0,190	-1,00	0,33
Трется о предмет	20	0,200	1,01	0,31	-0,008	-0,04	0,96
Катается на спине	20	0,290	1,57	0,13			
Маркирует	20	-0,190	-1,02	0,33			
		R_s		$t(N-2)$	p -уровень		
Пребывание в контрольной зоне	20	0,04		0,24	0,82		

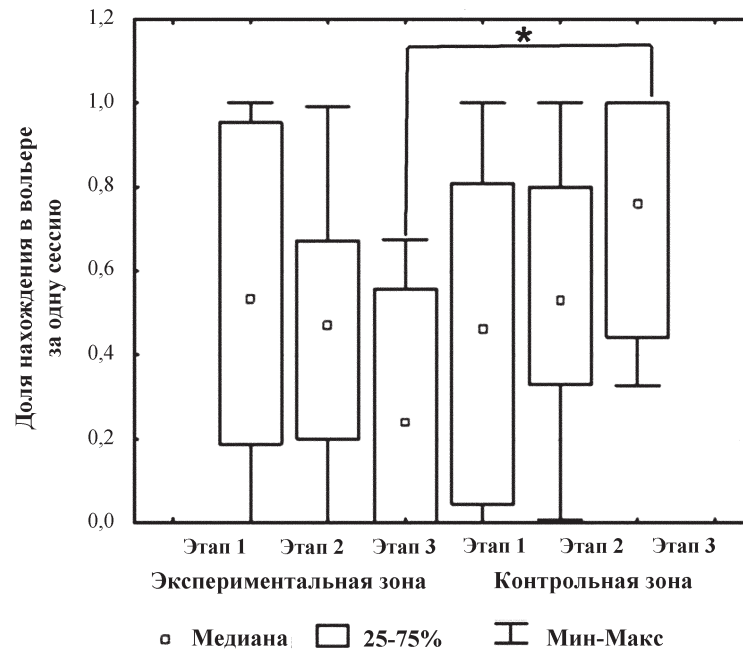


Рис. 3. Время пребывания манула в вольере при изменении интенсивности обогащения среды (* $p < 0,05$)

$Z = 1,46$; $p = 0,15$) этапах эксперимента. Однако на третьем этапе (в первой клетке интенсивность воздействия остановили, а во второй – увеличили) доля нахождения в контрольной зоне выросла ($Z = 3,67$; $p = 0,00$), и манул стремился меньше находиться в экспериментальной зоне ($R_s = 0,61$; $t(N-2) = 3,6$; $p = 0,002$).

Проведена оценка изменений времени нахождения внутри экспериментальной зоны. Результаты показали снижение времени нахождения в каждой клетке на третьем этапе эксперимента по сравнению с фоновыми наблюдениями (клетка 1: $Z = 2,09$; $p = 0,04$; в клетке 2 близкие к достоверности различия: $Z = 1,91$; $p = 0,06$). Второй этап не отличался от первого (клетка 1: $Z = 0,65$; $p = 0,51$; клетка 2: $Z = 0,44$; $p = 0,65$).

Коэффициент разнообразия поведения увеличился на этапе 2 по сравнению с этапом 1. Однако на этапе 3 коэффициент снизился в обеих клетках (рис. 4); разнообразие поведения снизилось сильнее в зоне с более интенсивным обогащением среды (клетка 2).

Направление изменений исследовательской активности в обеих клетках на втором этапе было схожим, а на третьем – различным (рис. 5, 6). Так, на втором этапе, когда обогащение среды осуществляли во всей экспериментальной зоне, манул исследовал в ней все изменения (клетка 1: $Z = 2,41$; $p = 0,02$; клетка 2: $Z = 3,63$; $p = 0,00$). Однако на третьем этапе исследовательская активность снизилась в первой клетке ($Z = -2,32$; $p = 0,01$) и не достоверно умень-

шилась при наращивании степени обогащения среды ($Z = -1,19$; $p = 0,23$). В целом при менее интенсивном воздействии на втором этапе доля исследовательской активности во всем вольере выросла по сравнению с фоном ($Z = 3,12$; $p = 0,00$) и снизилась на третьем этапе по сравнению со вторым ($Z = 1,63$; $p = 0,02$), достигнув фонового низкого уровня активности ($Z = 0,31$; $p = 0,66$).

Манул стал метить в экспериментальной зоне как на этапе 2, так и на этапе 3. Данную зависимость отражает достоверная положительная связь маркировочной активности с днем эксперимента (клетка 1: $R_s = 0,32$; $t(N-2) = 2,09$; $p = 0,04$; клетка 2: $R_s = 0,64$; $t(N-2) = 5,13$; $p = 0,00$). Провели оценку изменения доли активности внутри экспериментальной зоны при изменении интенсивности обогащения среды. На этапе 2 активность увеличилась в обеих клетках (клетка 1: $Z = 4,35$; $p = 0,00$; клетка 2: $Z = 2,25$; $p = 0,03$). На этапе 3 в клетке 1 (обогащение прекратили) активность не изменилась ($Z = 1,03$; $p = 0,31$) (рис. 7), в то время как в клетке 2 (рис. 8), в которой продолжали наращивать уровень воздействия, доля маркировочной активности достоверно росла ($Z = 3,78$; $p = 0,00$).

Обсуждение

На основании модели «Оптимизация уровня стресса» мы ожидали, что в нашем эксперименте произойдут рост и дальнейшее снижение благополучия ману-

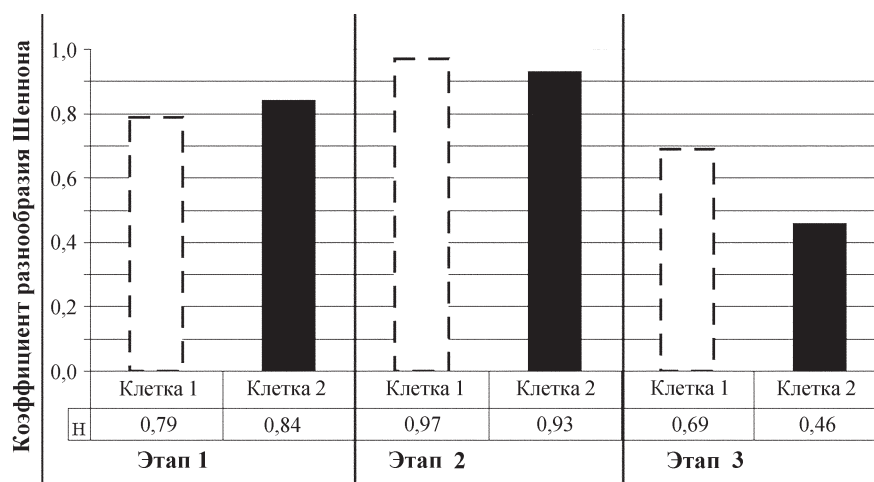


Рис. 4. Коэффициенты разнообразия поведения манула

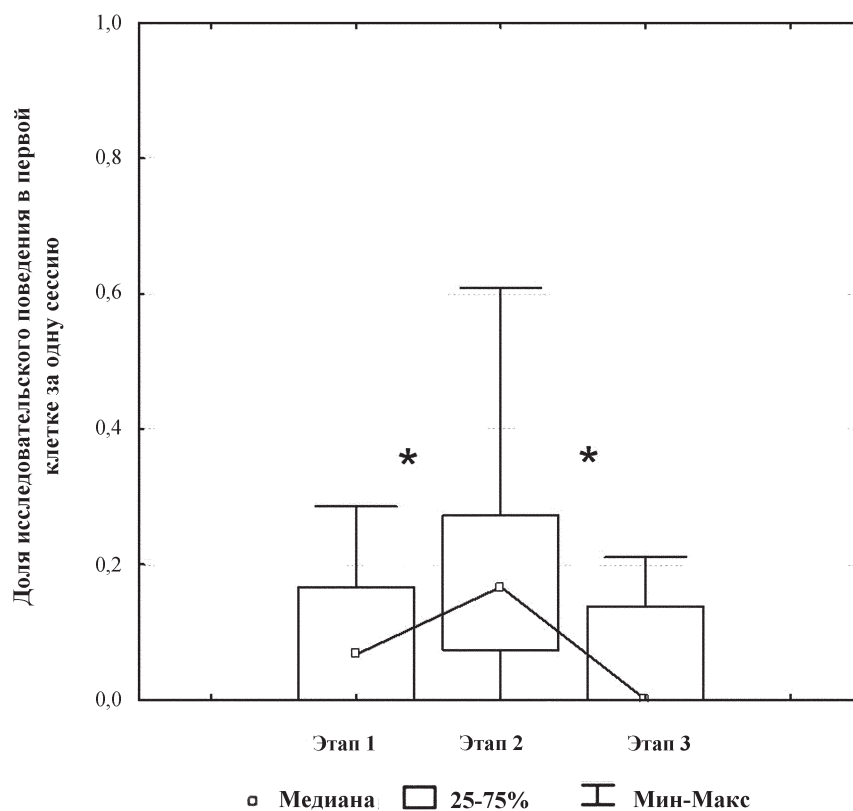


Рис. 5. Исследовательская активность манула в первой клетке при изменении интенсивности обогащения среды

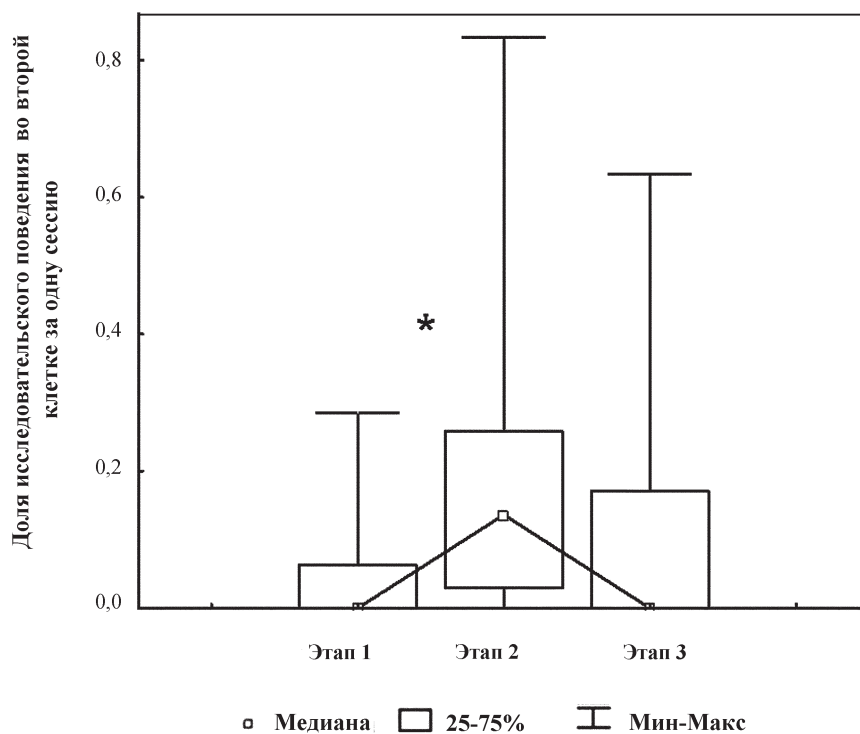


Рис. 6. Исследовательская активность манула во второй клетке при изменении интенсивности обогащения среды

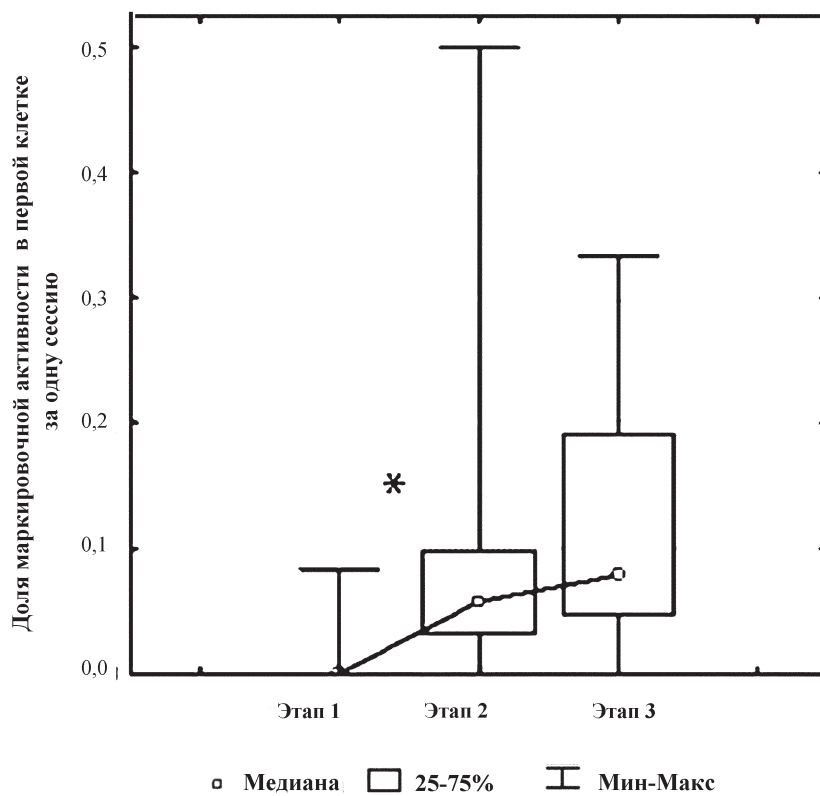


Рис. 7. Маркировочная активность манула в первой клетке при изменении интенсивности обогащения среды

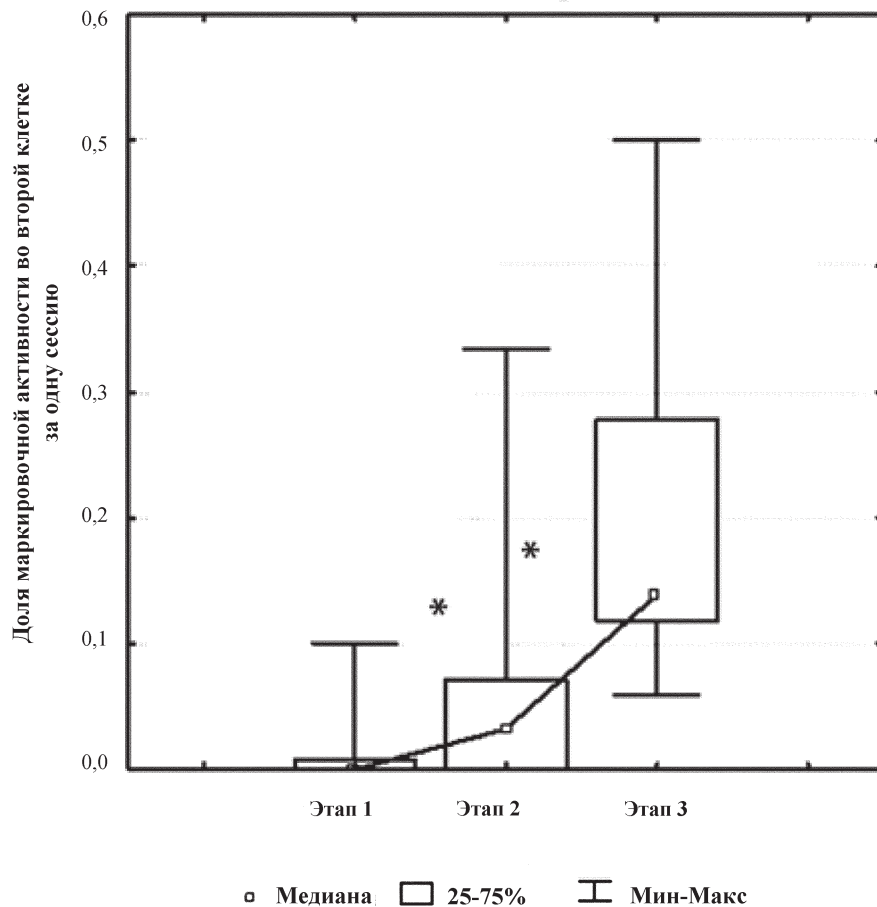


Рис. 8. Маркировочная активность манула во второй клетке при изменении интенсивности обогащения среды

ла в зоне интенсивного обогащения среды. Подобное предположение было построено на гипотезе, что состояние животного является благополучным только в случае, если уровень активации/стресса приближен к оптимальному, т.е. не слишком низок и не слишком высок. Мы посчитали важным описать изменения в поведении по нескольким параметрам и сравнить полученные результаты с общепринятыми критериями оценки благополучия (табл. 5).

О высоком благополучии животного свидетельствуют следующие факторы:

- 1) разнообразие естественных форм поведения (Mason et al., 2001; Young, 2003; Broom, 2007);
- 2) наличие исследовательского поведения (Young, 2003; Hosey et al., 2009).
- 3) увеличение времени пребывания в обогащаемой зоне (Broom, 2007; Hosey et al., 2009; Broom, 2011);
- 4) увеличение маркировочной активности (например, Portella et al., 2007).

На этапе 2 эксперимента три анализируемых показателя из четырех изменились в ожидаемом направлении. Однако время пребывания в обогащаемой зоне не изменилось, хотя в предыдущем опыте (Aleksiecheva, 2008) манул предпочитал обогащаемую зону контрольной. По-видимому, данный показатель оказался не чувствительным к вносимым изменениям. Тем не менее он не снизился, что вместе с остальными критериями отражает предсказуемый рост благополучия на этом этапе эксперимента. На этапе 3 ожидали, что показатели поведения в 1-й и 2-й клетках будут отличаться между собой, при этом в клетке 2 показатели неблагополучия будут расти. Однако благополучие снижалось во всей экспериментальной зоне в целом (при этом во второй клетке тенденция к снижению выражалась сильнее). Возможно, мы подошли к поставленной задаче механистично, ожидая, что манул будет строго оценивать разделение пространства по сте-

Таблица 5

Показатели благополучия манула при изменении ситуации

Показатели	Этап 2		Этап 3	
	направление изменения показателя в ходе эксперимента			
	клетка 1	клетка 2	клетка 1	клетка 2
Разнообразие поведения	↑	↑	↓	↓
Исследовательское поведение	↑	↑	↓	=
Маркировочная активность	↑	↑	=	↑
Предпочтение обогащенной среды	=		↓	

Примечание. Этап 2 – воздействие осуществляли во всей экспериментальной зоне; этап 3 – экспериментальная зона условно разделена по интенсивности воздействия: в первой клетке – остановили, во второй клетке – увеличили); ↑ – рост показателя; ↓ – снижение; = – без изменений.

пени вносимых в нем изменений. Однако очевидно, что животное в целом адаптировалось к изменениям в его окружении.

Рассмотрим результаты третьего этапа эксперимента с позиции модели «Оптимизация уровня стресса». В нашей работе манулу была предоставлена возможность свободно перемещаться между зонами с воздействием (экспериментальная) и без воздействия (контрольная). На конечном этапе эксперимента животное избегало находиться в экспериментальной зоне и стремилось уходить в контрольную. С позиции модели такое поведение интерпретируется как способ избегания превышения оптимального уровня активации/стресса. Кроме того, в лабораторных условиях было показано, что у мышей, помещенных в новую среду или отделенных барьером от домашней клетки, после того, как зверьки «добровольно» зашли в новое пространство, повышался уровень кортикостерона (Misslin, Cigrang, 1986). В случае предоставления животным возможности свободно перемещаться между клетками уровень стресса снижался. Тем не менее, на этапе 3 у манула увеличилась маркировочная активность (повышается в стрессогенных ситуациях (Калуев, 1999; Калуев и др., 2000)) и наблюдалась тенденция к снижению исследовательского поведения, что косвенно отражает увеличение чувствительности к стимуляции в экспериментальной зоне. Кроме того, уменьшение исследовательской активности в клетке 2 согласуется с результатами наших предыдущих работ о влиянии неопределенности среды на интенсив-

ность этого показателя (Подтуркин, 2011; Подтуркин, Попов, 2012). Таким образом, все измеряемые показатели указывают на снижение благополучия особи в клетке 2 на третьем этапе. Однако в контрольных зонах активность животного не была ограничена, поэтому, скорее всего, манул мог компенсировать проявление исчезнувших форм поведения (разнообразие поведения в экспериментальной зоне снизилось на этапе 3) в этой части вольера. Поэтому мы не можем считать, что состояние животного ухудшилось, основываясь только на снижении показателей благополучия в экспериментальной зоне. Однако можно предположить, что в случае отсутствия возможности выбора и при интенсивном обогащении среды всего вольера такие тенденции в поведении животного могут иметь место.

Результаты этой работы совместно с двумя экспериментами, упомянутыми ранее (Подтуркин, 2011; Подтуркин, Попов, 2012), отражают возможное снижение благополучия животных в ситуациях высокой неопределенности среды, которую мы задавали тремя разными способами (изменение режима обслуживания, изменение социальной плотности, изменение режима обогащения среды). Мы показали, что благополучие животных может снижаться не только при отсутствии (обедненная среда), но и при избытке (переобогащенная среда) вносимых изменений в окружении животных.

Таким образом, впервые описан эффект переобогащения среды обитания животного на примере

манула. Показано, что ежедневные изменения в вольтере (обогащение среды) могут не только повысить

благополучие особи, но и, перейдя определенный порог, снизить его.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеичева И.А.* Влияние обогащения среды на активность самца манула (*Felis (Otocolobus) manul*) при содержании в неволе // Мат-лы V Междунар. науч.-практ. конф. Астрахань, 2010. С. 139–141.
- Калуев А.В.* Проблемы изучения стрессорного поведения: научное издание. Киев, 1999. 133 с.
- Калуев А.В., Макачук Н.Е., Дерягина М.А., Самохвалов В.П.* Уринация и поведение: научное издание. Киев, 2000. 147 с.
- Непринцева Е.С., Воцанова И.П.* Научная работа по оптимизации поведения млекопитающих в зоопарке // Научные исследования в зоологических парках. М., 2007. Вып. 22. С. 216–235.
- Подтуркин А.А.* Влияние размера группы на исследовательское поведение нильских крыланов (*Rousettus aegyptiacus*) // *Plecotus et al.* 2011. № 14. С. 60–74.
- Подтуркин А.А., Попов С.В.* Влияние характеристик лабораторной среды обитания на исследовательское поведение полуденных песчанок (*Meriones meridianus*) // Зоол. журн. 2012. Т. 91. № 2. С. 202–207.
- Попов С.В.* Неопределенность внешней среды и возбуждение/стресс, как детерминанты поведения // Журн. общ. биол. 2010. Т. 71. № 4. С. 287–297.
- Попов С.В.* Механизмы поведения млекопитающих: роль стресса и неопределенности среды // Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2011.
- Попов С.В., Ильченко О.Г.* Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе (изд. 2, расширенное и исправленное) // Руководство по научным исследованиям в зоопарках. М., 2008. 66 с.
- Попов С.В., Ильченко О.Г., Непринцева Е.С., Воцанова И.П.* Теоретические основы работы по обогащению среды // Научные исследования в зоологических парках. М., 2006. Вып. 20. С. 78–91.
- Alekseicheva, I.A.* The use of portable construction kits in off-exhibit holding of Pallas' Cats (*Otocolobus manul*) // Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2008. P. 297–298.
- Bassett L., Buchanan-Smith H.M.* Effects of predictability on the welfare of captive animals // Applied Animal Behaviour Science. 2007. Vol. 102. P. 223–245.
- Broom D.M.* Welfare in relation to feelings, stress and health // REDVET. Revista electrónica de Veterinaria. 2007. Vol. 8. N 12B. P. 1695–7504.
- Broom D.M.* A History of Animal Welfare Science // Acta Biotheor. 2011. Vol. 59. P. 121–137.
- Carlstead K., Brown L.J., Seldensticker J.* Behavioral and Adrenocortical Responses to Environmental Changes Leopard Cats (*Felis bengalensis*) // Zoo Biology. 1993. Vol. 12. P. 321–331.
- Hare V.J., Rich B., Worley K.E.* Enrichment Gone Wrong! / Ed. V.J. Hare, J.E. Kroshko San Diego // The Shape of Enrichment Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2007. P. 35–45.
- Hawkins M.* Let's rearrange the furniture: the enrichment effects of moving or replacing exhibit furniture // The Shape of Enrichment Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2007. P. 69–73.
- Hosey G., Melfi V., Pankhurst Sh.* Zoo animals: behaviour, management, and welfare. Oxford, 2009. 661 p.
- Luine V., Martinez C., Villegas M., Magarifios A.M., Mc Even B.S.* Restraint stress reversibly enhances spatial memory performance // Physiol. Behav. 1996. Vol. 59. P. 27–32.
- Mason J.W.* Organization of psychoendocrine mechanisms // Psychosom. Med. 1968a. Vol. 30. Is. 25. P. 565–808.
- Mason J.W.* "Over-all" hormonal balance as a key to endocrine organization // Psychosom. Med. 1968b. Vol. 30. P. 791–808.
- Mason G.J., Cooper J., Clarebrough C.* Frustrations of fur-farmed mink // Nature. 2001. Vol. 410. P. 35–36.
- Mineka S., Hendersen R.W.* Controllability and predictability in acquired motivation // Annu. Rev. Psychol. 1985. Vol. 36. P. 495–529.
- Misslin R., Cigrang G.* Does neophobia necessarily imply fear or anxiety? // Behav Proc. 1986. Vol. 12. P. 45–50.
- Moodie E.M., Chamove A.S.* Brief threatening events beneficial for captive tamarins? // Zoo Biol. 1990. Vol. 9. N 4. P. 275–286.
- Popov S., Iltchenko O., Nепринцева E.* Unpredictability, controllability and optimal arousal stimulation level as applied to zoo environment enrichment theory and practice // The Shape of Enrichment Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2007. P. 79–83.
- Portella T.P., Pessutti C., Stasienuk E. V.Z., da Rocha C.G., Cristiane Schilbach Pizzutto C.S., Sgai M.G.F.G.* The Efficiency of Environmental Enrichment Techniques on the Behavior Parameters of *Oncilla (Leopardus tigrinus)* // The Shape of Enrichment Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2007. P. 313.
- Yerkes R.M., Dodson J.D.* The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation // J. Comparative and Neurological Psychology. 1908. Vol. 18. P. 459–482.

- Young R.J.* Environmental Enrichment for Captive Animals. Blackwell Science. Oxford, 2003.
- WAZA. 2005. Building a future for wildlife: the world zoo and aquarium conservation strategy. Bern, Switzerland: WAZA Executive Office. 72p.
- Weiss J.M.* Effects of coping behavior in different warning signal conditions on stress pathology in rats // J. Comp. Physiol. Psychol. 1971a. Vol. 77. P. 1–13.
- Weiss J.M.* Effects of punishing the coping response (conflict) on stress pathology in rats // J. Comp. Physiol. Psychol. 1971b. Vol. 77. P. 14–21.
- Zaragoza F., Laiglesia S., Ibanez M.* The influence of enrichment on the behaviour of great apes in captivity // 8th International Conference on Environmental Enrichment. Vienna, 2007. P. 118.

Поступила в редакцию 25.08.13

DEPENDENCE OF BEHAVIOUR OF MANUL (*OTOCOLOBUS MANUL*) FROM THE DEGREE OF ENVIRONMENTAL ENRICHMENT

A.A. Podturkin

It is commonly believed that the deficiency of adequate stimuli in animals living in conditions of impoverished captivity is a major cause of their poor welfare. The purpose of environmental enrichment procedure is improvement of animal welfare by means of changes in their environment. To date, the limits of applicability of the procedure were not identified. However, there are many examples of decrease of animal welfare after environmental enrichment. This is the first demonstration and quantitative characterization of environmental overenrichment. Poor animal welfare was shown to be a consequence of both the deficiency and excess of changes in the animal environment.

Key words: environmental enrichment, animal welfare, model Optimization of stress level, environmental uncertainty, Pallas's cat.

Сведения об авторе: *Подтуркин Алексей Александрович* – мл. науч. сотр. научного отдела Московского зоопарка (podturkin@gmail.com).

УДК 591.522

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *MARTES* В ЗОНЕ ПЕРЕКРЫВАНИЯ ИХ АРЕАЛОВ

В.И. Машкин, Н.С. Лавриченко, А.В. Пушкин

В начале XXI в. восточная часть ареала лесной куницы представляет собой вершину треугольника, направленную в сторону Енисея: широкой полосой ее ареал покрывает среднее течение р. Обь (Ханты-Мансийский автономный округ, Омская обл.) и уже занимает большую часть территории Томской и Новосибирской областей. Ареал каменной куницы расширяется на север до Ярославской обл. и в восточном направлении по лесостепям и подзоне южной тайги левобережья р. Волга почти до южного Урала. В распространении соболя на западе его ареала существенных изменений не зафиксировано. В становлении восточной границы ареала лесной куницы, а также северной и восточной границ обитания каменной куницы важную роль сыграло потепление климата, их специфические видовые морфологические и физиологические адаптации, исторически обусловленная смена биоценозов, связанная с деятельностью человека. Кружева ареалов в зоне перекрытия областей обитания этих видов обусловлены их биотопическими предпочтениями. Окраска меха лесных куниц из больших лесных массивов (в чернолесье) намного темнее, чем у куниц, добытых в небольших колках. Горловое пятно у куниц из лесных массивов обычно интенсивно окрашено в гамме рыже-оранжевых цветов и оттенков (36% встреч). У осветленных зверьков (64% встреч), обитающих в перелесках и на остепненных участках, в окраске горлового пятна преобладали тона от пепельно-серых до соломенно-желтых и чисто белых. Несмотря на значительное перекрытие ареалов лесной и каменной куниц, гибридов между ними в природе не установлено, что подтверждено экспериментами по совместному содержанию зверьков этих видов в условиях неволи. Установлено (Рябов, Бойко, 1982), что при ссаживании в вольере самца каменной куницы с гонимой соболушкой продуктивного спаривания между ними не происходит, что, видимо, обусловлено более спокойным и уравновешенным характером и поведением белодушек в отличие от одинаково экспансивных соболя и лесной куницы. Этологическое сходство лесной куницы и соболя обуславливает возможность скрещивания между ними, но оба эти вида не могут спариваться с каменной куницей.

Ключевые слова: распространение, лесная куница, каменная куница, соболь, перекрытие ареалов, взаимоотношения видов, биотопы, окраска меха.

Границы и кружево ареала соболя (*Martes zibellina*), лесной (*M. martes*) и каменной куниц (*M. foina*) детально исследованы разными авторами, была показана история формирования ареалов этих видов (Кириков, 1958, 1960, 1966), крайние точки их распространения (Тимофеев, Насимович, 1973; Граков, 1974) и выделены зоны их совместного обитания (Юргенсон, 1933, 1947, 1950; Павлинин, 1963; Насимович, Абеленцев, 1973; Бакеев Н., 1973; Бакеев Н., Бакеев Ю., 1973; Туманов, 2009).

За последние 20 лет накопилось много материала (встречи в природе, добыча зверьков, закупка шкурок указанных видов), свидетельствующего об изменении границ ареала лесной и каменной куниц на территории Восточной Европы и Западной Сибири, а также о многообразии цветовых форм окраски меха и

горлового пятна этих зверьков в местах их совместного обитания.

В работе использованы материалы ежегодного двукратного анкетного мониторинга охотничьих животных, проведенного «Службой урожая» ВНИИОЗ по всей территории России за период с 1980 г. по настоящее время, личные наблюдения авторов в природе, а также результаты изучения добытых куниц и кидусов в разных регионах. По шкале цветов (Бондарцев, 1954) оценена цветовая гамма подпуши и горловых пятен на туловище зверьков, общий тон окраски меха самой шкуры.

Ареал лесной куницы охватывает большую часть Европы, часть Западной Сибири, Кавказ и некоторые районы Передней Азии (рис. 1). Восточные и юго-восточные границы ареала лесной куницы, се-

ро-восточные границы каменной куницы во второй половине XX и начале XXI в. претерпели ряд существенных изменений.

На территории России ареал лесной куницы простирался от западной государственной границы (рис. 1) до верховий р. Таз в Западной Сибири (Павлинин, 1965), а с севера на юг в европейской части – от южной оконечности лесотундр до гор Кавказа. У северной границы ареала отмечены отдельные случаи отлова куниц в закустаренных поймах водоемов даже в лесотундре.

Динамика восточной и северо-восточной границ ареала лесной куницы в Западной Сибири, по мнению Н.Н. Гракова (1981), формировалась на основе взаимодействия этого вида с соболем, который вытеснял лесную куницу с севера европейской части России. На территории наложения ареалов этих двух видов (север Республики Коми, Пермского края, Свердловской обл. и Ханты-Мансийского автономного округа) между соболем и куницей имеет место гибридизация.

В 20-е годы XX в. из-за перепромысла численность соболя и лесной куницы была низкой. Зафиксированы самые далекие заходы куницы на восток вдоль северной части ареала соболя по северной границе распространения леса в Западной Сибири (Павлинин, 1963). При этом куница чаще всего занимала худшие уголья: однообразные заболоченные ельники, а также смешанные леса на месте старых вырубок и гарей с

преобладанием мелколиственных пород (береза, осина и сосна). Соболю обычно занимал лучшие уголья: еловые и сосновые леса с примесью кедра и лиственницы, из которых он вытеснял куницу.

При росте поголовья и расширении ареала в западном направлении соболю стал, вероятно, изгонять со своих участков обитания уступающих ему в размерах и силе самцов куниц, а самок покрывать во время гона (Павлинин, 1963). Современная западная граница сплошного распространения соболя дальше всего выдвигается за Урал в верховьях рек Печора и Вишера (рис. 2).

Одной из главных причин, ограничивающих распространение соболя в Восточной Европе, является гибридизация соболя и куницы, приводящая к поглощению первого вида вторым (Юргенсон, 1950). Соболюшки, спариваясь с кидусами-самцами, не дают потомства. Следовательно, кидусы в окружении соболей обречены на вымирание. Видимо, эта особенность сдерживала расселение лесной куницы на восток в условиях высокой численности соболя (Граков, 1963; и др.).

Начиная с конца 50-х годов граница ареала лесной куницы на севере Западной Сибири отступила на запад и теперь нуждается в уточнении. Отмеченный В.Н. Павлининым (1963) факт снижения доли кидусов по мере роста численности соболя и лесной куницы в Западной Сибири говорит о том, что здесь произошло обособление очагов обитания этих двух видов.

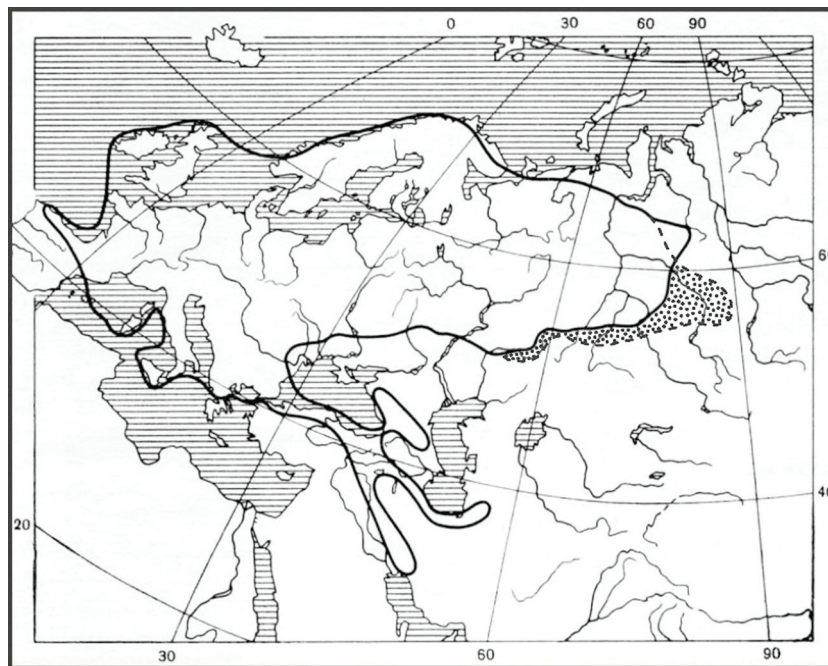


Рис. 1. Ареал лесной куницы (по: Граков, 1981, дополнения точечной штриховкой В. Машкина, 2013)

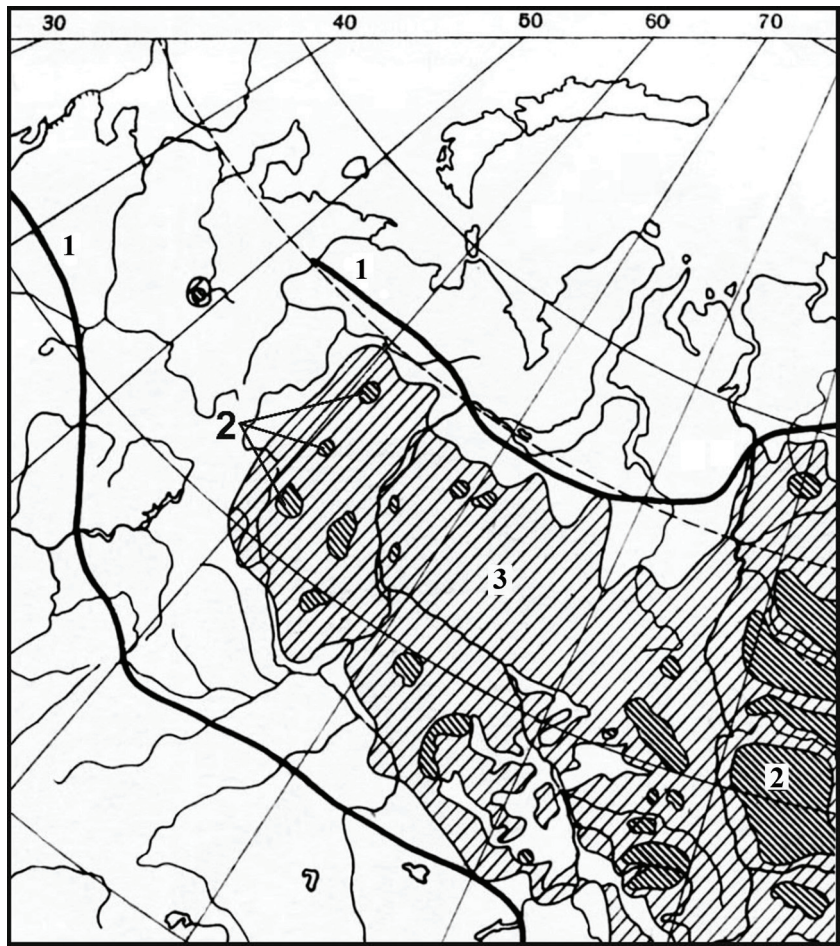


Рис. 2. Западная часть ареала соболя в Восточной Европе: 1 – граница бывшего ареала; 2 – места обитания в 30-е годы XX в.; 3 – современное распространение (по: Тимофеев, Насимович, 1973)

Лесная куница экологически более пластична, чем соболь, и в ряде мест южная граница ее ареала в Оренбургской обл. и Западной Сибири (Тюменская, Омская и Курганская области) продвинулась из тайги в лесостепь, где этот хищник заселил массивы припойменных лесов (Граков, 1981) и где возникли стойкие очаги его обитания. В более теплых южных районах холододобивый соболь не мог жестко конкурировать с лесной куницей за территорию обитания. Ситуацию не в пользу соболя, видимо, усугубило и отмечаемое потепление климата на планете. В свою очередь, отдельные зверьки лесной куницы по пойме р. Ишим проникали даже далеко в лесостепь Северного Казахстана, преодолевая большие открытые пространства еще в начале 50-х годов (Афанасьев и др., 1953).

В настоящее время восточная часть ареала лесной куницы представляет собой вершину треугольника, направленную в сторону Енисея (рис. 1). Широкой полосой ее ареал покрывает среднее течение р. Обь

(Ханты-Мансийский автономный округ, Омская обл.) и уже занимает большую часть территории Томской и Новосибирской областей, проходя в основном через южнотаежную и северную лесостепную природно-ландшафтные зоны (Сидоров и др., 2009). В становлении восточной границы ареала лесной куницы важную роль сыграло изменение климата, биологические последствия взаимодействия двух родственных видов и исторически обусловленная смена биоценозов, связанная с деятельностью человека (массированные рубки леса).

Ареал каменной куницы (белодушки) охватывает всю Европу за исключением территории Британских островов, Ирландии и Скандинавии (Райххольф, 2002). Южная граница проходит по передней Азии до северного Пенджаба и северо-запада Монголии. В России ареал каменной куницы был представлен несколькими изолированными пятнами: Алтайские горы, Северный Кавказ, запад Центрального Черноземья, откуда этот вид проник в украинское и белорусское

Полесье. В 1936 г. был проведен единственный опыт акклиматизации куницы в Рязанской обл., где она прижилась.

За последние 30 лет в России ареал каменной куницы заметно расширился. Северная граница этого вида проходит от Калининграда на восток через Смоленскую и Ярославскую области, далее на Нижний Новгород и Оренбург. По правобережью Волги на юг до Астрахани вид зарегистрирован во всех крупных и многих средних и малых городах Центральной России и Поволжья (Туманов, 2009). В настоящее время в пределах очерченных границ каменная куница встречается спорадически и в небольшом количестве, но в ряде мест уже нередко отмечается в добыче охотников (Рязанская, Нижегородская, Кировская, Оренбургская и другие области). Ранее ее доля в добыче куниц России составляла всего 10–12% (Юргенсон, 1932).

Современное очаговое распространение каменной куницы затрудняет установление границ кру-

жева ареала этого вида в европейской части нашей страны (рис. 3). В горных ландшафтах станции лесной и каменной куниц различны. Лесная куница тяготеет к более возвышенным частям гор, что соответствует ее большей холодостойкости по сравнению с каменной куницей. Вместе с тем лесная куница имеет меньшую массу тела и при конкуренции за места обитания оттесняется каменной куницей из широколиственных лесов нижних поясов гор в высокогорные темнохвойные (Верещагин, 1959). По нашим наблюдениям, аналогичная конкурентная ситуация за овладение предпочитаемыми биотопами складывается и в равнинных ландшафтах Заволжья Восточной Европы (54–52°с.ш.), впервые заселенных каменной куницей. Сравнение станций лесной и каменной куниц на юге Восточной Европы позволяет сделать вывод, что здесь лесная куница особое предпочтение отдает старым перестойным захламленным смешанным лесам с большим количеством дуплистых деревьев, перемежающихся с небольшими участками

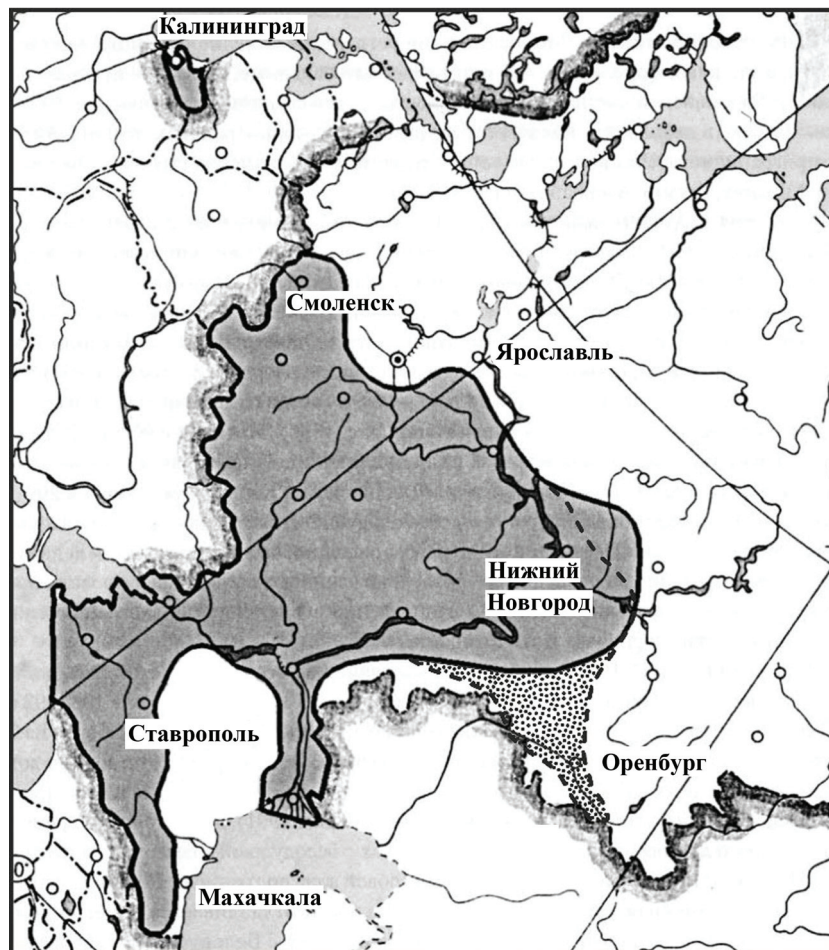


Рис. 3. Ареал каменной куницы в России (по: Туманов, 2009, дополнения точечной штриховкой В. Машкина, 2013)

молодняков, с частой сменой типов леса и наличием небольших полей, поросших кустами и травой. Чем более мозаичен лес по характеру стадий, чем длиннее общая протяженность опушек и чем больше в нем небольших по площади участков старолесья, сильно захламленных валежником и пригодных для устройства кунных «гнезд», тем более благоприятны условия для жизни этого типичного лесного хищника.

В обследованных лесах пойм нижнего течения рек Вятка, Кама и Урал в Оренбургской обл. преобладают такие породы деревьев, как дуб, тополь и осина. Здесь популярностью у лесных куниц пользуются так называемые «ерики». Это озера и старые русла рек, поросшие тальником и ивой. Именно в этих местах сосредоточена значительная численность лесной куницы. Крайне редко встречается лесная куница в небольших колках среди полей.

Излюбленными местами обитания каменной куницы в южном Оренбуржье являются небольшие колки среди сельскохозяйственных полей. Это животное обычно также в животноводческих и птицеводческих фермах, в развалинах старых зданий колхозов, вблизи человеческого жилья, а также в домиках садоводческих кооперативов. Активно осваивает места, изобилующие сизыми голубями и фруктовыми садами. Охотно поселяется в небольших лесных массивах в окрестностях населенных пунктов, особенно при наличии колоний грачей. Зверек кормится грачами и их птенцами, а гнезда грачей использует в качестве убежищ. Большие лесные массивы каменная куница осваивает только в том случае, если они расположены рядом с населенными пунктами.

Биотопы, осваиваемые каменной куницей при расселении на новые территории, мало отличаются от прежних мест обитания этого вида. Как правило, это слабо облесенные участки с характерной кустарниковой растительностью. Реже животное поселяется в смешанных лесах.

Стремительное расширение ареала белодушки по территории Восточной Европы связано отчасти с лесостепями и брошенными постройками после выселения людей из «неперспективных» населенных пунктов в 70–80-е годы XX в., обеспечивающих этому хищнику благоприятные защитные, гнездовые и кормовые условия. Во многих местах каменная куница – характерный обитатель некрупных массивов леса. В степных и лесостепных районах она встречается в балках, оврагах и каменоломнях, в пойменных и островных лесах, в старых парках и полезащитных лесных полосах. Нередко живет в населенных пунктах и даже в крупных городах. В целом каменная

куница в сравнении с другими представителями рода *Martes* тяготеет к антропогенному ландшафту и легче приспосабливается к изменениям, вносимым в природу человеком. Мы разделяем точку зрения И.Л. Туманова (2009), что отмеченное постепенное расширение ареала белодушки на север и восток в известной мере может быть связано и с наблюдаемым фактом общего (глобального) потепления климата.

Отмечаемые биотопические предпочтения куниц связаны и с видовыми адаптивными особенностями разных видов. Так, лапы лесной куницы зимой опушены жесткими довольно длинными волосами, покрывающими всю подошву и совершенно закрывающими подушечки ступни. Жесткие и длинные волосы, расположенные между пальцами и по краям ступни, увеличивают площадь опоры в рыхлом снегу, не позволяют снегу забиваться между пальцами и помогают уверенно передвигаться по рыхлому снегу.

Каменная куница меньше приспособлена к наличию глубокого снегового покрова. Об этом свидетельствуют слабая опушенность подошв ее лап, большая масса тела и более короткие конечности, что обуславливает большую весовую нагрузку на площадь опоры (у каменной куницы она составляет 17–31 г/см², у лесной – 8–18, а у соболя – 12–14 г/см²). Средняя площадь шкурки лесной куницы (обследовано 223 шкурки) составила 882,1 см², а средняя площадь шкурки каменной куницы (обследовано 8 шкурок) – 954,5 см², т.е. белодушка крупнее лесной куницы и имеет большую весовую нагрузку на субстрат, поэтому она обычно заселяет места с невысоким и плотным снеговым покровом, что более характерно для открытых биотопов (широкие поймы рек, окраины болот, поля, перемежающиеся с небольшими лесами и зарослями кустарников).

Таким образом, каменная куница имеет преимущества перед другими видами кунных, заселяющими те же биотопы, за счет использования не только животных, но и растительных кормов (в основном плодов), а также более частого потребления насекомых, птиц и рептилий. При этом она тоже кормится мелкими млекопитающими, но обычно они не составляют основу ее рациона.

Наблюдения за взаимоотношениями лесной и каменной куниц позволили установить, что в большинстве случаев в связи с разными видовыми биотопическими предпочтениями участки обитания зверьков разных видов куниц не пересекаются. Однако на территории Ташлинского и Беляевского районов Оренбургской обл. были зафиксированы

случаи совместного обитания на небольших участках леса лесной и каменной куниц. Тропление по снегу их следов показало, что зверьки довольно часто встречались на небольшом расстоянии друг от друга, не проявляя агрессии. Именно в этой местности были обнаружены особи с переходной окраской меха и белым горловым пятном, что дает основание предположить гибридизацию лесной и каменной куниц в зонах их совместного обитания. Но, несмотря на значительное перекрытие ареалов лесной и каменной куниц, гибридов между ними в природе не установлено, что подтверждено экспериментами Л.С. Рябова и Г.М. Бойко по совместному содержанию зверьков этих видов в условиях неволи (Рябов, Бойко, 1978). Эти авторы отмечают, что при ссаживании в вольере самцов каменной куницы с гонными соболушками продуктивного спаривания между ними не происходит.

Дело в том, что в отличие от соболя и лесной куницы белодушки обладают более спокойным и уравновешенным характером и поведением. Этологически лесная куница и соболь одинаково экспансивны, что и обуславливает возможность скрещивания между ними, но невозможность обоих этих видов спариваться с каменной куницей.

Материалы по морфометрии и окраске меха лесных и каменных куниц из поймы р. Урал в Оренбургской обл. позволили выявить интересные закономерности. Общий тон цвета зимнего меха у лесной куницы здесь

варьирует от умбрового до буланого с рыжими оттенками и с цветом подпуши от темно-пепельно-серого до голубовато-белесого или с серовато-желтой примесью. Подпушь существенно влияет на окраску боков и огузка, где остевые темно окрашенные волосы короче и реже. Оказалось, что окраска меха лесных куниц из больших лесных массивов (в чернолесье) намного темнее (умбровые и бистровые оттенки), чем у животных, добытых в небольших колках (их мех окрашен в гамме буланных и желтовато-рыжих тонов). Выявлены различия у зверей из разных биотопов и в окраске горлового пятна, заходящего у части зверьков на грудь между передними лапами. В общей массе зверей цвет пятна варьирует от ярко-оранжевого до чисто-белого. У некоторых особей за счет примеси рыжеватых и коричневых волос пятно кажется рябоватым.

Горловое пятно у куниц из лесных массивов обычно интенсивно окрашено в гамме рыже-оранжевых цветов и оттенков (36% встреч). У осветленных зверьков (64% встреч), обитающих в перелесках и на остепненных участках, в окраске горлового пятна преобладают тона от пепельно-серых до соломенно-желтых и чисто-белых. Различия в окраске меха и горлового пятна, по-видимому, связаны с адаптацией к определенному местообитанию. Наши материалы показали высокую индивидуальную изменчивость в окраске горловых пятен и подпуши куниц на уровне одной популяции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афанасьев А.В., Бажанов В.С., Корелов М.Н. и др.* Звери Казахстана. Алма-Ата, 1953. 435 с.
- Бакеев Н.Н.* Каменная куница: Кавказ // Собрание, куницы, харза / Размещение запасов, экология, использование и охрана. М., 1973. С. 213–220.
- Бакеев Ю.Н., Бакеев Н.Н.* Лесная куница: Урал и Западная Сибирь // Собрание, куницы, харза / Размещение запасов, экология, использование и охрана. М., 1973. С. 172–186.
- Бондарцев Л.С.* Шкала цветов. М.:Л., 1954. 27 с.
- Верещагин Н.К.* Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны. М.:Л., 1959. 703 с.
- Граков Н.Н.* К вопросу о распространении соболя в Коми АССР // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та животного сырья и пушнины. Вып. 20. М., 1963. С. 28–36.
- Граков Н.Н.* О былом распространении соболя в евразийской России // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79. Вып. 1. С. 31–40
- Граков Н.Н.* Лесная куница. М., 1981. 109 с.
- Кириков С.В.* Исторические изменения животного мира нашей страны в XIII—XIX вв. Сообщение 4-е. Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1958. № 1. С. 71–83.
- Кириков С.В.* Изменения животного мира в природных зонах СССР. Лесная зона и лесотундра. М., 1960. 155 с.
- Кириков С.В.* Промысловые животные, природная среда и человек. М., 1966. 346 с.
- Насимович А.А., Абеленцев В.И.* Каменная куница // Собрание, куницы, харза: Прочие районы Европейской территории СССР. М., 1973. С. 219–220.
- Павлинин В. Н.* Тобольский соболь. Ареал, очерк морфологии, проблема межвидовой гибридизации // Тр. Ин-та биол. Уральск. ФАН СССР. Вып. 14. Свердловск, 1963. 112 с.
- Павлинин В. Н.* Об ареале и морфологии лесных куниц Тюменской области // Тр. Ин-та биол. Уральск. ФАН СССР (Экология позвоночных животных Крайнего Севера). Вып. 38. Свердловск, 1965. С. 76–91.

- Райхгольц И.* Млекопитающие. М., 2002. 287 с.
- Рябов Л.С., Бойко Г.М.* Каменная куница в природе и неволе // Охота и охотн. хоз-во. 1982. № 3. С. 18–20.
- Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В., Гончарова О.В.* Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области). Омск, 2009. 808 с.
- Тимофеев В.В., Насимович А.А.* Соболь // Соболь, куницы, харза. Распространение. М., 1973. С. 24–27.
- Туманов И.Л.* Редкие млекопитающие России (мелкие и средние виды). СПб., 2009. 448 с.
- Юргенсон П.Б.* Куница. М.; Л., 1932. 108 с.
- Юргенсон П.Б.* Об особенностях ареалов куниц (рода *Martes*) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1933. Т. 42. Вып. 1. С. 62–67.
- Юргенсон П.Б.* Кидас – гибрид соболя и куницы // Тр. Печоро-Илычского гос. заповедника. Вып. 5. М., 1947. С. 145–174.
- Юргенсон П.Б.* Опыт сравнительно-экологического исследования куниц рода *Martes* (соболь и куница) / Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 1950. 48 с.

Поступила в редакцию 19.05.13

RELATIONS BETWEEN *MARTES* REPRESENTATIVES IN THE OVERLAP HABITAT

V.I. Mashkin, N.S. Lavrichenkov, A.V. Pushkin

At the end of the XX – in the beginning of the XXI century the eastern part of the area of pine marten is a vertex of the triangle directed toward the Yenisei River: a wide strip of its range covers the middle reaches of the Ob' river (Khanty-Mansi AO, Omsk region) and already occupies a large part of the territory of Tomsk and Novosibirsk regions. Stone marten habitat extends north to the Yaroslavl region and to the east through the forest and the southern taiga subzone of the left bank of the Volga river almost to the southern Urals. Significant changes have not been recorded in the spread of sable to the west of its range. Global warming, species-specific morphological and physiological adaptations, a historical change of ecological communities caused by human activities (logging, moving people from the “dead-end” settlements providing good fodder, nest and safety conditions, and reduced hunting pressure) were of great importance for the formation of the eastern border of the area of pine marten and the northern and eastern border habitat of the stone marten. The distribution of this species depends on their biotopical preferences in the area of overlap ranges. The fur of the marten of large forest areas (in deciduous forest) is much darker than that of martens caught in small chopping; their fur ranges from buckskin to yellow-red tones. Throat spot at forest martens is usually intensely colored: from red-orange to brown shades (36% of meetings). Light animals (64% of meetings), inhabiting copses and steppe areas, have a throat patch of ash-gray to straw-yellow and pure white shades. Despite the significant overlap of areas of forest and stone martens hybrids between them are not established in the wild; it is confirmed by experiments on joint maintenance of these animals in captivity. It was also found (Ryabov, Boiko, 1982) that productive mating is not possible between a stone marten and a sable; it is due to a more balanced and calm character and behaviour of belushkas in comparison with more expansive sable and forest martens. Ethological similarity of pine marten and sable ensures interbreeding between them, and inability of both of these species mate with a stone marten.

Key words: distribution, European pine marten, Beech marten, Sable, overlap of areas, species relations, biotopes, fur colour.

Сведения об авторах: *Машкин Виктор Иванович* – профессор кафедры биологии диких животных и охотоведения Вятской государственной сельскохозяйственной академии, докт. биол. наук (mashkin_v_i@mail.ru); *Лавриченко Николай Сергеевич* – студент биологического факультета Вятской государственной сельскохозяйственной академии; *Пушкин Александр Викторович* – аспирант биологического факультета Вятской государственной сельскохозяйственной академии.

УДК 595.773.1

НОВЫЙ ВИД РОДА *RHAPHIUM* MEIGEN, 1803 (DOLICHOPODIDAE, DIPTERA) ИЗ СРЕДНЕЙ АЗИИ

О.П. Негроров, О.В. Селиванова, О.О. Маслова

Новый вид *Rhaphium mesasiaticum* Negrobov, Selivanova et Maslova, sp. n. описан из Узбекистана, Киргизии, Казахстана и Таджикистана. Вид близок к *Rhaphium appendiculatum* Zetterstedt, от которого отличается длиной аристы, которая превышает ширину 3-го членика усика у основания, расширенными у основания церками, овально-треугольными вершинами гонопод.

Ключевые слова. Новый вид, Dolichopodidae, *Rhaphium*, Средняя Азия.

Виды рода *Rhaphium* обитают в гигрофильных биоценозах вблизи водоемов. В Палеарктике представители данного рода встречаются в основном в северной и средней полосе Евразии. Изученность фауны этого рода в Средней Азии недостаточна, что связано с малочисленными коллекционными сборами. Из более 200 видов мировой фауны для Средней Азии известно только семь видов. Для территории Таджикистана указаны виды *Rhaphium fissum* Loew, 1850 и *Rhaphium micans* (Meigen, 1824), из Казахстана известны *Rhaphium lehri* Negrobov, 1977 и *Rhaphium nasutum* (Fallen, 1823), для Киргизии отмечен только один вид – *Rhaphium riparium* (Meigen, 1824), из Узбекистана описано два вида – *Rhaphium turanicola* (Stackelberg, 1927) и *Rhaphium samarkandiense* Negrobov et Grichanov, 2010. Последняя ревизия этого рода Палеарктики проведена О.П. Негроровым (Negrobov, 1979)¹. Самки видов этого рода недостаточно изучены и требуют специальной ревизии.

При изучении экземпляров *Rhaphium appendiculatum* Zetterstedt, 1849 из коллекций Зоологического института РАН, Московского государственного университета и Воронежского государственного университета был выделен новый вид, описание которого приведено ниже.

***Rhaphium mesasiaticum* Negrobov, Selivanova et Maslova, sp. n.** (рис. 1)

Г о л о т и п. ♂, Узбекистан, 50 км NO Чирчик, Сиджак, берег реки Кайнар-Сай, кошение по траве, 27.VII 1976 (Ярыгина).

П а р а т и п ы. 20♂♂, в том же месте, 16–26.VII 1976 (Ярыгина), 1♂, Узбекистан, Сиджак, 50 км NO Чирчик, берег р. Кайнар-Сай, 26.VII 1976 (Негроров), 1♂, Узбекистан, Ташкент, 15.VI (года нет)

(Зимин), 1♂, Узбекистан, 64 км на юг от станции Беловодской Турсиб, 14.VII 1931 (Зимин), 1♂, Туркмения, Copet-Dag, Nuchur, 1923 (E. Smirnov), 1♂, Туркмения, Пейшамбе, 30.VI 1870 (Федченко), 1♂, Киргизия, 15 км SW Арсланбоб, Ак-Терек, урочище Уйгур-Сай, 1700 м, ореховый лес, 14.VIII 1969 (Городков), 3♂♂, Киргизия, Западный Тянь-Шань, Сыры-Челекский заповедник, Аркит, 1200 м, берег горной реки, кошение по траве, 30.VI 1978, 3.VII 1978, 9.VII 1978 (Гричанов), 1♂, Киргизия, пойма р. Джергалан, окрестности с. Михайловка, 16.VII 1979 (Гричанов), 2♂♂, Киргизия, Иссык-Куль, Кутурга, 12.VII 1979 (Гричанов), 2♂♂, Киргизия, Иссык-Куль, Чонг-Орюктю, 11.VII 1979 (Гричанов), 1♂, Киргизия, Отгук, 22.VII 1979 (Гричанов), 2♂♂, Таджикистан, Гиссарский хребет, западный Рамит, ущелье Сардайдимона, 1200 м, 16.VI 1979 (Гричанов), 1♂, Таджикистан, Гиссарский хребет, долина р. Оджук, вблизи от Варзоба, 1100 м, 25.VI 1979 (Гричанов), 2♂♂, Таджикистан, Сталинабад (в настоящее время Душанбе), долина Гульбисты, 20.IV 1943 (Штакельберг), 1♂, Таджикистан, Сталинабад (Душанбе), сад Тропина, 23.IV 1943 (Штакельберг), 3♂♂, Таджикистан, Сталинабад (Душанбе), лёссовые холмы, 18–28.IV 1943 (Штакельберг), 1♂, Таджикистан, восточная часть Гиссарской долины, Рахаты, 5.VIII 1943 (Штакельберг), 4♂♂, Таджикистан, южная часть Гиссарской долины, Зидды, 5.VIII 1943, 15.VI 1944 (Штакельберг), 3♂♂, Таджикистан, ущелье Кондара, пасека Зубенко, 1100 м, 28.VIII 1928 (Шнитников), 3♂♂, Таджикистан, ущелье Кондара, Большая Алматинка, долина р. Варзоб, 14.IX 1937, 19.IX 1938, 8.IX 1946 (Гуссаковский), 1♂, Таджикистан, NW Гиссарский хребет, Кзыл-Там, 13.VIII 1933, 2080 м (Вельтишев),

¹Negrobov O.P. Dolichopodidae // Die Fliegen der palaarktischen Region (E. Lindner ed.). 1979. V. 29. Lf. 321. Stuttgart, S. 419–474.

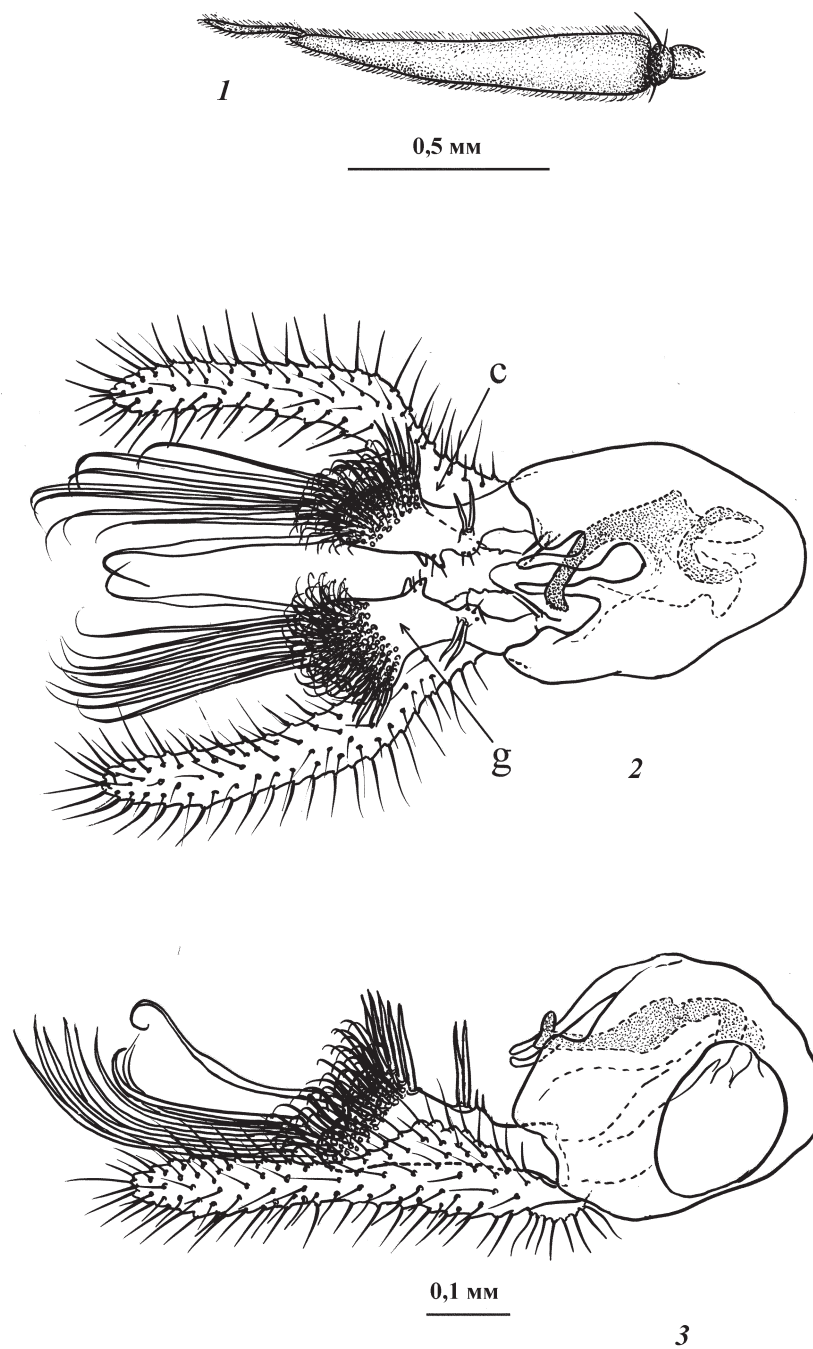


Рис. 1. *Rhaphium mesasiaticum* Negrobov, Selivanova, Maslova, sp. n. 1 – усик, 2 – гипопигий, вентрально, 3 – гипопигий, латерально, с – церки, g – гоноподы

1♂, Таджикистан, Варзобский р-н, Ходжи-Оби-Гарм, р. Мазор-Дарья, 24.V 1944 (Лепнева), 1♂, северо-западный Таджикистан, Девак, 24.VIII 1943 (Гуссаковский), 1♂, Киргизия, Ак-Терек, 15 км SW Арсланбоб, урочище Уйгур-Сай, ореховый лес, 1700 м, 14.VIII 1969 (Городков), 2♂♂, Казахстан, долина р. Большая Алматинка, окрестности г. Алма-Ата, 10.VII 1969 (Городков).

Типы, включая голотип, хранятся в Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург), 1 паратип в коллекции зоологического музея Московского университета и часть паратипов в коллекции Воронежского университета.

О п и с а н и е. Самец. Лицо серебристо-белое, не доходит до нижнего края глаз, его ширина у шва едва меньше ширины 3-го членика усиков у основания. Лоб ярко-блестящий фиолетовый с синим оттенком по краям, без пыльцы. Усики черные. 3-й членик усиков длинный, лентовидный удлинненно-треугольный, равномерно сужающийся к вершине, его длина в 5,6–5,7 раза больше своей ширины у основания. Ариста расположена на вершине 3-го членика усиков, ее длина превосходит ширину усика у основания. Соотношение длины 3-го членика усика, его ширины и длины аристы составляет 6,2:1,1:1,9. Хоботок бурый. Пальпы темно-бурые с белыми волосками. Постокулярные щетинки в нижней части головы белые.

Грудь зеленая. Среднеспинка блестящая с бронзовым оттенком, с бронзовыми полосами в середине и по краям, плевры груди в серовато-белой пыльце. Прозепистерны с мелкими белыми волосками. Пять пар крепких дорсоцентральных щетинок. Акростихальные щетинки расположены в два ряда в передней (2/3) части среднеспинки. Щиток ярко-зеленый с двумя крепкими и двумя мелкими краевыми щетинками.

Ноги желтые, основные части средних, задних тазиков и вершины лапок затемнены. Передние тазики с белыми волосками и двумя черными щетинками. Средние тазики внизу с коротким шипом, состоящим из группы длинных желтых щетинок. Задние тазики с крепкой темной щетинкой. Бедрa без длинных волосков. Членики лапок без расширенных частей. Передние голени с короткими двумя переднедорсальными и двумя заднедорсальными щетинками; 1-й членик передних лапок без утолщения на вершине. Отношение длины передних голеней к длине члеников передних лапок (с 1-го по 5-й) составляет 3,3:1,5:0,7:0,5:0,4:0,6. Средние бедра с одной черной предвершинной щетинкой с внешней стороны и одной-двумя короткими щетинками с внутренней сто-

роны. Средние голени с двумя переднедорсальными, двумя заднедорсальными и одной короткой вентральной щетинками; 1-й членик средних лапок с очень короткими вентральными щетинками. Отношение длины средних голеней к длине члеников средних лапок (с 1-го по 5-й) составляет 4,7:2,2:1,1:0,7:0,6:0,4. Задние бедра без крепкой предвершинной щетинки. Задние голени и членики задних лапок не утолщены, с двумя переднедорсальными, двумя заднедорсальными и несколькими очень короткими вентральными щетинками; 1-й членик задних лапок не утолщен, без крепких щетинок. Отношение длины задних голеней к длине члеников задних лапок (с 1-го по 5-й) составляет 5,5:1,6:1,9:1,1:0,8:0,5.

Крылья затемнены, наиболее интенсивно в передней части. R_{4+5} и M_{1+2} параллельны у вершины. Отношение длины костальной жилки между R_{2+3} и R_{4+5} к длине той же жилки между R_{4+5} и M_{1+2} составляет 1,3:0,8. M_{1+2} в вершинной части слабо изогнута. Вершинный отрезок M_{3+4} почти в 3 раза длиннее задней поперечной жилки (2,3:0,8). Закрыловые чешуйки желтые с желтовато-белыми волосками. Жужжальца желтые.

Брюшко зеленое с бронзовым оттенком. Щетинки и волоски брюшка сверху черные, по бокам 1-го сегмента брюшка и снизу с белыми волосками. Гипопигий темно-коричневый. Гоноподы коричневые, неправильно овально-треугольной формы, расширенные на вершине, с пучком длинных желтых волокон и с двумя короткими отростками с внутренней стороны у основания. Церки удлинненно-овальные с округлой вершиной, в основной части расширенные, не разделены на лопасти, желтые, с черными щетинками, их длина значительно больше длины эпандрия.

Самка неизвестна.

Длина тела 2,5–2,8 мм, длина крыла 2,6–2,7 мм.

Э т и м о л о г и я. Вид назван по месту сбора материала в Узбекистане.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. По палеарктической таблице (Negrobov, 1979) вид близок к *Rhaphium appendiculatum* (рис. 2), от которого отличается следующими признаками:

– Длина аристы не превышает ширину 3-го членика усика у основания. Церки у основания не расширены. Гоноподы на вершине прямые.

. *Rhaphium appendiculatum* Zetterstedt

– Длина аристы превышает ширину 3-го членика усика у основания. Церки у основания расширены. Гоноподы на вершине овально-треугольные.

. *Rhaphium mesasiaticum*
Negrobov, Selivanova, Maslova, sp.n.

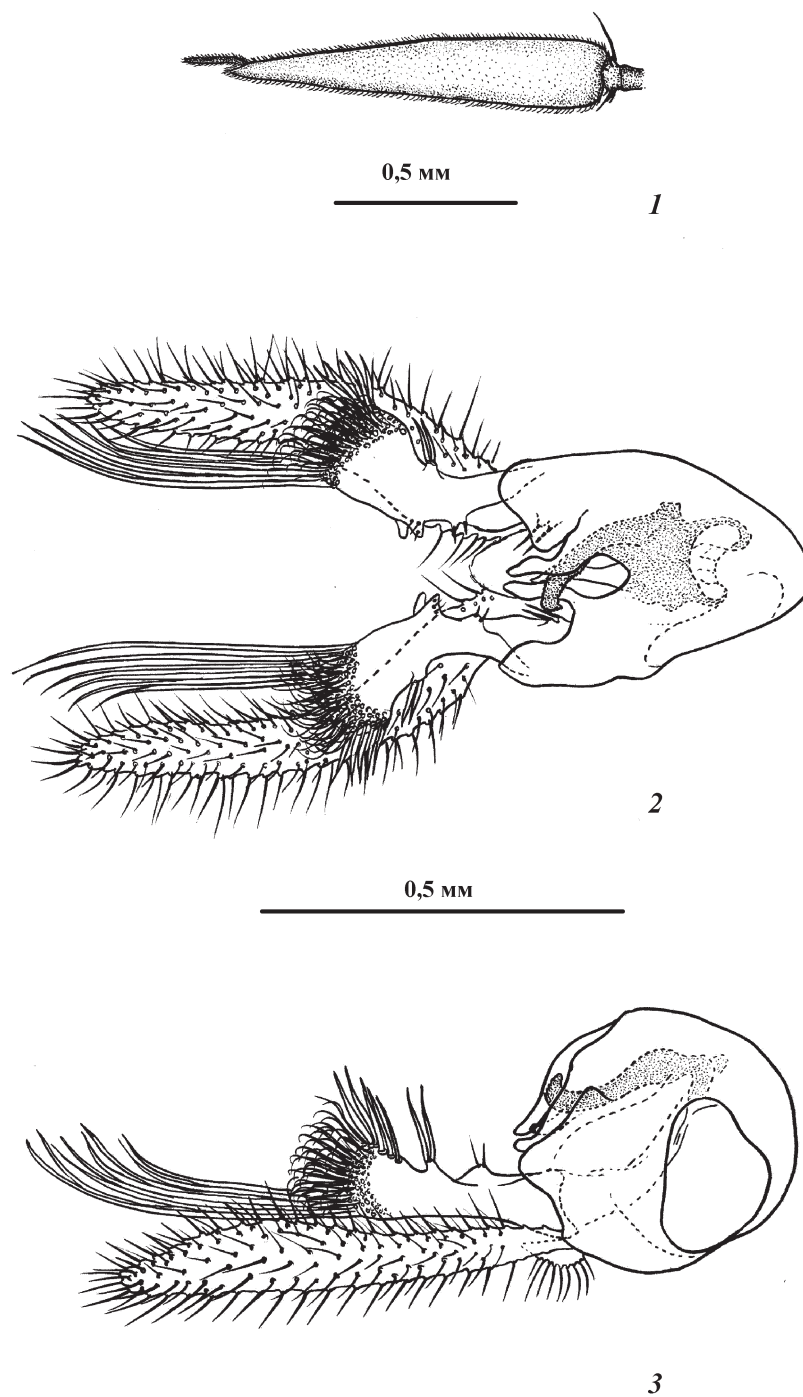


Рис. 2. *Rhaphium appendiculatum* Zetterstedt, 1 – усик, 2 – гипопигий, вентрально, 3 – гипопигий, латерально

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ
(проект № 11-04-01051-а).

Поступила в редакцию 05.07.12

**NEW SPECIES *RHAPHIUM* MEIGEN, 1803 (DOLICHOPODIDAE, DIPTERA)
FROM CENTRAL ASIA**

O.P. Negrobov, O.V. Selivanova, O.O. Maslova

New species *Rhaphium mesasiaticum* Negrobov, Selivanova, Maslova, sp. n. is described from Uzbekistan, Kyrgyzstan, Kazakhstan and Tadzhikistan. The given species close to *Rhaphium appendiculatum* Zetterstedt, but different from this species with length arista, its length is greater than the width arista third antennal segment at the base, dilated at the base of cerci, oval-triangular apical part of gonopode.

Key words: new species, Dolichopodidae, *Rhaphium*, Central Asia.

Сведения об авторах: *Негробов Олег Павлович* – зав. кафедрой экологии и систематики беспозвоночных животных биолого-почвенного факультета Воронежского государственного ун-та, сотр. Белгородского университета, докт. биол. наук, профессор (negrobov@list.ru); *Селиванова Ольга Владимировна* – зав. лабораторией биоразнообразия биолого-почвенного факультета Воронежского государственного ун-та, канд. биол. наук; *Маслова Ольга Олеговна* – доцент кафедры биологии растений и животных Воронежского государственного педагогического ун-та, канд. биол. наук.

УДК 595.766.44

**НОВЫЕ ВИДЫ ТОЧИЛЬЩИКОВ РОДА *LASIODERMA*
STEPHENS, 1835 ИЗ ТУРЦИИ (COLEOPTERA: PTINIDAE:
XYLETININAE)**

И. Н. Тоскина

Описаны четыре новых вида точильщиков (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae) из Турции:
Lasioderma fuligineum, *L. hreblyai*, *L. ronkayi*, *L. szalokii* spp. nov.

Ключевые слова: *Lasioderma*, Xyletininae, Ptinidae, Coleoptera, новые виды, Турция.

Изучением фауны жуков-точильщиков Турции занимался в основном П. Заградник (Zahradník, 1996, 1998), описавший из этого региона несколько новых видов, в том числе *Lasioderma anatolica* Zahradník, 1996. Согласно новому каталогу палеарктических жуков (Zahradník, 2007), еще несколько широко распространенных видов рода *Lasioderma* (*L. haemorrhoidale* (Illiger, 1807), *L. kiesenwetteri* Schilsky, 1899, *L. obscurum* (Solsky, 1867), *L. redtenbacheri* Bach, 1852, *L. serricorne* (Fabricius, 1792), *L. thoracicum* (Morawitz, 1861)) встречаются и в Турции. Разбирая коллекцию точильщиков из Венгерского музея естественной истории (ВМЕИ – Hungarian Museum of Natural History – HMNH), мы нашли еще четыре новых вида, относящихся к этому довольно многочисленному роду, и в дифференциальных анализах сравнили их с уже имеющимися видами.

Методика измерений

Длину переднеспинки измеряли в профиль, так как при измерениях сверху из-за кривизны переднеспинки получаются искаженные результаты. Если глаза были овальными, то для измерений использовали продольный диаметр глаза. Длину надкрыльев измеряли от базального края щитка вдоль шва надкрыльев; ширина надкрыльев измерялась чуть ниже плеч. При упоминании 1-го брюшного стернита следует иметь в виду 1-й видимый брюшной стернит, слово «видимый» для краткости опущено. Длину члеников усиков и лапок измеряли между точками соединения их члеников, ширину члеников усиков – по апикальному краю членика. Длину 1-го (видимого) брюшного стернита измеряли строго посередине, как и длину заднегруди. Эдеагус показан с дорсальной стороны, а кончики ложного яйцеклада – с вентральной. Термин «генитальное кольцо» (в выражении «дистальный ко-

нец генитального кольца») заменен на «9-й брюшной сегмент», в соответствии с работой М. Сакаи (Sakai, 2001). Звездочкой помечены промеры голотипа.

***Lasioderma fuligineum* sp.n. (рис. 1).**

Н о л о т и п е ♀

Turkey, Denizli vil. Pamukkale Herapolis, 5.V.1984, fűhálózza, leg. Szalóki D. (Голотип хранится во ВМЕИ) (Holotype is deposited in HMNH).

О п и с а н и е

Внешний вид (рис. 1, 1). Жук черный; концы надкрыльев буро-красные; 2–5-й членики усиков и голени коричневатые-черные. Опушение желтовато-серое, однородное, прилегающее.

Голова. Лоб выпуклый, поверхность в однородной пунктировке. Глаза правильно овальные (рис. 1, 2), умеренно выпуклые, разделены расстоянием в 2,3 (♀) продольных диаметра глаза. Усики: 3-й членик в 1,5 раза длиннее 2-го, с тупым зубцом; 4-й и 5-й членики равной длины и ширины, со скошенным вогнутым верхним краем и прямым боковым, меньших размеров, чем последующие членики; 6–10-й членики с вогнутым верхним краем и выпуклым боковым; 7–8-й членики поперечные, остальные продольные. 11-й членик в 3 раза длиннее своей ширины и в 1,5 раза длиннее 10-го членика (рис. 1, 3). Последний членик челюстных щупиков немного веретеновидный, удлинённый, в 3,4 раза длиннее своей толщины; вершина косо срезана, с бугорком в центре (рис. 1, 4).

Переднеспинка в 1,5 раза шире своей длины; передние углы прямые, задние углы явственные, тупые. Бока вздуты (рис. 1, 5). Опушение на диске переднеспинки не расчесано на 2 стороны (рис. 1, 6). Поверхность в однородной, плотной пунктировке (рис. 1, 7).

Щиток треугольный. Надкрылья в 1,56 раза длиннее своей ширины и в 2,4 раза длиннее переднеспин-

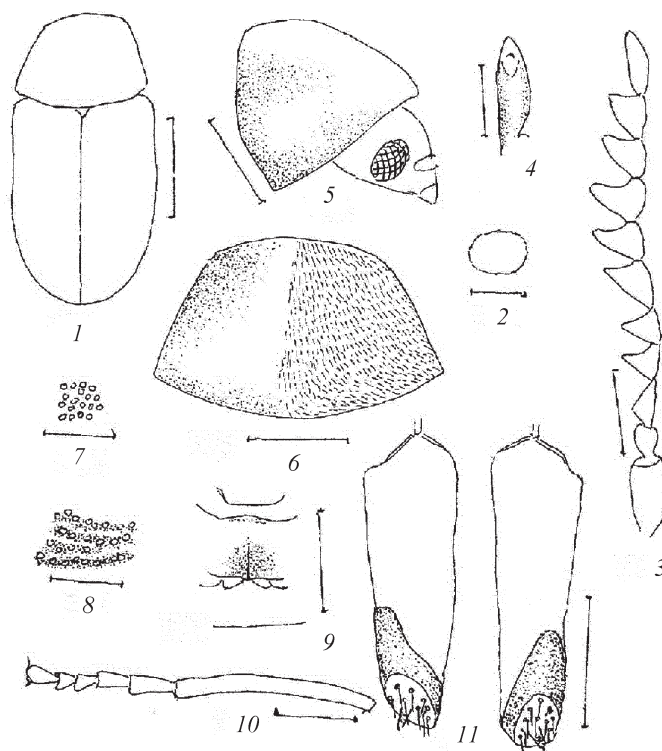


Рис. 1. *Lasioderma fuligineum* sp.n., female: 1 – общий контур тела; 2 – глаз; 3 – усик; 4 – последний членик челюстного щупика; 5 – передняя часть тела, вид сбоку; 6 – переднеспинка (с рисунком опушения); 7 – пунктировка на диске переднеспинки; 8 – структура поверхности надкрыльев; 9 – середина заднегруди и 1-го брюшного стернита; 10 – задние голень и лапка; 11 – конец ложного яйцеклада. Масштаб: 0,05 мм (11); 0,1 мм (4, 7, 8); 0,2 мм (3, 10); 0,25 мм (2); 0,5 мм (5, 6, 9); 1,0 мм (1)

ки. Поверхность в однородной пунктировке и слегка морщинистая (рис. 1, 8).

Заднегрудь в 1,6 раза длиннее 1-го брюшного стернита. Передние кантики в середине сближены; 1-й кантик выпрямлен, 2-й выгнут вперед и немного выпуклый. Дистальная срединная бороздка доходит до середины заднегруди (рис. 1, 9).

Ноги. Передние голени не расширяются к вершинам. Все голени искривлены. Задняя лапка равна 0,76 длины ее голени; 1-й членик длиннее 2-го в 1,45 раза; 2-й членик длиннее 3-го в 1,4 раза; 3-й членик длиннее 4-го в 1,3 раза, 5-й членик по длине равен 2-му (рис. 1, 10).

Ложный яйцеклад. Стили конической формы, около 1,4 раза длиннее своей толщины в основании. Коксит с косо усеченной вершиной, на поверхности которой расположено около десятка сравнительно коротких хет – немногим длиннее стилия. Коксит сравнительно короткий, склеротизован сильнее, чем парапрокт, косо причленен к наружной боковой стороне парапрокта (рис. 1, 11).

Длина 2,8 мм, ширина 1,25 мм.

Этимология. Новый вид получил свое название из-за окраски тела (лат. «fuliginеus» означает «черный матовый»).

Дифференциальный диагноз

Новый вид относится к группе жуков с черным цветом тела (или с черными участками), распространенных в Турции, с опушением переднеспинки, не расчленимым на две стороны, и с передними голеними, не расширяющимися к вершинам. Помимо *L. fuligineum*, в эту группу входит *L. anatolica*. *L. fuligineum* отличается от *L. anatolica* цветом (у последнего верх двухцветный: переднеспинка красно-коричневая, надкрылья черные, а ноги красноватые, а у *L. fuligineum* верх одноцветно-черный (лишь концы надкрыльев красноватые), ноги черные, за исключением коричневатых голеней), характером пунктировки поверхности (у *L. anatolica* пунктировка на надкрыльях крупнее, чем на переднеспинке (Zahradnik, 1996), а у *L. fuligineum* не крупнее, чем на переднеспинке, но разрежена), более длинным телом (у *L. anatolica* тело яйцевидное

(Zahradnik, 1996), в 2,1 раза длиннее своей ширины, а у *L. fuligineum* тело в 2,25 раза длиннее своей ширины), опушением (у *L. anatolica* опушение поверхности приподнятое, а у *L. fuligineum* прилегающее).

***Lasioderma hreblayi* sp.n. (рис.2).**

H o l o t y p e ♂

Turkey, Vil. Urfa 2 km N of Halfeti, 38°03'E, 37°38'N, 400 m, 11–12.IV 1994, leg. M. Hreblay & T. Csöván (Голотип хранится во ВМЕИ) (Holotype is deposited in HMNH).

О п и с а н и е

Внешний вид (рис. 2, 1). Жук желтовато-коричневый, заднегрудь черно-коричневая; усики (кроме 1-го коричневого членика) и лапки темно-желтые. Концы надкрыльев рыжеватые. Опушение светло-желтовато-серое, однородное, прилегающее.

Голова. Лоб слабо выпуклый, поверхность в однородной пунктировке. Глаза круглые, выпуклые, раз-

делены расстоянием в 1,85 диаметра глаза. Усики: 3-й членик едва длиннее 2-го членика, с тупым зубцом; 4-й и 5-й членики со скошенным вогнутым верхним краем; 5–10-й членики со слабо вогнутыми верхним и боковым краями. 11-й членик в 3,5 раза длиннее своей ширины и в 1,55 раза длиннее 10-го членика. Все членики продольные (рис. 2, 2). Последний членик челюстных щупиков слабо веретеновидный, в 4,4 раза длиннее своей толщины и длиннее двух предыдущих члеников, вместе взятых; вершина членика косо усеченная, с бугорком в середине (рис. 2, 3).

Переднеспинка в 1,6 раза шире своей длины; передние углы прямые, задние углы имеются, тупые, сильно закруглены. Бока слабо вздуты (рис. 2, 4). Опушение не расчесано на две стороны (рис. 2, 5). Поверхность в однородной, плотной пунктировке (рис. 2, 6).

Щиток треугольный. Надкрылья в 1,6 раза длиннее своей ширины и в 2,7 раза длиннее переднеспин-

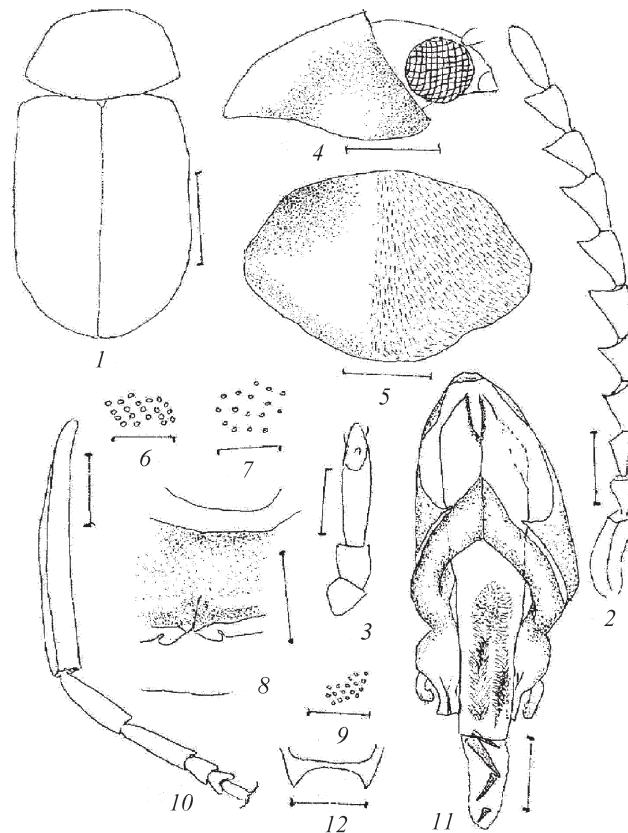


Рис. 2. *Lasioderma hreblayi* sp.n., male: 1 – общий контур тела; 2 – усик; 3 – последний членик челюстного щупика; 4 – передняя часть тела, вид сбоку; 5 – переднеспинка (с рисунком опушения); 6 – пунктировка на диске переднеспинки; 7 – пунктировка на диске надкрыльев; 8 – середина заднегруды и 1-го брюшного стернита; 9 – пунктировка поверхности заднегруды; 10 – задние голень и лапка; 11 – эдеагус; 12 – дистальный конец 9-го брюшного сегмента. Масштаб: 0,1 мм (3, 6, 7, 9); 0,2 мм (2, 10–12); 0,5 мм (4, 5, 8); 1,0 мм (1)

ки. Поверхность в однородной пунктировке, слегка морщинистая; пунктировка более мелкая и разреженная, чем на переднеспинке (рис. 2, 7).

Заднегрудь в 2 раза длиннее 1-го брюшного стернита. Передние кантики в середине немного сближены, 2-й кантик выпрямлен и слабо выпуклый. Дистальная срединная бороздка не доходит до середины заднегруды; последняя наиболее выпуклая близ своего дистального края (рис. 2, 8). Поверхность заднегруды в однородной, мелкой, плотной пунктировке (рис. 2, 9).

Ноги. Передние голени не расширяются к вершинам. Задняя лапка равна 0,9 длины задней голени; 1-й членик задней лапки в 1,23 раза длиннее 2-го членика; 2-й членик длиннее 3-го в 2,3 раза; 3-й членик длиннее 4-го в 1,6 раза; 4-й членик вырезан на спинной стороне; 5-й членик в 2 раза короче 2-го. Задние голени немного искривленные (рис. 2, 10).

Эдегус. Пенис немного сужается к вершине, в 7,3 раза длиннее своей ширины на вершине. Эндофаллус (вывернут наполовину) с 4 крючками разной величины и двойной «щеткой». Парамеры с коротким боковым отростком (рис. 2, 11). Дистальный конец 9-го брюшного стернита с треугольными расширениями по бокам (рис. 2, 12).

Длина 3,75 мм, ширина 1,7 мм.

Этимология. Новый вид назван в честь М. Хреблая, одного из сборщиков жуков.

Дифференциальный диагноз

Новый вид относится к группе жуков без черных участков тела, с опушением на переднеспинке, не расчесанным на две стороны, с передними голеними, не расширяющимися к вершинам, и распространенных в Турции. Помимо *L. hreblayi*, в эту группу входят *L. haemorrhoidale* и *L. kiesenwetteri*.

От *L. haemorrhoidale* новый вид отличается большими глазами (расстояние между глазами равно 1,85 диаметра глаза против 2,6 диаметра у *L. haemorrhoidale*), формой члеников усиков (5–10-й членики с вогнутым латеральным краем, а у *L. haemorrhoidale* – с выпуклым), более короткой переднеспинкой (соотношение длины и ширины переднеспинки у нового вида 1,6, а у *L. haemorrhoidale* 1,4), видом передних кантиков заднегруды (у *L. haemorrhoidale* оба кантика в середине сближены и выгнуты вперед, а у нового вида только второй кантик слабо выпрямлен в середине и выпуклый), эдегусом (у *L. haemorrhoidale* эндофаллус имеет 14 мелких, 2 средних и 2 крупных крючка (Español, 1992, Fig. 58E)).

От *L. kiesenwetteri* новый вид отличается формой члеников усиков (у *L. kiesenwetteri* 5–10-й членики с выпуклым латеральным краем, а у *L. hreblayi* 5–10-й членики с вогнутым латеральным краем), формой переднеспинки с закругленными задними углами (у *L. kiesenwetteri* задние углы у переднеспинки не развиты), видом передних кантиков заднегруды (у *L. kiesenwetteri* оба кантика в середине выпрямлены), эдегусом (у *L. kiesenwetteri* эндофаллус вооружен тремя рядами (5+5+14) мелких крючков и двумя большими крючками).

(Замечание: в работе Логвиновского (1977, рис. 29) эндофаллус изображен только с двумя рядами крючков: 6+14. Мы объясняем это плохой оптикой – 3-й ряд крючков едва различим).

Lasioderma ronkayi sp.n. (рис. 3, 4).

Н о л о т и п е ♂

Turkey, prov. Kayseri, Topuzdagi geçidi, 16.IV 1990, leg. G. Ronkay. Paratype: with the same data. (Типовой материал хранится во ВМЕИ) (Type material is deposited in HMNH).

О п и с а н и е

Внешний вид (рис. 3, 1). Жуки коричневые, концы надкрыльев красноватые; усики (кроме коричневого 1-го членика) желтые. Опушение коричневатое, однородное, на диске надкрыльев прилегающее, на боках приподнятое.

Голова. Лоб плоский, поверхность в двойной пунктировке, причем крупные точки распределены неравномерно. Глаза круглые, выпуклые, разделены расстоянием в 2 диаметра глаза. Усики: 3-й членик длиннее 2-го в 1,5 раза, с прямоугольным зубцом; 4-й членик с косым прямым верхним и прямым боковым краями; 5–9-й членики с вогнутым, а 10-й – с прямым верхним краем; 5–10-й членики с выпуклым боковым краем. 11-й членик примерно в 3 раза длиннее своей ширины и в 1,5 раза длиннее 10-го членика. Все членики продольные (рис. 3, 2). Последний членик челюстных щупиков палочковидный, с косо срезанной вершиной (рис. 3, 3).

Переднеспинка в 1,5 раза шире своей длины; передние углы прямые, задние углы слабо выражены (рис. 3, 4). Опушение явственно расчесано на 2 стороны на апикальной трети диска переднеспинки (рис. 3, 5). Пунктировка нечетко двойная: крупные точки распределены неравномерно, редкие (рис. 3, 6).

Щиток – вытянутый треугольник. Надкрылья в 1,6 раза длиннее своей ширины и в 2,7 раза длиннее

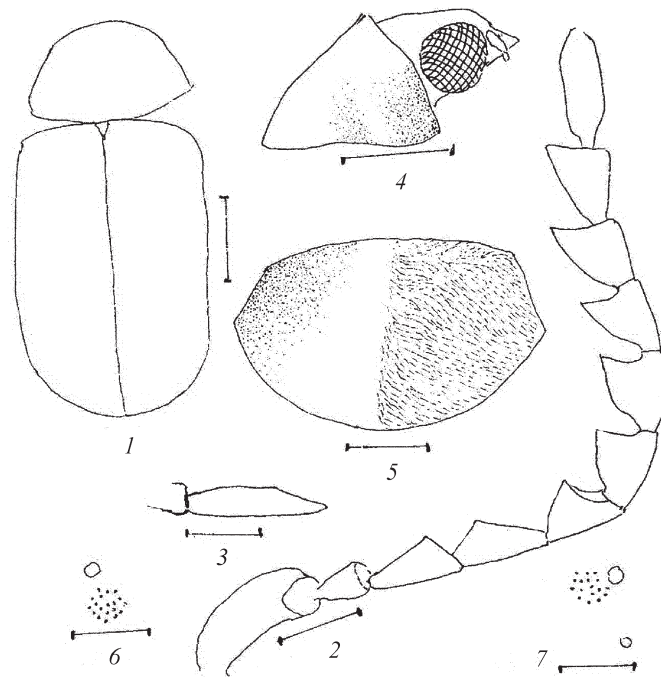


Рис. 3. *Lasioderma ronkayi* sp.n., male: 1 – общий контур тела; 2 – усик; 3 – последний членик челюстного щупика; 4 – передняя часть тела, вид сбоку; 5 – переднеспинка (с рисунком опушения); 6 – пунктировка на диске переднеспинки; 7 – пунктировка на диске надкрыльев. Масштаб: 0,1 мм (3, 6, 7); 0,2 мм (2); 0,5 мм (4, 5); 1,0 мм (1)

переднеспинки. Поверхность в двойной пунктировке, крупные точки распределены неравномерно (рис. 3, 7).

Заднегрудь в 1,8 раза длиннее 1-го брюшного стернита. Передние кантики немного сближены, но равномерно закруглены. Дистальная срединная бороздка заходит за середину заднегруды (рис. 4, 1). Поверхность в двойной пунктировке (рис. 4, 2).

Ноги. Передние голени расширяются к вершинам (рис. 4, 3). Задняя лапка равна 0,75 длины ее голени; 1-й членик длиннее 2-го в 1,6 раза; 2-й членик длиннее 3-го в 1,7 раза; 3-й членик длиннее 4-го в 1,5 раза; 5-й членик чуть короче 2-го (рис. 4, 4).

Эдеагус. Penis с немного расширенной вершиной, в 5,7 раза длиннее своей ширины на вершине. Эндофаллус (вывернут) с 2 рядами (7+7) мелких крючьев, четырьмя разбросанными более крупными крючками и маленькой группой из трех крошечных крючков; «щетка» тройная (рис. 4, 5). Дистальный конец 9-го брюшного стернита с полукруглыми вздутиями по бокам и тонкой перемычкой (рис. 4, 6).

Длина 5,4*–5,5 мм, ширина 2,2–2,4* мм.

Этимология. Вид назван в честь Дж. Ронкая, собравшего этих жуков.

Дифференциальный диагноз

L. ronkayi относится к группе встречаемых в Турции видов жуков рода *Lasioderma* без черных участков тела и с расширяющимися к вершинам передними голеними. Помимо *L. ronkayi*, это *L. serricorne*, *L. thoracicum* и *L. szalokii* sp.n.

От *L. serricorne* новый вид отличается 3-м члеником усиков, в 1,5 раза более длинным, чем 2-й (у *L. serricorne* 3-й членик усиков не длиннее 2-го), однородным опушением поверхности (у *L. serricorne* опушение поверхности неоднородное), расчесанным на две стороны опушением на апикальной трети переднеспинки (у *L. serricorne* опушение на всей переднеспинке направлено к ее основанию), более длинными надкрыльями (у нового вида длина надкрыльев больше ширины в 1,6 раза против 1,3–1,4 раза у *L. serricorne*), эдеагусом (у *L. serricorne* эндофаллус вооружен 7–8-ю крючьями разных размеров (Español, 1972, Fig. 58B)).

L. ronkayi отличается от *L. thoracicum* цветом (у последнего верх двухцветный: переднеспинка ярко-рыжая, надкрылья темно-бурые, а *L. ronkayi* одноцветно-коричневый), усиками (у *L. thoracicum* 3-й членик не длиннее 2-го, средние членики поперечные (Логвиновский, 1985), а у нового вида 3-й чле-

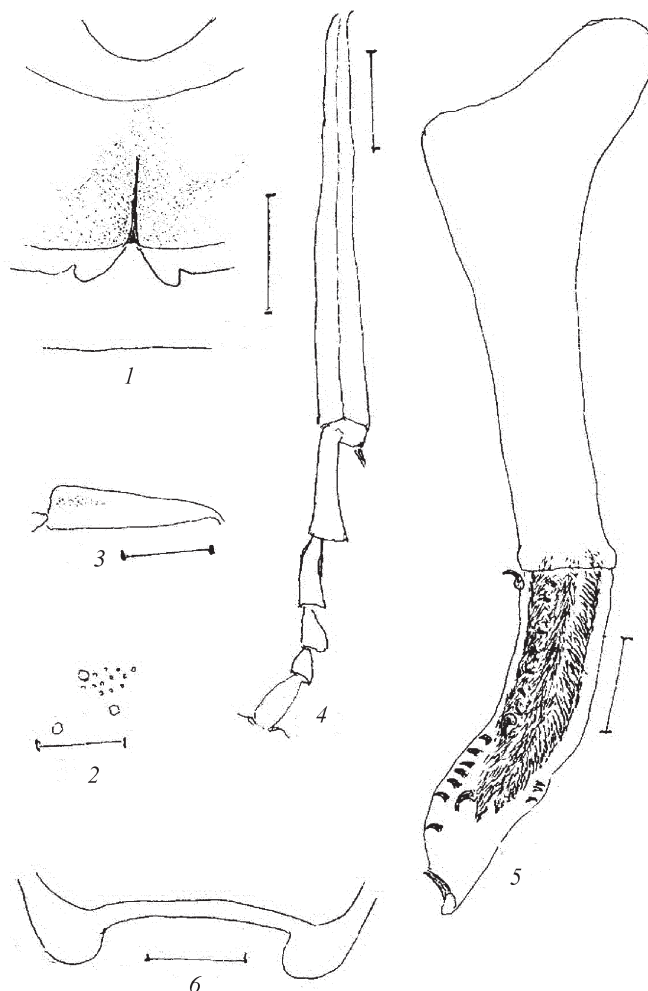


Рис. 4. *Lasioderma ronkayi* sp.n., male: 1 – середина заднегруди и 1-го брюшного стернита; 2 – пунктировка поверхности заднегруди; 3 – передняя голень; 4 – задние голень и лапка; 5 – пенис (вывернут); 6 – дистальный конец 9-го брюшного сегмента. Масштаб: 0,1 мм (2); 0,2 мм (4–6); 0,5 мм (1, 3)

ник в 1,5 раза длиннее 2-го, все членики усиков продольные), эдегусом (у *L. thoracicum* эндофаллус с двумя рядами (5+3) небольших крючьев (Логвиновский, 1977, рис. 31)).

L. ronkayi отличается от *L. szalokii* слабо выраженными задними углами у переднеспинки (у *L. szalokii* задние углы у переднеспинки явственные), 3-м члеником усиков, который в 1,5 раза длиннее 2-го (у *L. szalokii* 3-й членик усиков не длиннее 2-го), более длинной переднеспинкой с двойной пунктировкой (переднеспинка шире своей длины в 1,5 раза против 1,66 и однородной пунктировки у *L. szalokii*), более длинной заднегрудью (заднегрудь длиннее 1-го брюшного стернита в 1,8 раза против 1,3 раза у *L. szalokii*).

Lasioderma szalokii sp.n. (рис. 5).

Ho lo t y p e ♀

Turkey, Denizli vil., Pamukkale Hierapolis, 5.V 1984, fűhalózva, leg. Szalóki D. (Голотип хранится во ВМЕИ) (Holotype is deposited in HMNH).

О п и с а н и е

Внешний вид (рис. 5, 1). Жук коричневый, усики (кроме коричневого 1-го членика) желтые. Опушение желтовато-серое, слегка приподнятое, неоднородное – состоит из волосков разной длины.

Голова. Лоб выпуклый, поверхность в однородной пунктировке. Глаза круглые, умеренно выпуклые, разделены расстоянием в 2,7 диаметра глаза. Усики: 3-й членик по длине равен 2-му, с тупым зубцом; 4-й

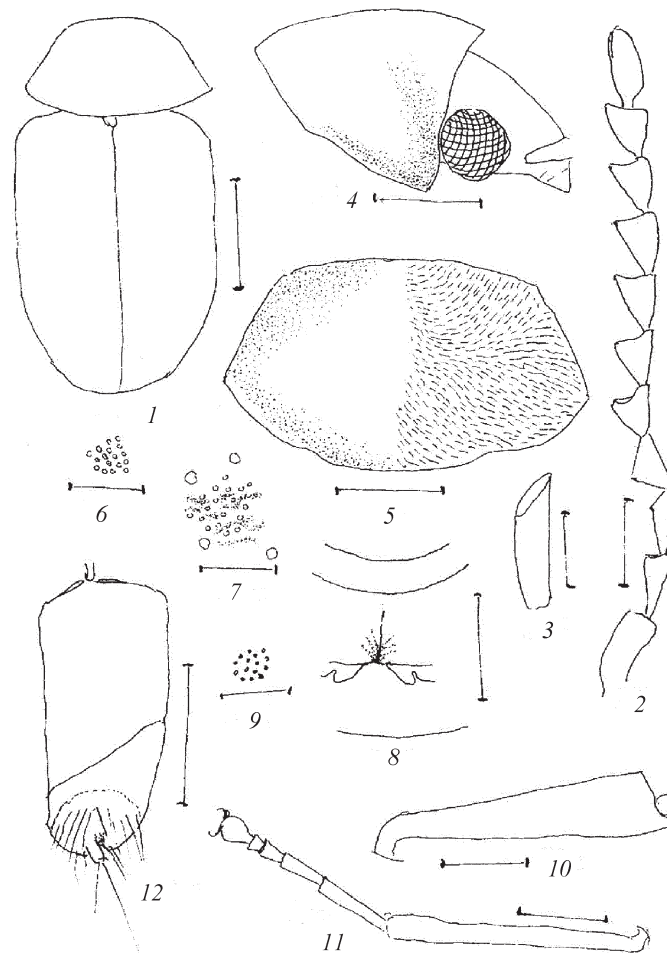


Рис. 5. *Lasioderma szalokii* sp.n., female: 1 – общий контур тела; 2 – усик; 3 – последний членик челюстного щупика; 4 – передняя часть тела, вид сбоку; 5 – переднеспинка (с рисунком опушения); 6 – пунктировка на диске переднеспинки; 7 – структура поверхности диска надкрыльев; 8 – середина заднегруди и 1-го брюшного стернита; 9 – пунктировка поверхности заднегруди; 10 – передняя голень; 11 – задние голень и лапка; 12 – конец ложного яйцеклада (правая часть). Масштаб: 0,05 мм (12); 0,1 мм (3, 6, 7, 9); 0,2 мм (2, 10, 11); 0,5 мм (4, 5, 8); 1,0 мм (1)

членик со скошенным верхним и прямым боковым краем; 5–10-й членики со слабо вогнутым верхним и почти прямым (едва выпуклым) боковым краями. 11-й членик примерно в 3 раза длиннее своей ширины и в 1,6 раза длиннее 10-го членика. Все членики продольные (рис. 5, 2). Последний членик челюстных щупиков палочковидный, немного расширяется к косо срезанной вершине, его длина примерно в четыре раза больше ширины (рис. 5, 3).

Переднеспинка в 1,66 раза шире своей длины; передние углы прямые, задние углы имеются, закруглены. Бока не вздуты (рис. 5, 4). Опушение рассчитано на две стороны на апикальной половине диска (рис. 5, 5). Поверхность в однородной, плотной пунктировке (рис. 5, 6).

Щиток полуовальный. Длина надкрыльев в 1,5 раза больше ширины и в 2,66 раза больше длины переднеспинки. Поверхность в двойной пунктировке, немного морщинистая. Мелкие точки пунктировки расположены реже, чем на переднеспинке, крупные точки распределены неравномерно (рис. 5, 7).

Заднегрудь в 1,3 раза длиннее 1-го брюшного стернита; передние кантики не сближены, равномерно закруглены. Дистальная срединная бороздка заходит за середину заднегруди, ее дистальная часть расширена в виде канавки, от которой отходят несколько морщинок (рис. 5, 8). Поверхность заднегруди в однородной, мелкой пунктировке (рис. 5, 9).

Ноги. Передние голени расширяются к вершинам, искривлены (рис. 5, 10). Задняя лапка равна 0,77 длины голени; 1-й членик длиннее 2-го в 1,8 раза; 2-й членик длиннее 3-го в 2 раза; 3-й членик длиннее 4-го в 1,7 раза; 5-й членик в 1,4 раза короче 2-го, расширенный (рис. 5, 11). Средняя и задняя голени слабо искривленные.

Ложный яйцеклад. Стили почти цилиндрические, длиннее своей толщины более чем в 2 раза, с длинной щетинкой на вершине. Кокситы сравнительно короткие, с довольно слабо скошенной вершиной; вершина снабжена многочисленными хетами, которые в 1,5–2 раза длиннее стилия. Коксит причленен к скошенной наружной боковой стороне парапрокта (рис. 5, 12).

Длина 3,5 мм, ширина 1,7 мм.

Этимология. Новый вид назван в честь Д. Салоки, собравшего этого жука.

Дифференциальный диагноз

L. szalokii относится к группе видов рода *Lasioderma*, распространенных в Турции, не имеющих черных участков тела и с расширяющимися к вершинам передними голеними. Помимо *L. szalokii*, сюда относятся *L. ronkayi*, *L. serricorne* и *L. thoracicum*.

L. szalokii отличается от *L. ronkayi* усиками с коротким 3-м члеником – не длиннее 2-го (у *L. ronkayi* 3-й членик в 1,5 раза длиннее 2-го), присутствием у переднеспинки задних углов (у *L. ronkayi* переднеспинка почти без задних углов), неоднородным, приподнятым опушением на дорсальной поверхности тела (у *L. ronkayi* опушение однородное, на диске надкрыльев прилегающее), более короткой

заднегрудью (соотношение длины заднегруды и 1-го брюшного стернита 1,3 у *L. szalokii* и 1,8 у *L. ronkayi*), более коротким телом (соотношение длины и ширины тела 2,2 у *L. ronkayi* и 2 у *L. szalokii*).

От *L. serricorne* новый вид отличается присутствием задних углов у переднеспинки (у *L. serricorne* переднеспинка без задних углов), расчесанным на 2 стороны опушением на апикальной половине переднеспинки (у *L. serricorne* опушение на переднеспинке не расчесано на 2 стороны), более длинной заднегрудью (соотношение длины заднегруды и 1-го брюшного стернита 1,3 у *L. szalokii* и примерно 1,0 у *L. serricorne*), другими соотношениями длин члеников лапок (у *L. szalokii* 1-й членик задних лапок в 1,8 раза длиннее 2-го, а у *L. serricorne* 1-й членик задних лапок более чем в 2 раза длиннее 2-го членика), коричневым цветом (*L. serricorne* кирпично-красного цвета).

L. szalokii отличается от *L. thoracicum* цветом (у последнего верх двухцветный: переднеспинка ярко-рыжая, надкрылья темно-бурые), усиками (у *L. thoracicum* средние членики поперечные (Логвиновский, 1985), а у *L. szalokii* продольные), присутствием задних углов у переднеспинки (у *L. thoracicum* задние углы не развиты), неоднородным, приподнятым опушением (у *L. thoracicum* опушение однородное).

Автор сердечно благодарит докт. О. Меркла (HMNH) за предоставление типовой коллекции, Э.П. Нарчук (Зоологический институт РАН, СПб.), А.В. Свиридова (Зоологический музей МГУ, Москва), А.С. Украинского (ГосНИИР, Москва) и программиста Н.Л. Клепикову (Москва) за большую помощь в работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Логвиновский В.Д. Обзор жуков-точильщиков рода *Lasioderma* Stephens (Coleoptera, Anobiidae) из СССР и Монголии // Насекомые Монголии. 1977. Т. 5. Л., С. 278–289.
- Логвиновский В.Д. Точильщики – семейство Anobiidae // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. 1985. Т. 14. Вып. 2. Л., С. 1–175.
- Español F. Contribucion al conocimiento de los Xyletininae (Col. Anobiidae) del Gabón (Mision H. Coiffait, 1963) // Biologia Gabonica. 1972. Vol. 8. Fasc.2. P. 175–189.
- Español F. Fauna Iberica. Vol. 2. Coleoptera: Anobiidae. Madrid, 1992. 195 p.
- Sakai M. *Hyperisus* as a distinct genus, with description of a new species from Japan (Coleoptera, Anobiidae) // Japanese Journal of Systematic Entomology. 2001. Vol. 7. N 2. P. 327–332.
- Zahradník P. Four new species of Anobiidae (Coleoptera) from Turkey and Rhodes Island // Folia Heyrovskyana. 1996. Vol. 4. N 3. P. 93–101.
- Zahradník P. Anobiidae of Turkey (Coleoptera) // Klapalekiana. 1998. Vol. 34. P. 263–286.
- Zahradník P. Subfamily Xyletininae // Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Eds I. Löbl et A. Smetana. Stenstrup. 2007. Vol. 4. Ptinidae. P. 357–362.

NEW SPECIES OF WOOD-BORERS OF THE GENUS *LASIODERMA*
STEPHENS, 1835 (COLEOPTERA: PTINIDAE: XYLETININAE) FROM
TURKEY

I. N. Toskina

In the present paper there are described four new species of wood-borers of the genus *Lasioderma* from Turkey: *L. fuligineum*, *L. hreblayi*, *L. ronkayi*, *L. szalokii* spp.nov.

L. fuligineum is black, with reddish elytral apices, with oval eyes, with 3rd antennal segment 1.5 times as long as the 2nd one, 4–5th segments with oblique and concave apical margin, 6–10th segments with convex lateral margins; pronotum 1.5 times as wide as long, with posterior angles, pubescence not parted to two sides on pronotum; elytra 1.56 times as long as wide; surface with uniform punctation; metasternum with anterior rims approximated in the middle, first rim is straightened, the second one curved forward; fore tibiae not dilate towards their apices; styles conical, 1.4 times as long as their thickness at the base, coxites with about ten short chaetae on their top. Length 2.8 mm, width 1.25 mm. *L. fuligineum* differs from *L. obscurum* by pubescence not parted to two sides on pronotum, antennae and metasternum (4–10th antennal segments with straight lateral margins and anterior rims strongly curved forwards in *L. obscurum*). *L. fuligineum* differs from *L. anatolica* by monochromatic colour of dorsal surface (which is two-coloured in *L. anatolica*), longer body, appressed pubescence.

L. hreblayi is brown, antennae yellow; eyes large, separated by 1.85 eye diameters; 3rd antennal segment 1.5 times as long as the 2nd one, 4–5th segments with oblique anterior margin, 6–10th segments with concave lateral margin; pronotum 1.6 times as wide as long, with posterior angles, pubescence not parted to two sides on pronotum; elytra 1.6 times as long as wide, their surface with punctation sparser than that on pronotum; anterior rims of metasternum are not approximated in the middle; fore tibiae not dilate towards their apices; internal penial sac with 4 various spines. Length 3.75 mm, width 1.7 mm. This species differs from *L. haemorrhoidale* and *L. kiesenwetteri* by antennae (6–10th segments with convex lateral margins), metasternum (anterior rims of metasternum are approximated in the middle, curved forward in the first species, and straightened in the 2nd one), and aedeagus.

L. ronkayi is brown, antennae yellow; 3rd antennal segment 1.5 times as long as the 2nd one, 4th segment with oblique anterior margin, 5–10th segments with convex lateral margin; pronotum 1.5 times as long as wide, without posterior angles, with pubescence parted to two sides on apical third of pronotum; elytra 1.6 times as long as wide, surface with dual punctation; metasternum 1.8 times as long as the 1st visible abdominal sternite, anterior rims slightly approximated in the middle and evenly rounded; fore tibiae dilate towards the apices; internal penial sac with 2 rows (7+7) of small spines, 4 spines of medium sizes, and 3 very small spines. Length 3.75 mm, width 1.7 mm. *L. ronkayi* differs from *L. serricorne* by long 3rd antennal segment, pubescence parted to two sides on apical third of pronotum, by long metasternum (metasternum is as long as the 1st visible abdominal sternite in *L. serricorne*), by longer body, armaments of penial sac, by general colour.

L. szalokii is brown, with yellow antennae; 3rd antennal segment is not longer than the 2nd segment, 4th segment with oblique anterior margin, 5–10th segments with very slightly convex lateral margin; pronotum 1.66 times as wide as long, pubescence parted to two sides on pronotal apical half, posterior angles rounded, surface with uniform punctation; elytra 1.5 times as long as wide, surface with dual punctation; metasternum 1.3 times as long as the 1st visible abdominal sternite, anterior rims evenly rounded; fore tibiae dilate towards their apices. Styles are cylindrical, 2 times as long as thick, coxite top with long chaetae. Length 3.5 mm, width 1.7 mm. *L. szalokii* differs from *L. serricorne* by antennal segments with almost straight lateral margins (antennal segments with convex lateral margins in *L. serricorne*), by pronotum with posterior angles and pubescence parted to two sides on apical half (pronotum without posterior angles and with pubescence directed to base of pronotum in *L. serricorne*), by longer body (1.3–1.4 as long as wide in *L. serricorne*), by body colour (*L. serricorne* is rufous).

Key words: *Lasioderma*, Xyletininae, Ptinidae, Coleoptera, new species, Turkey.

Сведения об авторе: Тоскина Ирина Николаевна – канд. биол. наук (nina_11235813@mail.ru)

УДК: 595.351.6

УСОНОГИЕ РАКИ (CIRRIPEDIA, THORACICA) ИЗ РАЙОНОВ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ СЕВЕРНОЙ ПАЦИФИКИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 22-ГО РЕЙСА НИС «АКАДЕМИК МСТИСЛАВ КЕЛДЫШ»)

О.П. Полтаруха

Исследованы усонogie раки (Cirripedia Thoracica), собранные в ходе 22-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш» с глубин 1490–2642 м в районах гидротермальных источников северной части Тихого океана – подводный вулкан Пийпа (Берингово море) и горы Восточно-Тихоокеанского поднятия. В пробе из района подводного вулкана Пийпа был найден, вероятно, новый вид усоногого рака, относящийся к семейству Chionelasmatidae. В пробах с гор Восточно-Тихоокеанского поднятия обнаружен *Neolepas zevinae* на глубине большей, чем максимально известная глубина обитания этого вида.

Ключевые слова: усонogie раки, Северная Пацифика, гидротермальные источники.

Первый облигатный для хемобиотических сообществ (гидротермальных районов и зон холодных высачиваний) вид усоногих раков был обнаружен в Северной Пацифике (Newman, 1979), однако к настоящему времени число работ по фауне этой группы хемобиотических сообществ Южной Пацифики (Галкин, 1992; Yamaguchi, Newman, 1990; 1997a; 1997b; Jones, 1993; Newman, Yamaguchi, 1995; Buckeridge, 2000; Newman, 2000; Southward, Jones, 2003; Southward, 2005) заметно превосходит число аналогичных работ по Северной Пацифике (Newman, 1979; 1989; Newman, Hessler, 1989; Yamaguchi et al., 2004). Число известных видов усоногих раков – облигатных обитателей хемобиотических сообществ – также существенно выше для Южной Пацифики, чем для северной части Тихого океана. В связи с этим особый интерес вызывают исследования усоногих раков в хемобиотических сообществах Северной Пацифики.

Материалом для настоящей статьи послужили сборы усоногих раков из двух гидротермальных районов северной части Тихого океана, сделанные в ходе 22-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш». Ниже приведена краткая характеристика станций, а также описания найденных в исследованных пробах усоногих раков. Систематическое положение обсуждаемых видов дается в соответствии с недавними ревизиями соответствующих групп (Jones, 2000; Southward, Jones, 2003).

Станция 2321, 08.VIII 1990, драга, 1490–1554 м, 55°22'5 N, 167°18'8 E – 55°21'8 N, 167°18'0 E, Chionelasmatidae gen. sp. (nov.?) – 1 экз. (только мягкое тело и оперкулярные таблички).

Станция 2370, 19–20.X 1990, МИР-1, погружение 25/69, 2640 м, 20°50'4 N, 109°05'8 W, *Neolepas zevinae* Newman, 1979 – 1 экз.

Станция 2371, 19–20.X 1990, МИР-1, погружение 31/72, 2642 м, 20°50'4 N, 109°05'8 W, *Neolepas zevinae* Newman, 1979 – 4 экз.

Отряд Pedunculata Lamarck, 1818

Подотряд Scalpellomorpha Newman, 1987

Семейство Eolepadidae Buckeridge, 1983

Подсемейство Neolepadinae Newman, 1996

Род *Neolepas* Newman, 1979

Neolepas zevinae Newman, 1979

Neolepas zevinae Newman, 1979: 155–159, figs. 1–5.

Neolepas zevinae Зевина, 1981: 48, рис. 25; Southward, Jones, 2003: 80–81, figs. 18E, 19E, tab. 7–9; Newman et al., 2006: 363.

Описание (рис. 1). Головка широкая. Имеются 8 табличек белого цвета с тонкими редкими линиями роста. Таблички покрыты тонкой гладкой кутикулой. Скутум четырехугольный с клювовидной верхушкой. Его тергальный край вогнутый, остальные выпуклые. От верхушки к нижнему углу тянется тонкий гребень. Тергум ромбовидный, крупный. От верхушки к нижнему углу тянется тонкий гребень. Карина с выпуклой крышей, заметно расширяется книзу. Верхушка карины изогнута несколько больше, чем остальная ее часть, и доходит до верхней четверти тергума. Рострум довольно крупный, изогнутый, расширяющийся книзу. Средняя латералия треугольная, ее верхушка расположена ниже верхушки рострума.

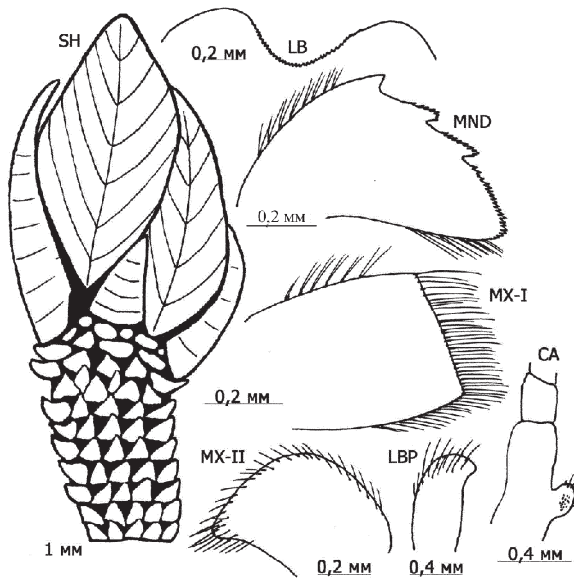


Рис. 1. *Neolepas zevinae* Newman, 1979 (SH – внешний вид животного сбоку; LB – лабрум; LBP – лабиальный щупик; MND – мандибула; MX-I – максилла I; MX-II – максилла II; CA – каудальный придаток)

Стебелек длинный, у крупных особей в два и более раза длиннее головки. У мелких особей стебелек может быть короче головки. Стебелек покрыт крупными известковыми чешуйками, верхушки которых могут сильно отклоняться в стороны.

Ротовые органы. Лабрум вогнутый, покрыт мелкими зубцами. Лабиальные щупики сравнительно небольшие, широкие, с загнутыми верхушками, несут щетинки. Мандибула трехзубая, зубы очень небольшие. Первый зуб острый, хорошо различимый. Остальные зубы, как и закругленный нижний угол мандибулы, несут по краям мелкие зубцы. Максилла I с практически прямым режущим краем, покрытым тонкими щетинками примерно одинаковой длины. Максилла II округло-четырёхугольная, покрыта щетинками.

Число члеников усоможек:

I	II	III	IV	V	VI
30/26	32/36	46/47	52/53	56/62	62/61

Каудальные придатки мелкие, округлые, покрыты мелкими щетинками и шипиками.

Обсуждение. Исследованные особи данного вида морфологически сходны с описанными в литературе (Зевина, 1981; Newman, 1979; Southward, Jones, 2003; Newman et al., 2006).

Распространение. Обсуждаемый вид был впервые описан из района гидротермальных источников

Восточно-Тихоокеанского поднятия – 20°50' N, 109° W, 2600 м (Newman, 1979). Очевидно, что сведения, приведенные в работе Г.Б. Зевинной (1981), о нахождении этого вида на глубине 2500 м – явная опечатка.

В дальнейшем *N. zevinae* был обнаружен на той же глубине в районе 10° N (Newman, 1985; Jones, 1993). В недавней работе, где приведены сведения о распространении данного вида (Newman et al., 2006), отмечается, что он обитает на Восточно-Тихоокеанском поднятии в районе 9–21° N. Указанное в настоящей работе нахождение расположено в пределах известного ареала обсуждаемого вида, но немного глубже. Таким образом, максимально известная глубина его обитания увеличена до 2642 м.

Отряд Sessilia Lamarck, 1818

Подотряд Balanomorpha Pilsbry, 1916

Надсемейство Chionelasmatoidea Buckeridge, 1983

Семейство Chionelasmatidae Buckeridge, 1983

Gen. sp. (nov.?)

Описание (рис. 2). Строение домика неизвестно. Оперкулярные таблички с хорошо различимыми линиями роста, радиальная исчерченность отсутствует. Скутум треугольный, его базальный край выпуклый, примерно в 1,5 раза длиннее тергального. Сочленовный и тергальный края прямые. Сочленовный гребень хорошо развит, занимает примерно 2/3 тергального края и заметно выступает из-под него. С внутренней стороны скутума хорошо заметна ямка аддуктора, гребень депрессора и ямка латерального депрессора отсутствуют. Имеется глубокая сочленовная борозда. Еще одна глубокая и широкая борозда, характерной

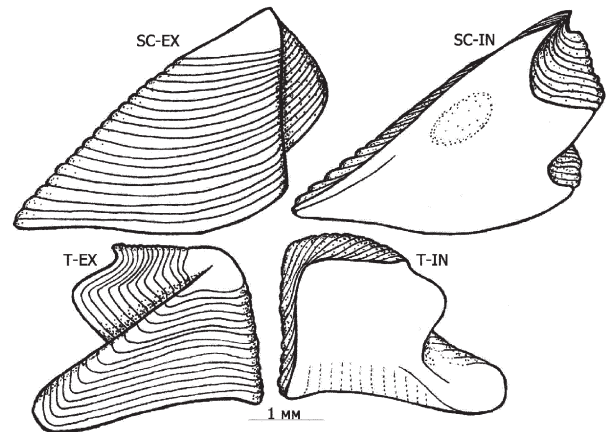


Рис. 2. Chionelasmatidae gen. sp. (nov.?). Обозначения SC-IN – скутум изнутри; T-IN – тергум изнутри; SC-EX – скутум снаружи; T-EX – тергум снаружи;

для представителей Chionelasmatidae формы, хорошо заметна с внутренней стороны в верхней части тергального края несколько ниже верхушки скутума. Тергум с прямой округлой верхушкой. Угол при вершине тергума несколько превышает 90° . Каринальный край прямой. Базальный край немного вогнут, что особенно заметно вблизи базикаринального угла. Длина базального края примерно в 1,5 раза превышает длину каринального края. Скутальный край S-образный с двумя отчетливыми выемками, из которых самая крупная расположена ближе к базискутальному углу. С внешней стороны тергума хорошо заметны борозды, идущие от этих выемок к верхушке тергума. С внутренней стороны тергума хорошо различимы крупный округлый сочленовный гребень, а также глубокая и широкая сочленовная борозда. Вдоль базального края с внутренней стороны тергума заметны слабо развитые гребни депрессора.

В связи с тем, что мягкое тело животного высохло и не поддавалось размачиванию, приготовить препараты ротовых органов, усоножек, каудальных придатков и пениса не удалось.

Обсуждение. Отсутствие в исследованном материале целого домика животного и даже его фрагментов, а также плохая сохранность мягкого тела, что делает невозможным приготовление соответствующих препаратов, не позволяют провести полноценное сравнение морфологии исследованной особи с морфологией других видов Balanomorpha. Вместе с тем своеобразная форма оперкулярных табличек дает основание отнести с большой долей вероятности исследованную особь к семейству Chionelasmatidae, хотя для того, чтобы утверждать это со всей определенностью, необходимо исследовать строение домика животного.

Ныне живущие представители семейства Chionelasmatidae немногочисленны и относятся к двум родам – *Chionelasmus* Pilsbry, 1911 и *Eochionelasmus* Yamaguchi, 1990 (Jones, 2000). При этом оба известных в настоящее время вида рода *Chionelasmus*, включая и их подвиды, в гидротермальных не встречаются, да и морфология оперкулярных табличек как *C. darwini* (Pilsbry, 1907), так и *C. crosnieri* Buckeridge, 1998, заметно отличается от морфологии оперкулярных табличек исследованной особи (Pilsbry, 1907; Buckeridge, 1998; Yamaguchi, 1998). Оба известных в настоящее время представителя рода *Eochionelasmus*, напротив, являются облигатными обитателями гидротермальных сообществ (Галкин, 1992; Yamaguchi, Newman, 1990, 1997a, 1997b; Newman et al., 2006).

По таким морфологическим признакам как наличие ямки аддуктора, отсутствие ямки латерального депрессора, прямой тергальный край и хорошо развитый сочленовный гребень скутума, а также наличие слабо развитых гребней депрессора вдоль базального края тергума, исследованная особь отличается от *E. paquensis* Yamaguchi, Newman, 1997 и сходна с *E. ohtai* Yamaguchi, 1990 (Yamaguchi, Newman, 1997b). С другой стороны, относить исследованную особь к *E. ohtai* представляется необоснованным, поскольку она характеризуется базальным краем скутума примерно в 1,5 раза более длинным, чем тергальный, что характерно, скорее, для *E. paquensis*, чем для *E. ohtai* (Yamaguchi, Newman, 1997a; 1997b), а также тупым углом при вершине тергума. Впрочем, в работе С.В. Галкина (1992), которая цитируется указанными выше авторами (Yamaguchi, Newman, 1997a), приведены рисунки особей *E. ohtai* с базальным краем скутума примерно в 1,5 раза превышающим в длину его тергальный край, а также отмечается, что данный вид характеризуется высокой изменчивостью формы домика и оперкулярных табличек.

Наряду с отсутствием данных по строению домика и мягких частей исследованной особи указанное обстоятельство заставляет воздержаться от описания нового для науки вида, хотя, судя по всему, исследованную особь нельзя отнести ни к одному из известных в настоящее время видов усоногих раков.

Распространение. Место обнаружения обсуждаемого животного соответствует склону подводного вулкана Пийпа, координаты которого $55^\circ 23' N$, $167^\circ 15' E$ (Биология гидротермальных систем, 2002). Эта вулканическая структура расположена недалеко от Командорских островов и возвышается над дном окружающей котловины более чем на 4000 м. Вулкан имеет две четко выраженные вершины, разделенные седловиной. Расстояние между вершинами составляет около двух миль. Минимальная глубина над северной вершиной 352 м, над южной – 447 м. В районе обеих вершин выявлена гидротермальная активность, которая в свое время была довольно подробно исследована (Селиверстов и др., 1986; Сагалевич и др., 1992). Также проводились исследования фауны вулкана Пийпа, в ходе которых были обнаружены, в частности, двустворчатые моллюски рода *Calypptogena*, являющиеся характерными представителями специфической гидротермальной фауны (Сагалевич и др., 1992). Позднее эти моллюски были определены как *Calypptogena* cf. *pacifica* (Биология гидротермальных систем, 2002).

Таким образом, местообитание обсуждаемого животного вполне соответствует известным местообитаниям усоногих раков рода *Eochionelasmus*, но расположено значительно севернее. Весьма примечательно, что и для моллюсков рода *Calypptogena* вулкан Пийпа является самой северной точкой распространения этой группы в Мировом океане (Сагалевиц и др., 1992).

Таким образом, в результате проделанной работы был обнаружен предположительно новый для науки вид усоногого рака, являющийся обитателем гидротермальных сообществ Северной Пацифики. Скорее всего, этот вид близок к *Eochionelasmus ohtai* Yamaguchi, 1990. Соответственно, число видов Cirripedia Thoracica, известных для хемобиотических сообществ этой части Мирового океана, возросло до трех: *Ashinkailepas seepiophila* Yamaguchi, Newman, Hashimoto, 2004 из района холодных высачиваний у берегов центральной части Японского архипелага; *Chionelasmata* gen. sp. (nov.?), от-

меченный в настоящей работе, а также *Neolepas zevinae* Newman, 1979 из района гидротермальных источников Восточно-Тихоокеанского поднятия. По результатам проделанной работы удалось также несколько увеличить (до 2642 м) максимально известную глубину обитания *N. zevinae*. Можно предположить, что дальнейшие исследования хемобиотических сообществ Северной Пацифики позволят пополнить список обитающих в них видов усоногих раков. Представляет большой интерес продолжение работ в районе подводного вулкана Пийпа, что, по всей видимости, позволит собрать дополнительный материал и сделать полное описание обнаруженного там вида.

Автор благодарит сотрудника Института океанологии имени П.П. Ширинова РАН Александра Николаевича Миронова за ценные советы и помощь в подборе литературы по исследованиям гидротермальной активности и фауны района подводного вулкана Пийпа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Биология гидротермальных систем / Отв. ред. А.В. Гебрук. М., 2002. 543 с.
- Галкин С.В. *Eochionelasmus ohtai* (Cirripedia, Balanomorpha) с гидротермального поля бассейна Манус // Зоол. журн. 1992. Т. 71. Вып. 11. С. 139–143.
- Зевина Г.Б. Усоногие раки подотряда Lepadomorpha Мирового океана. Ч. I. Л., 1981. 407 с.
- Сагалевиц А.М., Торохов П.В., Матвеевков В.В., Галкин С.В., Москалев Л.И. Гидротермальные проявления подводного вулкана Пийпа (Берингово море) // Изв. АН СССР. Сер. Геол. 1992. № 9. С. 104–114.
- Селиверстов Н.И., Авдейко Г.П., Иваненко А.Н., Шкура В.А., Хубуня С.А. Новый подводный вулкан в западной части Алеутской островной дуги // Вулканология и сейсмология. 1986. № 4. С. 3–16.
- Buckeridge J.S. A new coral inhabiting barnacle of the genus *Chionelasmus* (Cirripedia, Balanomorpha) from New Caledonia, Southwest Pacific // Zoosystema. 1998. Vol. 20. N 2. P. 167–176.
- Buckeridge J.S. *Neolepas osheai* sp. nov., a new deep-sea vent barnacle (Cirripedia: Pedunculata) from Brothers Caldera, south-west Pacific Ocean // New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research. 2000. Vol. 34. P. 409–418.
- Jones D.S. A new *Neolepas* (Cirripedia: Thoracica: Scalpellidae) from an abyssal hydrothermal vent, Southeast Pacific // Bulletin of Marine Science. 1993. Vol. 52. N 3. P. 937–948.
- Jones D.S. Crustacea Cirripedia Thoracica: Chionelasmatoidea and Pachylasmatoidea (Balanomorpha) of New Caledonia, Vanuatu and Wallis and Futuna Islands, with a review of all currently assigned taxa // Resultats des Campagnes Musorstom. Vol. 21. Mémoire du Muséum National d'Histoire Naturelle. 2000. Vol. 184. P. 141–283.
- Newman W.A. A new scalpellid (Cirripedia); a Mesozoic relic living near an abyssal hydrothermal spring // Transactions of the San Diego Society of Natural History. 1979. Vol. 19. N 11. P. 153–167.
- Newman W.A. The abyssal hydrothermal vent invertebrate fauna: a glimpse of antiquity? // Biological Society of Washington Bulletin. 1985. Vol. 6. P. 231–242.
- Newman W.A. Juvenile ontogeny and metamorphosis in the most primitive living sessile barnacle, *Neoverruca*, from abyssal hydrothermal springs // Bulletin of Marine Science. 1989. Vol. 45. N 2. P. 467–477.
- Newman W.A. A new genus and species of barnacle (Cirripedia, Verrucomorpha) associated with vents of the Lau Back–Arc Basin: its gross morphology, inferred first stage and affinities // Zoosystema. 2000. Vol. 22. N 1. P. 71–84.
- Newman W.A., Hessler R.R. A new abyssal hydrothermal verrucomorphan (Cirripedia; Sessilia): The most primitive living sessile barnacle // Transactions of the San Diego Society of Natural History. 1989. Vol. 21. N 16. P. 259–273.
- Newman W.A., Yamaguchi T. A new sessile barnacle (Cirripedia, Brachylepadomorpha) from the Lau Back – arc Basin, Ton-

- ga; first record of a living representative since the Miocene // Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris. 1995. Vol. 4. Ser. 17A. № 3–4. P. 221–243.
- Newman W.A., Yamaguchi T., Southward A.J., Segonzac M. Cirripedia // Handbook of Deep-sea Hydrothermal Vent Fauna. Denisia. 2006. Vol. 18. P. 356–368.
- Pilsbry H.A. Hawaiian Cirripedia // Bulletin of the Bureau of Fisheries, Washington. 1907. Vol. 26. P. 181–190.
- Southward A.J. Systematics and ecology of a new species of stalked barnacle (Cirripedia: Thoracica: Scalpellomorpha: Eolepadidae: Neolepadini) from the Pacific-Antarctic Ridge at 38° S // Senckenbergiana maritime. 2005. Vol. 35. N 2. P. 147–156.
- Southward A.J., Jones D.S. A revision of Stalked Barnacles (Cirripedia: Thoracica: Scalpellomorpha: Eolepadidae: Neolepadinae) associated with hydrothermalism, including a description of a new genus and species from a volcanic seamount off Papua New Guinea // Senckenbergiana maritime. 2003. Vol. 32. N 1–2. P. 77–93.
- Yamaguchi T. Review of *Chionelasmus darwini* (Pilsbry, 1907) (Cirripedia: Balanomorpha): A comparison between the Pacific and Indian Ocean Populations // Species Diversity. 1998. Vol. 3. N 1. P. 117–131.
- Yamaguchi T., Newman W.A. A new and primitive Barnacles (Cirripedia: Balanomorpha) from the North Fiji Basin Abyssal Hydrothermal Field, and its evolutionary implications // Pacific Science. 1990. Vol. 44. N 2. P. 135–155.
- Yamaguchi T., Newman W.A. The hydrothermal vent barnacle *Eochionelasmus* (Cirripedia, Balanomorpha) from the North Fiji, Lau and Manus Basins, South-West Pacific // Zoosystema. 1997a. Vol. 19. N 4. P. 623–649.
- Yamaguchi T., Newman W.A. *Eochionelasmus paquensis*, new species (Cirripedia: Balanomorpha), from 17°25' S, north of Easter Island: first record of a sessile hydrothermal barnacle from the East Pacific Rise // Journal of Crustacean Biology. 1997b. Vol. 17. N 3. P. 488–496.
- Yamaguchi T., Newman W.A., Hashimoto J. A cold seep barnacle (Cirripedia: Neolepadinae) from Japan and the age of the vent/seep fauna // Journal of Marine Association of the United Kingdom. 2004. Vol. 84. P. 111–120.

Поступила в редакцию 22.01.13

THE BARNACLES (CIRRIPEDIA, THORACICA) FROM A HYDROTHERMAL VENTS, NORTHERN PACIFIC (ON MATERIALS COLLECTED DURING 22-nd VOYAGE OF R/V «AKADEMIC MSTISLAV KELDYSH»)

O. P. Poltarukha

The barnacles (Cirripedia Thoracica) collected during 22-nd voyage of R/V «Akademic Mstislav Keldysh» taken at depth of 1490–2642 m in hydrothermal vent areas of Northern Pacific – Piipa volcanic seamount (Bering Sea) and the crest of the East Pacific Rise, are investigated. Probably new barnacle species, belong to family Chionelasmataidae, was found in the sample collected in the Piipa volcanic seamount region. *Neolepas zeviniae* was found in the samples collected in the crest of the East Pacific Rise more deeply, than the most known depth of dwelling of this species is found.

Key words: Barnacles, Northern Pacific, hydrothermal vents.

Сведения об авторе: *Полтаруха Олег Павлович* – ст. науч. сотр. Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, канд. биол. наук (poltarukha@rambler.ru).

УДК 582.893.6

СТРОЕНИЕ ПЛОДА *NOTIOSCIADIUM* SPERG. И ВЗГЛЯДЫ НА ВОЗМОЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РОДА В СИСТЕМЕ APIACEAE–APIOIDEAE

А.И. Константинова

Notiosciadium pampicola Sperg. – низкорослое прибрежно-болотное растение, к наиболее своеобразным карпологическим особенностям которого следует отнести многослойную обкладку ложбиночных канальцев, мощные тяжи волокон склеренхимы, образующие внутренний каркас ребер, комплексы клеток со спирально-сетчатыми утолщениями в основании этих ребер, а также своеобразные трихомы – конусообразные выросты на поверхности плода, состоящие из одной или нескольких эпидермальных клеток. Настоящее исследование показало, что эндокарпий (внутренняя эпидерма плодолистика) в плоде *N. pampicola* типичен для «апиоидных» зонтичных – однослойный, паренхиматический, а строение плода приближает его к родам *Apium* и *Petroselinum*. Таким образом, по совокупности существенных карпологических признаков род *Notiosciadium*, скорее всего, следует понимать в составе Arioideae–Apieae.

Ключевые слова: Arioideae, *Notiosciadium*, карпология, плод, перикарпий, морфология и анатомия, секреторные канальцы, эндокарпий, «гидроциты», колонка, плодоножка.

Значение представителей семейства Apiaceae (Umbelliferae) для человечества трудно переоценить. В его состав входит значительное число пищевых, лекарственных, эфирномасличных растений, известных человеку с глубокой древности и уже давно введенных в культуру. Между тем Зонтичные исследованы недостаточно (Тихомиров, Константинова, 2000), и о некоторых из них мы не имеем почти никакого представления. К числу таких малоизученных представителей семейства принадлежит маленький южноамериканский род *Notiosciadium* Sperg.

Род *Notiosciadium* с единственным видом *N. pampicola* был описан С. Spegazzini в 1924 г. *Notiosciadium pampicola* Sperg. – низкорослое прибрежно-болотное растение (до 10 см высотой), с небольшими, почти сидячими мало- и коротколучевыми зонтиками и мелкими, пятичленными цветками (Spegazzini, 1924). Сопроводив первоописание серией схематичных, но достаточно точных рисунков, автор предположил, что род занимает положение между «Euammineas и Scandineas», но определено близко к *Apium* L. Более или менее подробное описание *Notiosciadium* содержится в монографии Н. Wolff (1927), причем также в разделе, посвященном Arioideae–Ammineae–Carinae. В целом же список литературы, посвященной *Notiosciadium*, крайне скуден (Тихомиров, Константинова, 1996). В работе

M.G. Pimenov и M.V. Leonov (1993) этот род отнесен к «Hydrocotyloideae incertae sedis»; G. Delucchi (2006) упоминает его среди находящихся под угрозой исчезновения растений аргентинской провинции Буэнос-Айрес как эндемичный для Аргентины вид, однако существуют указания на то, что *Notiosciadium pampicola* отмечен и за пределами Аргентины, в частности, на территории Уругвая (Nicolas, Plunkett, 2009; изученный нами материал из коллекции UC). A.N. Nicolas и G.M. Plunkett (2009) впервые осуществили молекулярный анализ этого рода и пришли к выводу о его принадлежности к Arioideae и возможному родству с *Apium*, *Naufraga* Constance и Cannon, *Petroselinum* Hill и др.; однако последующие авторы отнесли *Notiosciadium* к трибе Pyramidoptereae, в то время как все другие перечисленные роды попали в их систему в состав Apieae (Downie et al., 2010).

Материалы и методы

Плоды *N. pampicola*, собранные на территории южного Уругвая (департамент Канелонес, г. Ла-Пас), были любезно предоставлены в наше распоряжение профессором L. Constance из коллекции UC [E. Marchesi s.n. (C-2024), Nov. 1976)].

Материал готовили по общепринятой методике, анатомию плодов изучали на временных и постоянных препаратах с использованием световых микро-

скопов «АУ-12» и «Микромед 2». Ультраскульптура поверхности перикарпия, а также поперечные срезы исследованы с помощью сканирующего электронного микроскопа «JSM-6380 LA» на разных увеличениях по стандартной методике.

Результаты исследования

Плоды *Notiosciadium pampicola* состоят из двух удлиненных вдоль продольной оси и обычно неразъединяющихся мерикарпиев (длина 4,2–4,5 мм, ширина 0,5–0,8 мм) с хорошо выраженными выступающими ребрами и погруженными ложбинными участками (рис. 1). В верхней трети мерикарпиев в области ребер развиваются простые неразветвленные трихомы до 0,05 мм длиной (рис. 4, а). На верхушке плода сохраняются остатки околоцветника и два стилодия с головчатыми рыльцами, а к базальной части крепится мощная вздутая плодоножка (рис. 1 и 4, а).

Анатомическое исследование показало, что эндокарпий (внутренняя эпидерма плодолистика) в плоде *Notiosciadium* типичен для «апиоидных» зонтичных – однослойный, паренхиматический, из легко

сминающихся тонкостенных клеток (рис. 2, 3, 4, з). Проводящие элементы реберных пучков слаборазличимы или неразличимы вовсе в массиве прилегающих снизу волокон склеренхимы (рис. 2–4, в). Крупные клетки со спирально-сетчатыми утолщенными оболочками – «гидроциты» – группируются в основании ребер поблизости от ложбинных секреторных канальцев (рис. 2 и 3, б). В ложбинках хорошо развиты типичные крупные секреторные канальцы с мощной обкладкой из нескольких слоев клеток – «vittae valliculares» (рис. 3, а и 4, з).

Обсуждение результатов

Итак, к наиболее своеобразным карпологическим особенностям *Notiosciadium* следует отнести многослойную обкладку ложбинных канальцев, мощные тяжи волокон склеренхимы с толстыми оболочками, образующие внутренний каркас ребер, комплексы клеток со спирально-сетчатыми утолщениями в основании этих ребер, а также своеобразные трихомы – конусообразные выросты на поверхности плода, состоящие из одной или нескольких эпидермальных клеток.

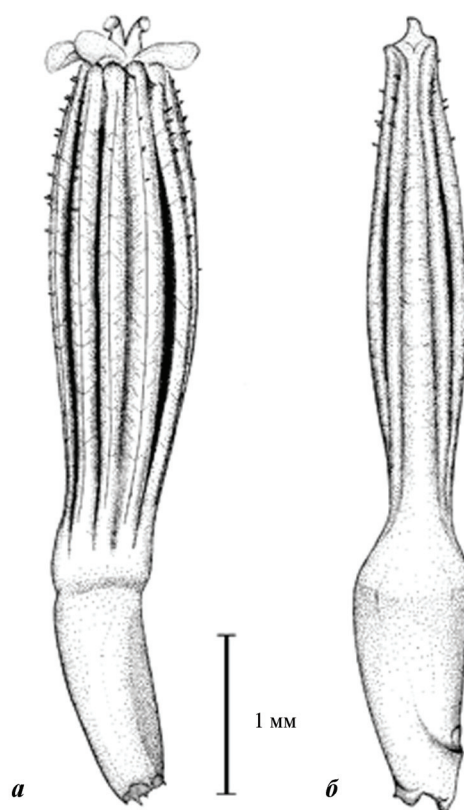


Рис. 1. *Notiosciadium pampicola* Speg.: а – внешний вид плода сбоку; б – мерикарпий со стороны комиссуры

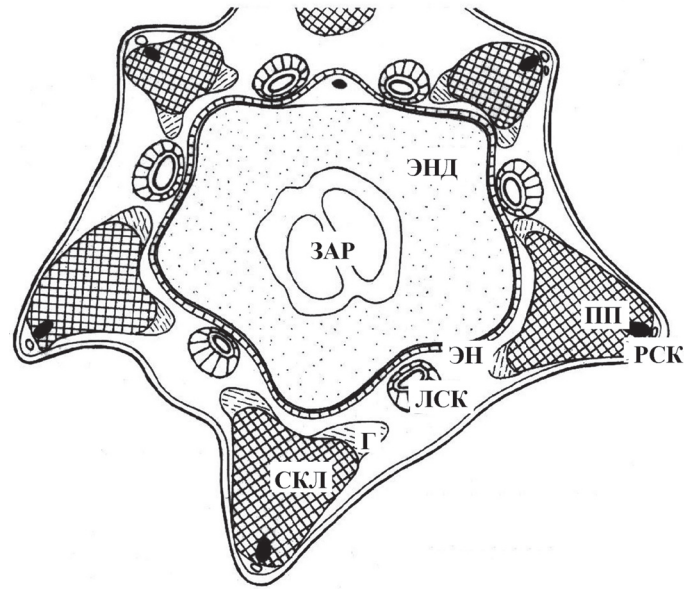


Рис. 2. Схема поперечного среза через середину мерикарпия *Notiosciadium pampicola* Spreg.: СКЛ – комплексы склеренхимы; Г – клетки-«гидроциты»; ПП – дериваты проводящего пучка; ЛСК – ложбинчатые секреторные каналцы; РСК – реберные секреторные каналцы; ЗАР – зародыш; ЭН – эндокарпий (внутренняя эпидерма плодолистика)

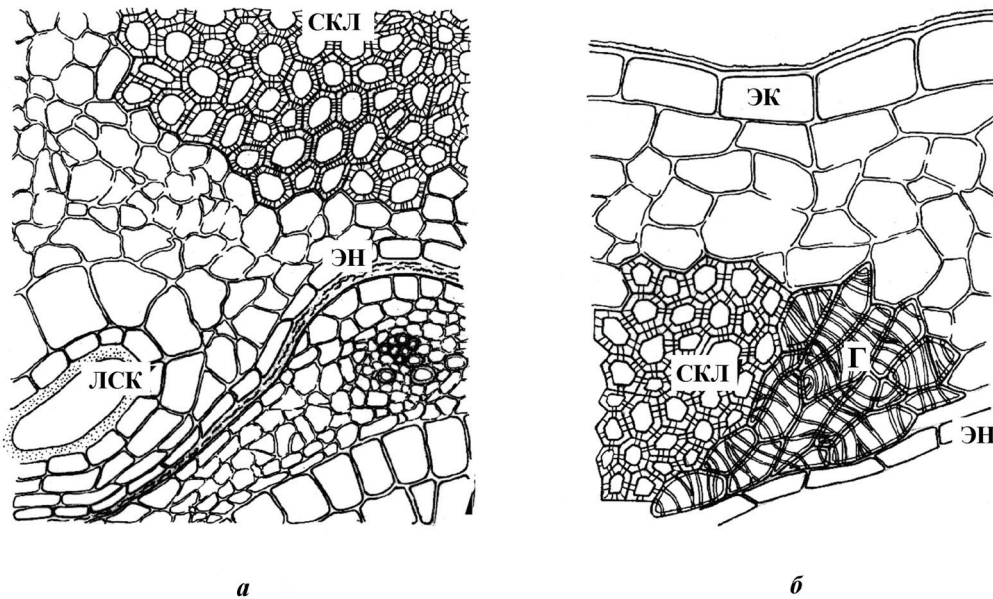


Рис. 3. Поперечный срез через середину мерикарпия *Notiosciadium pampicola* Spreg.: а – в районе комиссуры, б – в области основания краевого ребра (СКЛ – комплексы склеренхимы; Г – клетки-«гидроциты»; ЛСК – ложбинчатые секреторные каналцы; ЭК – экзокарпий (наружная эпидерма плодолистика); ЭН – эндокарпий (внутренняя эпидерма плодолистика)

Свойственная большинству «высокостебельных» зонтичных баллистохория и вторичные карпобиологические приспособления, направленные на обеспечение разноса диаспор на возможно большие рас-

стояния, у *Notiosciadium*, очевидно, экологически не оправданы: целесообразнее опадение зачатков вблизи материнского растения с последующим (но не обязательным) переносом их водными потоками

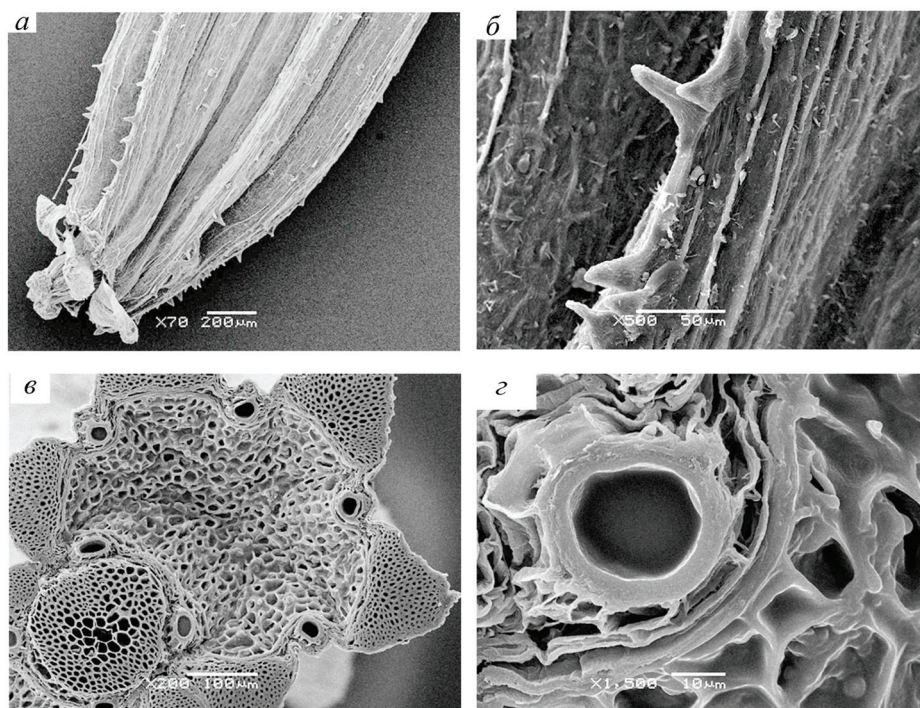


Рис. 4. *Notiosciadium pampicola* Speg.: внешний вид верхней половины плода (а), трихомы на поверхности плода (б), поперечный срез через середину мерикарпия (в), ложбиночный секреторный канал с многослойной обкладкой и паренхиматический эндокарпий (г)

в идентичные условия существования. С отсутствием необходимости в баллистохории связаны, вероятно, частичная редукция или, наоборот, недоразвитие свободной колонки и наличие нераспадающихся при обычных условиях плодов. О приспособлении к переносу диаспор водой свидетельствуют расположенные в ребрах, при основании массивных тяжей склеренхимы, комплексы клеток со спирально-сетчатыми утолщениями вторичных оболочек (рис. 2, рис. 3, б), а также, вероятно, утолщенная плодоножка (рис. 1), в центре которой обособляется крупная полость. Можно допустить, что диаспорами у *Notiosciadium* могут быть не только плоды, но и целые зонтики, и тогда роль вздутых плодоножек-поплавков становится еще более понятной. По строению плода *N. pampicola* обнаруживает конвергентное сходство с некоторыми другими зонтичными, приуроченными к переувлажненным местообитаниям.

Таким образом, по совокупности существенных карпологических признаков, род *Notiosciadium* несомненно принадлежит к подсемейству *Apiodeae*.

Сложнее обстоит дело с выяснением места *Notiosciadium* в составе этого подсемейства. У специ-

ализированных псевдомономерных плодов монотипного рода *Pyramidoptera* Boiss., с которым в настоящее время сближают *Notiosciadium* (Downie et al., 2010), идет редукция не только числа фертильных плодолистиков (Козо-Полянский, 1915), но также числа ребер (всего 5 ребер на оба мерикарпия). Псевдомономерные плоды развиваются и у входящего в ту же трибу монотипного рода *Lagoecia* L. (Константинова, 1999, 2002). И *Pyramidoptera*, и *Lagoecia* столь же своеобразны в карпологическом отношении, сколь и далеки от *Notiosciadium*. Поэтому вывод А.Н. Nicolas и G.M. Plunkett (2009) о родстве *Notiosciadium* с представителями трибы *Apiæae* с учетом данных морфологии и анатомии плода представляется нам более приемлемым.

Автор выражает глубочайшую признательность своему Учителю – Вадиму Николаевичу Тихомирову, по инициативе и при активном участии которого была проведена большая часть этой работы. Автор благодарит профессора L. Constance, любезно предоставившего материал из коллекции University of California Herbarium, California, U.S.A. (UC).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Козо-Полянский Б.М.* Заметка о карпологии рода *Pyramidoptera*. Вестн. Тифлисского бот. сада. 1915. XI. Вып. 37. С. 67–79.
- Константинова А.И.* Формирование односеменного плода как одно из направлений карпологической эволюции зонтичных (Umbelliferae Juss.) // Мат-лы X Моск. совещ. по филогении растений. М., 1999. С. 88–90.
- Константинова А.И.* Сравнительная карпология и систематика представителей Umbelliferae-Saniculoideae // Докл. ТСХА. Вып. 274. М., 2002. С. 61–66.
- Тихомиров В.Н., Константинова А.И.* О строении плода и систематическом положении *Notiosciadium pampicola* Speg. (Umbelliferae) // Мат-лы IX Моск. совещ. по филогении растений. М., 1996. С. 142–143.
- Тихомиров В.Н., Константинова А.И.* Семейство Apiaceae (Umbelliferae) // Сравнительная анатомия семян. Т. 6: Двудольные. Rosidae II. СПб., 2000. С. 342–360.
- Delucchi G.* Las especies vegetales amenazadas de la Provincia de Buenos Aires: una actualización // APRONA Bol. Cient. 2006. N 39. P. 19–31.
- Downie S. R., Spalik K., Katz-Downie D. S., Reduron J.-P.* Major clades within Apiaceae subfamily Apioideae as inferred by phylogenetic analysis of nrDNA ITS sequences // Plant Div. Evol. 2010. Vol. 128, № 1–2. P. 111–136.
- Nicolas A.N., Plunkett G.M.* The demise of subfamily Hydrocotyloideae (Apiaceae) and the re-alignment of its genera across the entire order Apiales // Mol. Phil. & Evol. 2009. Vol. 53. P. 134–151.
- Pimenov M.G., Leonov M.V.* 1993. The genera of the Umbelliferae. 156 pp.
- Spegazzini C.* Interesante Umbelácea Bonaerense // Comun. Mus. Nac. Hist. Nat. (Buenos Aires). 1924. T. II. N 8. P. 79–86.

Поступила в редакцию 10.11.12

THE FRUIT STRUCTURE OF *NOTIOSCIADIUM* SPEG. AND THIS GENUS'S POSSIBLE POSITION WITHIN APIACEAE-APIOIDEAE SYSTEM

A.I. Konstantinova

N.pampicola Speg. is a short riparian or helobial plant possessing peculiar carpological traits. Among them is a multi-layered sheath surrounding «vittae», thick strands of sclerenchymal fibers, forming the inner «backbone» of the ribs, sets of cells with spirally thickened or even reticulate walls at the base of the ribs as well as peculiar trichomes – conical outgrowths on the fruit surface, consisting of one or few epidermal cells. The present study has shown that the endocarp (carpel's inner epiderm) in the fruit of *N. pampicola* is typical for «apioid» Apiaceae, being one-layered and parenchymous. The fruit structure relates *N. pampicola* to *Apium* L. and *Petroselinum* Hill. Therefore, considering the whole set of significant fruit structure traits, it would be the most advisable to place the genus *Notiosciadium* in Apioideae – Apieae.

Key words: Apioideae, *Notiosciadium*, carpology, fruit, pericarp structure, morphology and anatomy, secretory canals, endocarp, «hydrocytes», column (carpophore), pedicel.

Сведения об авторе: *Константинова Александра Игоревна* – ассистент кафедры высших растений МГУ, канд. биол. наук (al-konst@mail.ru).

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ
SCIENTIFIC COMMUNICATIONS

УДК 591.5 (470.324)

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖУКА-ОЛЕНЯ *LUCANUS CERVUS*
(LINNAEUS, 1758) В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО
МОРФО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗНОВИДНОСТИ**

А.Н. Тимофеев

Приведены результаты анализа морфологической изменчивости имаго жуков-оленей по наблюдениям в 22 пунктах Воронежской обл. Выявлено распределение форм *minor* и *media*, указаны места относительно высокой и низкой численности жуков, рассмотрены возможные факторы смертности.

Ключевые слова: жук-олень, морфологическая изменчивость, формы *minor* и *media*, территориальное распространение жука-оленя, экология жука-оленя.

Жук-олень, считающийся крупнейшим из жуков Европы, с 1982 г. занесенный во второе приложение Бернской Конвенции, а также включенный в Красные книги многих европейских стран, в том числе Украины, Российской Федерации и Белоруссии, распространен относительно широко по планете. Он встречается в дубравах и широколиственных лесах с примесью дуба в Европе, Передней Азии, Иране и, возможно, Северной Африке. Заселяет как равнинные, так и горные участки (в частности на Кавказе), но обычно не поднимается выше 800–900 м над ур. моря (Горностаев, 1970).

На территории Воронежской обл. *Lucanus cervus* отмечен многими авторами в зрелых лесных массивах поймы р. Дон (Емец, Козлов, 1980; Кадастр ..., 2005; Негроров, 1998, 2000; Положенцев, Алексеев, 1959; Скуфьин, 1976, 1978, 1985)

Развитие личинки протекает в усохших деревьях дуба, преимущественно в толстых корнях и прикорневой части ствола (Скуфьин, 1978). В других районах, личинка жука-оленя также заселяет в основном дубовые деревья, но может встречаться в древесине бука, граба, вяза, березы, ив, реже в плодовых деревьях (груша, вишня, черешня) и единичные случаи отмечены для хвойных деревьев¹.

Наблюдения и сбор жуков-оленей, с последующим их выпуском в естественную среду обитания, прово-

дили на протяжении 22 лет (1991–2012 гг.) в разных районах Воронежской обл. (таблица):

- 1) Усманский бор (окр. с. Шуберское и с. Сомово);
- 2) Воронежская нагорная дубрава (близ пос. Шилово и с. Ямное);
- 3) лесной массив близ с. Орлово;
- 4) лесные массивы в окр. г. Семилуки;
- 5) окр. с. Гнилуша и с. Избище Семилукского р-на;
- 6) природный историко-археологический музей-заповедник Дивногорье;
- 7) Шипов лес;
- 8) г. Павловск и его окр.;
- 9) с. Дерезовка Верхнемаммонского р-на;
- 10) окр. с. Старая Криуша Петропавловского р-на;
- 11) окр. г. Калач;
- 12) окр. г. Бобров;
- 13) окр. с. Щучье Лискинского р-на;
- 14) лесной массив близ с. Сагуны Подгоренского р-на;
- 15) лесной массив близ с. Витебск Подгоренского р-на;
- 16) лес Боярский близ с. Шестаково Бобровского р-на;
- 17) лесные массивы близ с. Бабка Павловского р-на;

¹ <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/addpages/lucanidb/lucanidr.htm>

Встречаемость форм изменчивости у *Lucanus cervus* (L.) в Воронежской области

Годы Места	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1	н,d		н,d					н,d						н,d							
2	н,d	н,d	н,d	н,d	н,d		н,d	н,d			н,d					н,d	н,d		н,d	н,d	н,d	н,d
3										н,d							н,d	н,d		н,d	н,d	н,d
4	н,d		н,d										н,d							н,d		
5															н,d				н,d			
6	н,d			н,d				н,n														
7	<u>в,d</u> с,n			<u>с,d</u> н,n							<u>в,d</u> н,n	<u>в,d</u> н,n	<u>в,d</u> с,n					<u>в,d</u> н,n		<u>в,d</u> н,n	<u>в,d</u> н,n	<u>в,d</u> н,n
8			н,d							н,d						н,d		н,d				
9						с,n	в,n	с,n		в,n		с,n		в,n								
10																		с,n	с,n			
11														<u>н,d</u> н,n	<u>н,d</u> н,n							
12				н,d	н,d	н,d																
13		<u>н,d</u> н,n								<u>н,d</u> н,n												
14									<u>н,d</u> н,n													
15									с,d													
16						с,d										с,d						
17															<u>с,d</u> н,n	<u>н,d</u> н,n	<u>с,d</u> н,n					
18					<u>с,d</u> н,n							с,d										
19							<u>с,d</u> н,n			<u>с,d</u> н,n												
20															<u>н,d</u> н,n		н,d	<u>н,d</u> н,n				н,d
21													н,d	н,d								
22						н,d																

Обозначения. Цифрам соответствуют номера районов исследования (обозначения в тексте); численность на момент исследования: н – низкая, с – средняя, в – высокая; формы изменчивости: d – media, n – minor; дроби: числитель – больший (преобладающий) по значению показатель, знаменатель – меньший (уступающий) показатель.

- 18) лес в окр. с. Волошино Острогожского р-на;
- 19) Теллермановский лес близ г. Борисоглебск;
- 20) лесные массивы близ с. Новая Ольшанка Нижнедевицкого р-на;
- 21) Хоперский государственный заповедник;
- 22) лесные массивы близ г. Анна.

Места находок жуков-олений отмечены на карте (рис. 1). Относительную численность жуков рассчитывали как показатель общего количества особей, отмеченных за фиксированную единицу времени.

Для удобства сравнительных расчетов все периоды наблюдений приравнивали к 1 ч. На основании полученных данных предложена оценочная шкала численности, которая включает три ступени: низкая численность (обнаружение 3 и менее особей за 1 ч поиска), средняя (4–9 особей), высокая (10 и более особей).

В общем численность жуков во всех отмеченных точках была сравнительно невысокой, но в разных районах наблюдений сильно различалась (таблица).



Рис. 1. Места находок *Lucanus cervus*. Цифрам на карте соответствуют пункты наблюдения и сбора, указанные в тексте

Сравнивая численность жуков во всех точках нашего наблюдения, можно отметить, что относительно постоянной и сравнительно большой она была в Шиповом лесу (окр. г. Павловск) и в с. Дерезовка (Верхнемамонский р-н), а очень низкой – в заповеднике Дивногорье, в окрестностях сел Гнилуша и Избище, где отдельные особи *Lucanus cervus* встречались эпизодически (таблица, рис. 1).

В зависимости от морфо-физиологических и экологических показателей выделяют как минимум три формы изменчивости жуков-олений², фенотипически проявляющихся прежде всего в строении и размерах мандибул и размерах тела (рис. 2).

На территории Воронежской обл. нами отмечены лишь две формы изменчивости имаго: *media* и *minor* (рис. 3). По нашим наблюдениям, форма *minor* довольно распространена на юге области, в то время как в северных районах преобладает форма *media*. В южных селах Дерезовка и Старая Криуша нам встречались исключительно жуки формы *minor*, в Усманском бору, в Воронежской нагорной дубраве и в

окр. г. Семилуки – только форма *media*. Тем не менее нельзя утверждать, что с изменением широтной зональности одна форма сменяет другую. Есть и на юге и на севере области отдельные точки, где преобладают формы *media* и *minor* соответственно (рис. 1). Присутствие той или иной формы жуков в разных точках определяется прежде всего экологическими факторами и в основном кормовой базой для личинок жука-олени. На юге области, в с. Дерезовка, нами зафиксирован достоверный факт питания личиночной стадии *Lucanus cervus* древесиной старой полувековой груши (сорт Бере зимняя Мичурина), несколько куколок самцов было найдено среди мертвых корней в заброшенном саду. Искусственно выведенные из них жуки оказались формы *minor*. Поскольку в с. Дерезовка нами отмечены представители только этой формы, уместно предположить, что, возможно, вся популяция местных жуков в своем развитии связана со старыми плодовыми деревьями, которых здесь большое количество. Зрелые деревья других пород с мертвой древесиной, в которой теоретически мог-

²<http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/lucan02.htm>

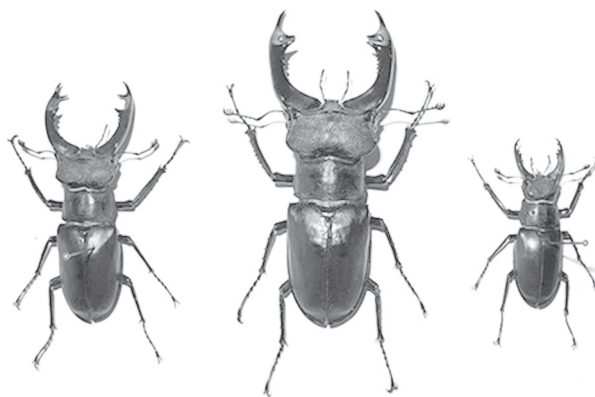


Рис. 2. Слева направо: самец f. media, самец f. major, самец f. minor. Заметно различие не только в величине мандибул самцов, но и в размере самих жуков (фото с сайта Зоологического института РАН: http://www.zin.ru/index_r.htm)



Рис. 3. Две особи формы minor и одна особь формы media (фото автора)

ли бы развиваться личинки жуков-олений (береза, ива, вяз или дуб), в ближайших окрестностях отсутствовали. Активно вегетирующие деревья молодых берез и вязов не учитывались. Дальние перелеты (более 3 км) жуки не осуществляют (Harvey, Gange, 2006), поэтому миграции из других мест вряд ли возможны.

Основными причинами сокращения популяций жука-оленья являются массовые вырубki леса, санитарные чистки лесных угодий, неконтролируемый сбор жуков коллекционерами и случайными лицами. Следует также отметить роль насекомоядных птиц и летучих мышей в процессах снижения численности *Lucanus cervus*. В Шиповом лесу, например, автору за 1 ч удавалось собрать более трех десятков несъедобных для хищников голов жуков-олений (в основном самцов). Влияние на численность жуков имеют и дороги (автомобильные и пешеходные). В местах распространения жуков, на лесных тропах нередко мож-

но видеть раздавленных человеком самок. В большинстве случаев это непреднамеренное убийство, тем не менее, например, в Воронежской нагорной дубраве, ежегодно отмечаются раздавленные на дорогах жуки, особенно в местах массового отдыха горожан. На лесных пешеходных маршрутах раздавленными попадались только самки, самцы не встречались ни разу, в то время как на автомагистралях можно было встретить сбитых машинами насекомых обоих полов (преобладали самки), но крайне редко, так как территория полетов жуков в основном находится в верхнем лесном ярусе, в кронах деревьев. По нашим наблюдениям, оплодотворенные самки начинают искать подходящие места для откладывания яиц в приземной и подземной частях стволов деревьев и в корнях. Для этого они спускаются на поверхность почвы и могут перемещаться по ней от одного дерева к другому, при этом возникает вероятность их гибели под ногами людей. При прогнозах численности жуков этот фак-

тор также необходимо принимать во внимание, так как чаще всего на пешеходных тропах погибают оплодотворенные самки, еще не отложившие яйца.

Сохранение старых деревьев как мест выплода жуков-олений, интродукция в лесные массивы, где

они встречались ранее (например, в Воронежский биосферный заповедник, откуда жуки исчезли с 1976 г.) и просветительская работа с населением, вероятно, позволят будущим поколениям любоваться шестиногим красавцем наших лесов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. М., 1970. 372 с.

Емец В.М., Козлов В.Ф. О редких и реликтовых видах жуков Воронежской области, нуждающихся в охране // Охрана природы ЦЧР. Вып. 10. Воронеж, 1980. С. 69–73.

Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / под ред. проф. О.П. Негрובה. Воронеж, 2005. С. 657.

Негробов С.О. К фауне жесткокрылых степных участков Центрального Черноземья // Проблемы сохранения биоразнообразия аридных регионов России. Волгоград, 1998. С. 139–141.

Негробов С.О. К фауне и экологии рогачей и пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Lucanidae, Scarabaeidae) Воронежской области // Энтомологическое обозрение. 2000. Т. LXXIX. Вып. 1. С. 89–95.

Положенцев П.А., Алексеев И.А. Насекомые – разрушители древесины дуба // Бюл. Об-ва естествоиспыт. при Воронежском гос. ун-те. Т. XI. Воронеж, 1959. С. 89–95.

Скуфьин К.В. Животный мир. / Донское Белогорье. Воронеж, 1976. С. 92–107.

Скуфьин К.В. Насекомые юго-востока Черноземного Центра. Воронеж, 1978. 163 с.

Скуфьин К.В. Животный мир / Средне-русское Белогорье. Воронеж, 1985. С. 69–79.

Harvey D.Y., Gange A.C. Size variation and mating success in the stag beetle, *Lucanus cervus* // Physiol. Entomol. 2006. Vol. 31. N 3. P. 218–226.

Поступила в редакцию 11.02.13

SPREADING DEER-BEETLE *LUCANUS CERVUS* (LINNAEUS, 1758) IN THE VORONEZH REGION AND ITS MORPHO-ECOLOGICAL VARIETY

A.N. Timofeev

The results of the analysis of morphological variability of adult beetles-deer observed in 22 locations of Voronezh region. Distribution of forms were minor and media are places on the high and low numbers of beetles, discusses possible factors of mortality.

Key words: *Lucanus cervus*, morphological variability, a form of minor and media, the territorial distribution of the beetle-deer, stag beetle ecology.

Сведения об авторе: Тимофеев Андрей Николаевич – доцент кафедры экологического образования естественно-географического факультета Воронежского государственного педагогического университета, канд. биол. наук (www72@bk.ru).

УДК 004.65:574.9 (470.21)

ОБЩЕДОСТУПНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ ЦИАНОПРОКАРИОТ И ЛИШАЙНИКОВ CRIS (CRYPTOGAMIC RUSSIAN INFORMATION SYSTEM)

А.В. Мелехин, Д.А. Давыдов, С.С. Шалыгин, Е.А. Боровичев

Разработана информационная система, которую можно использовать как удобный инструмент хранения, организации, интеграции, визуализации и обработки данных по биоразнообразию цианопрокариот и лишайников. Система позволяет внести гербарные данные или опубликованные материалы, сделать общедоступной информацию об образцах имеющихся коллекций, познакомиться с литературными источниками, проанализировать распространение и степень изученности отдельных групп криптогамных растений на территории Мурманской обл.

Ключевые слова: информационная система, биоразнообразии, цианопрокариоты, лишайники.

Проблемы изучения, сохранения и рационального использования природных ресурсов в современных условиях не менее актуальны, чем вопросы политики и экономики. Немаловажную роль здесь приобретают накопление первичной информации о природных объектах в гербарных хранилищах и базах данных, свобода и удобство доступа к первичным данным, а также их разносторонний анализ. Несмотря на развитие технологий обработки информации, ботаническая наука отстает в этой области от других направлений. Фактические сведения по видовому составу флор (списки видов) тех или иных территорий зачастую либо вовсе не приводятся в публикациях, либо содержатся в статьях малодоступных широкому кругу специалистов. Эта проблема может быть решена путем создания общедоступных информационных систем. Такие системы, по нашему мнению, должны включать информацию о гербарных образцах, хранящихся в коллекциях, а также опубликованные литературные данные.

Использование разного рода информационных систем (ИС), обобщающих сведения о биоразнообразии того или иного региона, посвященных разным группам организмов, становится общемировой практикой. Как правило, эти ресурсы базируются на следующих основных принципах: доступность, открытость всем пользователям, консолидация исследователей разных научных учреждений.

Примерами глобальных баз данных являются Global Biodiversity Information Facility (<http://data.gbif.org>) species2000 (<http://www.species2000.org>), Catalogue of Life (<http://www.catalogueoflife.org>) и др.

В основном базы посвящены отдельным группам живых организмов: AlgaeBase (<http://www.algaebase.org>) включает сведения о водорослях и цианопрокариотах, LIAS (<http://www.lias.net>) – о лишайниках, MOST (<http://www.mobot.org/mobot/tropicos/most/checklist.shtml>) – о мохообразных.

Можно привести множество примеров региональных баз данных: Биоразнообразии животного и растительного мира Сибири (<http://www.nsc.ru/win/elbib/bio/#db>), Лишайники Российской Арктики (http://www.binran.ru/infosys/ra_lich/index.htm), South African Biodiversity Database (www.seen.co.za), Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России (<http://www.sevin.ru/natreserves/>), флора мхов России (<http://arctoa.ru/Flora/basa.php>), ООПТ России (<http://oopt.aari.ru/>).

Однако здесь в большинстве случаев собраны или литературные или гербарные данные, редко базы данных содержат оба типа информации.

Несмотря на существование вышеперечисленных информационных систем эти ресурсы используются недостаточно или неоптимально. Большинство специалистов используют ИС как вспомогательный инструмент, в качестве справочника. Между тем ИС позволяет осуществлять организацию и интеграцию данных. Исследователь должен вносить первичные данные в ИС, а затем с помощью этой системы обобщать их, обрабатывать и анализировать. При этом открытость и многопользовательский режим такой ИС позволяет накопить большой объем информации, чем в разрозненных публикациях, а значит и уровень ее точности, охвата и анализа возрастает.

Информация о распространении видов криптогамных растений и о наличии образцов в российских гербарных коллекциях пока еще малодоступна для мировой научной общественности. Создание современных общедоступных информационных систем с высокой степенью интеграции литературных и гербарных данных позволит дать объективную оценку современному состоянию биоразнообразия криптогамных растений, что ляжет в основу дальнейшего мониторинга.

История создания

Созданная нами ИС CRIS (Cryptogamic Russian Information System) направлена в первую очередь на работу с данными альгологического и лишенологического гербариев и организацию интегрированных наблюдений, графических и литературных данных. Доступ к ИС осуществляется через сеть Интернет по адресу <http://www.krabg.ru/cris>.

Основой для создания ИС послужила информация о гербарных образцах лишайников, хранящихся в КРАВГ (гербарий Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) КНЦ РАН). Для хранения данных и автоматизации гербаризации в 2007 г. нами был написан комплекс скриптов (скриптовый язык php, встроенные в него SQL-команды для системы управления базами данных (СУБД) MySQL), который работал на локальном сервере в гербарии лишайников ПАБСИ. Данный комплекс был результатом логического развития и синтеза баз данных гербария лишайников Пермского государственного педагогического университета (структура разработана А.Е. Селивановым, СУБД Microsoft Access) и баз данных гербария мохообразных ПАБСИ (разработана А.Н. Савченко, СУБД dBase). Структура таблиц, в которых хранились данные, с которыми взаимодействовали скрипты, была ориентирована не столько на анализ, сколько на структурирование информации на этапе сбора. В целях аутентификации мы назвали наш способ структурирования данных «структура MUSIK-типа» (вне зависимости от используемой СУБД).

С 2009 г. данные о гербарных образцах лишайников и цианопрокариот ПАБСИ стали доступны в сети Интернет. Мы зарегистрировали доменное имя и разместили на удаленном коммерческом сервере систему баз данных со структурой MUSIK-типа, регулярно

синхронизируемую с локальной системой (Мелехин, Давыдов, 2009)¹.

В 2011 г. нами была пересмотрена стратегия развития базы данных гербария лишайников и цианопрокариот: главной целью создания ИС стало достижение как можно более полной интегрированности данных о видах, что предполагает включение в систему литературных данных, наблюдений и фотографий, а также подключение к геоинформационным средам.

На имеющемся хостинге на основе системы управления содержимым (CMS) Drupal была развернута ИС; локальный сервер с локальной ИС был исключен – в настоящее время вся информация об образцах вносится через сеть Интернет непосредственно в систему на удаленном сервере. В результате перехода на готовую CMS мы получили ряд преимуществ по отношению к ИС «MUSIK».

1. Решение вопросов безопасности и создания модулей, которыми занимается целое сообщество, администратору необходимо лишь следить за обновлениями CMS.

2. Используемая нами CMS (как и система MUSIK-типа) обеспечивает автоматизацию гербарного дела и вывод информации об образцах, а также позволяет достичь очень высокой степени интеграции данных.

Структура и функционирование

Система построена на основе CMS Drupal и ее модулей. Помимо ряда других вспомогательных модулей, мы применяли в качестве веб-ГИС модуль OpenLayers, основанный на одноименной библиотеке. Этот модуль может использовать карты множества картографических сервисов, например openstreetmap. Система управления базой данных (СУБД) – MySQL. Все использованные нами программные продукты имеют открытый исходный код и распространяются свободно на основе различных копилендтных лицензий. Работа с картографическими сервисами и файловыми хранилищами проводится нами в соответствии с лицензионными соглашениями.

Использованные нами инструменты (CMS Drupal, СУБД MySQL) по сравнению с широко распространенными в России, главным образом, настольными биологическими базами данных (в Microsoft Access, Microsoft Excel и т.д.) имеют ряд преимуществ:

¹ Мелехин А.В., Давыдов Д.А. Использование системы баз данных в гербарии Полярно-альпийского ботанического сада-института // Формирование баз данных по биоразнообразию – опыт, проблемы, решения. Барнаул, 2009. С. 160–166.

во-первых, это надежные и высокоэффективные системы клиент-серверного типа, обеспечивающие удаленный доступ;

во-вторых, они обеспечивают поддержку нескольких одновременных запросов как на ввод так и на вывод данных;

в-третьих, позволяют создавать сложные, разнообразные выборки, в том числе с графическим выводом картографических данных;

в-четвертых, это бесплатные продукты с открытым исходным кодом, активно обновляемые и поддерживаемые сообществом.

Функционирование системы можно разделить на два блока: 1) блок внесения и организации информации и 2) блок анализа информации.

Доступ к внесению информации в систему открыт пользователю только после регистрации (осуществляется по заявке по электронной почте). Зарегистрированный пользователь может внести информацию о гербарном образце или литературные данные. Система открыта для сотрудничества с любыми гербариями, кураторы которых готовы вносить информацию: по запросу пользователя ему будет открыт доступ к соответствующему разделу для внесения информации.

Пользователь вносит информацию в следующие поля: номер сбора, страна, регион, административный район, ООПТ², местонахождение, ценоз, местообитание, освещенность, положение в пространстве, влажность, субстрат, высота над уровнем моря, дата сбора, имя коллектора, дата определения, имя детерминатора, координаты, точность координат, названия видов, таксоны других таксономических рангов, ссылка на фотографию (размещение на стороннем ресурсе) (рис. 1).

Внесение данных, приведенных в литературе, например в аннотированных списках, осуществляется по ссылке «Образец литературного указания» в разделе «Создать материал». При внесении указываются название вида, страна, регион, административный район, ООПТ, субстрат, координаты, высота над уровнем моря, цитата из литературного источника (содержащая данные о местонахождении и местообитании, если они приведены), ссылка на использованный источник.

При отсутствии необходимых пунктов в полях выбора пользователь должен внести их в разделе «Создать термин».

При внесении литературной и гербарной информации пользователь может вносить координаты в соответствующие поля. Внесение координат дополнено полем «точность», в котором обозначается с какой точностью (радиус точности в метрах) указывается эта географическая точка. В случае с внесением координат, установленных с помощью навигатора, указывается максимальная для данного прибора точность (например, 5 м). Для координат, вычисленных по картам, точность будет ниже, поэтому указывается больший радиус (например, 50 м). Для ряда гербарных и литературных данных зачастую невозможно дать точные координаты, так как в источнике приводятся слишком общие указания (например, Хибины). В этом случае точка ставится в центр района и приводится точность соответствующего радиуса (например, 15 км). Таким образом, при знакомстве с географическим распространением у пользователя есть возможность оценить достоверность информации.

Данные об образце можно изменить (пункт меню «Редактировать»), можно создать новую запись в базе данных, основываясь на информации об этом образце (пункт меню «Клонировать») – это удобно при внесении нескольких образцов с одного места сбора.

Незарегистрированному в системе пользователю доступны отображения на карте точек распространения для каждого вида (рис. 2). Зарегистрированный пользователь получает доступ к карте общего распространения для всех видов.

Точки на карте являются ссылками на образцы, информация о которых хранится в ИС (рис. 3). Пользователь может перейти по данной ссылке к описанию образца.

Пользователь может получить список видов (где каждый вид является гиперссылкой на соответствующие образцы) для: страны, региона, ООПТ, административного района, номера и т.п., в том числе в различных сочетаниях (например, виды, встречаемые для страны «Россия» на субстрате «камень»). Подобный список можно получить и по таксонам невидового ранга.

Для того чтобы система не превращалась в онлайн справочник, в ней имеются функции выполнения пользовательских запросов с возможностью задавать критерии поиска. Анализ информации, доступный пользователю базы данных, включает в себя:

²Особо охраняемые природные территории.

Field no. 16a	Latitude 55.04633	Longitude 60.169433	Coordinate precision 100 m.	Alt. m.
Country Russia	Province Chayabinsk province	District	Reserve Заповедник Ильменский	
Location. Coenosis. Habitat. Source of moisture. Position. Height. Illumination Сохолкина гора. Западный склон горы. Союзик с примесью березы травяной. Выходы скал			Substrate Камень	
			Date collected 22.08.2012	Collector name Дудорова Т. А.
			Date determined 08.08.2013	Determinator name Дудорова Т. А.

SPESIES	SP., CF., ETC.	Save	Delete
+ Aspicilia transbaicalica Oxnér (10587)	+ [input type="text"]		
+ asp	+ Add another item		
Aspicilia aquatica Korb.			
Aspicilia calcarata (Nyl. ex Malbr.) Arnold			
Aspicilia calcarea (L.) Muell.			
Aspicilia candida (Arn.) Hue			
Aspicilia cinerea (L.) Korb.			
Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp.			
Aspicilia contraria (H. Magn.) comb. ined.			
Aspicilia desertorum (Krempelh.) Mereschk.			
Aspicilia esculenta (Pall.) Flæg.			
Aspicilia fruticulosa (Eversm.) Flæg.			

Рис. 1. Страница внесения данных о гербарном образце

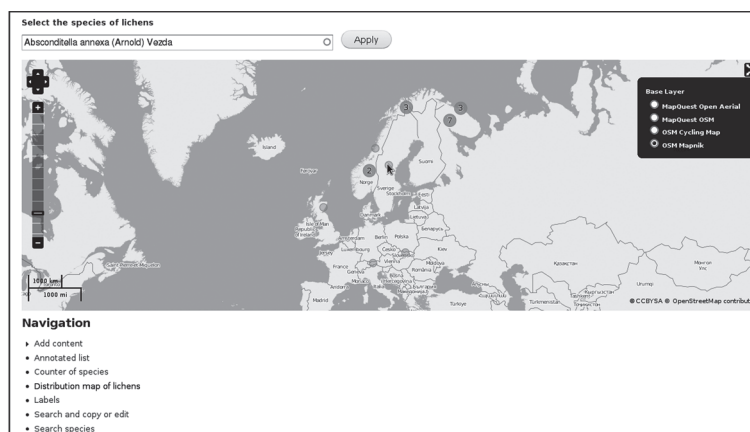


Рис. 2. Пример карты распространения

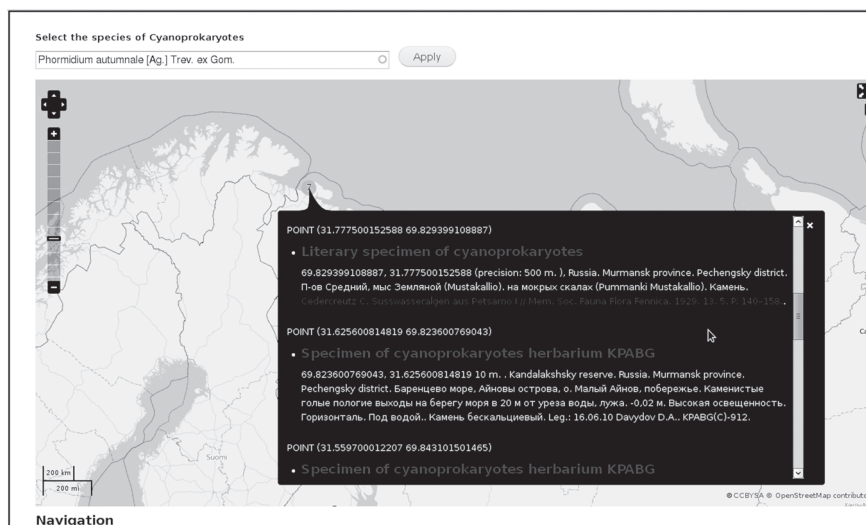


Рис. 3. Пример вывода информации об образцах на карте. Сокращенная информация об образце дополняется гиперссылкой на полный текст

1) географический блок (распространение по странам, регионам России, административным районам в пределах субъекта РФ, ООПТ), который позволяет оценить изученность, выявить «белые пятна», характер распространения группы в целом, ареалы видов, приуроченность к горным районам, репрезентативность ООПТ, все образцы привязаны к координатам места сбора;

2) эколого-ценотический блок (распределение по ценозам, местообитаниям, субстратам, высоте над уровнем моря, высоте над поверхностью земли, освещенности, увлажнению, положению в пространстве);

3) информационный блок (выборка возможна по дате сбора, имени коллектора, имени детерминатора, номеру сбора).

В дальнейшем планируется расширить информационную составляющую системы. Будет дано описание каждого вида (в настоящий момент название таксона является ссылкой на страницу с описанием, но содержание пока отсутствует) по следующему плану: систематическое положение, синонимы, диагноз, морфологическое описание, особенности жизненного цикла, ссылки на молекулярно-генетические данные и коллекции культур, экологическая характеристика, географическая характеристика. Эколого-ценотический блок расширится за счет добавления новых полей в структуре описания образца: добавятся данные по величине рН среды (для гидрофитов) и самого образца (для аэрофитов), освещенности (в абсолютных значениях и в процентах относительно открытого пространства), величине ультрафиолетового излучения (в абсолютных значениях и в процентах относительно открытого пространства), температуре и влажности воздуха в местообитании образца (в абсолютных значениях и в процентах относительно открытого пространства), температуре образца.

Создаваемая нами ИС соответствует общемировым критериям:

1) является открытой, доступной посредством Интернет с помощью любого браузера, не требует от пользователя специального программного обеспечения или специфических знаний;

2) выступает универсальной интегрирующей средой, позволяющей пользователю внести данные своих наблюдений или опубликованные материалы, сделать общедоступными имеющиеся коллекции, проанализировать данные других коллекторов, познакомиться с литературными указаниями, проанализировать распространение и степень изученности отдельных групп на территории Мурманской обл.;

3) позволяет специалистам из разных областей использовать информацию для решения широкого круга задач, связанных с природопользованием, охраной природы и наукой.

В настоящее время ИС CRIS содержит преимущественно данные по биоразнообразию лишайников и цианопрокариот Мурманской обл., но ее возможности не ограничены жесткой привязкой к конкретному региону. Постепенно будет происходить наполнение ИС данными из других регионов России и мира.

На текущий момент раздел ИС CYANOrgo, посвященный цианопрокариотам содержит 2055 записей, из которых 661 являются записями о гербарных образцах, 1391 о литературных указаниях; раздел ИС ISL, посвященный лишайникам, содержит 8447 записей, из которых 8295 являются записями о гербарных образцах, 151 о литературных указаниях.

Разработанная ИС представляет собой удобный инструмент для хранения, визуализации и обработки данных о цианопрокариотах и лишайниках Мурманской обл. Дальнейшее наполнение и развитие ИС способствуют решению многих фундаментальных научных, прикладных, образовательных и природоохранных задач, связанных с поддержанием и сохранением биологического разнообразия Мурманской обл. и других регионов России. В частности, возможно получение прогностической оценки стабильности экосистем и их способности к восстановлению в зависимости от разнообразия видов.

Автоы выражают благодарность людям, которые вносили и вносят информацию в ИС, а также сообществам программного обеспечения, которое используется нами.

Работа поддержана РФФИ (проект № 12-04-31506) и программой фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».

Поступила в редакцию 06.12.12

OPEN INFORMATION SYSTEM ON BIODIVERSITY CYANOPROKARYOTES AND LICHENS CRIS (CRYPTOGAMIC RUSSIAN INFORMATION SYSTEM)

A.V. Melechin, D.A. Davydov, S.S. Shalygin, E.A. Borovichev

An information system supporting a convenient tool storage, organization, integration, visualization and analysis of data on the biodiversity of cyanoprokaryotes and lichens has been developed. The system allows you to add herbarium data or published material, to make publicly available the information on sample collections, learn about the literature, and analyze the distribution and degree of scrutiny of individual groups of cryptogamic plants in the Murmansk Province.

Key words: information system, biodiversity, cyanoprokaryotes, lichens.

Сведения об авторах: *Мелехин Алексей Валерьевич* – инженер-исследователь лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН, канд. биол. наук (melihen@yandex.ru); *Давыдов Денис Александрович* – ст. науч. сотр. лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН, канд. биол. наук (d_disa@mail.ru); *Шалыгин Сергей Сергеевич* – инженер-исследователь лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН (got.lifemusic@gmail.com); *Боровичев Евгений Александрович* – мл. науч. сотр. лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН, канд. биол. наук (borovichyok@mail.ru).

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

FLORISTIC NOTES

В этом выпуске «Флористических заметок» опубликовано 15 сообщений о новых и редких видах сосудистых растений разных регионов. Обсуждаются находки в Белгородской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Костромской, Курской, Московской, Мурманской, Нижегородской, Ульяновской областях, г. Москве, Краснодарском и Приморском краях, Бурятии, Карачаево-Черкесии, Мордовии, Якутии, а также в Азербайджане. Одна заметка посвящена лишайникам Кавказа.

Fifteen reports of vascular plants are published in this issue of *Floristic Notes*. They include original data on distribution of new and rare species in Belgorod, Vladimir, Voronezh, Ivanovo, Kaluga, Kostroma, Kursk, Moscow, Murmansk, Nizhny Novgorod, Ulyanovsk Oblasts, City of Moscow, Krasnodar and Primorsky kraia, Buryatia, Karachay-Cherkess, Mordovia, Yakutia Republics, and Azerbaijan. Data on new lichen species for Caucasus conclude the issue.

Е.А. Боровичев*, В.А. Костина, М.Н. Петровский. МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

E.A. Borovichev, V.A. Kostina, M.N. Petrovsky. CONTRIBUTION TO THE VASCULAR FLORA OF MURMANSK PROVINCE

(*Полярно-альпийский ботанический сад-институт имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН; e-mail: borovichyok@mail.ru)

В ходе полевых работ 2011–2012 гг., проведенных авторами в разных районах Мурманской обл., обнаружены местонахождения сосудистых растений, являющихся новыми для флоры региона. В списке они отмечены звездочкой (*). Кроме того, приведены сведения о некоторых находках очень редких в области видов (Красная книга..., 2003), произрастание которых впервые зарегистрировано на территории Лапландского заповедника (*Draba norvegica*, *Saxifraga hieracifolia*) или в самых северных в регионе местах обитания (*Thymus serpyllum*). Цитируемые гербарные образцы хранятся в КРАВГ.

**Ficaria verna* (L.) Huds.: 67°32'35" с.ш., 33°28'02" в.д., Апатитский р-н, 2,5 км к юго-востоку от г. Апатиты, юго-западный склон Доломитовой варачи, травяно-кустарничковый елово-березовый лес с примесью сосны и ольхи, редко, 169 м над ур. моря, 28.VI 2012, М. Петровский (далее – М.П.) – Неморальный вид, отмеченный для юга Карелии (Кравченко, 2007) и Финляндии (Retkeilykasvio, 1998).

Draba norvegica Gunnerus: 68°01'59" с.ш., 32°26'38" в.д., Мончегорский р-н, Лапландский заповедник, горный массив Мончетундра, гора Вайкисьявлаг, юго-западный макросклон, скалы, единичная небольшая дернинка с плодоносящими особями, 370 м над ур. моря, 27.VII 2012, Н. Берлина (далее – Н.Б.). – Растение обнаружено Е. Боровичевым (далее – Е.Б.) в 2009 г. в виде молодых вегетативных розеток, что не позволило идентифицировать вид. В 2012 г. Н.Г. Берлиной, имевшей точные координаты местонахождения, удалось собрать образец. Вид очень редкий в Мурманской обл. (Красная книга..., 2003).

Saxifraga hieracifolia Waldst. et Kit.: 68°01'58" с.ш., 32°21'02" в.д., Мончегорский р-н, Лапландский заповедник, юго-западный склон горы Волчья тундра, ущелье, скальные

уступы, единичные цветущие особи, 367 м над ур. моря, 16.VIII 2012, Е.Б. – Четвертый район произрастания вида в Мурманской обл.

**Alcea rosea* L.: 67°27'22" с.ш., 33°32'22" в.д., Апатитский р-н, 11 км к югу от г. Апатиты, дачный пос. Карьер, юго-западный сектор, на куче навоза, 170 м над ур. моря, 9.IX 2012, М.П. – Несколько особей в стадии начала бутонизации.

**Calystegia inflata* Sweet: там же, 9.IX 2012, М.П. – Поврежденная заморозками особь в стадии начала бутонизации. Заносное растение, изредка культивируемое в Карелии (Кравченко, 2007), но не выращиваемое в Мурманской обл.

**Daucus carota* L.: 68°12' с.ш., 33°50' в.д., Оленегорский р-н, 11 км восточнее г. Оленегорск, территория разрушенного военного поселка, сильно замусоренная западная окраина, единичная особь в стадии бутонизации, 270 м над ур. моря, 27.VII 2012, В. Костина (далее – В.К.). – Заносное растение, известное из южных районов Карелии (Кравченко, 2007) и Финляндии (Retkeilykasvio, 1998).

Thymus serpyllum L. s. str.: 68°29'49" с.ш., 35°36'07" в.д., Ловозерский р-н, правобережье р. Воронья, в среднем течении, горный массив Вороньи тундры, юго-западное подножие горы Лешая, скалы, на хорошо прогреваемых уступах, 298 м над ур. моря, 10.VII 2011, Е.Б. – В области места произрастания вида приурочены к югу и побережью Белого моря. Самое северное местонахождение в Европейской России.

**Veronica gentianoides* Vahl: 67°06' с.ш., 32°42' в.д., Кандалакшский р-н, с. Лувеньга, территория заброшенного недостроенного животноводческого комплекса, восточная окраина, несколько цветущих экземпляров на заросших мусорных кучах, 35 м над ур. моря, 7.VII 2011, В.К. – Декоративное растение, интродуцированное с Кавказа, беглец из культуры.

Помимо того, выявлены местонахождения многих редких видов, в том числе *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn и *Carex hirta* L. в окрестностях г. Апатиты (популяции этих двух видов находятся на грани исчезновения); *Alchemilla alpina* L., *Fragaria vesca* L. и *Rosa majalis* Herzm. – новые местонахождения видов в пределах Лапландского заповедника.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-04-31506).

Литература: Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, 2007. 403 с. – Красная книга Мурманской области. Мурманск, 2003. 400 с. – Retkeilykasvio / Eds. L. Hämet-Ahti, J. Suominen, T. Ulvinen, P. Uotila. Helsinki, 1998. 656 p.

Ю.Е. Алексеев. ЗАМЕТКИ ПО АНТРОПОГЕННОЙ ФЛОРЕ СРЕДНЕЙ РОССИИ. 4

YU.YE. Alexeyev. NOTES ON CULTIVATED AND ALIEN FLORA OF MIDDLE RUSSIA. 4

(Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Изучение антропогенной флоры Средней России осуществляется многими ботаниками и касается всех основных групп растений, образующих эту флору (адвентивные виды, культивируемые виды и беглецы из культуры). В сводных флористических монографиях, как правило региональных, сведения о представителях антропогенной флоры приводятся с разной полнотой, согласно установкам того или иного издания. Существуют также исследования, посвященные отдельным группам растений, входящих в антропогенную флору: адвентивным (Борисова, 2007; Нотов, 2009; и многие др.), культивируемым растениям (Раков, Саксонов, 2007; и др.), культивируемым декоративным травянистым многолетникам (Культурная флора..., 2011), растениям-беглецам из ботанических садов (Майоров, 2012) и др.

Очевидно, что по антропогенной флоре Средней России продолжается накопление новых материалов, касающихся уточнения ее видового состава, разнонаправленной динамики и многих биологических проблем. Ниже нами приведены сведения о некоторых редких и малоизученных видах этой флоры. Их отбор для данного сообщения осуществлен с учетом сведений, представленных о них во «Флоре Восточной Европы» (первые тома назывались «Флора европейской части СССР») (ФВЕ), «Флоры средней полосы...» (Маевский, 2006) (ФСР), «Культурной флоре травянистых многолетников...» (2011) (КФ), а также множества других источников. Уместно отметить, что в монографии «Культурная флора...» (2011) охарактеризовано 405 видов из 209 родов, причем 70 родов из числа последних не имеют каких-либо представителей среди растений природной флоры. Эти роды не входят в ключи для определения родов и видов разных определителей растений Средней России. Образцы растений, о которых ниже идет речь, переданы в MW.

Acidanthera bicolor Hochst. Данный вид, по-видимому, нечасто выращивается в качестве декоративного многолетника. Собран нами в декоративных посадках около домов в пос. Данки Серпуховского р-на Московской обл. В изданиях ФВЕ, ФСР, КФ не фигурирует. Вид приведен Т.Г. Тамберг (1977) в монографии «Декоративные травянистые растения открытого грунта» и фигурирует в ряде сводок (Головкин, 1986; Аксёнова, Аксёнов, 1997).

Streptopus amplexifolius (L.) DC. Этот декоративный многолетник с листьями похожими на листья купены нам

удалось наблюдать только один раз – среди других растений, выращиваемых около домов в левобережной части академгородка Дубна в Московской обл. в 2011 г. Растение цело, плодоношение наблюдать не удалось. Среди всех выше перечисленных изданий описание растения имеется только в монографии «Декоративные травянистые растения открытого грунта» (обработка Н.А. Аврорина, 1977).

Festuca pseudovina Hack. ex Wiesb. Один из узколистных видов овсяниц, характерных для степей Русской равнины и Западной Сибири. Заносится в лесную зону предположительно чаще, чем другие близкие виды. Здесь поселяется на насыпях железных дорог и прилегающих сухих лугах. В таких экотопах регистрировался около ст. Гатчина-Товарная в Ленинградской обл. и в Псковской обл. близ г. Невель и в нескольких пунктах в Себежском Поозерье (Цвелёв, 2000; Конечная, 2003; Конечная, Цвелёв, 2004). В 2001 г. собран около пл. Любинка Тверской обл. (Нотов, 2009). В 2010 г. собран нами в Костроме на песчаном редкостойном лугу около моста через р. Кострома по соседству с Ипатьевским монастырем. Можно думать, что ложноовечья овсяница поселилась и в других пунктах лесной зоны и устойчиво там существует. Новые материалы могут подтвердить или отклонить это предположение.

Chenopodium murale (L.) S. Fuentes et al. (*Chenopodium murale* L.). Очень редкий в Средней России адвентивный вид. Он указывался для нескольких областей, но гербарные образцы, подтверждающие эти указания, не обнаружены. Однако в 1998 г. М.М. Шовкун, житель г. Серпухов, собрал образец мари в посевах клевера в пойме Оки близ Серпухова и передал этот образец в MW. Т.А. Фёдорова и автор этих строк предположили, что данный образец принадлежит *C. murale*, но окончательное решение не было принято из-за отсутствия у растения плодов. Осенью 2012 г. финский ботаник П. Уотила (P. Uotila) установил, что рассматриваемый экземпляр действительно относится к *C. murale*, отметив на этикетке, что у него не совсем типичная форма листа. Как сейчас становится известным, у мари постенной прицветники длиннее элементарных соцветий, а доли листа имеют несколько острых зубчиков, кончики которых слегка изогнуты на внутреннюю сторону.

C. virgatum Thunb. Этот вид мари собран нами 12.VIII 2009 в г. Кашира Московской обл. на ж.-д. путях около ТЭЦ.

Вид идентифицировал вышеупомянутый П. Уотила. К этому виду он отнес еще один образец мари, хранящийся в MW: г. Курск, окрестности ж.-д. вокзала, на западной ветке, на куче шлака, 9.IX 1998, А. Полуянов. Данные находки мари прутьевидной, по-видимому, являются первыми в Средней России, а возможно и первыми в России. *C. virgatum* близка к виду *C. vachelli* Hook. et Arn., который распространен в Китае, Японии и в Приморском крае России. Как указывает М.С. Игнатов (1988), образцов *C. virgatum*, собранных на Дальнем Востоке России, он не обнаружил. Их не удалось обнаружить и С.Л. Мосякину (1996), который обрабатывал род *Chenopodium* для ФВЕ. В то же время *C. vachelli* как адвентивный вид фигурирует в составе антропогенной флоры Европы (DAISIE, 2009).

Clematis tangutica Korsh. Редкий в культуре вид ломоноса. Обнаружен нами на территории дачного поселка Дубровка около пос. Коммунарка (Новомосковский АО Москвы), в 2 км к западу от пос. Момыри. Фигурирует в числе культивируемых растений Ульяновской обл. (Раков, Саксонов, 2007). В сводке по антропогенной флоре Европы (DAISIE, 2009) не упомянут. Следует указать и на другие виды ломоносов, которые культивируются в Средней России сравнительно редко. Это *C. glauca* Willd., *C. virginiana* L. (Саксонов и др., 2008). Кроме того, в гербарии МНА хранится образец *C. brevicaudata* DC., который собран в 1985 г. М. Игнатовым и В. Макаровым в замусоренном сосняке около ограды ВДНХ. Этот и другие виды ломоносов могут стать беглецами из культуры, чему может способствовать их анемохория.

Malva moschata L. Редкий вид мальвы в Средней России, распространение и статус которого малоизвестны. Во ФСР указано, что он культивировался во Владимирской, Смоленской и Московской областях. Как пишет А.А. Нотов (2009), в г. Тверь эта мальва была собрана К.В. Пушаевым в 1874 г. (LE). В последние годы растение собиралось Н.М. Решетниковой с коллегами в Демидовском р-не Смоленской обл. (MW). Нами мальва мускусная собрана в цветнике около института научной информации (ВИНИТИ) на ул. Усиевича в Москве, она также была отмечена в посадках декоративных растений около домов на Литовском бульваре в Москве. Причины редкой встречаемости вида неясны, не изучена и его жизненная форма: разные авторы считают его однолетником или многолетником.

Tropeolum peregrinum L. Крайне редкая декоративная однолетняя лиана (длина более 3 м). Происходит из Южной Америки. Нами обнаружена в зарослях широко распространенного в культуре вида – *T. majus* L. в палисаднике дома № 14 по Литовскому бульвару, район Ясенево, Москва. По-видимому, семена настурции иностранной случайно попали в набор семян настурции большой. Семена *T. peregrinum* не вызревают в районах центральной России (Аксёнова, Аксёнов, 1997), а само растение отличается низкой морозостойкостью (Dumont's..., 1998). Последнее обстоятельство вполне закономерно, поскольку родина вида – Перу и Эквадор. Вид не фигурирует в сводке по антропогенной флоре Европы (DAISIE, 2009). Н.Н. Цвелёв (2000) сообщает о находке этого вида в парке г. Павловск

Ленинградской обл. В издание ФСР род *Tropeolum* не был включен.

Syringa ×henryi C.K. Schneid. (*S. josikaea* J. Jacq. ex Rchb. × *S. villosa* Vahl). Декоративный кустарник, гибридогенный по своему происхождению. По-видимому, Н.Н. Цвелёв (2000) впервые включил его в состав флоры европейской части России. Наряду с другими разводимыми сиренями он описан в справочнике Н.А. Аксёновой и др. (1997), где отмечено, что его выращивание в культуре началось только в 1930 г. Это приблизительно на 180 лет позже того времени, когда начала выращиваться сирень венгерская и более чем на 80 позже начала культивирования сирени мохнатой. Современное распространение сирени Генри в культуре малоизвестно, также как и возможность натурализации. Нам удалось обнаружить вид определенно в удалении от возможного места культуры. Им оказались заросли кустарников около «нижней дороги», идущей по надпойменной террасе р. Ока от г. Пущино к деревням Мещериново и Селино (Серпуховский р-н Московской обл.). Растение обнаружено в 2004 г. и растет здесь по сей день. Дичание сирени Генри отмечено и в Карелии в первой трети XIX в. в Приладожском флористическом районе, а немного позже в г. Петрозаводск (Кравченко, 2007). По данным А.В. Кравченко (2007), в культуре чаще встречается именно сирень Генри, а не сирень венгерская. Наши наблюдения в разных пунктах Средней России подтверждают это мнение.

Chelone obliqua L. Обитатель сырых лугов и низинных болот в центральных штатах США. Растение выращивается в ботанических садах в странах Старого Света и видимо изредка в декоративных посадках около жилья. В последнем качестве нами обнаружен в Москве около дома № 41 на ул. Островитянова, район Коньково. Только несколько экземпляров в фазе цветения. Как любезно сообщил В.Д. Бочкин, по его наблюдениям, растение редко культивируется, но сохраняется в местах бывлой культуры благодаря разрастанию корневищ, хотя семенное возобновление до настоящего времени не наблюдалось. Данный вид не фигурирует в некоторых изданиях, посвященных декоративным растениям (см. Головкин и др., 1986; Аксёнова и др., 1997). Его фотография представлена в справочнике «Культурная флора...» (2011) и в ряде аналогичных зарубежных изданий.

Verbena bonariensis L. Высokорослая (высота почти 1 м) вербена с характерным общим соцветием, которое по своим «архитектурным параметрам» напоминает (!) соцветие *Dactylis glomerata*, т.е. на концах нескольких боковых веточек (паракладиев) несет плотные группы из нескольких сближенных цветков. Растение обнаружено в 2010 г. в декоративных посадках в музее-заповеднике Коломенское в Москве. Оно было высажено в бордюрной грядке около восстановленного деревянного дворца царя Алексея Михайловича. Растение наблюдалось в августе в фазе цветения. Его родина – Бразилия, Аргентина. В монографии «Dumont's...» (1998) отмечено, что в культуре этот вид выдерживает зимние температуры до –10°C. В дальнейшем наблюдения нами не проводились. Около дворца происходит регулярная замена отдельных компонентов декоративных посадок. Вид фигурирует вместе с несколькими другими видами вербен

в издании, посвященном чужеродным растениям Европы (DAISIE, 2009).

Dipsacus fullonum L. (*D. sylvestris* Huds.). Ворсянка лесная, или дикая, распространена в степной зоне Европы и Средиземноморья. Она изредка культивируется в лесной зоне и также изредка становится беглецом из культуры. В Средней России ворсянка встречается спорадически. В издании ФСР отмечена, и, безусловно, будет обнаружена и в других областях. А.П. Серёгин (2012) в процессе сеточного картирования распространения видов во Владимирской обл. ворсянку отметил только в 8 квадратах, т.е. встречаемость составляет около 2,5% (во Владимирской обл. автор всего установил для исследования 337 квадратов). Ворсянка дикая является двулетником и не образует крупных популяций. Иногда она исчезает из мест первоначального поселения. Как мы предполагаем, причина этого определяется ритмом развития и особенностями онтогенеза ворсянки. Как установила П. Вернер (Werner, 1975), данный вид, будучи монокарпиком, может зацвести не только на второй год жизни, но также и на 3-й, 4-й и даже 5-й год жизни. Переход растения в репродуктивную фазу зависит от диаметра розетки листьев в первый год жизни особи – он должен быть не менее 30 см. Но размеры розетки листьев зависят от эколого-фитоценологических условий и прежде всего от проективного покрытия травостоя в месте развития проростка и, позже, ювенильного растения. В сообществах с разреженным кустарниковым ярусом, где сомкнутость крон около 50%, ворсянка прозябает до 5 лет, при этом диаметр ее розетки не превышает 15 см, и в возрасте 5 лет она отмирает. В подавленном состоянии ворсянка существует и на лугах или залежах, где в течение нескольких вегетационных периодов освещенность нижних ярусов фитоценоза быстро сокращается благодаря увеличению проективного покрытия травостоя.

Artemisia purchiana Besser (*A. ludoviciana* Nutt. subsp. *ludoviciana*). Североамериканский многолетний вид, имеющий ланцетные беловойлочные (из-за густого опушения) листья, выращивается в странах Старого Света как декоративное растение. В последнем качестве вид сравнительно редок. Он не фигурирует в ФСР, во флоре Северо-Западной России (Цвелёв, 2000), во флоре г. Ульяновска (Раков, 2003) и других крупных флористических сводках, учитывающих антропогенную флору. Этот вид учтен в справочнике по декоративным многолетникам (Культурная флора..., 2011). Нами растение собрано в г. Калуга, в его правобережной части, оно также наблюдалось в Москве, г. Дубна Московской обл. и др. пунктах. Вид *A. ludoviciana* представлен в Северной Америке шестью подвидами (Shulz, 2006). Возможно, в Средней России кроме полыни Пурша встречаются и другие близкие подвиды (или виды) из этого рода.

Centaurea dealbata Willd. (*Psephellus dealbatus* (Willd.) Boiss.). Эндемичный кавказский вид, который выращивается в странах Западной Европы и европейской части России как декоративное растение (DAISIE, 2009). Культурный ареал вида размещается в южных районах лесной зоны, в лесостепной и степной зонах. Внутри ареала встречаемость спорадическая, не фигурирует во ФВЕ и ФСР. Нами наблюдался в нескольких пунктах, а собран в пос. Дивногорье

Лискинского р-на Воронежской обл. Обращают на себя внимание следующие сведения, касающиеся биологии вида. В ботаническом саду Чечено-Ингушского университета он нормально переносил зиму, цвел и плодоносил. Но семенная продуктивность очень низкая: в отдельной корзинке формируются только 5–7 полноценных семян, которые часто поражаются насекомыми. Дичание растения не наблюдалось (Кальченко, 1991). Аналогичным образом выращивается, начиная с 1954 г., в ботаническом саду Нижегородского университета, однако спонтанного расселения там не происходило (Насонова, 1980). В г. Белгород данный василек не только широко культивируется как декоративное растение, но и обнаруживает способность к семенному возобновлению (Агафонова, Купатадзе, 2005). Все эти сведения показывают, что в разных частях своего культурного (вторичного) ареала «инвазионные возможности» вида неодинаковы и находятся на разных этапах. Определить их позволят дополнительные наблюдения.

Автор благодарен Т.А. Фёдоровой (МГУ) и П. Утила (P. Uotila) (Финляндия) за помощь в определении видов рода *Chenopodium*, а также С.А. Баландину, В.Д. Бочкину и С.Р. Майорову за обсуждение материалов данной работы.

Литература: Аврорин Н.А. Род 66. *Streptopus* Rich. in Michaux // Декоративные травянистые растения открытого грунта. Т. 2. Л., 1977. С. 210–212. – Агафонова П.А., Купатадзе Г.А. Новые и редкие виды сосудистых растений урбанизированных ландшафтов Белгородской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2005. Т. 100. Вып. 2. С. 85–88. – Аксёнов Е.С., Аксёнова Н.А. Декоративные растения. Т. 2. Травянистые растения / Энциклопедия природы России. М., 1997. 608 с. – Борисова Е.А. Адвентивная флора Ивановской области. Иваново, 2007. 188 с. – Головкин Б.Н., Китаева Л.А., Немченко Э.П. Декоративные растения СССР. М., 1986. 320 с. – Игнатов М.С. Сем. 55. Маревые – Chenopodiaceae Less. // Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. Т. 3. Л., 1988. С. 15–37. – Кальченко И.В. Итоги интродукции псефеллюсов в Ботаническом саду Чечено-Ингушского университета // Флора Нижнего Дона и Северного Кавказа: структура, динамика, охрана, проблемы использования. Науч.-практ. конф. Тез. докл. Ростов-на-Дону, 1991. С. 54. – Конечная Г.Ю. Инвазионные виды сосудистых растений в национальном парке Себежский // Северо-Западная Россия и Белоруссия: вопросы экологии, исторической и общественной географии. Мат-лы обществ.-науч. конф. с международным участием. Статьи и тезисы. Псков, 2003. С. 100–102. – Конечная Г.Ю., Цвелёв Н.Н. Участок луговой степи в Себежском районе Псковской области // Природа Псковского края. 2004. Вып. 16. С. 8–11. – Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, 2007. 403 с. – Культурная флора травянистых многолетников средней полосы России / Р.А. Карпионова, И.Ю. Бочкова, И.В. Васильева и др. М., 2011. 432 с. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с. – Майоров С.Р. Натурализирующиеся и заносные растения Ботанического сада МГУ на Воробьевых горах и ближайших окрестностей. Ранневесенние растения // Бюл. ГБС. 2012. Вып. 198. С. 55–58. – Мосякин С.Л. Род 2. Марь – *Chenopodium* L. // Флора Восточной Европы. Т. 9. СПб., 1996.

С. 19–44. – *Насонова Н.И.* Интродукция дикорастущих декоративных травянистых растений в Горьковском ботаническом саду // Биол. основы повышения продуктивности и охраны растительных сообществ Поволжья. Межвуз. сб. Горький, 1980. С. 112–114. – *Нотов А.А.* Адвентивный компонент флоры Тверской области. Динамика состава и структуры. Тверь, 2009. 473 с. – *Раков Н.С.* Флора города Ульяновска и его окрестностей. Ульяновск, 2003. 216 с. – *Раков Н.С., Саксонов С.В.* Культивируемые растения Ульяновской области // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2007. № 4. С. 64–108. – *Серёгин А.П.* Флора Владимирской области: Конспект и атлас / *А.П. Серёгин* при участии *Е.А. Боровичёва, К.П. Глазуновой, Ю.С. Косошиковой, А.Н. Сенникова.* Тула, 2012. 620

с. – *Тамберг Т.Г.* Род 1. *Acidanthera* Hochst. – Ацидантера // Декоративные травянистые растения открытого грунта. Т. 1. Л., 1977. С. 160–162. – *Цвелёв Н.Н.* Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с. – *Швецов А.Н.* Конспект флоры г. Москвы // Бюл. ГБС. 1997. № 174. С. 47–57. – *DAISIE.* Handbook of alien Species in Europe / Eds. P. Pysek, P.W. Lambdon, M. Arianoutsou et al. Springer, 2009. XXI+400 p. – *Dumont's grosse Pflanzenenzyklopädie.* Köln, 1998. Bd 1. S. 1–576; Bd 2. S. 577–1071. – *Shulz L.M.* 119. *Artemisia* // Flora of North America. Vol. 19. N.Y., Oxford, 2006. P. 503–534. – *Werner P.A.* Predictions of fate from rosette size in teasel (*Dipsacus fullonum* L.) // *Oecologia* (Berl.). 1975. Vol. 12. P. 197–201.

Е.А. Борисова*, М.П. Шилов. О НАХОДКЕ *TRICHOPHORUM ALPINUM* (L.) PERS. (CYPERACEAE) В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

E.A. Borisova, M.P. Shilov. ON A RECORD OF *TRICHOPHORUM ALPINUM* (L.) PERS. (CYPERACEAE) IN IVANOVO PROVINCE

(*Ивановский государственный университет; e-mail: floraea@mail.ru)

Пухонос альпийский – циркумполярный арктоальпийский вид, распространенный в полярных и умеренных широтах северного полушария. В Средней России он встречается очень редко, известен из Ярославской, Тверской, Московской, Смоленской и Липецкой областей (Маевский, 2006) и включен в региональные Красные книги.

В рамках работы по ведению Красной книги Ивановской обл. при обследовании особо охраняемых природных территорий Гаврилово-Посадского р-на нами 27.VII 2012 был обнаружен пухонос альпийский, который ранее не отмечался для флоры области. Группы особей были отмечены в 2 км южнее с. Ивановковский, вдоль грунтовой дороги у исчезнувшего в результате добычи торфа оз. Малое Ивановское, на выработанном торфянике, поросшем молодым разреженным березняком (возраст берез 10–20 лет; сомкнутость крон 30%; общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 25%). Гербарные образцы вида хранятся в MW, IVGU и Ивановской государственной сельскохозяйственной академии.

Нами отмечены две крупные (3×5 м; 2×7 м) и несколько небольших групп растений в конце плодоношения на общей площади около 250 м². В данном разреженном березняке изредка встречаются кустарники: *Betula humilis*, *Frangula alnus*, *Rubus idaeus*. Среди травянистых растений отмечены *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Dryopteris cristatum*, *Phragmites australis*, *Calamagrostis canescens*, *Carex flava*, *Potentilla erecta*, *Chamaenerion angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Pyrola minor*, *Melampyrum nemorosum*. Моховой покров развит неравномерно, среди мхов преобладает *Polytrichum*, небольшими группами встречаются сфагновые мхи. При специальном обследовании других лесов, распо-

ложенных рядом, пухонос не обнаружен. Выработанные торфяники в данном районе поросли густыми молодыми березняками крупнотравными (*Urtica dioica*, *Chamaenerion angustifolium*, *Filipendula ulmaria*), а также распространены густые мертвопокровные березово-осиновые, еловые и сосновые насаждения. Вероятно, при крупномасштабной разработке торфяников в 1940–70-е годы здесь сохранились небольшие участки болот с первичной растительностью, и в настоящее время идут процессы вторичного заболачивания и восстановления верховых болот на выработанных торфяных полях.

В целом район в окрестностях пос. Ивановковский, несмотря на значительные нарушения, связанные с добычей торфа и вырубкой коренных сосновых лесов, остается очень интересным, здесь произрастают многие редкие виды, включенные в Красную книгу Ивановской обл. (2010). У оз. Большое Ивановское обнаружены *Scolochloa festucacea*, *Trisetum sibiricum*, *Betula humilis*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites frigidus*, в сосновых лесах найдены *Pulsatilla patens*, *Chimaphila umbellata*, *Vicia cassubica*, *Dianthus fischeri*, на лугах – *Phleum phleoides*, *Carex panicea*, *Pedicularis kaufmannii*, *Geranium palustre*, а также другие редкие растения. В конце XIX в. здесь А.Ф. Флеровым (1902) указывалась *Saxifraga hirculus*, повторить находки которой пока не удалось.

Литература: Красная книга Ивановской области Т. 2. Растения и грибы / Под ред. В.А. Исаева. Иваново, 2010. 192 с. – *Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с. – *Флёров А.Ф.* Флора Владимирской губернии. М., 1902: I. XIII+338+19 с.; II. 2+76 с. (Тр. О-ва естествоиспыт. при Юрьев. ун-те; Т. 10).

Р.А. Уфимов*, А.П. Серёгин. ДОПОЛНЕНИЯ К «ФЛОРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ». РОД *CRATAEGUS* L. (ROSACEAE)

R.A. Ufimov, A.P. Seregin. ADDITIONS TO THE «FLORA OF VLADIMIR OBLAST, RUSSIA». THE GENUS *CRATAEGUS* L. (ROSACEAE)

(*Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН; e-mail: r.ufimov@gmail.com)

В недавно вышедшей «Флоре Владимирской области» (Серёгин, 2012) для региона приведены четыре вида боярышника – натурализовавшиеся *Crataegus monogyna* Jacq. и *C. sanguinea* Pall., а также известные по единственным находкам *C. nigra* Waldst. et Kit. и *C. submollis* Sarg. Ниже мы приводим четыре новых вида боярышника для флоры региона и констатируем полное отсутствие достоверных сборов *C. monogyna*. Сборы сделаны А.П. Серёгиным (А.С.), определены Р.А. Уфимовым.

Crataegus maximowiczii С.К. Schneid.: 1) 56°18'00" с.ш., 42°46'35" в.д., Гороховецкий р-н, западная окраина пос. Центральный, обочина шоссе на пос. Фролищи, кустарник 2 м высотой, 27.IX 2010, А.С., С. Дудов, № 4853 (MW); 2) 56°31'20" с.ш., 39°36'50" в.д., Юрьев-Польский р-н, 3,5 км к запад-северо-западу от г. Юрьев-Польский, дачный поселок у дороги на с. Горки, изгородь у пруда, дичает, 23.VIII 2007, А.С., № 3370 (MW). – Натурализация не отмечена.

C. rhipidophylla Gand.: 1) 55°34'10" с.ш., 41°59'50" в.д., западная часть г. Муром, окрестности стрелочного завода, самосев в парке под *Populus alba*, 27.VII 2009, А.С., № 4184 (MW); 2) 55°32'50" с.ш., 41°43'10" в.д., Муромский р-н, 1,5 км к востоку от ст. Кондаково, лесополоса у магистральной железной дороги близ переезда, проросток 0,5 м высотой, занос – в лесополосе не культивируется, 19.VIII 2009, А.С., № 4339 (MW). – Во «Флоре» (Серёгин, 2012) эти образцы были ошибочно приведены под названием *C. monogyna*. Натурализация не отмечена.

C. submollis Sarg.: 55°22'35" с.ш., 40°17'30" в.д., Гусь-Хрустальный р-н, НП Мещёра, 13 км к юго-западу от пос. Мезиновский, западная окраина дер. Овинцы, суходольный луг, зарастающий ивами, деревце 2,5 м высотой, 24.VII 2012,

А.С., № 5440 (MW). – Обильно плодоносит и, по-видимому, натурализуется. Ранее приводился для г. Владимир (Борисова, Сенюшкина, 2008).

C. ×subsphaerica Gand. (*C. rhipidophylla* Gand. × *C. monogyna* Jacq.): 55°55'05" с.ш., 41°07'00" в.д., Судогодский р-н, 15 км к востоку от г. Судогда, 1 км к югу от дер. Тюрмеровка, экспериментальные посадки среди елей (также *Physocarpus*, *Caragana*), самосев, 3.VIII 2010, А.С., № 4701 (MW). – Во «Флоре» (Серёгин, 2012) этот образец был приведен под названием *C. monogyna*. Натурализация не отмечена.

C. volgensis Pojark.: 1) 55°29'50" с.ш., 41°31'20" в.д., Меленковский р-н, 1,5 км к юго-востоку от ст. Бутылицы, опушка соснового леса вдоль шоссе на г. Меленки, 25.VII 2009, А.С., И. Серегина, № 4161 (MW); 2) 55°37'40" с.ш., 41°57'10" в.д., Муромский р-н, 5 км к северо-западу от г. Муром, северная окраина с. Ковардицы, лесополоса у ж.-д. ост. п. 10 км, 6.VII 2009, А.С., № 3948 (MW); 3) Гусь-Хрустальный р-н, НП Мещёра, северо-восточная часть пос. Уршельский, кювет, 30.VII 2002, А.С., И. Привалова, № 1493 (MW). – Во «Флоре» (Серёгин, 2012) образцы № 4161 и № 3948 ошибочно были приведены под названием *C. monogyna*. Возможно, проникает к нам не из культуры, а как заносное растение из юго-восточных регионов. По-видимому, натурализуется.

Литература: Борисова Е.А., Сенюшкина И.В. Новые адвентивные виды в областях Верхневолжского региона // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 6. С. 54–55. – Серёгин А.П. Флора Владимирской области: конспект и атлас / А.П. Серёгин при участии Е.А. Боровичева, К.П. Глазуновой, Ю.С. Кошкинковой, А.Н. Сенникова. Тула, 2012. 620 с.

И.Л. Мининзон*, Т.А. Наумова, И.Н. Шилина. ТРИ ВИДА ЗАНОСНЫХ РАСТЕНИЙ НОВЫХ ДЛЯ ФЛОРЫ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

I.L. Mininzon, T.A. Naumova, I.N. Shilina. THREE ALIEN SPECIES NEW TO THE FLORA OF NIZHNY NOVGOROD PROVINCE

(*Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского; e-mail: your.landscape@yandex.ru)

В полевой сезон 2012 г. при предпроектном обследовании территории будущего парка Бурнаковский и его окрестностей (Московский р-н, г. Нижний Новгород) нами были обнаружены три вида заносных растений, не отмеченных во «Флоре...» П.Ф. Маевского (2006) для Нижегородской обл. Сборы сделаны авторами.

Chondrilla juncea L.: на насыпи железной дороги в разреженной рудеральной группировке, отцветает, рассеивает плоды, 26.IX 2012 (NNSU).

Portulaca oleracea L.: на газоне в массе, образует монодоминантное пионерное сообщество на завезенном черноземе с юга области, отцвело, осыпаются плоды, 3.X 2012 (NNSU).

Sorghum saccharatum (L.) Moench convar. *technicum* (Koenig.) Tzvelev: на обочине дороги в разреженной рудеральной

группировке несколько экземпляров с немногочисленными плодами, 3.X 2012 (NNSU).

Литература: *Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Е.В. Письмаркина. НАХОДКИ НОВЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

E.V. Pismarkina. RECORDS OF NEW AND RARE VASCULAR PLANTS IN THE NORTH-WEST OF THE VOLGA UPLANDS

(*Научный центр изучения Арктики; e-mail: elena_pismar79@mail.ru)

В сообщении приведен список новых или редких видов для флоры северо-запада Приволжской возвышенности. Эта территория находится между водоразделами рек: на севере – Волги и Пьяны, на востоке – Суры и Волги, на западе – Мокши и Оки, на юге – Мокши и Хопра, часть южной границы проходит по правому берегу р. Сура в ее верхнем течении, северо-западная граница соответствует границе Окско-Донской низменности. В административном отношении это территория Республики Мордовия (Морд.) кроме крайних западных районов, юго-восток Нижегородской обл. (Нижег.), север Пензенской обл. (Пенз.), западные районы Ульяновской обл. (Ульян.) и Чувашской Республики.

Coeloglossum viride (L.) Hartm.: Морд., Zubovo-Полянский р-н, совхоз «Мордовия», на лесных полянах на террасе поймы р. Вад, 8.VI 1932, Виноградова, опр. А. Солянов (РКМ) – 38ULF4. – В Мордовии известен из единственного местонахождения в Большеберезниковском р-не (Сосудистые растения ..., 2010).

Fumaria schleicheri Soy.-Will.: Ульян., Карсунский р-н, северная окраина пос. Языково, степь со *Stipa capillata* на открытых известняковых склонах, 24.VII 2011, Е. Письмаркина (далее – Е.П.) (MW, MOSP) – 38UPF4. – Ранее в области приводился для Радищевского и Новоспасского районов (Благовещенский, Раков, 1994).

Cerasus besseyi (L.H. Bailey) Smyth: Морд., Темниковский р-н, лесополоса вдоль автомобильной дороги между с. Старый Город и г. Темников, 19.VIII 2008, Е.П., В. Кузнецов, опр. С. Майоров (MW) – 38ULF3. – Новый вид для флоры Мордовии.

Rosa dumalis Bechst.: Морд., Кочкуровский р-н, с. Подлесная Тавла, в нижней трети южного склона на северной окраине села, на известковой осыпи, 4.VIII 2006, Е.П., И. Кирухин, опр. И. Бузунова (MW) – 38UNE1. – Вторая находка вида в Мордовии. Ранее был известен из Чамзинского р-на (MW).

R. rubiginosa L.: Морд., Краснослободский р-н, сухой луг с зарослями *Chamaecytisus ruthenicus* на южном склоне к западу от с. Ефаево, 22.VII 2007, Е.П., Т. Лютлова, опр. И.

Бузунова (MW) – 38UMF2. – Ранее был известен на востоке Мордовии в степных урочищах Ичалковского и Атяшевского районов (бассейн Суры), на западе – из Ковылкинского р-на (бассейн Мокши) (Сосудистые растения ..., 2010).

Polygala cretacea Kotov: Ульян., Вешкаймский р-н, меловые склоны между селами Ермоловка и Зимненки, 7.VII 2011, Е.П. (MW, MOSP) – 38UPE1. – Первое подтвержденное гербарием указание вида для ульяновского фрагмента бассейна Суры, ранее приводился из окрестностей пос. Карсун (Масленников, 1993).

Veronica spuria L.: Нижег., Большеболдинский р-н, по открытым склонам к правому притоку р. Пьяна между селами Жданово, Чуркино и Марьевка, 5.VII 2010, Е.П., опр. С. Майоров (MW, MOSP) – 38UNG2. – В Нижегородской обл. имеются указания этого вида из окрестностей с. Шелонга (ныне с. Новоспасское) Починковского р-на (Аггеевко, 1885).

Valeriana dubia Bunge: Ульян., Инзенский р-н, склон с выходами известняка у с. Пятино, 24.VI 2011, Е.П., М. Пузырькина (MW) – 38UNE3. – Новый вид для флоры области.

Senecio schwetsovii Korsh.: Пенз., Иссинский р-н, открытые склоны к югу от с. Николаевка, 1.VIII 2011, Е.П. (MW, MOSP) – 38UME3. – Новый вид для флоры бассейна Мокши.

Автор выражает благодарность И.О. Бузуновой (БИН РАН) и С.Р. Майорову (МГУ) за помощь в определении растений

Литература: *Аггеевко В.Н.* Отчет об исследованиях в Нижегородской губернии // Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. 1885. Т. 16. Вып. 1. С. 311–336. – *Благовещенский В.В., Раков Н.С.* Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск, 1994. 116 с. – *Масленников А.В.* Кальцефильная флора центральной части Приволжской возвышенности: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1993. 171 с. – Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / Под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск, 2010. 352 с.

**Н.М. Решетникова*, А.В. Крылов. ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ КАЛУЖСКОЙ
ОБЛАСТИ ПО МАТЕРИАЛАМ 2011 ГОДА**

**N.M. Reshetnikova, A.V. Krylov. ADDITIONS TO THE FLORA OF KALUGA
PROVINCE BASED ON RECORDS OF 2011**

(*Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН; e-mail: nmreshet@rambler.ru)

В 2011 г. наши флористические исследования в Калужской обл. проходили преимущественно в долине Оки, а также на западе области в окрестностях г. Людиново у Людиновского вдхр. (оз. Ломпадь) и на северо-западе области в окрестностях г. Юхнов. Для флоры региона отмечены как новые места произрастания редких видов (аборигенных и адвентивных), так и новые для региона растения. Гербарный материал передан в МНА и КЛН. Впервые зарегистрированные в области виды, не указанные в тексте «Калужской флоры...» (2010), отмечены звездочкой (*) перед названием. Сборы сделаны авторами (Н.Р. и А.К. соответственно).

**Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.: г. Калуга, ж.-д. ст. Калуга-I у въезда на грузовой двор, ж.-д. насыпь, 1.X 2011, А.К. – 36UCA2. – Росла сплошным покровом на площади около 15 м² и отдельными экземплярами в окрестностях. Наблюдалась в этом месте в том же количестве и на следующий год. Ранее в регионе была ошибочно указана М.И. Голенкиным (1890), однако его сбор относится к *D. aegyptiaca* (Retz.) Willd. (MW). Редкий для Нечерноземья заносный вид, известный из сопредельных Брянской и Московской областей (Маевский, 2006).

**Allium porrum* L.: 54°26,5' с.ш., 36°42' в.д., Ферзиковский р-н, 2 км к юго-востоку от с. Кольцово, карьер Кольцово у р. Ока, обочина проселочной дороги у карьера, в небольшом числе, 27.V 2011, Н.Р., Т. Кушнаренко – 37UCA2. – Впервые отмечен в регионе вне культуры.

Veratrum nigrum L.: 54°29,5' с.ш., 36°21' в.д., Ферзиковский р-н, левый берег р. Ока, 1,5 км ниже устья р. Калужка, разреженная дубрава на крутом склоне долины, в небольшом числе, 6.V 2011, Н.Р., М. Попченко – 37UCA2. – Встречено несколько молодых вегетирующих побегов и был собран сухой цветоносный побег прошлого года. Наблюдалась в 1970-х гг. около 1 км выше по течению Оки близ устья р. Калужка (Скворцов, 2005) и в окрестностях Тарусы (Дервиз-Соколова, Хомутова, 1971), позднее в регионе не регистрировалась.

Cypripedium calceolus L.: 54°27' с.ш., 36°47,5' в.д., Ферзиковский р-н, 2,5 км к югу от дер. Бронцы у р. Ока, широколиственный лес (дубрава) на крутом склоне долины Оки, несколько групп по 5–10 побегов (самая многочисленная – около 20), 21.VII 2011, Н.Р., А.К. – 36UCA4. – Имеются несколько указаний на находки вида в конце XIX — начале XX века и единственная современная точка в Козельском р-не (Калужская флора..., 2010), где в последние пять лет эта орхидея не наблюдалась (сведения В.В. Телегановой).

Aconitum nemorosum M. Bieb. ex Rchb.: Ферзиковский р-н, 1 км к юго-западу от дер. Воронино, склоны у Кольцовских пещер, дубрава на известняках коренного берега Оки, 14.VI 2011, А.К. – 36UCA4. – Единственная точка произрастания вида в области, ранее был собран там же в 1971 г. В.В.

Макаровым и Г.М. Проскуряковой (МНА) (Калужская флора, 2010), другими исследователями в течение 40 лет не наблюдался.

Viola selkirkii Pursh ex Goldie: 53°54' с.ш., 34°27' в.д., Людиновский, р-н, западный берег оз. Ломпадь (Людиновское), южнее водозабора, елово-широколиственный лес по берегу озера, 26.IV 2011, Н.Р., А.К. – 36UWE3. – Вид вблизи южной границы ареала, ранее был известен из двух точек в области – в Юхновском и Тарусском районах. Эта находка, по-видимому, самая южная в регионе.

**Pimpinella major* (L.) Huds.: 54°46' с.ш., 35°02,5' в.д., Юхновский р-н, 1 км к юго-востоку от дер. Городец, обочина проселочной дороги, отходящей от шоссе Юхнов – Вязьма, несколько побегов рядом, 13.VIII 2011, Н.Р. – 36UXF1. – Редкий западный вид, в Средней России известен из сопредельных Брянской и Орловской, а также из Воронежской областей (Маевский, 2006).

Anagallis arvensis L.: 54°27' с.ш., 36°28' в.д., Ферзиковский р-н, к юго-востоку от с. Авчурино обочина проселочной дороги в пойме Оки, старая колея, в большом числе, 20.VII 2011, Н.Р. – 36UCA2. – Встречается преимущественно в южных регионах Средней России (Маевский, 2006), в Калужской обл. ранее был найден лишь в г. Калуга в конце XIX века и в Боровском р-не у дер. Сатино в 1975 г., позднее не регистрировался (Калужская флора, 2010).

**Myosotis lithuanica* Besser ex Dobroc.: 53°27' с.ш., 34°27' в.д., Людиновский р-н, северный берег оз. Ломпадь (Людиновское), заболоченный топкий берег тенистого ручья-кюча, впадающего в озеро, черноольшаник с елью, 27.VII 2011, Н.Р., А.К. — 36UWE3. — Иногда этот вид рассматривают в составе *M. palustris* (L.) L. Отличается более длинным и густым отстоящим беловатым опушением побегов. Ранее такие формы в области не регистрировались.

**Mentha ×dalmatica* Tausch (*M. arvensis* L. × *M. longifolia* (L.) Huds.): 54°44' с.ш., 35°13' в.д., окрестности г. Юхнов, Юхновский бор, сосновый лес, с богатым подлеском, преобладает рябина, у тропинки, на площади около 1 м², 13.VIII 2011, Н.Р., А.К. – 36UXF1. – Отличалась от родительских видов наличием верхушечного соцветия из нескольких отдельных мутовок в пазухах небольших листьев и обильным опушением (как у мяты длиннолистной). Во «Флоре...» П.Ф. Маевского (2006) этот вид не приведен. В «Определителе...» Н.Н. Цвелёва (2000) указан как культивируемый в садах и огородах и нередко встречающийся у домов.

Отмечены новые точки произрастания редких в области аборигенных видов: *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (Людиновский р-н), *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. (Юхновский р-н), *Festuca altissima* All. и *Carex panicu-*

lata L. (Людиновский р-н), *Goodyera repens* (L.) R. Br. (Перемышльский и Юхновский районы), *Potentilla heptaphylla* L. и *Thesium ebracteatum* Naune (Ферзиковский р-н, долина Оки у дер. Наволоки), *Viola uliginosa* Besser (отмечена в Калужском городском бору, была найдена там в 1895 и 1912 гг., позднее не регистрировалась), *Crepis biennis* L. (Ферзиковский р-н).

Отмечено повышение степени натурализации у следующих адвентивных видов: *Fragaria ×ananassa* (Weston) Duchesne ex Rozier — в городском бору г. Юхнов, отмечено возобновление вида, в прошлом сезоне также отмечено плодоношение в ряде районов региона; *Camelina microcarpa* Andr. — ранее зарегистрирован только на железных дорогах, в 2011 г. отмечен по открытым склонам у оз. Хохловское вблизи с. Перемышль, там же отмечена натурализация полыни австрийской и ряда других адвентивных видов; *Berberis thunbergii* DC. — отмечено возобновление вида в городском бору г. Юхнов (длинные ветви старого куста легли на землю и укореняются), он наблюдался ранее только на месте прежней культуры; *Caragana frutex* (L.) K. Koch — впервые собрана одичавшей в долине Оки вблизи опушки леса на крутом открытом склоне южнее дер. Наволоки; *Oxalis stricta* L. — собрана в городском бору г. Юхнова по обочинам дорог и тропинок; *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch — в сложных сосняках в окрестностях г. Юхнов растет, поднимаясь по соснам, а также стелясь по земле, местами в большом числе.

Искренне благодарим за организацию поездок по региону В.П. Есипова (Калуга, ПК «ГЕО») и за помощь в сборе гербарного материала М.И. Попченко (Москва, МСХА имени К.А. Тимирязева), А.А. Шмыгова (Калуга, КОЭБЦУ), Т.В. Кушнарченко (Калуга, ПК «ГЕО»). Благодарим наших коллег С.Р. Майорова (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова) и Н.В. Воронкину (Калуга, КГУ имени К.Э. Циолковского) за товарищескую поддержку и обсуждение результатов работ.

Литература: *Голенкин М.И.* Материалы для флоры юго-восточной части Калужской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Рос. империи. Отд. бот. М., 1890. Вып. 1. С. 169–231. — *Дервиз-Соколова Т.Г., Хомутова М.С.* Интересные и новые растения окрестностей Тарусы // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1971. Т. 76. Вып. 4. С. 135–137. — Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / *Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров, А.К. Скворцов, А.В. Крылов, Н.В. Воронкина, М.И. Попченко, А.А. Шмыгов.* М., 2010. 548+212 с. — *Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с. — *Скворцов А.К.* Материалы к флоре Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2005. Т. 110. Вып. 2. С. 73–80. — *Цвелёв Н.Н.* Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с.

А.В. Полуянов*, Н.И. Дегтярев. НОВЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

A.V. Poluyanov, N.I. Degtiarev. NEW ADDITIONS TO THE FLORA OF KURSK PROVINCE

(*Курский государственный университет; e-mail: Alex_Pol_64@mail.ru)

Со времени выхода в свет флористической сводки для Курской обл. (Полуянов, 2005) было сделано много новых находок, дополняющих видовой состав флоры сосудистых растений для ее территории. Ниже приводятся данные по видам, собранным большей частью в 2007 и 2010–2011 гг. Цитируемые гербарные образцы (сборы авторов — А.П. и Н.Д. соответственно) хранятся в MW, KURS, гербарии Железногорской станции юных натуралистов (ЖСЮН) и Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ). Все приводимые в сообщении виды являются новинками флоры Курской обл.

Lycopodium complanatum L.: Корневский р-н, к западу от дер. Краснооктябрьское, сосновый лес на песчаной террасе р. Сейм, VIII 2010, Т. Тихонова, опр. А.П. (ЦЧЗ) — 36UXB1. — Редкий в Центральном Черноземье таежный голарктический вид. Ближайшие местонахождения известны в Воронежской, Липецкой и Орловской областях (Флора..., 1996; Еленевский, Радыгина, 2005; Григорьевская, Прохорова, 2006; Атлас..., 2012).

Chenopodium botrys L.: г. Железногорск, Михайловский горно-обогатительный комбинат, 7-й отвал, окрестности дер. Солдаты, террасированный склон отвала вскрышных пород южной экспозиции, на месте отсыпанной железистым кварцитом старой железной дороге, а затем убранной, вместе с *Kibera gallica*, 26.VI 2011, Н.Д. (MW, ЦЧЗ, ЖСЮН) — 36UXD4. — Заносный средиземноморский вид, очень редкий в Средней России. В Центральном Черноземье отмечался только в Воронежской обл. (Агафонов, 2006; Маевский, 2006).

Papaver dubium L.: г. Курск, к югу от ж.-д. вокзала, откос ж.-д. насыпи, 7.VI 2011, А.П. (MW, ЦЧЗ) — 37UCT2. — Заносный вид. В Центральном Черноземье впервые собран в Воронежской обл. (Маевский, 2006). Как весьма обычный вид приводится для Тамбовской обл. и Белгородского р-на Белгородской обл. (Определитель..., 2010; Сухоруков, Кушунина, 2012).

Rubus canadensis L.: 1) Железногорский р-н, Андросовский сельский совет, окрестности дер. Солдаты, Железно-

горское лесничество, западный сектор урочища Пустошь-Корень, лиственный лес, 7.VII 2006, Н.Д. (ЖСЮН) – 36UXC3; 2) Железнодорожный р-н, окрестности ст. Мицень (2 км северо-западнее), Кармановское лесничество, урочище Кармановская дача, сосняк саженный, 24.VI 2006, Н.Д. (ЖСЮН) – 36UXC3; 3) Железнодорожный р-н, 4 км к югу от с. Михайловка, сыроватый смешанный лес на песчаной террасе р. Свапа, 24.VII 2007, А.П., Н.Д., опр. Н. Weber, подтвердил А. Сенников (MW, ЦЧЗ, ЖСЮН) – 36UXC3. – Заносный североамериканский вид, отмеченный в Средней России пока только для Московской обл. (Маевский, 2006). В 2007–2009 гг. наблюдалось интенсивное расселение ежевики канадской по саженным соснякам и смешанным лесам на песчаных террасах р. Свапа в окрестности с. Михайловка (урочища Кармановская и Жидеевская дачи), а также вдоль ж.-д. насыпей близ ж.-д. ст. Мицень. Были отмечены многочисленные, обильно плодоносящие особи вида. Какие-либо сведения о культивировании *R. canadensis* в Курской обл. неизвестны.

R. raddeanus Focke: г. Курск, окрестности ж.-д. вокзала, по ж.-д. ветке Белгородского направления, склон ж.-д. насыпи, 6.IX 1999, А.П., опр. Н. Weber, подтвердил А. Сенников (MW) – 37UCT2. – Вид, распространенный в Иране и Азербайджане (Талыш) (Юзепчук, 1941; Гроссгейм, 1952). Для территории России не указывался. Популяция, занимавшая площадь в несколько м², существовала в течение 1999–2001 гг., но затем была уничтожена при реконструкции ж.-д. насыпи.

Duchesnea indica (Andrews) Focke: г. Курск, проспект Победы, близ областного управления ГИБДД, на газонах, 27.V 2010, А.П. (MW) – 37UCT2. – Заносный восточноазиатский вид, иногда культивируемый в качестве почвопокровного декоративного растения. Видимо, занесен с газонными травами.

Geranium pyrenaicum Wurm. f.: Курский р-н, к северу от пос. Клюквинский, близ школы-интерната, обочина дороги, 18.V 2010, А.П. (MW, ЦЧЗ) – 37UCT2. – Заносный европейско-югозападноазиатский вид, новость для флоры Центрального Черноземья. В Средней России отмечался только в Московской обл. (Маевский, 2006).

Tilia ×europaea L. (*T. platyphyllos* Scop. × *T. cordata* Mill.): г. Железнодорожный, 5-й микрорайон, у бетонной пешеходной дороги в трещине между дорогой и бордюром камнем, иматурные особи, самосев, 20.IX 2011, Н.Д. (KURS, ЖСЮН) – 36UXD4. – Широко культивируемый вид гибридного происхождения. Случаи дичания в области до сих пор отмечены не были. От *T. platyphyllos* легко отличается по опушению жилок: у гибрида они опушены по всей длине, черешок листа также опушенный. У *T. platyphyllos* более-менее обильное опушение наблюдается лишь в уголках, а сами жилки покрыты редкими единичными волосками, черешок листа голый. Окраска листовой пластинки у *T. ×europaea* темно-зеленая, ближе к матовой, у *T. platyphyllos* – светло-зеленая, не матовая.

Viola riviniana Rchb.: г. Железнодорожный, Михайловский горно-обогатительный комбинат, отвал Берложен, светлый

березняк, 8.V 2011, Н.Д. (ЖСЮН) – 36UXD4. – В целом более северный неморально-бореальный вид.

Trapa natans L. s. l.: г. Железнодорожный, ручей Погарщина, Погарщинское вдхр., мелководье у левого берега водоема, глубина 60 см, 26.IX 2011, Н.Д. (ЖСЮН) – 36UXD4. – Очень редкий в Центральном Черноземье плоризональный водный вид. Ближайшие местонахождения – в Орловской и Воронежской областях (Григорьевская, Прохорова, 2006; Щербаков, 2010; Атлас..., 2012). Вопрос о происхождении этой популяции неясен, так как в ручье Погарщина, существовавшем до создания Погарщинского вдхр., мест, пригодных для обитания вида, быть не могло.

Linaria biebersteinii Besser: Горшеченский р-н, окрестности дер. Ниж. Борки, урочище Петрова балка, петрофитная степь по склону холма, 15.VII 2011, А.П. (KURS, ЦЧЗ) – 37UDS1. – Более южный для флоры области вид, северная граница ареала которого проходит по Воронежской и Белгородской областям (Агафонов, 2006). Хотя вид и приводится для Курской обл. во «Флоре» П.Ф. Маевского (2006), однако до сих пор достоверные сборы известны не были. В Воронежской и Белгородской областях льянка Биберштейна встречается редко и известна по единичным разрозненным находкам (Еленевский и др., 2004; Агафонов 2006).

Utricularia australis R. Вг.: Железнодорожный р-н, окрестности дер. Клишино, урочище Нележь, «Лесное озеро», мелководный пруд, у берега в воде, 7.VII 2007, Н.Д., опр. А. Щербаков (MW) – 36UXC1. – Редкий в Средней России вид, возможно, просматривающийся из-за сходства с *U. vulgaris*.

Авторы выражают благодарность А.В. Щербакову (МГУ), А.Н. Сенникову (БИН РАН) и Н. Weber (University of Vechta, Germany) за ценные консультации и помощь в определении растений.

Литература: Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, 2006. 250 с. – Атлас редких и охраняемых растений Орловской области / Л.Л. Киселева, О.М. Пригоряну, А.В. Щербаков, Н.И. Золотухин; Под ред. М.В. Казаковой. Орел, 2012. 468 с. – Григорьевская А.Я., Прохорова О.В. Сосудистые растения Воронежской области: учеб.-справ. пособ. Воронеж, 2006. 145 с. – Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. 2-е изд. / Под ред. Ан.А. Федорова. Т. 5. М.–Л., 1952. 740 с. – Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с. – Определитель сосудистых растений Тамбовской области / Под ред. А.П. Сухорукова. Тула, 2010. 350 с. – Полюянов А.В. Флора Курской области. Курск, 2005. 264 с. – Флора Липецкой области / К.И. Александрова, М.В. Казакова, В.С. Новиков, Н.А. Ржевуская, В.Н. Тихомиров. М., 1996. 376 с. – Сухоруков А.П., Кушунина М.А. Новые данные по адвентивной фракции флоры Белгородской области // Науч. ведомости БелГУ, сер. Естеств. науки. 2012. № 21. С. 40–46. – Щербаков А.В. Сосудистая водная флора Орловской области. М., 2010. 92 с. – Юзепчук С.В. Род Малина и ежевика – *Rubus* L. // Флора СССР. Т. 10. М.–Л., 1941. С. 5–58.

А.В. Гусев. ДОПОЛНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ К ФЛОРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

A.V. Gusev. ADDITIONS AND ADJUSTMENTS TO THE FLORA OF BELGOROD PROVINCE

(Станция юных натуралистов Новооскольского р-на Белгородской обл.;
e-mail: sun@edunoskol.ru)

При изучении флоры Белгородской обл. выявлен ряд интересных видов. Приведенные сведения ранее автором не публиковались. Гербарный материал передан в МВ. Сборы сделаны автором.

Carex secalina Wahlenb.: Ровеньский р-н, левобережье р. Оскол, окрестности с. Нижняя Серебрянка, сырой засоленный луг, изредка, 13.VI 2008.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.: Губкинский р-н, правобережье р. Ольшанка (правый приток р. Оскол), окрестности с. Коньшино, лесное урочище Вислое, изредка, 12.VIII 2008. – Указывается для Борисовского р-на в заповеднике Лес-на-Ворскле (Еленевский и др., 2004) и Новооскольского р-на (Гусев, 2002).

Dianthus pallens Sm.: Вейделевский р-н, правобережье р. Дёмино, окрестности хут. Попов, степь, изредка, 20.V 2010. – Указывается для Вейделевского (Решетникова, Мамонтов, 2007) и Ровеньского (Гусев, Ермакова, 2008) районов.

Chrysosplenium alternifolium L.: Корочанский р-н, правобережье р. Холок, окрестности с. Гороженое, лесное урочище Гороженое, сырые места вокруг лесного ручья, редко, 26.V 2007. – Указывается для Борисовского р-на в заповеднике Лес-на-Ворскле (Еленевский и др., 2004).

Galatella angustissima (Tausch) Novopokr.: Корочанский р-н, правобережье р. Холок, окрестности сел Анновка и Дукмасовка, балка Светлая, склоны западной экспозиции, степь, редко, 20.VIII 2005. – Указывается для Волоконовского и Старооскольского районов (Еленевский и др., 2004).

Inula ensifolia L.: Прохоровский р-н, левобережье р. Сажновский Донец (правый приток р. Северский Донец), в 2-км южнее с. Лески, степные склоны южной экспозиции, изредка, 11.VII 2010. – Указывается для Белгородского и Шебекинского районов (Еленевский и др., 2004).

Tanacetum achilleifolium (M. Bieb.) Sch. Bip.: Ровеньский р-н, правобережье р. Айдар, окрестности с. Шияны, урочище Лысые Горы, склоны северо-восточной экспозиции, в степных кустарниковых сообществах с *Caragana frutex*, *Spiraea crenata*, изредка, 15.VIII 2009. – Указывается для Ровеньского р-на, правобережья р. Сарма (Гусев, Ермакова, 2008).

Из менее редких видов найдены: *Adonis wolgensis* Steven (Вейделевский р-н, окрестности хут. Придорожный, 2.V 2010), *Allium inaequale* Janka (Вейделевский р-н, окрестности с. Зенино, 19.VII 2008), *A. paniculatum* L. (Красненский р-н, окрестности с. Красное, 25.VII 2009), *Androsace koso-poljanskii* Ovcz. (Красненский р-н, окрестности с. Новоуколово, 28.V 2010), *Astragalus pubiflorus* (Pall.) DC. (Вейделевский р-н, окрестности хут. Орлов, 2.V 2010), *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (Корочанский р-н, окрестности с. Гороженое, 26.V 2007), *Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng. (Корочанский р-н, окрестности с. Прицепиловка, 16.IV 2006), *Cotoneaster alaunica* Golitsin (Прохоровский р-н, окрестности с. Авдеевка, 10.VII 2010), *Crocus reticulatus* Steven (Вейделевский р-н, окрестности урочище Гнилое, 4.IV 2010), *Dianthus andrzejowskianus* (Zapał.) Kulcz. (Красненский р-н, окрестности с. Новоуколово, 28.V 2010), *Inula germanica* L. (Ровеньский р-н, окрестности сел Всесвятка и Нагольное, 23.VI 2007), *Iris pumila* L. (Вейделевский р-н, окрестности хуторов Попов, Придорожный и Орлов, 2.V 2010), *Limonium tomentellum* (Boiss.) Kuntze (Ровеньский р-н, окрестности с. Нижняя Серебрянка, 19.VII 2007), *Linaria cretacea* Fisch. (Вейделевский р-н, окрестности с. Саловка, 19.VII 2008).

Литература: Гусев А.В. Новые местонахождения редких растений Новооскольского района Белгородской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2002: Мат-лы науч. конф. (г. Курск, 2002 г.). Курск, 2002. С. 4–6. – Гусев А.В., Ермакова Е.И. Редкие виды и флористические находки бассейна р. Сарма // Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: Мат-лы Междунар. науч. конф. (г. Воронеж, 6–7 февраля 2008 г.). Воронеж, 2008. С. 88–90. – Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области: (Конспект флоры). М., 2004. 119 с. – Решетникова Н.М., Мамонтов А.К. Дополнения к флоре Белгородской области из окрестностей пос. Вейделевка по находкам 2006 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112. Вып. 3. С. 75–78.

**А.С. Зернов*, В.Г. Онипченко, И.П. Полюдченков. ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**A.S. Zernov, V.G. Onipchenko, I.P. Polyudchenkov. ADDITIONS TO THE FLORA
OF KARACHAY-CHERKESSK REPUBLIC**

(*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;
e-mail: a_zernov@rambler.ru)

В сезон 2012 г. авторами продолжены исследования по инвентаризации флоры Карачаево-Черкесской республики (КЧР). В результате выявлены новые для территории виды сосудистых растений, для ряда таксонов уточнено распространение по территории Республики. В заметке приведены наиболее интересные находки. Все гербарные материалы определены А.С. Зерновым (А.З.) и хранятся в MW.

Bromus squarrosus L. s. l.: Хабезский р-н, окрестности аула Хабез, берег р. Малый Зеленчук, на галечнике, 9.VIII 2012, А.З., В. Онипченко (далее – В.О.), № 7856. – Во флоре КЧР вид был известен из Учкуланского флористического района (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение обнаружено в Джегутинском флористическом районе.

Elytrigia stipifolia (Czerniak. ex Nevski) Nevski: 43°59'24" с.ш., 42°09'13,5" в.д., Усть-Джегутинский р-н, восточная часть Пастбищного хребта, южный склон, на лугу, 1421 м над ур. моря, 11.VIII 2012, А.З., И. Полюдченков (далее – И.П.), № 7869. – Во флоре КЧР вид был известен из Архызского и Учкуланского флористических районов (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение появилось в Джегутинском флористическом районе.

Chenopodium sosnowskyi Kapeller: 1) Тебердинский государственный заповедник, 3 км выше устья р. Джематага, правый берег, на скалах, 11.VIII 2011, А.З., А. Филин, № 7625; 2) 43°59'12" с.ш., 42°09'11,7" в.д., Усть-Джегутинский р-н, восточная часть Пастбищного хребта, южный склон, на осыпи, 1243 м над ур. моря, 11.VIII 2012, А.З., И.П., № 7868. – Вид приводился для Тебердинского заповедника (Танфильев, Кононов, 1987), но сборы, подтверждающие это указание, отсутствовали. Нами подтверждено произрастание в заповеднике и обнаружено новое местонахождение в Джегутинском флористическом районе.

Vicia dasycarpa Ten.: Зеленчукский р-н, Скалистый хребет, 5 км к западу от станицы Сторожевой, на карбонатных скальных выходах, 7.VIII 2012, А.З., В.О., № 7828. – Вид приводился для КЧР (Танфильев, Кононов, 1987), но сборы, подтверждающие это указание, отсутствовали.

Callitriche cophocarpa Sendtn.: Зеленчукский р-н, окрестности станицы Исправная, левый берег р. Большой Зеленчук, в ручье, 6.VIII 2011, А.З. и др., № 7553. – Нечасто встречающийся на Кавказе вид. На территории КЧР раньше не отмечался, но известен из сопредельных районов Краснодарского края (Зернов, 2006).

Scutellaria galericulata L.: Хабезский р-н, окрестности аула Хабез, берег р. Малый Зеленчук, на галечнике, 9.VIII 2012, А.З., В.О., № 7855. – Во флоре КЧР вид был известен

из Черкесского и Архызского флористических районов (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение отмечено в Джегутинском флористическом районе.

Scrophularia mollis Sommier et Levier: 1) Зеленчукский р-н, окрестности пос. Кобу-Баши, северный склон гребня Скалистого хребта, в пещере, 9.VIII 2007, А.З., А. Ануров, № 6507; 2) Карачаевский р-н, Тебердинский государственный заповедник, правый берег р. Клухор, 1,5 км выше устья р. Буульген, на лавинном выносе, 14.VIII 2012, А.З., И.П., № 7894. – Вид приводился для КЧР (Танфильев, Кононов, 1987; Шильников, 2010), но сборы, подтверждающие это указание, отсутствовали. Нами подтверждено произрастание вида в КЧР. Для территории Тебердинского заповедника приводится впервые. Кроме этого, в ходе работы в MW нами обнаружен и определен сбор этого вида с территории Кавказского заповедника, для которого раньше известен не был: отроги горы Тыбги, высокоотравье в западинке среди субальпийского луга, 27.VIII 1939, Сазонов.

Campanula pendula M. Bieb.: 43°56'27" с.ш., 40°57'17" в.д., Урупский р-н, водораздельный хребет между р. Большая Лаба и р. Бескес, склон восточной экспозиции, на карбонатных скалах, 908 м над ур. моря, 8.VIII 2012, А.З., В.О., № 7838. – Во флоре КЧР вид был известен из Джегутинского и Учкуланского флористических районов (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение обнаружено в Архызском флористическом районе.

Hieracium aggr. *×bifurcum* M. Bieb.: 43°59'12" с.ш., 42°09'11,7" в.д., Усть-Джегутинский р-н, восточная часть Пастбищного хребта, южный склон, на осыпи, 1243 м над ур. моря, 11.VIII 2012, А.З., И.П., № 7865. – Во флоре КЧР вид был известен из Учкуланского флористического района (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение отмечено в Джегутинском флористическом районе.

Inula thapsoides (M. Bieb.) Spreng.: 43°58'06" с.ш., 41°55'00" в.д., Хабезский р-н, окрестности аула Жако, южный склон Скалистого хребта, разнотравно-бородачевая степь, 589 м над ур. моря, 8.VIII 2012, А.З., В.О., № 7849. – Во флоре КЧР вид был известен из Черкесского флористического района (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение встречено в Джегутинском флористическом районе.

Lactuca saligna L.: Хабезский р-н, окрестности аула Хабез, берег р. Малый Зеленчук, на галечнике, 9.VIII 2012, А.З., В.О., № 7857. – Во флоре КЧР вид был известен из Черкесского флористического района (Зернов, Онипченко, 2011). Новое местонахождение расположено в Джегутинском флористическом районе.

Pulicaria vulgaris Gaertn.: Урупский р-н, устье р. Бескес, на галечнике, в луже, 8.VIII 2012, А.З., В.О., № 7833. – Вид

приводился для КЧР (Меницкий, 2008; Шильников, 2010), но сборы, подтверждающие это указание, отсутствовали. Нами подтверждено произрастание вида в КЧР.

Pyrethrum peucedanifolium (Sosn.) Manden.: Карачаевский р-н, Тебердинский государственный заповедник, левый берег р. Бадук, 500 м выше устья р. Хаджибей, на старом лавинном прочесе, 13.VIII 2012, А.З., И.П., № 7881. – Во флоре КЧР вид был известен из Учкуланского флористического района (Зернов, Онопченко, 2011). Новое местонахождение расположено в Архызском флористическом районе.

Sigesbeckia orientalis L.: Урупский р-н, устье р. Бескес, на галечнике, 7.VIII 2012, А.З., В.О., № 7832. – Во флоре КЧР вид был известен из Джегутинского флористического района (Зернов, Онопченко, 2011). Новое местонахождение обнаружено в Архызском флористическом районе.

А.С. Зернов*, Ш.Н. Мирзоева. НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ ФЛОРЫ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА (АЗЕРБАЙДЖАН)

A.S. Zernov, Sh.N. Mirzoyeva. NEW AND RARE SPECIES OF THE APSHERON PENINSULA FLORA (AZERBAIJAN)

(*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;
e-mail: a_zernov@rambler.ru)

В рамках изучения флоры Апшеронского полуострова авторами проведены совместные полевые исследования в мае–июне 2012 г. В заметке приведены некоторые новые и редкие интересные находки во флоре региона. Гербарные материалы хранятся в MW и ВАК.

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.: Апшеронский полуостров, 25–30 км по трассе Баку–Шемаха, окрестности пос. Мушфигабад, постоянная лужа, 21.VI 2012, № 7708. – Редкий на территории Апшеронского полуострова вид, впервые для региона приведен И.И. Карягиным (1952) для станции Насосная под названием *E. eupalustris* H. Lindb.

Lemna minor L.: там же, 21.VI 2012, № 7700. – Семейство *Lemnaceae* вообще не отмечено для Апшерона в региональных флористических сводках (Шванн-Гурийский, 1928; Карягин, 1952; Прилипко, 1952). Н.Н. Цвелев (2006) приводит этот вид для Восточного Закавказья без детализации по районам. По нашим наблюдениям, малая ряска встречается только на западе Апшеронского полуострова и довольно редко.

Juncus articulatus L.: там же, 21.VI 2012, № 7707. – Этот вид довольно обычен на Кавказе и считается распространенным во всех районах (Новиков, 2006). В региональных флористических сводках (Шванн-Гурийский, 1928; Карягин, 1952) для территории Апшеронского полуострова вид не указан, но Я.М. Исаев (1952) считает его распространенным по всему Азербайджану.

Cardamine hirsuta L.: там же, 21.VI 2012, № 7709. – Этот вид на Кавказе был известен из западных районов Азер-

Авторы выражают благодарность Р.К. Аджиеву и Д.К. Текееву за помощь в организации экспедиционных исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 11-04-01215).

Литература: Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М., 2006. 664 с. – Зернов А.С., Онопченко В.Г. Сосудистые растения Карачаево-Черкесской Республики (Конспект флоры). М., 2011. 240 с. – Онопченко В.Г., Зернов А.С., Воробьева Ф.М. Сосудистые растения Тебердинского заповедника (аннотированный список видов). 2-е изд. М., 2011. 144 с. – Меницкий Ю.Л. *Pulicaria Gaertner* // Конспект флоры Кавказа: В 3-х тт. Т. 3, ч. 1. СПб.: М., 2008. С. 189–190. – Танфильев В.Г., Кононов В.Н. Каталог дикорастущих растений Ставропольского края. Ставрополь, 1987. 116 с. – Шильников Д.С. Конспект флоры Карачаево-Черкесии: монография (на правах рукописи). Ставрополь, 2010. 384 с.

байджана (Ахундов, 1953; Дорофеев, 2003). Для Апшеронского полуострова приводится впервые.

Cannabis sativa L. s. l.: Апшеронский полуостров, окрестности пос. Сураханы, храм огнепоклонников, среди каменной кладки, 20.VI 2012, № 7695. – Этот вид был известен только из западных районов Азербайджана (Рзазаде, 1952). Для Апшеронского полуострова приводится впервые.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L.: Апшеронский полуостров, урочище Гобустан, возле музейного центра, на газоне, 25.VI 2012, № 7776. – Этот довольно редкий на Кавказе однолетник был известен в Азербайджане только из Ленкорани (Ахундов, 1952). Для Апшеронского п-ова приводится впервые. Растение, вероятно, заносного происхождения.

Coronopus didymus (L.) Sm.: там же, 25.VI 2012, № 7777. – Новый вид для флоры Азербайджана и Восточного Кавказа в целом. Для Апшеронского п-ова и Азербайджана раньше приводился только *C. squamatus* (Forssk.) Aschers. (*C. procumbens* Gilib.) (Ахундов, 1953). Не отмечен *C. didymus* на Восточном Кавказе и В.И. Дорофеевым (2003).

Oxalis corniculata L.: там же, 25.VI 2012, № 7775. – Долгое время этот вид был известен только из западных и южных районов Азербайджана (Агаджанов, 1955; Федоров, 1962). Затем его обнаружили в Ботаническом саду НАН Азербайджана (Аскерова, 1986). В настоящее время довольно широко расселился по Апшеронскому полуострову.

Acalypha australis L.: там же, 25.VI 2012, № 7787. – Этот южноамериканский вид долгое время на Кавказе был известен только на западе (Тамамшян, 1962). Относительно

недавно был найден в Дагестане (Львов, 1982; Муртазалиев, 2009). Новинка флоры Апшерона и Азербайджана.

Euphorbia maculata L.: там же, 25.VI 2012, № 7781. – Этот североамериканский вид расселяющийся по Кавказу на территории Азербайджана раньше был известен только из Диабара (Халилов, 1955; Тамамшян, 1962). Новинка адвентивной флоры Апшерона.

E. turcomanica Boiss.: там же, 25.VI 2012, № 7774. – Довольно редкий на Кавказе ирано-туранский вид. В Азербайджане был известен из Нахичевани и Муганской степи (Халилов, 1955; Тамамшян, 1962). Новинка флоры Апшерона.

Eclipta prostrata (L.) L.: там же, 25.VI 2012, № 7783. – Этот заносный вид, происходящий из тропической Азии, расселился по Турции и Ирану, но на Кавказе был известен только из Талыша и Нижнекуринского флористического района (Меницкий, 2008). Новинка адвентивной флоры Апшеронского полуострова.

Rubus candicans Weihe: Апшеронский полуостров, окрестности г. Сунгаит, правый берег р. Сунгаит-чай, напротив гальвано-сварочного завода, глинистый склон к реке, 23.VI 2012, № 7751. – Этот вид был известен только из западных и южных районов Азербайджана (Карягин, 1954). Для Апшеронского полуострова приводится впервые.

Rosa canina L. s. l.: Апшеронский полуостров, урочище Гобустан, скалы по южному склону горы Гобустан, 25.VI 2012, № 7800. – Новинка для флоры Апшеронского полуострова. В сводках по флоре Апшерона (Шванн-Гурийский, 1928; Карягин, 1952) никакие шиповники вообще не указаны. Данный вид отмечен близ границы рассматриваемого региона (Хржановский, 1954).

Caesalpinia gilliesii (Hook.) D. Dietr.: Апшеронский полуостров, дорога между поселками Говсана и Зых, на краю оливкового сада, обочина дороги; одичало, обильно, 20.VI 2012, № 7633. – Этот южноамериканский вид давно приводился в качестве культивируемого декоративного растения (Карягин, 1952). В настоящее время расселился вдоль трубопроводов и в оливковых посадках, благодаря хорошей семенной продуктивности. Новинка адвентивной флоры Апшеронского полуострова.

Cuscuta campestris Yunck.: там же, 20.VI 2012, № 7655. – Этот адвентивный вид североамериканского происхождения до сих пор в Азербайджане отмечен не был. На Восточном Кавказе также раньше не отмечался (Шхиян, 1967), в последнее время здесь видимо широко расселился (Муртазалиев, 2009). Новинка адвентивной флоры Азербайджана.

Lucium barbarum L.: там же, 20.VI 2012, № 7640. – Этот восточноазиатский вид широко культивируется в Азербайджане в качестве декоративного растения, раньше в Азербайджане в одичавшем состоянии не отмечался. Новинка адвентивной флоры Апшеронского полуострова.

Centaureum spicatum (L.) Fritsch: Апшеронский полуостров, урочище Гобустан, вершина горы Гобустан, опустыненная степь, 25.VI 2012, № 7821. – Этот вид в Азербайджане был известен на западе и юге республики (Софиева, 1957; Долуханов, 1967). Новинка флоры Апшерона.

Datura innoxia Mill.: Апшеронский полуостров, побережье Каспийского моря, окрестности пос. Умбаку, дачные участки Сангачал, на приморском песке, 21.VI 2012, № 7715. – Этот южноамериканский вид широко культивируется на Кавказе в качестве декоративного растения и довольно часто встречается одичало. В Азербайджане в одичавшем состоянии не отмечался. Новинка адвентивной флоры Апшеронского полуострова.

Авторы благодарны Н. Мирзоеву за помощь в проведении полевых исследований.

Литература: Агаджанов С.Д. Сем. Oxalidaceae // Флора Азербайджана. Т. 6. Баку, 1955. С. 57–58. – Аскерова Р.К. Новинки флоры Апшерона // Бот. журн. 1986. Т. 71. № 10. С. 1412–1413. – Ахундов Г.Ф. Род *Polycarpon* Loefl. // Флора Азербайджана. Т. 3. Баку, 1952. С. 313. – Ахундов Г.Ф. Род *Coronopus* (Rupp.) Gaertn.; Род *Cardamine* L. // Там же. Т. 4. Баку, 1953. С. 157; 232–239. – Долуханов А.Г. Сем. Gentianaceae // Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. 2-е изд. Т. 7. М.; Л., 1967. С. 202–217. – Дорофеев В.И. Крестоцветные (Cruciferae Juss.) Российского Кавказа // Turczaninowia. 2003. Т. 6. № 3. С. 1–138. – Исаев Я.М. Сем. Juncaceae // Флора Азербайджана. Т. 2. Баку, 1952. С. 99–113. – Карягин И.И. Флора Апшерона. Баку, 1952. 439 с. – Карягин И.И. Род *Rubus* L. // Флора Азербайджана. Т. 5. Баку, 1954. С. 78–90. – Львов П.Л. Новые виды растений Дагестана // Бот. журн. 1982. Т. 67. № 9. С. 1424–1425. – Меницкий Ю.Л. *Eclipta* L. // Конспект флоры Кавказа: В 3-х тт. Т. 3, ч. 1. СПб.; М., 2008. С. 193–194. – Муртазалиев Р.А. Конспект флоры Дагестана. Т. 2 (Euphorbiaceae – Dipsacaceae); Т. 3 (Campanulaceae – Hippuridaceae). Махачкала, 2009. 248 с.; 304 с. – Новиков В.С. Сем. Juncaceae // Конспект флоры Кавказа: В 3-х тт. Т. 2. СПб., 2006. С. 172–179. – Прилипко Л.И. Сем. Lemnaceae // Флора Азербайджана. Т. 2. Баку, 1952. С. 96–98. – Рзазаде Р.Я. Сем. Cannabaceae // Там же. Т. 3. Баку, 1952. С. 139–140. – Софиева Р.М. Сем. Gentianaceae // Там же. Т. 7. Баку, 1957. С. 80–103. – Тамамшян С.Г. Сем. Euphorbiaceae // Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. 2-е изд. Т. 6. М.; Л., 1962. С. 67–96. – Федоров Ан.А. Сем. Oxalidaceae // Там же. 1962. С. 30–32. – Халилов Э.Х. Род *Euphorbia* L. // Флора Азербайджана. Т. 6. Баку, 1952. С. 109–138. – Хржановский В.Г. Род *Rosa* L. // Там же. Т. 5. Баку, 1954. С. 144–176. – Цвелев Н.Н. Сем. Lemnaceae // Конспект флоры Кавказа: В 3-х тт. Т. 2. СПб., 2006. С. 389–390. – Шванн-Гурийский П.В. Флора Апшерона и Ю.-В. Ширванской степи (краткое пособие по определению растений). Баку, 1928. 132 с. – Шхиян А.С. Сем. Cuscutaceae // Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. 2-е изд. Т. 7. М.; Л., 1967. С. 234–239.

М.Н. Ломоносова*, Е.Г. Николин. НОВЫЕ ВИДЫ ДЛЯ ФЛОРЫ ЯКУТИИ

M.N. Lomonosova, E.G. Nikolin. NEW SPECIES TO THE FLORA OF YAKUTIA

(*Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН;
e-mail: mlonosova@mail.ru)

Материал собран в Центрально-Якутском флористическом районе республики Саха (Якутия). Гербарные образцы хранятся в NS и SASU. Сборы сделаны авторами (М.Л., Е.Н.).

Lolium multiflorum Lam.: г. Якутск, насыпь по берегу оз. Сайсары, 3.IX 2012, М.Л., № 916. – Очень редкий заносный вид на территории Сибири. Известен из городов Новосибирск (Никифорова, 1990), Томск (Эбель, 2010) и Улан-Удэ (Суткин, 2010).

Puccinellia tenuissima Litv. ex V.I. Krecz.: 62°35' с.ш., 128°53' в.д., Намский улус, урочище Орголоох (между р. Кемкеме и пос. Тастах), сведово-бескильнищевый солончак, 21.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 811. – Согласно С.В. Овчинниковой (2001), этот евросибирский степной эфемероид на территории Сибири распространен до Предбайкалья. Позднее был обнаружен на северо-востоке Бурятии (Ломоносова, 2008).

Polygonum calcatum Lindm.: территория, подчиненная г. Якутск, Кангаласский мыс, у дороги, 30.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 908. – Заносный вид, встречается на юге Сибири до Предбайкалья.

P. novoascanicum Klokov: 1) г. Якутск, солончак около ботанического сада, 22.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 816; 2) территория, подчиненная г. Якутск, 12-й км Покровского тракта, солончак у дороги, 23.VIII 2012, № 820; 3) 61°46' с.ш., 130°13' в.д., Мегино-Кангаласский улус, 27-й км Амгинского тракта, бескильнищев-пырейный деградированный луг на песчаной почве, 28.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 884. – Встречается на юге Западной и Средней Сибири. Для Восточной Сибири ранее не указывался.

Rumex evenkiensis Elis.: 61°17' с.ш., 128°24' в.д., Хангаласский улус, между пос. Булгунняхтах и Улахан-Ан, вблизи устья ручья Часовня, на песке по берегу Лены, 25.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 869. – Этот вид ранее был известен только из *locus classicus* в бассейне Подкаменной Тунгуски (Елизарьева, 1967).

Atriplex hortensis L.: 1) г. Якутск, обочина дороги, 19.VIII 2012, М.Л., № 779; 2) г. Якутск, насыпь по берегу оз. Сайсары, 3.IX 2012, М.Л., № 916; 3) территория, подчиненная г. Якутск, пос. Кангалассы, на компостной куче,

30.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 911. – Культивируется в качестве декоративного растения. Часто уходит из культуры и распространяется самосевом.

Amaranthus blitoides S. Watson: Намский улус: 1) 63°02' с.ш., 120°31' в.д., окрестности пос. Маймага, картофельное поле, 21.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 800, 2) окрестности пос. Бетюнцы, по краю картофельного поля, 21.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 804, 3) 62°51' с.ш., 128°53' в.д., между пос. Модутцы и Бетюнцы, заросшее паровое поле, 21.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 803, 4) окрестности пос. Хомустьях-1, молодая залежь, 29.VI 2012, Е. Троева, № 4; 5) административная территория г. Якутск, 13-й км Намского тракта, Мархинский стационар ИБПК СО РАН, картофельное поле, 30.VIII 2012, М.Л., Е.Н., № 892.

Ranunculus acris L.: Томпонский р-н (граница Центрально-Якутского и Яно-Индигирского флористических районов (предгорье хребта Сетте-Дабан)), автодорога «Колыма» (Магаданский тракт), за мостом через ручей Чистый, лужайка на проселочной дороге. 23.VI 2012, Е. Николина.

Malva mauritiana L.: г. Якутск, сорная растительность на намытом искусственном полуострове оз. Сайсары, 3.IX 2012, М.Л., № 916. – Декоративное, изредка встречается на сорных местах.

Авторы выражают благодарность О.В. Юрцевой за определение образцов *Polygonum*, С.В. Овчинниковой – за *Puccinellia*.

Работа частично поддержана РФФИ (проекты № 11-04-00123 и № 12-04-00746).

Литература: Елизарьева М.Ф. Новый вид *Rumex* L. из Красноярского края // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та. 1967. Вып. 84. С. 10. – Ломоносова М.Н. Новые данные о распространении некоторых видов семейств Chenopodiaceae и Poaceae в азиатской России // Turczaninowia. 2008. Т. 11. № 4. С. 56–59. – Никифорова О.Д. *Lolium* L. // Флора Сибири. Poaceae (Gramineae). Новосибирск, 1990. С. 162–163. – Суткин А.В. Находки адвентивных растений в Республике Бурятия // Turczaninowia. 2010. Т. 13. № 3. С. 75–76. – Эбель А.Л. Новые и редкие для Томской области виды адвентивных растений // Turczaninowia. 2010. Т. 13. № 3. С. 96–102.

**О.А. Аненхонов, Н.К. Бадмаева*, Д.Я. Тубанова. НАХОДКИ РЕДКИХ И
ЗАНОСНЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЮЖНОЙ БУРЯТИИ**

**O.A. Anenkhonov, N.K. Badmaeva, D.Ya. Tubanova. NEW RECORDS OF SOME
RARE AND ALIEN VASCULAR PLANT SPECIES IN SOUTHERN BURYATIA**

(*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН; e-mail: badmayevan@mail.ru)

В ходе флористико-геоботанических исследований в Бурятии в течение 2007–2011 гг. нами выявлены виды сосудистых растений, не указанные для этой территории (Определитель..., 2001), а также зарегистрированы новые местонахождения ряда редких видов. Номенклатура приводится согласно «Конспекту флоры Сибири» (2005).

Новые виды для Бурятии

Psathyrostachys juncea (Fisch.) Nevski: 51°24'20" с.ш., 106°31'50" в.д., Селенгинский р-н, окрестности оз. Щучье, степной склон, 14.IV 2009, Н. Бадмаева (УУН, MW). – В Восточной Сибири вид распространен на Центральноякутской равнине и в бассейнах рек Яны и Индигирки (Кардашевская, 1996), в г. Ангарск Иркутской обл. отмечен как заносный (Чепинога и др., 2007). Данная популяция обнаружена недалеко от бывшего интродукционного участка ИОЭБ СО РАН, где в 1980-е гг. выращивался и *P. juncea*. В 1990-е гг. интродуцированные популяции, в том числе и рассматриваемого вида, были утеряны. Вновь выявленная популяция располагается на некотором удалении от бывшего интродукционного участка (в окрестностях строения бывшего стационара). Возможны два варианта возникновения этой популяции: а) путем расселения из бывшего интродукционного участка; б) в результате повторного (но уже непреднамеренного) заноса *P. juncea* на эту территорию. В новом местонахождении растения *P. juncea* цветут, формируют семена и размножаются, что свидетельствует об успешной натурализации вида.

Sisymbrium volgense M. Bieb. ex E. Fourn.: Кабанский р-н, ст. Боярск, склон насыпи железной дороги, 26.VI 2011, К. Осипов (УУН, MW). – Этот европейский вид известен и в Иркутской обл. (Конспект..., 2008), в том числе в сопредельном с Бурятией районе – в долине р. Паньковка (собрал А.А. Киселевой в 1974 г.) (Эбель, 2002).

Новые местонахождения редких в Бурятии видов

Allium vodopjanovae Friesen s. str.: 52°47'42" с.ш., 111°50'08" в.д., Еравнинский р-н, около 3 км к западу от с. Тулдун, злаково-разнотравная степь, 4.VIII 2009, О. Аненхонов (УУН, MW). – Данное местонахождение отодвигает северо-восточную границу ареала вида примерно на 400 км от единственного известного в Забайкалье пункта в долине р. Чикой (Фризен, 1987). Вид внесен в Красную книгу Республики Бурятия (2002). На территории России распространен преимущественно в Западной и Средней Сибири (Фризен, 1987), имея здесь самые восточные местонахождения в Канской лесостепи (Антипова, 2003) и восточной Тыве (Ханминчун, Красников, 2007). Южнее – на территории Монголии вид распространен более широко, встречаясь, в том числе, и в бассейне р. Селенги (Фризен, 1985; Friesen, 1995).

Bassia dasyphylla (Fisch. et C.A. Mey.) Kuntze: 50°31'50" с.ш., 106°16'52" в.д., Кяхтинский р-н, с. Усть-Кяхта, на песках, 13.VII 2010, Н. Бадмаева (УУН, MW). – Кроме того, вид наблюдался О. Аненхоновым как довольно обычный на придорожных полосах в окрестностях г. Кяхта (IX 2011). Основной ареал вида находится в Центральной Азии (Грубов, 1966). В России вид известен из приграничных районов Красноярского края (Гудошников, 1971), Тувы (Ломоносова, 1992) и Читинской обл. (оз. Зун-Торей) (Ломоносова, 2008). В Бурятии недавно отмечен на границе с Монголией – в Кяхтинском р-не в окрестностях с. Наушки (Чепинога и др., 2007).

Juncus minutulus (Albert et Jahand.) Prain: 1) Северо-Байкальский р-н, около 1,6 км к северо-востоку от бывшего пос. Перевал (долина р. Холодная), придорожная полоса среди ивняков, 14.IX 2007, О. Аненхонов (УУН, MW); 2) 50°38'02" с.ш., 107°56'53" в.д., Бичурский р-н, долина р. Хилок, устье р. Березовка в окрестностях с. Буй, деградированная приречная лужайка на илесто-песчаной почве, 23.VIII 2011, Д. Тубанова (УУН). – Вид с неясным распространением; в Сибири известен из весьма немногочисленных пунктов (Ковтонюк, 1987; Доронькин, 2003). По мнению Н.К. Ковтонюк, часто пропускается при сборах. Для Бурятии имелись сборы из двух местонахождений в ее северной части – села Усть-Баргузин и Муя (Ковтонюк, 1987). Недавно был указан для Байкальского заповедника (Краснопевцева и др., 2006), но это указание пока не подтверждено (Абрамова, Волкова, 2011).

Nitrraria sibirica Pall.: 51°46'40" с.ш., 107°21'50" в.д., Иволгинский р-н, урочище Хубисхал, на засоленных почвах, 16.IX 2007, Н. Бадмаева (УУН, MW). – Реликт палеогенового возраста (Пешкова, 2001), для которого в Бурятии были известны только два местонахождения: низовья р. Баргузин (на солончаках в окрестностях озер Алгинское, Гуджирчан) и у оз. Соленое (ст. Сульфат Селенгинского р-на) (Пешкова, 1996). Учитывая редкость и реликтовость данного вида, рекомендуем внести его в следующее издание Красной книги Бурятии.

Menispermum dauricum DC.: 1) 50°36'17" с.ш., 107°53'21" в.д., Бичурский р-н, в окрестностях с. Поселье, на крутых каменистых склонах по правому берегу р. Хилок, 24.VIII 2011, Д. Тубанова (УУН, MW); 2) 50°33'50" с.ш., 104°40'15" в.д., Джидинский р-н, 6 км от с. Нарын, 0,5 км к югу от перевала Капитанка, на каменистых лугово-степных склонах южной экспозиции, 6.VII 2007, Н. Бадмаева, О. Аненхонов (УУН). – Редкий вид (Красная книга..., 2002).

Далее приводим местонахождение группы видов, обнаруженных в долине р. Мельничная (урочище Ботыйская яма) в Кяхтинском р-не Бурятии. Урочище расположено сре-

ди лесостепных ландшафтов Селенгинского среднегорья и, обладая специфическими микроклиматическими условиями, по-видимому, представляет собой борео-неморальный рефугиум (Аненхонов и др., 2011):

Festuca extremiorientalis Ohwi: 50°23'52" с.ш., 106°12' в.д., днище долины р. Мельничная (урочище Ботыйская яма) в 140 м от ее истока, ивовые заросли вдоль ручья, 19.VII 2010, О. Аненхонов (UUN, MW), В. Чепинога (IRKU).

Thalictrum baikalense Turcz. ex Ledeb. и *Tulotis fuscescens* (L.) Czerep.: 50°23'52" с.ш., 106°12' в.д., нижняя четверть левого борта долины р. Мельничная (урочище Ботыйская яма) в 120 м от ее истока, смешанный березово-сосновый лес осочково-разнотравный с подлеском из таволги извилистой, 19.VII 2010, О. Аненхонов (UUN, MW).

Авторы выражают благодарность К.И. Осипову, предоставившему гербарные материалы по *Sisymbrium volgense*.

Часть исследований проводилась при поддержке гранта РФФИ № 10-04-91159 и проекта № 23.11 «Инвентаризация биоразнообразия сообществ и экосистем Байкальского региона».

Литература: *Абрамова Л.А., Волкова П.А.* Сосудистые растения Байкальского заповедника (Аннотированный список видов). М., 2011. 108 с. (Флора и фауна заповедников. Вып. 117). – *Аненхонов О.А., Тубанова Д.Я., Чепинога В.В.* Падь Ботыйская яма на юге Бурятии – борео-неморальный флористический рефугиум и участок рекреационно-культурного значения // Современные проблемы этноэкологии и традиционного природопользования: Мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. Улан-Удэ, 2011. С. 12–16. – *Антипова Е.М.* Флора северных лесостепей Средней Сибири: Конспект. Красноярск, 2003. 464 с. – *Грубов В.И.* Маревые // Растения Центральной Азии. Вып. 2. М.–Л., 1966. С. 3–134. – *Гудошников С.В.* Семейство Chenopodiaceae – Лебедовые // Флора Красноярского края. Томск, 1971. Вып. 5. Ч. 2. С. 40–54. – *Доронькин В.М.* Том 4. Agaceae – Orchidaceae // Флора Сибири. Т. 14: Дополнения и исправления. Алфавитные указатели. Новосибирск, 2003. С. 33–37. – *Кардашевская В.Е.* Ломкоколосниковые (*Psathyrostachys juncea*) степи // Зеленая

книга Сибири: Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск, 1996. С. 78–79. – *Ковтонок Н.К.* Семейство Juncaceae – Ситниковые // Флора Сибири. Agaceae – Orchidaceae. Новосибирск, 1987. С. 16–43. – Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / *В.В. Чепинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк и др.* Иркутск, 2008. 327 с. – Конспект флоры Сибири / Сост. *Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова, К.С. Байков и др.* Новосибирск, 2005. 362 с. – Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. 2-е изд., перераб. и доп. Новосибирск, 2002. 340 с. – *Краснопевцева А.С., Мартусова Е.Г., Краснопевцева В.М.* Кадастр сосудистых растений Байкальского заповедника. Иркутск, 2006. 59 с. – *Ломоносова М.Н.* Семейство Chenopodiaceae – Маревые // Флора Сибири. Т. 5: Salicaceae – Amaranthaceae. Новосибирск, 1992. С. 135–183. – *Ломоносова М.Н.* Новые данные о распространении некоторых видов семейств Chenopodiaceae и Poaceae в Азиатской России // *Turczaninowia*. 2008. № 11 (4). С. 56–59. – Определитель растений Бурятии / *О.А. Аненхонов, Т.Д. Пыхалова, К.И. Осипов и др.* Улан-Удэ, 2001. 672 с. – *Пешкова Г.А.* Семейство Nitrariaceae – Селитрянковые // Флора Сибири. Т. 10: Geraniaceae – Cornaceae. Новосибирск, 1996. С. 34–35. – *Пешкова Г.А.* Флорогенетический анализ степной флоры гор Южной Сибири. Новосибирск, 2001. 192 с. – *Фризен Н.В.* Новый вид *Allium vodopjanovae* (Alliaceae) из Южной Сибири и Монголии // Бот. журн. 1985. Т. 70. № 9. С. 1247–1254. – *Фризен Н.В.* *Allium* L. – Лук // Флора Сибири. Agaceae – Orchidaceae. Новосибирск, 1987. С. 55–96. – *Ханминчун В.М., Красников А.А.* Сем. 109. Alliaceae – Луковые // Определитель растений Республики Тыва. Новосибирск, 2007. С. 548–557. – *Чепинога В.В., Верхозина А.В., Енущенко И.В., Прудникова А.Ю.* Флористические находки в Южной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112. Вып. 6. С. 48–50. – *Эбель А.Л.* Новые сведения о распространении крестоцветных (Brassicaceae) в Южной Сибири и Казахстане // *Turczaninowia*. 2002. Т. 5. Вып. 2. С. 60–68. – *Friesen N.* The genus *Allium* L. in the flora of Mongolia // *Feddes Repertorium*. 1995. Vol. 106. № 1–5. P. 59–81.

С.В. Прокопенко. НАХОДКИ *IMPATIENS PARVIFLORA* DC. (*BALSAMINACEAE*) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

S.V. Prokopenko. RECORDS OF *IMPATIENS PARVIFLORA* DC. (*BALSAMINACEAE*) IN PRIMORSKY KRAY

(Биолого-почвенный институт ДВО РАН; e-mail: sergeyprokopenko@rambler.ru)

Impatiens parviflora DC.: 1) г. Владивосток, ж.-д. ст. Первая Речка, у ж.-д. путей, 9.X 2005, Н. Павлова (VLA); 2) г. Находка, вдоль грунтовой дороги на бухту Тунгус, 27.VIII 2012, В. Прокопенко, С. Прокопенко (VLA). – На российском Дальнем Востоке вид был известен в Хабаровске (Сосудистые..., 1991), где, по указанию В.Н. Ворошилова (1982), он энер-

гично распространяется. Однако для Приморского края недротрога мелкоцветковая до сих пор не приводилась.

Литература: *Ворошилов В.Н.* Определитель растений советского Дальнего Востока. М., 1982. 672 с. – Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т.5. СПб., 1991. 390 с.

**Г.П. Урбанавичюс*, И.Н. Урбанавичене. ДОПОЛНЕНИЯ К ЛИХЕНОФЛОРЕ
КАВКАЗА. ВИДЫ СЕМЕЙСТВА VERRUCARIACEAE**

**G.P. Urbanavichus, I.N. Urbanavichene. ADDITIONS TO THE LICHENFLORA
OF THE CAUCASUS. VERRUCARIACEAE SPECIES**

(*Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН; e-mail: g.urban@mail.ru)

В процессе изучения лишенофлоры высокогорного известнякового Лагонакского нагорья в пределах Кавказского заповедника (Краснодарский край, Республика Адыгея) в 2010–2011 гг. нами выявлены некоторые виды семейства Verrucariaceae, новые для Кавказского заповедника, большинство из которых являются новыми для Северо-Западного Кавказа или для Кавказа в целом. Образцы хранятся в личной коллекции авторов.

Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.: Краснодарский край: 1) 43°57'04,4" с.ш., 39°55'08,1" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1790 м над ур. моря, 15.IX 2010; Адыгея: 2) 43°59'26,8" с.ш., 39°54'51" в.д., перевал Фишт-Оштенский, субальпийские луга, 2200 м над ур. моря, 18.IX 2010; 3) 44°04'40,9" с.ш., 40°00'41,6" в.д., хребет Каменное Море, 200 м на север-северо-восток от КПП заповедника, смешанный хвойно-широколиственный лес на склоне западной экспозиции, 1800 м над ур. моря, 1.VII 2011; 4) 44°01'29" с.ш., 40°00'33,2" в.д., хребт Каменное Море, 1 км на запад от горы Нагой Кош, останцы среди субальпийских лугов, 2100 м над ур. моря, 3.VII 2011. Все образцы собраны на растительных остатках на почве или на замшелых известняках. — Новый вид для Краснодарского края. Ранее на Кавказе был известен из Адыгеи и недавно выявлен первым автором в Дагестане.

Bagliettoa calciseda (DC.) Gueidan et Cl. Roux: Краснодарский край: 1) 43°56'05" с.ш., 39°54'23,1" в.д., южное подножие горы Фишт, на полпути между перевалами Белореченский и Черкесский, субальпийский луг с крупными валунами известняка, 1880 м над ур. моря, 16.IX 2010; Адыгея: 2) 44°04'40,9" с.ш., 40°00'41,6" в.д., хребт Каменное Море, 200 м на север-северо-восток от КПП заповедника, смешанные хвойно-широколиственный лес на склоне западной экспозиции, 1800 м над ур. моря, 1.VII 2011; 3) 44°05'54,4" с.ш., 39°57'58,9" в.д., гора Мезмай, юго-восточный отрог, субальпийские луга, скальные уступы южной экспозиции, 1775 м над ур. моря, 5.VII 2011. Все образцы собраны на известняке. — Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Северной Осетии, Азербайджана и Грузии.

V. marmorea (Scop.) Gueidan et Cl. Roux: Адыгея: 44°04'40,8" с.ш., 39°58'28,2" в.д., склон горы, 2,8 км на запад от перевала Азишский, скалы юго-восточной экспозиции, 1850 м над ур. моря, 13.VII 2011. На известняке. — Новый вид для Кавказа. Ранее в России был известен из Республики Тыва.

Endocarpon adsurgens Vain.: Адыгея: 44°00'31,6" с.ш., 39°54'04,9" в.д., оз. Псенодах, южное побережье, 1950 м над ур. моря, 18.IX 2010. На почве. — Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Северной Осетии и Армении.

Muellerella triseptata Diederich: Адыгея: 44°01'10,1" с.ш., 39°53'51,8" в.д., урочище Чашка, субальпийские луга, выходы известняков в верхней части обрыва, 2030 м над ур. моря, 17.IX 2010. Нелихенизированный лишенофильный гриб, обитающий на таллеме лишайника *Caloplaca ammiopila*. — Новый вид для Кавказа и России.

Parabagliettoa dufourii (DC.) Gueidan et Cl. Roux: Краснодарский край: 1) 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010; 2) 43°56'02" с.ш., 39°54'57,9" в.д., пер. Белореченский, южное подножие горы Фишт, субальпийские луга с отдельными крупными валунами, 1870 м над ур. моря, 16.IX 2010. На известняке. — Новый вид для Краснодарского края. Ранее на Кавказе был известен из Адыгеи.

Placidium lachneum (Ach.) B. de Lesd.: Краснодарский край: 1) 43°56'02" с.ш., 39°54'57,9" в.д., перевал Белореченский, южное подножие горы Фишт, субальпийские луга с отдельными крупными валунами, 1870 м над ур. моря, 16.IX 2010; Адыгея: 2) 44°01'10,1" с.ш., 39°53'51,8" в.д., урочище Чашка, субальпийские луга, выходы известняков в верхней части обрыва, 2030 м над ур. моря, 17.IX 2010. На почве. — Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Карачаево-Черкессии, Азербайджана и Армении.

Polyblastia albida Arnold: Краснодарский край: 1) 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010; Адыгея: 2) 44°00'31,3" с.ш., 39°56'08,3" в.д., подножие г. Оштен, северная стена, окрестности оз. Оштен (Круглое), субальпийские луга, 2050 м над ур. моря, 19.IX 2010. На известняке. — Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Армении и недавно выявлен первым автором в Дагестане.

P. sendtneri Kremp.: Адыгея: 1) 44°00'31,6" с.ш., 39°54'04,9" в.д., оз. Псенодах, южное побережье, 1950 м над ур. моря, 18.IX 2010; 2) 44°02'14,3" с.ш., 40°00'33,4" в.д., верховья р. Курджипс, 4,5 км на юг от КПП, каменистая гривка со стенкой юго-западной экспозиции, 1950 м над ур. моря, 8.VII 2011. На почве и растительных остатках. — Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Лишь недавно вид был указан на Кавказе из Армении (Harutyunyan et al., 2011), а также был выявлен первым автором в Дагестане (Урбанавичюс и др., 2010б).

Thelidium decipiens (Nyl.) Kremp.: Краснодарский край: 1) 43°56'02" с.ш., 39°54'57,9" в.д., перевал Белореченский, южное подножие горы Фишт, субальпийские луга с отдельными крупными валунами, 1870 м над ур. моря, 16.IX 2010; Адыгея: 2) 44°00'31,3" с.ш., 39°56'08,3" в.д., подножие горы Оштен, северная стена, окрестности оз. Оштен (Круглое),

субальпийские луга, 2050 м над ур. моря, 19.IX 2010; 3) 44°04'40,9" с.ш., 40°00'41,6" в.д., хребет Каменное Море, 200 м на север-северо-восток от КПП заповедника, смешанный хвойно-широколиственный лес на склоне западной экспозиции, 1800 м над ур. моря, 1.VII 2011; 4) 44°00'59,6" с.ш., 39°59'17,6" в.д., хребет Каменное Море, 1 км на восток от р. Армянка, скальные разломы, 1980 м над ур. моря, 6.VII 2011. На известняке. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Дагестана.

T. pyrenophorum (Ach.) Mudd: Краснодарский край: 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010. На известняке. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Карачаево-Черкессии.

Verrucaria caerulea DC.: Краснодарский край: 1) 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010; 2) 43°56'02" с.ш., 39°54'57,9" в.д., перевал Белореченский, южное подножие горы Фишт, субальпийские луга с отдельными крупными валунами, 1870 м над ур. моря, 16.IX 2010; Адыгея: 3) 44°04'40,9" с.ш., 40°00'41,6" в.д., хребет Каменное Море, 200 м на север-северо-восток от КПП заповедника, смешанные хвойно-широколиственный лес на склоне западной экспозиции, 1800 м над ур. моря, 1.VII 2011; 4) 44°00'59,6" с.ш., 39°59'17,6" в.д., хребет Каменное Море, 1 км на восток от р. Армянка, скальные разломы, 1980 м над ур. моря, 6.VII 2011. На известняке. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Азербайджана, Армении и Грузии, недавно выявлен первым автором в Дагестане (Урбанавичюс и др., 2010а).

V. hochstetteri Fr.: Краснодарский край: 1) 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010; 2) 43°56'05" с.ш., 39°54'23,1" в.д., южное подножие горы Фишт, на полпути между перевалами Белореченский и Черкесский, субальпийский луг с крупными валунами известняка, 1880 м над ур. моря, 16.IX 2010. На известняке. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Армении и недавно выявлен первым автором в Дагестане.

V. latebrosa Körb.: Адыгея: 43°59'54,5" с.ш., 39°56'41,8" в.д., склон горы Блям, на восточном отроге горы Оштен, альпийские луга с пятнами выдувания около оз. Блям, 2370 м над ур. моря, 20.IX 2010. На мелких кремниевых камушках. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Северной Осетии и Грузии.

V. margacea (Wahlenb.) Wahlenb.: Адыгея: 43°59'54,5" с.ш., 39°56'41,8" в.д., склон горы Блям, на восточном от-

роге горы Оштен, альпийские луга с пятнами выдувания около оз. Блям, 2370 м над ур. моря, 20.IX 2010. На мелких кремниевых камешках, периодически заливаемых водой. – Первое указание конкретного местонахождения на Северном Кавказе. Ранее на Кавказе был известен из Грузии. Для Северного Кавказа приводился без точных местонахождений (Список..., 2010).

V. muralis Ach.: Краснодарский край: 1) 43°56'57,1" с.ш., 39°55'24,3" в.д., подножие горы Фишт, восточная стена, ниже цирка малого ледника, 1800 м над ур. моря, 15.IX 2010; 2) 43°56'05" с.ш., 39°54'23,1" в.д., южное подножие горы Фишт, на полпути между перевалами Белореченский и Черкесский, субальпийский луг с крупными валунами известняка, 1880 м над ур. моря, 16.IX 2010; Адыгея: 3) 43°59'26,8" с.ш., 39°54'51" в.д., перевал Фишт-Оштенский, субальпийские луга, 2200 м над ур. моря, 18.IX 2010; 4) 44°00'59,6" с.ш., 39°59'17,6" в.д., хребет Каменное Море, 1 км на восток от р. Армянка, скальные разломы, 1980 м над ур. моря, 6.VII 2011. На известняке. – Новый вид для Северо-Западного Кавказа. Ранее на Кавказе был известен из Азербайджана, Армении и Грузии, недавно выявлен первым автором в Дагестане.

V. murina Leight.: Краснодарский край: 43°56'02" с.ш., 39°54'57,9" в.д., пер. Белореченский, южное подножие горы Фишт, субальпийские луга с отдельными крупными валунами, 1870 м над ур. моря, 16.IX 2010. На известняке. – Ранее на Кавказе был известен только с Черноморского побережья из окрестностей Сочи (Himmelbrant, Kuznetsova, 2002).

Авторы благодарны администрации Кавказского заповедника за содействие в проведении полевых исследований.

Работа второго автора выполнена при частичной поддержке грантов РФФИ (№ 11-04-00901-а) и программы «Биоразнообразие».

Литература: Список лишенофлоры России. СПб., 2010. 194 с. 193. – Урбанавичюс Г.П., Габибова А.Р., Исмаилов А.Б. Новые для Кавказа лишенофлористические находки из Дагестана // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2010а. Т. 115. Вып. 3. С. 72–74. – Урбанавичюс Г.П., Исмаилов А.Б., Габибова А.Р. Новые для лишенофлоры России виды из Дагестана // Бот. журн. 2010б. Т. 95. № 7. С. 983–988. – Harutyunyan S., Wiesmair B., Mayrhofer H. Catalogue of the lichenized fungi in Armenia // Herzogia. 2011. Vol. 24. P. 265–296. – Himmelbrant D., Kuznetsova E. Lichens of the Subtropical Botanical Garden of Kuban' (Krasnodar region, Russian Caucasus) // Botanica Lithuanica. 2002. Vol. 8. N 2. P. 153–163. – Otte V. Biodiversity of lichens and lichenicolous fungi of Mt Bol'šoj Thač (NW Caucasus) and its vicinity // Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz. 2007. Bd. 79. N 1. S. 131–140.

ХРОНИКА
CHRONICLE

Зернов А.С. КОНФЕРЕНЦИЯ «БИОГЕОГРАФИЯ: МЕТОДОЛОГИЯ, РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ», ПРИУРОЧЕННАЯ К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВАДИМА НИКОЛАЕВИЧА ТИХОМИРОВА

Zernov A.S. THE CONFERENCE «BIOGEOGRAPHY: METHODOLOGY, REGIONAL AND HISTORICAL ASPECTS», DEDICATED TO THE 80-th ANNIVERSARY OF VADIM NIKOLAEVICH TIKHOMIROV

Конференция «Биогеография: методология, региональный и исторические аспекты» проходила на биологическом факультете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова с 30 января по 3 февраля 2012 г. Она была приурочена к 80-летию со дня рождения выдающегося флориста, профессора Вадима Николаевича Тихомирова (1932–1998). Конференция продолжила серию совещаний и конференций по географии и филогении животных, растений и грибов, которые регулярно проходят на биологическом факультете, но отличалась от них тем, что впервые за несколько последних десятилетий в рамках одной конференции ботаникогеографы и зоогеографы совместно обсудили общие вопросы биогеографии. Были рассмотрены биоценотические аспекты биогеографии, разнообразные вопросы палеобиогеографии, филогеографии, исторической биогеографии, флоро- и фауногенеза, антропоической трансформации ареалов.

Работа конференции проходила на 10 пленарных заседаниях, было заслушано 52 доклада. Всего к рассмотрению было принято 62 работы, представленные сотрудниками и аспирантами 36 научных и учебных учреждений России, Австрии, Чехии, Нидерландов, Норвегии, Китая и Монголии. Большинство работ (57) было выполнено российскими учеными, 3 – совместно российскими и иностранными учеными, 2 – иностранцами.

Первое пленарное заседание носило мемориальный характер. На нем были освещены основные вехи профессиональной деятельности В.Н. Тихомирова и его вклад в решение задач современной флористики (**В.С. Новиков с соавт., М.В. Казакова, Т.Б. Силаева**) и ботанической географии рода *Alchemilla* L. (**К.П. Глазунова**).

На втором пленарном заседании **И.А. Жирков и М.К. Леонтович** (доклад «О природе биогеографических границ») на примере морских беспозвоночных протестировали две гипотезы границ видовых ареалов. Анализ фактического материала позволил авторам сделать вывод, что арктические и бореальные морские беспозвоночные имеют границу распространения, обусловленную ценотической системой, в которую они входят.

А.Г. Пономаренко («Эволюция климата: зональная и экваториальная Земля») показал, что вместо многочисленных современных широтных поясов с сильными отличиями растительности высоких и низких широт (зональный климат) в мезозое в каждом полушарии в сущности было всего по

две зоны, причем более холодная простиралась почти до полюсов, и градиент различий в растительности был невелик (экваториальный климат). Необыкновенно широкая экваториальная зона была занята ксерофильной растительностью, полностью или почти полностью отсутствовали аналоги дождевых лесов. На основе анализа цикадофитного комплекса сделан вывод, что климат ксерофитизированной приэкваториальной зоны отличался сухой зимой и влажным летом.

Н.Н. Каландадзе и А.С. Раутиан («Историческая зоогеография и важнейшие события истории млекопитающих») высказали сомнение в возможности решения проблемы происхождения зоогеографических областей. На основе палеонтологического материала они сделали попытку обосновать зоогеографическое деление Склэтера–Уоллеса, проведены мелкомасштабные палеогеографические реконструкции. На палеогеографических реконструкциях наличие действительных фаунистических связей интерпретировали как свидетельство наличия сухопутной связи соответствующих территорий в течение всего или части данного интервала геологического времени, а их полное отсутствие – как свидетельство морской изоляции территорий в течение всего данного интервала геологического времени. Древняя фауна Южной Америки лишена зверей азиатского происхождения. Контакт Северной и Южной Америк следует ожидать не позже середины раннего мела. Отсутствие сумчатых фитофагов австралийского происхождения (Diprotodontia) в Америке и плацентарных – в миоценовой фауне Австралии свидетельствует об изоляции последней до середины раннего мела.

А.В. Кислов и Г.В. Суркова («Эколого-географические последствия глобального потепления XXI в. на Восточно-Европейской равнине и в Западной Сибири») на основе данных моделирования климата CLIM3 отстаивают версию глобального потепления климата в XXI в. в результате выброса парниковых газов. Изменения климата происходят быстро, поэтому изменения в природной среде часто запаздывают. Соответственно возникнет тенденция к смещению природных зон, в результате чего нарушатся сложившиеся пространственно-функциональные связи климата и растительности.

А.Н. Миронов («Разграничение биотического, биоцено- тического и ландшафтного подходов к биогеографическому районированию: пример исследований Северного Ледовитого океана») на примере морской биоты показал существенное несовпадение биотического и ландшафтно-биоце-

нотического районирования. Являясь сторонником гипотезы о трех основных этапах в эволюции биогеокомплексов, в течение которых границы видовых ареалов все более тесно группируются в зоны сгущения, автор объясняет причины разительного несовпадения границ несовершенством методов биогеографического районирования.

М.Г. Сергеев («Концепции пространства в биогеографии») предложил заменить традиционную дифференциацию биогеографии на частные разделы (ботаническая география – зоогеография; география сообществ – география организмов и т.п.). Он считает, что должны быть следующие разделы: ареализация (изучение ареалов, т.е. областей распространения тех или иных объектов либо явлений); зонирование (исследование пространственных объектов, которые характеризуются не только наличием, но и определенной интенсивностью явления); районирование (выделение и познание территорий (акваторий), характеризующихся своеобразием и целостностью). Накопление сведений о растительности и животном населении в сочетании с возможностями информационных технологий позволяет создавать реляционные базы данных и соответствующие географические информационные системы.

На третьем пленарном заседании **С.В. Наугольных** («Раннепермская флора Годаре-Гачал (Центральный Иран) и ее значение для палеофитографических реконструкций») на основе анализа раннепермской флоры Годаре-Гачал (центральный Иран) показал, что в течение первой половины пермского периода существовали возможности для миграционных обменов между Евразийской и Катазиатской областями, поставив тем самым под сомнение палеогеографические схемы, согласно которым в перми они были изолированы обширным океаническим бассейном. Миграционный обмен гондванских растений в пределы Катазии мог происходить за счет исключительной мелководности восточной части Тетиса, где в пермском периоде существовала протяженная цепочка островов и микроконтинентов, пролегающая с юга на север.

С.В. Попов и **М.А. Ахметьев** («Биогеография во времени: бассейны Паратетиса и их континентальное обрамление») на примере трансформации бассейна Паратетиса в миоцене-олигоцене показали изменение таксономического состава биохории в кризисных ситуациях. Это должно получать адекватное отражение в палеобиогеографической номенклатуре, тогда как при существующей традиции названия биохорий больше привязаны к географии (современной или палеогеографии), чем к составу биот, что, по мнению авторов, неверно.

Т.М. Кодрул и **Цзинь Цзянхуа** («Кайнозойские низкоширотные флоры Южного Китая и их палеофитогеографическое значение»), проанализировав кайнозойские флоры из осадочных бассейнов Чанчан (северо-восток о. Хайнань) и Маомин (запад провинции Гуандун), реконструировали некоторые возможные флористические миграции в эоцене-миоцене для тропических представителей Juglandaceae, Leguminosae, Malvaceae, Rutaceae, Podocarpaceae.

И.С. Барсков («Особенности распространения неаммонитидных цефалопод в фамене (поздний девон)»), сопоставив сходства и различия в экологической структуре районов

распространения цефалопод в девоне с таксономической структурой, констатировал, что наиболее близкими по экологической структуре оказались сообщества Польши и Центрального девонского поля, хотя в таксономическом отношении эти сообщества весьма различны: в них всего два общих рода. По мнению автора, это свидетельствует о том, что в указанных районах существовала пропорциональная структура адаптивных зон моря, позволившая сформировать экологически сбалансированные сообщества. **Н.И. Блохиной** («О происхождении и возможных путях расселения дальневосточных лиственниц по данным палеоботаники») на палеоботаническом материале показано произрастание лиственниц в эоцене на всей территории Дальнего Востока. Отмечено повышение таксономического разнообразия в позднем олигоцене, что связано с повышением вулканической активности. **Ф.В. Сапожников** («Микроальгофлора современного Большого Арала: галобность и черты сходства с другими внутренними водоемами планеты»), проведя анализ видового списка микроводорослей Западного Арала, обнаружил, что во флоре ультрагалинного водоема преобладают олигогалобы. Это объяснено тем, что применяемые системы галобности построены на материалах по распространению видов в водах с определенной соленостью, а не на экспериментальных данных по галотолерантности.

На четвертом пленарном заседании **А.Г. Пономаренко** («Палеобиогеография плейстоцена: формирование современного мира») представил данные, что формирование современного мира началось с конца эоцена, когда появились системы термомоторных диагональных течений и материковое оледенение Антарктиды. Важнейшим приобретением процесса развития зональной биосферы было возникновение высокопродуктивных травяных биомов. Крайне быстрые изменения условий во время кульминации оледенений не приводили к существенному ускорению эволюции экосистем, большая часть биоты предпочитала миграции изменениям. Быстрое восстановление биоты после схода ледников показывает ее значительную устойчивость, в том числе и к антропогенным воздействиям. В докладе **М.А. Ахметьева** («Палеофитохории палеогена Западной и Центральной Евразии и причины их трансформации на фоне изменения климата») продемонстрировано, что в позднем палеоцене и в первой половине эоцена Тетическая область Центральной Евразии большей своей частью входила в летневлажную субтропическую климатическую зону с богатой флорой муссонного типа, а во второй половине эоцена была занята дубово-лавровыми лесами. Похолодание на рубеже эоцена и олигоцене завершило переход от палео- к неокайнофиту с кардинальными изменениями флоры и растительности Западной и Центральной Евразии. В позднем олигоцене почти повсеместное увлажнение климата привело к дальнейшему расширению Бореальной области и миграции к югу ее южной границы. **Т.Б. Леонова** («Биогеографический анализ пермских аммоноидей») проанализировала последствия событий пермского периода (смена холодного, ледникового климата конца палеозоя теплым, безледниковым климатом мезозоя) на биогеографию аммоноидей. Широкое расселение аммоноидных фаун в конце артинского времени совпадает с глобальным потеплением, а резкое

сужение их ареалов и возрастание провинциализма в конце перми – с общей тенденцией к аридизации и достаточно сильными похолоданиями. По мнению **С.В. Рожнова** («Биогеография раннепалеозойских иглокожих: проблема центров происхождения высших таксонов»), биогеографическое изучение сиблинговых (близнецовых) родов иглокожих в ордовике указывает на два первичных очага их расселения: один в умеренно тепловодных морях «восточной» Гондваны, а другой в холодноводных морях Перигондваны. Поэтому в целом Гондвану можно назвать колыбелью ордовикских иглокожих. Лаврентию автор считает «питомником» иглокожих, где предки, попав сюда преимущественно из Гондваны, дали большое разнообразие морфологических форм и таксонов, а Балтику – «музеем» иглокожих, в котором сохранялись многие иммигранты с других континентов. **В.М. Подобной** («Палеобиогеография западной Сибири в позднем мелу») на основе анализа комплексов бентосных фораминифер проведено палеобиогеографическое районирование поздне меловых бассейнов Западной Сибири. При выделении районов в пределах Западно-Сибирской провинции на протяжении отдельных веков позднего мела автором учтены ареалы видов и структура комплексов фораминифер. **М.Б. Носова с соавт.** («Реконструкция динамики растительности голоцена: дальний транспорт пыльцы и его значение для интерпретации спектров»), проведя анализ современных и ископаемых спорово-пыльцевых спектров, выявили в их составе 4 компонента: региональный, локальный, субрегиональный и дальнезаноносный. Один из ключевых вопросов при выявлении дальнезаноносного компонента в составе фоссильного спектра – определение порогового содержания пыльцы, которое можно уверенно интерпретировать как достоверное присутствие таксона. Эта проблема может быть решена в ходе комплексных исследований, включающих анализ современных пыльцевых спектров, растительности и границ ареалов основных таксонов.

На пятом пленарном заседании **Ю.В. Слынько с соавт.** («Зоогеография рыб Монголии. Фаунистическая и молекулярно-филогенетическая ревизия») подтвердили справедливость отнесения Западно-Монгольской провинции к Циркумполярной подобласти, используя филогеографический подход (анализ изменчивости локусов *сyt b* митохондриальной ДНК) при ревизии зоогеографического деления рыб западномонгольских регионов. Полученные авторами данные дают основания рассматривать водоемы Убсунурской котловины в составе не Западно-Монгольской, а Ледовитоморской провинции Циркумполярной подобласти. **В.Б. Голуб с соавт.** («Особенности фауногенеза меловых и кайнозойских полужесткокрылых насекомых надсемейства *Tingoidea* (Heteroptera) Евразии») пришли к выводу, что в четвертичном периоде в бореальном и суббореальном поясах наиболее интенсивные фауногенетические процессы в надсемействе *Tingoidea* происходили в основном в семействе *Tingidae*. В плиоцене–плейстоцене в Евразии происходило дробление ареалов современных родов, центры многообразия и происхождения которых находились (и находятся в настоящее время) в субтропических районах. **А.К. Тимонин с соавт.** («*Senecioneae* Суккулентного Кару: модель для проверки концепций исторической биогеографии») на примере трибы

Senecioneae Суккулентного Кару (Южная Африка) протестируют две основные концепции исторической биогеографии (теория отнесенных реликтов и викариантная биогеография). Преобладание в одном регионе с экстремальными условиями архаичных и высоко продвинутых форм *Senecioneae* при низкой представленности форм среднего уровня эволюционной продвинутой в равной мере противоречит обеим концепциям. В то же время оно вполне согласуется с гипотезой, согласно которой таксон в ходе своей эволюции в основном ограничен областью экологического оптимума и лишь эпизодически вырабатывает организацию, позволяющую адаптироваться к широкому кругу условий внешней среды. **К.С. Байков** («К вопросу генезиса Даурского фитохориона») провел флорогеографический анализ территории Забайкальской Даурии. Рассмотрев различные взгляды на положение региона в системе флористического районирования, автор пришел к выводу о гетерогенности его флоры. На этом основании Даурия отнесена к нескольким флористическим провинциям Голарктического царства. **А.В. Александрова и И.И. Сидорова** («Комплексы микроскопических грибов в почвах лесов разных географических регионов») проследили некоторые закономерности географического распространения почвенных микромицетов, такие как сокращение разнообразия представителей отдела *Zygomycota* в южных почвах, увеличение там доли порядков *Hydroziales* и *Xylariales*, а также рода *Aspergillus* при сокращении *Penicillium*, а в последнем – преобладание видов из подрода *Biverticillium*. Целостная картина географического распространения почвенных микромицетов не может быть установлена до тех пор, пока не будет накоплен более полный материал по их представленности в различных регионах и не достигнута относительная стабильность в таксономии и понимании объемов отдельных видов грибов.

На шестом пленарном заседании **О.Н. Зезиной** («О продолжительности существования родов в современной фауне брахиопод») показано, что древние таксоны брахиопод родового ранга в тропическо-экваториальном поясе известны с юры и раннего мела, в бореально-арктическом – с плейстоцена, а в антарктическом – не ранее голоцена. Умеренно холодноводные фауны на родовом уровне ведут свою историю со времени перехода от палеогена к неогену, когда сформировалось Антарктическое Циркумполярное течение, определившее современный контрастный климат на нашей планете. **Е.М. Крылова и Д.Л. Иванов** («Роль северных регионов Тихого и Атлантического океанов в формировании современной фауны двустворчатых моллюсков Северного Ледовитого океана»), проанализировав современное сходство фаун Арктики и северной Атлантики, согласились с тем, что почти северотихоокеанские элементы арктической фауны являются вторичными иммигрантами из Северной Атлантики. На современном распространении двустворчатых моллюсков подтверждается роль Восточно-Сибирского моря как барьера для расселения тихоокеанских видов, проникающих в Арктику вдоль азиатского побережья. **И.В. Бартиш с соавт.** («Фрагментация или расширение ареала: историческая биогеография пантропического подсемейства *Chrysophylloideae* (Sapotaceae)») на основе анализа ДНК девяти генов 66 видов из 28 родов подсемейства

Chrysophylloideae (Sapotaceae) показали, что ранняя диверсификация Chrysophylloideae проходила в Африке в позднем меловом периоде (73–83 млн лет назад). Относительно узкий интервал времени для миграций из Африки в Неотропики (от одной до трех миграций) и Австралию (одна миграция) указывает на относительно быструю диверсификацию и географическое распространение этого подсемейства на границе мела и раннего палеоцена (около 62–72 млн лет назад). Доминирующим механизмом расширения ареала в подсемействе Chrysophylloideae была миграция на дальние расстояния. По мнению **М.В. Крюковой** («Эколого-географическая структура растительного покрова неморально-бореального экотона Восточной Азии»), разнообразие типологической структуры, пограничное положение различных по генезису флороценологических комплексов в растительном покрове неморально-бореального экотона Нижнего Приамурья, богатство флоры реликтовыми видами растений, а также таксонами, находящимися здесь на северной границе ареала, делает территорию уникальным объектом сохранения генофонда растительного мира российского Дальнего Востока.

На седьмом пленарном заседании **И.А. Жирков** и **М.К. Леонтович** («Биогеография бентали Евразийской части Полярного бассейна») на основе накопленных данных по распространению полихет в евразийском секторе Северного Ледовитого океана предложили новую детальную схему биогеографического районирования Полярного бассейна. По мнению авторов, располагая данными по распространению сравнительно небольшого числа видов, они в первую очередь могли выявить только регионы ранга провинций. **Ю.С. Равкин с соавт.** («Пространственно-типологическая неоднородность экосистем Западно-Сибирской равнины») считают необходимым при биогеографических исследованиях применение математических методов (кластерного и факторного анализа, метода главных компонент и шкалирования). Эти формализованные методы увеличивают сравнимость результатов анализа, жестко закрепляя его условия. **В.В. Бобров** («Зоогеографические особенности фауны ящериц Вьетнама») на основании проведенного анализа фауны ящериц Вьетнама с использованием математических методов разделил территорию страны на две подобласти. При этом автор констатировал, что провести полноценный зоогеографический анализ фауны ящериц Вьетнама в настоящий момент не представляется возможным из-за очень слабой изученности герпетофаун двух прилегающих стран – Лаоса и Камбоджи. **Н.Б. Петров с соавт.** («Филогеография глубоководных морских ежей отряда Holasteroidea») для реконструкции биогеографической истории группы использовали результаты филогенетического анализа, основанного на сравнении фрагментов нуклеотидных последовательностей митохондриальных генов 16S рРНК и цитохромоксидазы (COI) 14 видов, представляющих 10 родов холастероид. Эти данные показали, что глубоководные морские ежи отряда Holasteroidea претерпели в океанических глубинах длительную эволюцию, приведшую к образованию новых адаптаций и интенсивному видообразованию. **Т.А. Федорова** («Реконструкция биогеографии представителей рода *Petrosimonia* Bunge (Chenopodiaceae

Vent.) по данным хорологии и молекулярной филогении»), основываясь на данных о распространении видов рода *Petrosimonia* и молекулярно-филогенетического анализа заключает, что данные молекулярно-филогенетического анализа позволяют различать палео- и неозндемы, имеющих сходные ареалы. **Н.А. Поярко** и **А.Б. Васильева** («Амфибии и рептилии южного Вьетнама: источники фаунистического разнообразия») среди факторов, определяющих разнообразие герпетофауны южного Вьетнама, наиболее важными считают: 1. Взаимопроникновение фаунистических комплексов различного происхождения; 2. Криптическое видообразование; 3. Узкоареальный эндемизм, наблюдаемый на территории Большой Южновьетнамской равнины, где процессы видообразования происходили в изолированных условиях. В целом состав, а также история и механизмы формирования герпетофауны южного Вьетнама в настоящее время находятся лишь в процессе познания.

На восьмом пленарном заседании **Р.К. Эбервайн** («Инвазийные неофиты – вызов современной биогеографии и роль ботанических садов Австрии в их изучении и контроле») показал, что неофиты представляют собой существенную часть австрийской флоры и составляют 27% от ее состава. Несмотря на дискуссии об опасности инвазийных видов, декоративные растения, выращиваемые в садах, остаются вне поля зрения карантинных служб. **Ю.С. Равкиным** («Итоги районирования северной Евразии по фауне наземных млекопитающих») предложено районирование Северной Евразии по фауне наземных позвоночных. Различия в толерантности к среде рассмотренных животных порождают при частном районировании значительное несовпадение границ выделенных зоохорий и их иерархии по сравнению с таковыми по всем позвоночным. **И.А. Шанцер** и **Б.А. Абакарова** («Происхождение *Rosa oxyodon* и плейстоценовые контакты между Карпатами и Кавказом»), проанализировав последовательности хлоропластного спейсера *trnL-trnF* 44 образцов *R. oxyodon* с Северного Кавказа, 30 образцов *R. majalis* с восточноевропейской равнины, 2 образца *R. donetzica* и 3 образца *R. pendulina* из Австрии и Словении, пришли к выводу, что единственным логичным сценарием проникновения *R. pendulina* на Кавказ можно считать позднеплейстоценовую миграцию с Карпат или с севера Балкан по причерноморской равнине с запада на восток. Этот вывод подтверждается также дисперсионным анализом молекулярной изменчивости (AMOVA) и тестом распределения попарных замен (mismatch distribution). **А.В. Щербakov** («Флора как объект инвентаризации и флора как объект анализа») обратил внимание на то, что «флора» при инвентаризации и «флора» в анализе – понятия нетождественные. При инвентаризации флоры конечной целью работ будет аннотированный список видов. Изучение флоры как объекта последующего анализа в первую очередь имеет цели построения или корректировки ботанико-географического районирования территории, определения динамики растительного покрова.

На девятом пленарном заседании **Н.А. Заренков** («Концепция Геомериды как земной версии жизни»), пытаясь упорядочить понятийный аппарат биогеографии, высказал мнение, что она структурирована шестью межорганизмен-

ными отношениями: совместность обитания, одновременность сосуществования, сходство, родство, скоррелированность морфофизиологии, симметрии геометрических планов строения. Совокупность организмов, совместно обитающих на Земле, носит название Геомериды в смысле К.Д. Старынкевича–В.Н. Беклемишева и является биотой. Автору представляется уместным прибегнуть к сравнению Геомериды с архитектурным памятником, в котором воплощен архитектурный образ; однако его нет в отдельных строительных блоках – организмах. **О.Г. Баранова** («О путях формирования лесных флористических комплексов в Вятско-Камском междуречье») считает наиболее важным в истории флоры и растительности на территории Вятско-Камском междуречья конец плейстоцена и переходный период от плейстоцена к голоцену. **С.Р. Майоров с соавт.** («Ботанико-гео-графическое своеобразие инвазионных видов флоры Средней России») отметили, что среди инвазионных растений Средней России нет ни одного вида, который в пределах естественного ареала был бы доминантом растительного покрова. Исходная «нетребовательность» к биотическому окружению, экологическая пластичность и широкая норма реакции позволяют этим видам стать инвазионными во вторичном ареале. **Л.А. Хляп с соавт.** («Млекопитающие, расширяющие свой ареал, и изменения зоогеографической карты России за счет их инвазий») составили карту изменений териофауны в результате современных инвазий, на которой показано число новых видов млекопитающих, появившихся в различных регионах во второй половине XX века. В региональном аспекте максимальное число чужеродных видов отмечено на юге европейской части России. Второе место по числу чужеродных видов занимает Камчатка. **Е.А. Борисова** («Роль американских видов в составе флоры Верхневолжского региона») показала, что во флоре Верхневолжского региона значительна группа видов растений американского происхождения, наиболее многочисленны из них виды из Северной Америки. Многие из них успешно натурализовались, прочно вошли в состав природных ценозов. Наибольшую опасность представляют агрессивные виды, вытесняющие местные виды, часто образующие гибриды с ними.

На десятом, заключительном, пленарном заседании **Д.В. Гельтман** («Систематика и география видов *Euphorbia* (Euphorbiaceae) как материал для природного районирования Восточной Европы») предложил подход к ботаническому районированию, идея которого состоит в том, чтобы построить определенную систему фитохорионов, основываясь на данных систематики и географии определенной таксономической группы, в данном случае – рода *Euphorbia* L. применительно к территории Восточной Европы. Выделение более значимой границы происходит в известной мере интуитивно, основываясь на знании систематики и географии конкретной группы. Особое внимание при районировании уделено границам ареалов внутриродовых таксонов – секций и подсекций, а также видам, которые являются характерными компонентами зональных типов рас-

тительности. **А.П. Серёгин** («Как флористическое разнообразие «упаковано» в природно-территориальном комплексе различной размерности: региональный, ландшафтный и локальный уровни (по данным сеточного картирования флоры Владимирской обл.)), изучая флору Владимирской обл. методом сеточного картирования с шагом 5' по широте и 10' по долготе, выявил три уровня локализации видового разнообразия: 1) региональный (распространение видов по территории изучаемого региона); 2) ландшафтный (распространение по природным (ландшафтным) районам); 3) локальный (распределение видов по каждой выделенной ячейке). **Т.А. Шиганова** («Происхождение чужеродных видов в южных внутренних морях Евразии, их состав, способы и пути проникновения, роль в экосистемах») на обширном материале показала, что изолированные и полуизолированные моря юга России и других стран Евразии особенно уязвимы для вселения и натурализации чужеродных видов. В последнее десятилетие повышение температуры поверхностного слоя морей привело к увеличению числа тропических видов, проникших в Средиземное море, и средиземноморских – в Черное. **А.П. Сухоруков** («Специфика антропогенной трансформации тропических горных флор (на примере Центральных Гималаев)») сообщил, что из-за практически полного уничтожения естественных типов растительности в тропическом поясе предгорий Центральных Гималаев растения-интродуценты в изобилии встречаются на всевозможных нарушенных местообитаниях, реже существенно трансформируют вторичные тропические леса. Сравнение заносного компонента флоры предгорий и нижнего горного пояса Центральных Гималаев с инвазивными таксонами стран Восточного Средиземноморья позволяет выявить множество общих видов, вегетация которых не зависит от количества выпадаемых осадков. **В.С. Фридман** («Урбанизация «диких» видов птиц и модели островной биогеографии») на материале историй урбанизации видов птиц авифауны Московского региона показал ограничения в применении известных моделей «островной биогеографии» Макарттура–Уилсона к прогнозу сохранения «диких» видов в «архипелаге» местообитаний, созданном антропогенной фрагментацией последних в процессе территориального роста урбанизированного «ядра» региона. Результаты работы показывают своего рода «принцип Ле Шателье» реакции «диких» видов на фрагментацию исходно непрерывных местообитаний. Они или отступают с «архипелага» на «материк» и тем самым выводят себя из-под действия «островного эффекта», или, наоборот, переходят к устойчивому существованию популяции на «архипелаге», так что воспроизводство популяции оказывается нечувствительно к «островному эффекту».

Представленные материалы опубликованы в сборнике «Биогеография: методология, региональный и исторический аспекты: Материалы конференции, приуроченной к 80-летию со дня рождения Вадима Николаевича Тихомирова (Москва, 30 января – 03 февраля 2012 г.) / Ред. М.А. Ахметьев и др. М., 2012. 275 с.»

НЕКРОЛОГ
OBITUARY**ВАСИЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ ПЕСКОВ**
(1930-2013)

12 августа 2013 г. ушел из жизни почетный член Московского общества испытателей природы Василий Михайлович Песков (14.03.1930, село Орлово Воронежской области – 12 августа 2013 г., г. Москва). Василий Михайлович – легендарный журналист, фотокорреспондент, автор сотен очерков и десятков книг, телеведущий и путешественник. Василий Михайлович работал в газете «Комсомольская правда» с 1956 г. и до последних дней жизни. Его рубрика «Окно в природу» – одна из самых любимых читателями. Первая книга В.М. Пескова увидела свет в 1960 г. С 1975 по 1990 г. он был ведущим телевизионной программы «В мире животных».

В.М. Песков получил Ленинскую премию (1963) за сборник очерков «Шаги по росе», награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2003) за большой вклад в развитие отечественной журналисти-

ки. Он был обладателем премий Союза журналистов России «Золотое перо России» (2006) и «Легенда отечественной журналистики» (2010).

Главной темой творчества Пескова всегда оставалась природа. Им написаны незабываемые для многих поколений читателей очерки о заповедных уголках нашей родины.

Права заповедных зон России Василий Михайлович продолжал отстаивать и в новое время.

За заслуги перед природоохранным движением В.М. Песков избран Почетным членом Московского общества испытателей природы.

Московское общество испытателей природы и вся наша страна потеряли замечательного человека, гражданина, талантливого и честного журналиста, любящего Россию и мужественно боровшегося за нее на ниве журналистики.

Президиум МОИП

Содержание тома 118, 2013

	Вып.	Стр.
<i>Алексеев Ю.Е., Дзама Е.Д., Ершова Е.Г., Жмылев П.Ю., Карпухина Е.А., Терехова А.С.</i> Вязовники и ильмовники Европейской равнины: проблемы настоящего и прошлого	2	36
<i>Беньковский А.О., Орлова-Беньковская М.Я.</i> Фауна земляных блошек (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae) хвалынского приволжья (Саратовская область)	3	23
<i>Беньковский А.О., Орлова-Беньковская М.Я.</i> Фауна жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) хвалынского приволжья (Саратовская область) (все подсемейства, кроме Alticinae)	4	15
<i>Веселкин Д.В., Бетехтина А.А.</i> Проверка гипотез о различии размеров корней в связи с типом экологической стратегии и микоризным статусом видов растений	1	43
<i>Гармаш Т.П.</i> Орнитологические описания и исследования фауны Полтавщины в XVI – первой трети XX столетия	2	12
<i>Дворецкий В.Г., Дворецкий А.Г.</i> Генеративная продукция планктонного рачка <i>Pseudocalanus minutus</i> в прибрежье Баренцева моря	4	34
<i>Евстигнеев О.И., Воеводин П.В.</i> Формирование лесной растительности на лугах (на примере Неруссо-Деснянского Полесья)	4	64
<i>Завьялов Н.А.</i> Многолетняя изменчивость интенсивности маркировки территорий у бобров (<i>Castor fiber</i> L.) и формирование биологического сигнального поля	5	3
<i>Захаров К.В.</i> Урбанизация как основной фактор негативного влияния на местообитания диких животных Московского региона	3	10
<i>Захарова Е.А.</i> Каталог названий видов рода <i>Carum</i> L. (Umbelliferae) и их современная трактовка	4	45
<i>Зернов А.С., Тюветская М.А.</i> Таксономия и номенклатура кавказских цикламенов (<i>Cyclamen</i> L., Primulaceae)	3	28
<i>Зиновьева А.Н.</i> Клещи-кружевницы (Heteroptera: Tingidae) Республики Коми	1	16
<i>Иванчев В.П., Сарычев В.С., Иванчева Е.Ю.</i> Современное состояние и динамика фауны и населения рыб малой реки лесостепной зоны Европейской России (на примере р. Усмань, бассейн верхнего Дона)	4	3
<i>Катаев Г.Д.</i> Ондатра – <i>Ondatra zibethica</i> (L., 1766) как интродуцент Кольского Заполярья	2	3
<i>Коваленко Я.Н., Никитский Н.Б.</i> Интересные и новые для фауны России находки ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera) в Среднерусской лесостепи	2	20
<i>Колосова Е.Г., Житина Л.С., Ильяш Л.В., Мельников И.А.</i> Сезонная динамика видового состава и обилия фауны прибрежных льдов пролива Великая Салма Кандалакшского залива Белого моря	5	23
<i>Константинова А.И.</i> Строение плода <i>Notiosciadium</i> Spreg. и взгляды на возможное положение рода в системе Apiaceae-Apioideae	6	41
<i>Костина М.В., Дмитриева В.В.</i> Строение и ритм развития побеговых систем <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>D. anglica</i> Huds. и <i>D. × obovata</i> Mert. et Koch. (Droseraceae Salisb.)	3	37
<i>Краснова Е.Д., Никулина Т.В., Власова С.Н., Мардашова М.В., Смиренский С.М.</i> Оценка санитарно-биологического состояния водоемов бассейна р. Гильчин в июне 2011 г.	5	31
<i>Машкин В.И., Лавриченко Н. С., Пушкин А.В.</i> Взаимоотношения представителей рода <i>Martes</i> в зоне перекрывания их ареалов	6	15
<i>Негробов О.П., Селиванова О.В., Маслова О.О.</i> Новый вид рода <i>Rhaphium</i> Meigen, 1803 (Dolichopodidae, Diptera) из Средней Азии	6	22
<i>Носова М.Б., Северова Е.Э., Волкова О.А.</i> Воздействие экстремально высоких летних температур на скорость аккумуляции пыльцы в средней полосе Европейской России	4	55
<i>Панасенко Н.Н., Анищенко Л.Н., Поцпей Ю.Г.</i> Новые сведения о сообществах инвазионных видов в Брянской области	1	73
<i>Платонова А.Г., Филлин В.Р.</i> Морфология зеленых листьев брахибластов сосны Кремпфа – <i>Pinus kretzpfii</i> Lecomte (Pinaceae)	2	57

	Вып.	Стр.
<i>Подтуркин А.А.</i> Влияние интенсивности обогащения среды на поведение манула (<i>Otocolobus Manul</i>)	6	3
<i>Полтаруха О.П.</i> К фауне усоногих раков (Cirripedia, Thoracica) прибрежных вод южного Вьетнама	1	21
<i>Полтаруха О.П.</i> Усоногие раки (Cirripedia, Thoracica), собранные в Филиппинском море в ходе 13-го рейса НИС «Академик Опарин»	4	39
<i>Полтаруха О.П.</i> Усоногие раки (Cirripedia, Thoracica) из районов гидротермальных источников Северной Пацифики (по материалам 22-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш»)	6	36
<i>Прокопенко Е.В., Мартынов В.В.</i> Особенности биологии каракурта <i>Latrodectus tredecimguttatus</i> (P. Rossi, 1790) (Aranei, Theridiidae) в Северном Приазовье	5	12
<i>Раппопорт А.В., Лысак Л.В., Марфенина О.Е., Рахлеева А.А., Строганова М.Н., Терехова В.А., Митрофанова Н.В.</i> Актуальность проведения почвенно-экологических исследований в ботанических садах (на примере Москвы и Санкт-Петербурга)	5	45
<i>Свиридов А.В., Сусарев С.В.</i> Совки (Lepidoptera: Noctuidae) Республики Мордовия	2	27
<i>Стогова А.В.</i> Изменение численности побегов растений альпийских ковров при увеличении доступности почвенных ресурсов	1	51
<i>Тоскина И.Н.</i> Новый вид рода <i>Mesocoelopus</i> Jacquelin Du Val, 1860 и заметки о роде <i>Microcoelopus</i> Toskina, 1998 (Coleoptera: Ptinidae: Mesocoelopodinae)	1	33
<i>Тоскина И.Н.</i> Новый палеарктический вид и определительные таблицы видов двух родов подсемейства Dryophilinae (Coleoptera: Ptinidae)	1	37
<i>Тоскина И.Н.</i> Новый европейский вид точильщика из рода <i>Ptilinus</i> Geoffroy, 1762 (Coleoptera: Ptinidae: Ptilininae)	3	19
<i>Тоскина И.Н.</i> Новые виды североафриканских точильщиков рода <i>Lasioderma</i> Stephens, 1835 (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae)	4	21
<i>Тоскина И.Н.</i> О видах рода <i>Anitya</i> Thomson, 1863 (Coleoptera: Ptinidae: Dorcatominae)	5	40
<i>Тоскина И.Н.</i> Новые виды точильщиков рода <i>Lasioderma</i> Stephens, 1835 из Турции (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae)	6	27
<i>Тюветская М.А.</i> Ритм сезонного развития видов рода <i>Cyclamen</i> L. (Primulaceae) в условиях оранжерейной культуры	1	61
<i>Харадов А.В., Федорова С.Ж., Кызайбекова С.А.</i> Ондатра (<i>Ondatra zibethicus</i> (L.)) в северном Кыргызстане – компонент природных очагов антропозоонов	3	3
<i>Челинцев Н.Г.</i> Математические основы учета движущихся животных	1	3
<i>Шишконокова Е.А., Абрамова Л.И., Аветов Н.А., Толтышева Т.Ю., Шведчикова Н.К.</i> Болота котловины хасырея Ай-Надымтыйлор (природный парк Нумто, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра)	2	48
<i>Научные сообщения</i>		
<i>Каменева Л.А.</i> Репродуктивный потенциал представителей рода <i>Magnolia</i> L. в условиях культуры на юге Приморского края	2	77
<i>Киселева Н.В.</i> Распространение речной выдры (<i>Lutra lutra</i>) на Южном Урале	3	49
<i>Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.</i> Род <i>Duchesnea</i> Smith (Rosaceae juss.) на Дальнем Востоке России	1	81
<i>Колегова Е.Б., Черёмушкина В.А.</i> Онтоморфогенез вегетативно подвижных кустарничков из рода <i>Thymus</i> L. (Lamiaceae) в Хакасии	2	70
<i>Мелехин А.В., Давыдов Д.А., Шалыгин С.С., Боровичев Е.А.</i> Общедоступная информационная система по биоразнообразию цианопрокариот и лишайников CRIS (Cryptogamic Russian Information System)	6	51
<i>Михайлов К.Г., Борисова Н.В.</i> Находки полосатой аргиопы <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) в Москве, Московской области и ее расселение на север	4	71

	Вып.	Стр.
<i>Новаковская И.В., Патова Е.Н.</i> Цианопрокариоты и водоросли горно-тундровых почв северной оконечности Полярного Урала	5	57
<i>Павлов В.Н., Ванисова Е.А., Никольский А.А.</i> Растительность на сигнальных пунктах джейрана	3	44
<i>Полякова Г.А., Меланхолин П.Н.</i> Современное состояние заброшенных посадок местных видов травянистых растений в Подмоскowie	3	57
<i>Тимофеев А.Н.</i> Распространение жука-олени <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) в Воронежской области и его морфо-экологические разновидности	6	46
<i>Тоскина И.Н.</i> Заметки о видах рода <i>Pseudoptilinus</i> Leiler, 1969 (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae)	2	66
<i>Химич Ю.Р., Блинова И.В., Александров Г.Н.</i> <i>Microstoma protractum</i> (Fr.) Kanouse и <i>Sarcosoma globosum</i> (Schmidel) Casp. – редкие представители порядка Pezizales в Мурманской области	1	85
<i>Ширяев А.Г.</i> Географические особенности тундровой и таежной биоты клавариоидных грибов Чукотки	5	67
<i>Флористические заметки</i>		
<i>Абрамова Л.А., Волкова П.А.</i> Недавний занос <i>Rumex Maritimus</i> L. (Polygonaceae) на Малый остров Кандалакшского залива Белого моря (Карелия)	3	85
<i>Алексеев Ю.Е.</i> Заметки по антропогенной флоре Средней России. 4	6	58
<i>Аненьконов О.А., Бадмаева Н.К., Тубанова Д.Я.</i> Находки редких и заносных видов сосудистых растений в Южной Бурятии	6	72
<i>Борисова Е.А.</i> Дополнения к адвентивной флоре Ивановской и Владимирской областей	3	63
<i>Борисова Е.А., Шилов М.П.</i> О находке <i>Trichophorum Alpinum</i> (L.) Pers. (Cyperaceae) в Ивановской области	6	61
<i>Боровичев Е.А., Костина В.А., Петровский М.Н.</i> Материалы к флоре сосудистых растений Мурманской области	6	57
<i>Гусев А.В.</i> Дополнения и уточнения к флоре Белгородской области	6	67
<i>Дудов С.В.</i> Дополнения к флоре сосудистых растений Зейского заповедника	3	84
<i>Ефремов А.Н., Пликина Н.В., Самойлова Г.В., Свириденко Б.Ф., Евженко К.С., Переладова Ю.А.</i> Флористические находки в Омской области и Ямало-Ненецком автономном округе	3	81
<i>Зернов А.С., Онинченко В.Г., Полюдченков И.П.</i> Дополнения к флоре Карачаево-Черкесской республики	6	68
<i>Зернов А.С., Мирзоева Ш.Н.</i> Новые и редкие виды флоры Апшеронского полуострова (Азербайджан)	6	69
<i>Золотухин Н.И.</i> Флористические находки в Белгородской и Курской областях	3	78
<i>Ломоносова М.Н., Николин Е.Г.</i> Новые виды для флоры Якутии	6	71
<i>Мининзон И.Л., Наумова Т.А., Шилина И.Н.</i> Три вида заносных растений, новых для флоры Нижегородской области	6	62
<i>Новикова Л.А., Васюков В.М., Горбушина Т.В., Иванов А.И., Леонова Н.А., Поликанин Д.В., Шибяев С.В., Полумордвинов О.А.</i> Новые флористические находки в Пензенской области	3	72
<i>Папченков В.Г., Лактионов А.П., Капитонова О.А., Вострикова Н.О., Сытин А.К., Рязанова Л.В.</i> Новые и редкие таксоны во флоре Волжского бассейна	3	76
<i>Письмаркина Е.В., Лабутин Д.С.</i> Флористические находки на северо-западе Приволжской возвышенности	3	70
<i>Письмаркина Е.В.</i> Находки новых и редких видов сосудистых растений на северо-западе Приволжской возвышенности	6	63

	Вып.	Стр.
<i>Полуянов А.В., Дегтярев Н.И.</i> Новые дополнения к флоре Курской области	6	65
<i>Прокопенко С.В.</i> Находки <i>Impatiens Parviflora</i> DC. (<i>Balsaminaceae</i>) в Приморском крае	6	73
<i>Решетникова Н.М., Крылов А.В.</i> Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2010 г.	3	67
<i>Решетникова Н.М., Крылов А.В.</i> Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2011 г.	6	64
<i>Серегин А.П.</i> Важнейшие новые флористические находки во Владимирской области	3	65
<i>Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н.</i> Дополнения к лишенофлоре Кавказа. Виды семейства <i>Verrucariaceae</i>	6	74
<i>Уфимов Р.А., Серегин А.П.</i> Дополнения к «Флоре Владимирской области». Род <i>Crataegus</i> L. (<i>Rosaceae</i>)	6	62
<i>Юбилеи</i>		
Патриарх немецкой ботаники (к 85-летию профессора Герхарда Вагеница)	2	84
<i>Равкин Е.С.</i> К 80-летию Никиты Геннадиевича Челинцева	4	75
<i>Веселова Т.Д., Тимонин А.К.</i> К юбилею Горна Бонифатьевича Кедрова	5	80
<i>Критика и библиография</i>		
<i>Щербаков А.В.</i> Достойный подражания образец региональной флоры. Рецензия на книгу: «Флора Владимирской области: Конспект и атлас» / А.П. Серёгин при участии Е.А. Боровичёва, К.П. Глазуновой, Ю.С. Кокошниковой, А.Н. Сенникова	4	81
<i>Толышева Т.Ю.</i> Рецензия на книгу: С.Э. Будаева «Аннотированный список лишайников республики Бурятия»	4	82
<i>Хроника</i>		
<i>Зернов А.С.</i> Конференция «Биогеография: методология, региональный и исторический аспекты», приуроченная к 80-летию со дня рождения Вадима Нико-лаевича Тихомирова	6	76
<i>Савинов И.А.</i> Новые успехи в изучении флоры Таиланда: 15th Flora of Thailand Meeting (Чиенг Май, Таиланд, 07–11 ноября 2011 г.)	4	83

Biological series
Volume 118. Part 6
2013

C O N T E N T S

<i>Podturkin A.A.</i> Dependence of Behaviour of Manul (<i>Otocolobus manul</i>) from the Degree of Environmental Enrichment	3
<i>Mashkin V.I., Lavrichenkov N.S., Pushkin A.V.</i> Relations between <i>Martes</i> representatives in the Overlap Habitat	15
<i>Negrobov O.P., Selivanova O.V., Maslova O.O.</i> New Species <i>Rhaphium</i> Meigen, 1803 (Dolichopodidae, Diptera) from Central Asia	22
<i>Toskina I.N.</i> New Species of Wood-Borers of the Genus <i>Lasioderma</i> Stephens, 1835 (Coleoptera: Ptinidae: Xyletininae) from Turkey	27
<i>Poltarukha O.P.</i> The barnacles (Cirripedia, Thoracica) from a hydrothermal vents, Northern Pacific (on materials collected during 22-nd voyage of R/V «Akademic Mstislav Keldysh»)	36
<i>Konstantinova A.I.</i> The fruit structure of <i>Notiosciadium</i> Speg. and this genus's possible position within Apiaceae-Apioideae system	41
<i>Scientific communications</i>	
<i>Timofeev A.N.</i> Spreading Deer-Beetle <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) in the Voronezh Region and its Morpho-Ecological Variety	46
<i>Melechin A.V., Davydov D.A., Shalygin S.S., Borovichev E.A.</i> Open information system on biodiversity cyanoprokaryotes and lichens CRIS (Cryptogamic Russian Information System)	51
<i>Floristic notes</i>	57
<i>Chronicle</i>	
<i>Zernov A.S.</i> The Conference «Biogeography: methodology, regional and historical aspects», dedicated to the 80-th anniversary of Vadim Nikolaevich Tikhomirov	76
<i>Obituary</i>	
Vasily Mikhailovich Peskov (1930–2013).	81
Contents of the Volum 118, 2013	82

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА
«БЮЛЛЕТЕНЬ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.
ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ»**

1. Журнал «Бюллетень МОИП. Отдел биологический» публикует статьи по зоологии, ботанике, общим вопросам охраны природы и истории биологии, а также рецензии на новые биологические публикации, заметки о научных событиях в разделе «Хроника», биографические материалы в разделах «Юбилеи» и «Потери науки». К публикации принимаются преимущественно материалы членов Московского общества испытателей природы. Никаких специальных направлений, актов экспертизы, отзывов и рекомендаций к рукописям статей не требуется. Правильно оформленные и подобранные рукописи следует направлять ПРОСТЫМ (НЕ заказным и НЕ ценным) почтовым отправлением по адресу: 125009, Москва, ул. Б. Никитская, 6, комн. 9, редакция «Бюллетеня МОИП. Отдел биологический» или по электронной почте на адрес: **moip_secretary@mail.ru**. секретарю редколлегии Ниловой Майе Владимировне (ботаника); рукописи по зоологии — куратору зоологии Свиридову Андрею Валентиновичу на адрес редакции. Контактные телефоны: (495)-939-27-21 (Нилова, ботаника), (495)-629-48-73 (Свиридов, зоология), (495)-697-31-28 (ведущий редактор издательства). Звонить в середине дня.

2. **Рукописи**, включая список литературы, таблицы и резюме, **не должны превышать 15 страниц** для сообщений, 22 страницы для статей обобщающего характера и излагающих существенные научные данные, 5 страниц для рецензий и хроникальных заметок. В работе **обязательно должен быть указан индекс УДК**. Подписи к рисункам и резюме следует начинать с отдельных страниц. Страницы должны быть пронумерованы. В научной номенклатуре и при таксономических процедурах необходимо строго следовать последнему изданию Международного кодекса зоологической или ботанической номенклатуры. Это относится и к приведению авторов названий таксонов, употреблению при этом скобок, использованию сокращений типа «sp. n.» и т.д. В заголовке работы следует указать на таксономическую принадлежность объекта(ов) исследования. Например: (Aves, Sylviidae). Латинские названия родового и более низкого ранга следует давать курсивом, более высокого ранга — прямым шрифтом. Названия синтаксонов всех рангов следует выделять курсивом. Фамилии авторов названий таксонов и синтаксонов, а также слова, указывающие на ранг названий (“subsp.”, “subgen.” и т.п.) даются прямым шрифтом. Названия вновь описываемых таксонов, а также новые имена, возникающие при комбинациях и переименованиях, выделяются полужирным шрифтом.

3. **Текст работы должен быть набран на компьютере**. В редакцию представляется электронный вариант статьи и 2 экземпляра распечатки. Распечатка через 2 интервала шрифтом 12 кегля в WIN-WORD. Электронный вариант рукописи может быть представлен на CD-диске или по электронной почте. Текст можно сохранить с расширением .doc или .rtf.

Редакция оставляет за собой право не рассматривать рукописи, превышающие установленный объем или оформленные не по правилам.

4. **В ссылках на литературу** в тексте работы приводится фамилия автора с инициалами и год публикации в круглых скобках, например: «как сообщает А.А. Иванова (1981)». Если автор публикации в тексте не указывается, ссылка должна иметь следующий вид: «ранее сообщалось (Иванова, 1981), что...». Если авторов литературного источника три и более, ссылка дается на первую фамилию: «(Иванова и др., 1982)». Ссылки на публикации одного и того же автора, относящиеся к одному году, обозначаются буквенными индексами: «(Матвеев, 1990а, 1990б, 1991)». В списке литературы работы не нумеруются. Каждая работа должна занимать отдельный абзац. Кроме фамилии и инициалов автора(ов) (перечисляются все авторы), года издания и точного названия работы, в списке литературы обязательно нужно указать место издания (если это книга), название журнала или сборника, его том, номер, страницы (если это статья). Для книг указывается общее число страниц. Примеры оформления библиографической записи в списке литературы:

Бобров Е.Г. Лесообразующие хвойные СССР. Л., 1978. 189 с.

Конспект флоры Рязанской Мещеры / Под ред. В.Н.Тихомирова. М., 1975. 328 с. [или С. 15–25, 10–123].

Нечаева Т.И. Конспект флоры заповедника Кедровая Падь // Флора и растительность заповедника Кедровая Падь. Владивосток, 1972. С. 43—88 (Тр. Биол.-почв. ин-та Дальневост. центра АН СССР. Нов. сер. Т. 8, вып. 3).

Юдин К.А. Птицы // Животный мир СССР. Т. 4. М.; Л., 1953. С. 127–203.

Толмачев А.И. Материалы для флоры европейских арктических островов // Журн. Русск. бот. об-ва. 1931. Т. 16, вып. 5–6. С. 459–472.

Randolph L.F., Mitra J. Karyotypes of *Iris pumila* and related species // Am. J. of Botany. 1959. Vol. 46, N 2. P. 93–103.

5. **Рисунки** предоставляются на отдельных листах в 2 экз. Рисунки не должны превышать формата страницы журнала (с учетом полей). **Фотографии** размером 6 x 9 или 9 x 12 см принимаются в 2 экземплярах на глянцевої бумаге с накатом. Изображение должно быть четким, без серых тонов. На обороте одного из экземпляров карандашом следует указать номер иллюстрации, фамилию первого автора статьи, название статьи, **верх** и **низ**. В статье не должно быть более трех иллюстраций (включая и рисунки, и фотографии). Цветные иллюстрации не принимаются. Электронный вариант иллюстрации принимается в формате TIFF, JPG или CDR. Подписи к иллюстрациям даются только на отдельной странице.

6. **Резюме и название работы** даются на английском и русском языках. Приводится английское написание фамилий авторов. Редакция не будет возражать против пространныго резюме (до 1,5 страниц), если оно будет написано на хорошем научном английском языке; в противном случае резюме будет сокращено и отредактировано. Для рецензий и заметок следует привести только перевод заглавия и английское написание фамилий авторов.

7. **Материалы по флористике**, содержащие только сообщения о находках растений в тех или иных регионах, публикуются в виде заметок в разделе «Флористические находки». Для растений, собранных в Европе, следует указывать точные географические координаты. В качестве образца для оформления подобных заметок следует использовать публикации в вып. 3 или 6 за 2006 г. «Флористические заметки» выходят в свет два раза в год в третьем и шестом выпусках каждого тома. Комплектование третьего выпуска куратором заканчивается 1 декабря, шестого – 15 апреля. Во «Флористических заметках» публикуются оригинальные данные, основанные на достоверных гербарных материалах. Представленные данные о находках в виде цитирования гербарных этикеток не должны дублироваться авторами в других периодических изданиях, сборниках статей, тезисах и материалах конференций. Ответственность за отбор материала для публикации полностью лежит на авторе. Изложение находок в заметке должно быть по возможности кратким. Не допускаются обширная вводная часть, излишне длинное обсуждение находок и перегруженный список литературы. Роды располагаются по системе Энглера, виды внутри родов — по алфавиту. Предоставляемая рукопись должна быть тщательно проверена и не содержать сомнительных данных. Оформление рукописей должно максимально соответствовать опубликованным «Флористическим заметкам» в последнем выпуске журнала. Размер одной заметки не должен превышать 27 500 знаков (включая пробелы). Таблицы, карты, рисунки не допускаются. Большие по объему рукописи или рукописи, содержащие нетекстовые материалы, могут быть приняты в журнал «Бюллетень МОИП. Отдел биологический» в качестве статьи на общих основаниях. Редакция оставляет за собой право сокращения текста заметки или отклонения рукописи целиком. В редакторе MS WORD любой версии рукопись должна быть набрана шрифтом Times New Roman (12 пунктов) через два интервала и оформлена таким же образом, как в последних опубликованных выпусках «Флористических заметок». Это касается объема вступительной части, порядка следования данных при цитировании этикеток, обсуждения важности находок, благодарностей, правила оформления литературы (только важные источники!). Дополнительные данные (фитоценологические, диагностические, номенклатурные, систематические) публикуются в исключительных случаях, когда найденный вид является новым для какого-либо обширного региона (России в целом, европейской части, Кавказа и т.п.) или данные о нем в доступных русскоязычных источниках представляются неполными или ошибочными. Заметки должны быть представлены куратору в электронном и распечатанном виде. Электронная версия в форматах *.doc или *.rtf, полностью идентичная распечаткам, отправляется по электронной почте прикрепленным файлом на адрес allium@hotmail.ru или предоставляется на дискете или CD-диске. Два экземпляра распечаток отправляются почтой по адресу: 119992, Москва, Ленинские горы, МГУ, биологический факультет, Гербарий, Серегину Алексею Петровичу или предоставляются в Гербарий МГУ лично (ком. 401 биолого-почвенного корпуса).

8. **Рецензии** на книги, вышедшие тиражом менее 100 экз., препринты, рефераты, работы, опубликованные более двух лет назад, не принимаются. Рецензии, как правило, не следует давать названия: ее заголовком служит название рецензируемой книги. Обязательно нужно приводить полные выходные данные рецензируемой работы: фамилии и инициалы всех авторов, точное название (без сокращений, каким бы длинным оно ни было), подзаголовки, место издания, название издательства, год публикации, число страниц (обязательно), тираж (желательно).

9. **В рукописи должны быть указаны для всех авторов:** фамилия, имя, отчество, место работы, должность, звание, ученая степень, служебный адрес (с почтовым индексом), номер служебного телефона, **адрес электронной почты** и номер факса (если Вы располагаете этими средствами связи).

10. **Оттиски** статей авторы могут получить после выхода выпуска в Редакции журнала. Оттиски не высылаются, редакционная переписка ограничена.