

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 123, вып. 5 **2018** Сентябрь – Октябрь
Выходит 6 раз в год

BULLETIN
OF MOSCOW SOCIETY
OF NATURALISTS

Published since 1829

BIOLOGICAL SERIES

Volume 123, part 5 **2018** September – October
There are six issues a year

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

С О Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Приходько В.И.</i> Межподвидовая симпатрия у кабарги, <i>Moschus moschiferus</i> L. (Moschidae, Cetartiodactyla)	3
<i>Алексеев В.Н.</i> Птицы в «Слове о полку Игореве»	10
<i>Свиридов А.В.</i> Справочная коллекция Зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова по видам семейства совок (Noctuidae) России и сопредельных стран	15
<i>Мигранов М.Г., Валуев В.А.</i> О голубянках Lyscaenidae Leach, 1815 центральных районов Башкортостана (2015–2017)	35
<i>Гордеева Т.В., Гордеев С.Ю.</i> Хетотаксия гусеницы <i>Ivela ochropoda</i> Eversmann, 1847) (Lepidoptera, Lymantriidae)	41
<i>Бувечич Т.А., Чудаев Д.А., Гололобова М.А.</i> К изучению почвенных диатомовых водорослей Звенигородской биологической станции МГУ	43
<i>Кожин М.Н.</i> Дендрологический парк Кандалакшского заповедника (Мурманская область)	50
<i>Каримова О.А., Абрамова Л.М., Ильина В.Н., Мустафина А.Н.</i> Структура ценопопуляций и охрана редкого вида <i>Anthemis trozkiana</i> Claus в Самарской и Оренбургской областях	58
<i>Панасенко Н.Н., Анищенко Л.Н.</i> О Распространении <i>Najas major</i> All. в Брянской области	67
<i>Критика и библиография</i>	
<i>Толтышева Т.Ю.</i> Рецензия на книгу «Флора лишайников России: Род <i>Prototarmelia</i> , семейства Coenogoniaceae, Gyalectaceae и Umbilicariaceae»	73
<i>Потери науки</i>	
<i>Шорина Н.И., Курченко Е.И.</i> Лада Михайловна Шафранова и ее вклад в ботанику (13.06.1933 – 19.04.2017)	74

УДК 599.735.3; 591.522

МЕЖПОДВИДОВАЯ СИМПАТРИЯ У КАБАРГИ, *MOSCHUS MOSCHIFERUS* L. (MOSCHIDAE, CETARTIODACTYLA)

В. И. Приходько¹

Выявлена зона симпатрии на стыке ареалов сибирского (*Moschus moschiferus moschiferus*) и дальневосточного (*M. m. turowi*) подвидов кабарги. С применением кластерного анализа исследована дифференциация подвидовых форм (87 экз. черепов) и гибридных особей (13 экз. черепов) по 13 краниометрическим признакам. Гибридные особи обоего пола имеют линейные размеры черепа с промежуточными значениями. Самки-гибриды группируются с самками сибирского подвида, самцы-гибриды образуют кластер с самцами дальневосточного подвида. Зона симпатрии могла сформироваться во второй половине XX в. в результате подъема численности кабарги. С территории Сихотэ-Алиня, где плотность населения была высокой, преимущественно самцы дальневосточной кабарги расселялись в районы междуречья (между реками Бурея и Селемджа), где была низкая плотность населения *M. m. moschiferus*. Обсуждается историческое развитие ареала кабарги на Дальнем Востоке.

Ключевые слова: кабарга, *Moschus moschiferus moschiferus*, *M. m. turowi*, гибридные особи, краниометрические признаки, кластерный анализ, Дальний Восток.

Традиционно исследователи рассматривают симпатрию как одно из условий дивергентной эволюции (Тимофеев-Ресовский и др., 1973; Майр, 1974; Мауг, 1982). Симпатрические виды млекопитающих при частичном перекрывании ареалов занимают разные экологические ниши, образуя зоны гибридизации. При смежной симпатрии в зонах перекрывания некоторые близкородственные виды дают потомство, гибриды которых плодовиты. В последнее время симпатрия с зонами гибридизации выявлена у представителей хищников (Абрамов, Пузаченко, 2010; Гребенник и др., 2010) и копытных (Данилкин, 1985; Боесков, Данилкин, 1998). Перекрывание ареалов показано также для подвидовых форм и экологических рас (Вейнберг и др., 2010; Степанова, 2010). Образование зон симпатрии между видами разных таксономических групп обусловлено в первом случае адаптацией к локальным эколого-географическим условиям, в последнем – расширением ареалов при высокой численности популяций и отсутствием географических барьеров для расселения животных.

При уточнении общей морфологической дивергенции сибирской и дальневосточной кабарги на стыке их ареалов обнаружены животные обоего пола со смешанными признаками черепа. Выборка черепов из района междуречья (между реками Селемджа и Бурея) составляла отдельную морфо-

краниологическую группу, которую по географическому положению нельзя отнести ни к сибирскому, ни к дальневосточному подвидам.

Цель настоящей работы – выявление краниометрической обособленности возможных гибридных особей от животных, относящихся к популяциям соседних подвидов кабарги. Особое внимание уделено изучению изменчивости черепных признаков в зоне симпатрии.

Материалы и методы

В работе использовали музейные коллекции Зоологического музея МГУ (Москва) и Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) черепов кабарги из граничащих частей ареалов двух подвидовых форм. Всего обработано 100 черепов взрослых особей (самцов и самок), возраст которых превышал два года. Возраст определяли по стадии роста и развития M_3 (Приходько, 2003). Исследованные выборки черепов представлены подвидами кабарги сибирской *Moschus moschiferus moschiferus* L. (37 экз., добыты в Забайкалье и обозначены как «*moschiferus*») и кабарги дальневосточной *M. m. turowi* Z. (50 экз., добыты на Сихотэ-Алине и обозначены как «*turowi*»); 13 экз. из зоны симпатрии, добыты на территории между реками Бурея и Селемджа (междуречье), обозначены как «*moschiferus* × *turowi*»).

¹ Приходько Владимир Иванович – ст. науч. сотр. Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, канд. биол. наук (pvi-1949@mail.ru).

Параметры, полученные в результате тринадцати абсолютных измерений черепа, нижней челюсти и зубной системы использовали в качестве переменных для статистических исследований. Ниже приведены общепринятые наиболее важные признаки черепа кабарги, с помощью которых проводили анализ морфологической изменчивости.

К р а н и о м е т р и ч е с к и е п р и з н а к и

1. Наибольшая длина (от наиболее выступающих назад точек на затылочных мышелках до краевого конца верхнечелюстных костей).

2. Кондилобазальная длина.

3. Основная длина.

4. Орбитальная длина лицевого отдела (от переднего края глазницы до краевого конца верхнечелюстной кости).

5. Наибольшая длина носовых костей.

6. Альвеолярная длина верхнего ряда зубов (от заднего края альвеолы M^3 до переднего края альвеолы P^2).

7. Наибольшая ширина (между наружными краями скуловых дуг в наиболее удаленных от черепа точках).

8. Межглазничная ширина (наиболее узкое расстояние между глазницами).

9. Ширина мозговой капсулы.

10. Длина нижней челюсти (максимальный продольный размер от наиболее удаленной точки углового отростка до самой удаленной точки на альвеоле резца с наружной стороны).

11. Альвеолярная длина нижнего ряда зубов (от заднего края альвеолы M_3 до переднего края альвеолы P_2).

12. Длина диастемы нижней челюсти.

13. Высота восходящей ветви нижней челюсти (от нижнего края бокового отростка до наиболее выступающего края венечного отростка).

Промеры проводили с точностью до 0,1 мм.

Результаты основных промеров черепов подвидов кабарги приведены в таблице. Для статистической обработки данных использовали кластерный анализ в программе Statistica v. 6.0.

Результаты исследования

По результатам статистического анализа сгруппированных данных выявлены различия между сравниваемыми подвидами кабарги по большинству краниометрических признаков. Самцы и самки дальневосточной и забайкальской кабарги, отнесенной к сибирскому подвиду, статистически достоверно различаются ($p < 0,01$) по наибольшей длине черепа, кондилобазальной длине, основной длине, длине носовых

костей и альвеолярной длине нижнего ряда зубов. Кроме того, самцы дальневосточной кабарги достоверно отличаются от самцов Забайкалья по длине нижней челюсти и длине диастемы нижней челюсти ($p < 0,01$).

В междуречье кабарга по абсолютным размерам черепа занимает промежуточное положение между сравниваемыми подвидами формами. В выборках из левобережных районов Селемджи и бассейна р. Буря встречаются черепа, которые по совокупности признаков можно классифицировать как гибридные. Они четко дифференцированы от форм *moschiferus* и *turowi* по наибольшей длине черепа, кондилобазальной длине, основной длине, длине носового отдела и альвеолярной длине нижнего ряда зубов ($p < 0,01$). В дифференциации самцов-гибридов существенную роль играют промежуточные значения в длине носовых костей и длине нижней челюсти ($p < 0,01$). Предполагаемые самки-гибриды превосходят самок формы *turowi* по альвеолярной длине нижнего ряда зубов, но уступают последним по высоте восходящей ветви нижней челюсти ($p < 0,01$). Самки дальневосточной кабарги уступают самкам-гибридам с промежуточными значениями в наибольшей длине черепа, кондилобазальной длине, основной длине, длине лицевого отдела ($p < 0,01$).

Дополнительную информацию дал кластерный анализ линейных значений черепа из разных популяций, который позволил получить оценки по комплексу краниометрических признаков, а также различия по ним у сравниваемых групп кабарги. На рис. 1 представлен результат кластерного анализа краниометрических дистанций, проведенного методом UPGMA, между самцами кабарги. Четко выделяется лишь один кластер, который объединяет признаки дальневосточной кабарги с самцами, обитающими на территории междуречья. Самцы Забайкалья занимают дистальное положение. Верхний уровень иерархии в этом случае отражает связь самцов формы *moschiferus* из забайкальской популяции с животными, обитающими в Северной Монголии и Сибири. Величина краниометрических различий между самцами составляет 0,4. Такая величина наблюдается обычно при сравнении смежных популяций на сплошном участке ареала. Несмотря на то, что полученные результаты близки к оценкам популяционных различий, в нашем случае самцы Забайкалья и Приморья имеют генетически разные истоки, о чем будет сказано ниже.

Особый интерес представляют различия, выявленные методом кластерного анализа, по кра-

Средние значения основных промеров черепа кабарги (самцы + самки) двух подвигов из их ареалов и зоны симпатрии

Признак*	Забайкалье (<i>moschiferus</i>)		Междуречье (<i>moschiferus</i> × <i>turowi</i>)		Сихотэ-Алинь (<i>turowi</i>)	
	самцы (n = 18)	самки (n = 19)	самцы (n = 7)	самки (n = 6)	самцы (n = 24)	самки (n = 26)
1	152,7±0,98	154,7±0,76	150,3±1,4	153,7±1,25	147,3±1,23	148,9±0,68
2	142,5±0,87	144,5±0,87	140,8±1,25	142,3±2,33	137,6±1,3	140,0±0,75
3	133,4±0,81	134,9±0,85	130,8±1,24	133,8±1,24	128,1±1,34	130,3±0,86
4	75,1±0,85	75,5±0,72	73,1±0,83	74,6±0,9	71,4±0,78	72,9±0,42
5	56,8±1,04	56,7±0,76	53,8±0,94	54,5±1,09	52,4±0,76	54,4±0,47
6	40,5±0,33	41,8±0,38	40,1±0,66	40,2±0,62	39,1±0,49	39,4±0,37
7	67,9±0,34	67,1±0,44	67,4±0,43	67,3±0,53	66,7±0,45	67,5±0,34
8	38,9±0,39	37,3±0,42	37,7±0,29	37,8±0,27	37,3±0,33	37,6±0,31
9	45,8±0,27	45,3±0,25	45,3±0,41	46,1±0,29	45,6±0,26	45,3±0,26
10	118,2±0,65	117,8±1,04	115,9±1,16	116,3±1,3	113,3±1,01	115,4±0,99
11	44,7±0,42	46,4±0,54	41,8±0,59	44,8±1,24	42,2±0,78	42,7±0,51
12	37,1±0,58	35,4±0,44	36,4±1,13	35,5±0,96	35,6±0,54	36,5±0,36
13	58,7±0,62	59,4±0,57	57,3±0,82	57,5±0,87	58,0±0,67	59,1±0,55

Обозначения: n – количество промеренных черепов; * – обозначения признаков приведены в разделе «Материалы и методы».

ниометрическим признакам между самками кабарги (рис. 2). Как показано, самки Забайкалья и междуречья по абсолютным размерам черепа близки между собой и группируются отдельно от самок Сихотэ-Алиня. Уровень их краниометрического обособления достаточно высок и составляет 2,4. Такие значения дистанций характерны для популяций животных, принадлежащих к разным подвидам. Отметим, что уровень дистанций между самками в шесть раз превышает величину краниометрических дистанций между самцами кабарги из исследованных частей ареала.

Наличие на границе ареалов у самцов признаков черепа дальневосточной формы кабарги, а у самок признаков сибирской формы свидетельствует о наличии в междуречье зоны симпатрии, на которой обитают гибридные особи. Полученные данные в целом согласуются с их географическим распространением и подвиговой принадлежностью.

Обсуждение

Ареал подвиговых форм начал формироваться в период трансформаций фаун последнего ледниковья. Современная граница между подвидами Дальнего Востока установилась в позднем голоцене. Кабарги сибирского подвида проникли в бассейны рек Зeya и Селемджа, очевидно,

с горных систем Хингана. Исходными особями основателями Сихотэ-Алиня могли быть животные из Восточной Маньчжурии.

Оба подвида кабарги Дальнего Востока в значительной степени разделены биотопически с позднего плейстоцена. В эпоху вюрма-валдая в Приморье существовала горало-кабарожья лесостепная провинция. В пределах выделенной провинции имелись лесные ландшафты из приречных и таежных лесов, в которых были широко представлены лесные формы млекопитающих (Верещагин, 1988). В течение позднего плейстоцена места обитания сибирской кабарги на территории Якутии и Хабаровского края были тесно связаны с лесной растительностью, входящей в состав гетерогенных ландшафтов, отнесенных к таежно-степной провинции (Ревин, 1990). В голоцене отдельные группировки сибирской формы кабарги Дальнего Востока были разделены между собой поясом влажной лесостепи и гидрографическими системами, что способствовало формированию фрагментированных популяций. Лишь по мере роста численности произошло образование единой географической популяции, остающейся все еще разделенной руслами рек.

Заселение и приспособление кабарги к горной темнохвойной тайге происходило, вероятно, уже позднее. Южная область распространения

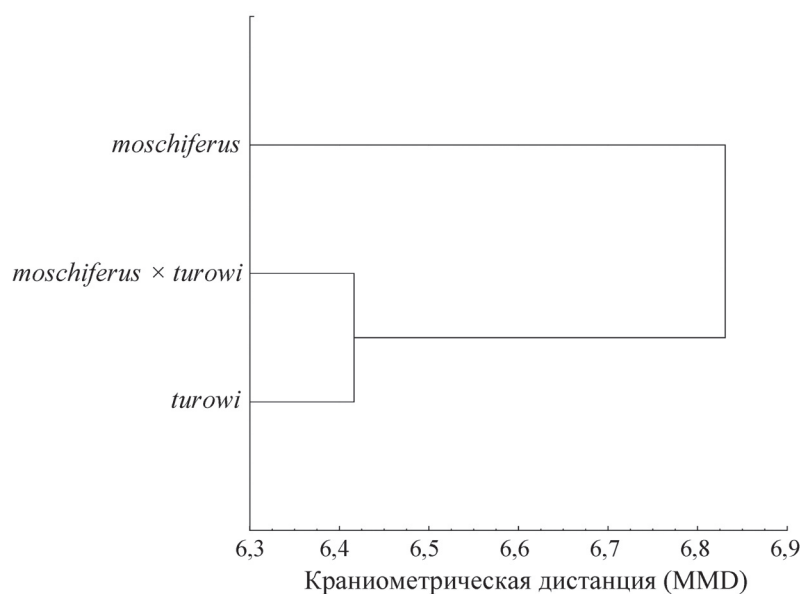


Рис. 1. Кластерный анализ (UPGMA) краниометрических дистанций (MMD – mean measure of divergence) между признаками черепов самцов кабарги

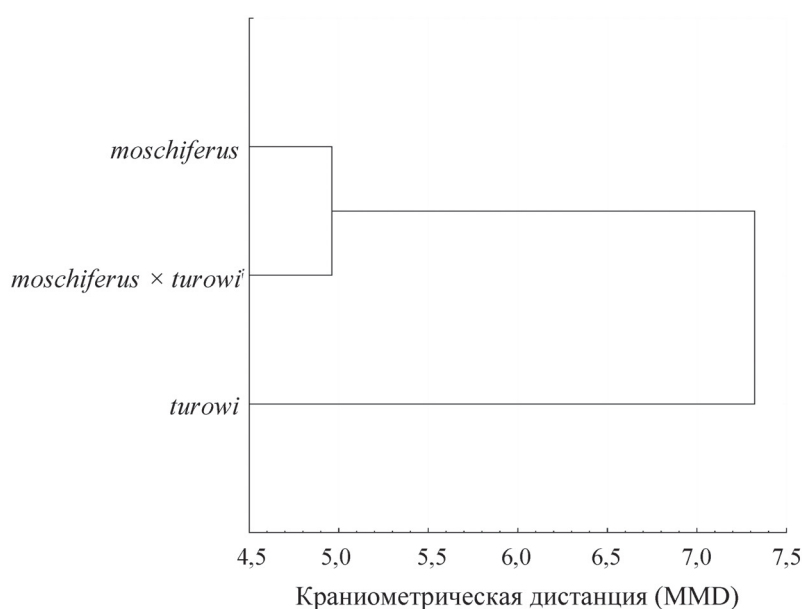


Рис. 2. Кластерный анализ (UPGMA) краниометрических дистанций между признаками черепов самок кабарги

сибирского подвида охватывает Забайкалье, северные районы Монголии, Большой и Малый Хинган. Дальневосточная кабарга населяет Сихотэ-Алинь, на западе область ее обитания доходит до р. Буря. Местообитания этих подвигов зачастую не совпадают из-за нахождения их ареалов в разных областях геоботанического районирования. Сибирская форма держится в пихтово-еловых и лиственничных лесах, сохра-

нившихся на склонах сопок и в некоторых распадках. Преобладание редколесий определяет спорадическое размещение животных и низкую численность подвида в этом регионе. На Сихотэ-Алине дальневосточная кабарга заселяет в основном темнохвойные кедрово-еловые и пихтово-елово-широколиственные леса, нередко поднимается до высокогорного редколесья (Матюшкин, 1974). Экологическая плотность насе-

ления кабарги на Сихотэ-Алине достигала в конце XX в. 15–27 и даже более особей на 1000 га (Зайцев, 2006). Следовательно, зона симпатрии на границе двух ареалов могла сформироваться в результате миграции преимущественно самцов из областей с высокой плотностью в менее населенные участки междуречья. Как показала в своей работе М.В. Холодова (2006), среднее число самок, мигрирующих из одной группировки в другую, незначительно и не превышает 2,5 особи за одно поколение. Из-за небольшой выборки черепов очертить границы зоны симпатрии пока не удалось, но она явно не выходит на запад за пределы русла р. Селемджа.

По многим типологическим признакам и краниометрическим значениям черепа дальневосточная кабарга существенно отличается от сибирской, что послужило основанием для выделения этой формы в самостоятельный подвид (Цалкин, 1945; Соколов, Приходько, 1997). Наличие у дальневосточной кабарги точечных мелких хромосом-спутников в верхней части 4-й пары аутосом указывает на ее родство с кабаргами Китая. (Соколов, Приходько, 1998).

При сравнении фенотипических различий, полученных при сопоставлении выборок из Гималаев, Приморья и Сахалина, географические популяции которых, как известно, относятся к разным подвидам кабарги, установлено, что их объединяет фен – «фронтально-назальный шов в виде скобки» (особенности срастания заднего края носовых костей с лобными). Его доля в выборках черепов возрастает в направлении с юга на север; у китайского и гималайского подвидов она составляет 59%, у дальневосточного увеличивается до 63%, а у сахалинского подвида достигает 72%. Последнее может быть истолковано

в пользу направленного характера его наследования молодыми подвидами от более древней южной формы *M. m. leucogaster* (Приходько, 2017). Наличие сходного для группы подвидов общего фена служит косвенным доказательством раннего восточного пути расселения кабарги из области видообразования (Тибет, Внутренняя Монголия, Китай) при колонизации территорий Дальнего Востока и Приморья.

В целом для кабарги характерна достаточно четкая связь распределения гаплотипов по регионам. Медианная сеть расстояний между гаплотипами, позволяющая выявить наиболее вероятную связь «предки-потомки» позволила установить факт близости к предковой форме сибирского подвида. С применением критерия Найджелависа (Avice, 2004) было показано происхождение дальневосточной кабарги от сибирской формы (Холодова, 2006). Наши данные по краниологической изменчивости и генетические исследования подтверждают возможность расселения кабарги в пределах северной части ареала из плейстоценовых рефугиумов Центральной Азии в Восточную Сибирь и прилегающие районы с последующей колонизацией Дальнего Востока (Приходько, 2003; Холодова, 2006).

Результаты нашей работы показали, что зона симпатрии сформировалась западнее р. Бурея в результате расширения ареала дальневосточной кабарги. Насколько обширна эта зона, предстоит еще выяснить. Объективное представление о направлении межподвидовой интрогрессии нуждается в детальном исследовании обширных выборок из восточных участков ареала сибирской формы кабарги, в том числе из зон контакта с дальневосточной, с применением молекулярно-генетических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Абрамов А.В., Пузаченко А.Ю. Симпатрическое распространение и гибридизация палеарктических барсуков рода *Meles* // Целостность вида у млекопитающих (изолирующие барьеры и гибридизация). Мат-лы конф. М., 2010. С. 2–3 [Abramov A.V., Puzachenko A.Yu. Simpatricheskoe rasprostranenie i gibrizatsiya palearkticheskikh barsukov roda *Meles* // Tselostnost' vida u mlekopitayushchikh (izoliruyushchie bar'ery i gibrizatsiya). Mat-ly konf. M., 2010. S. 2–3].
- Боевский Г.Г., Данилкин А.А. О таксономическом статусе сибирской косули (*Capreolus pygargus*, Cervidae) Центральной Якутии // Зоол. журн. 1998. Т. 77. Вып. 9. С. 1–4 [Boeskov G.G., Danilkin A.A. O taksonomicheskom statuse sibirskoj kosuli (*Capreolus pygargus*, Cervidae) Tsentralnoj Yakutii // Zool. Zhurn. 1998. T. 77. Vyp. 9. S. 1–4].
- Вейнберг П.И., Аккиев М.И., Бучукури Р.Г. Клиальная изменчивость кавказских туров как следствие вторичного контакта и гибридизации // Целостность вида у млекопитающих (изолирующие барьеры и гибридизация). Материалы конференции. М., 2010. 28 с. [Veinberg P.I., Akkiev M.I., Buchukuri R.G. Klinal'naya izmenchivost' kavkazskikh turov kak sledstvie vtornichnogo kontakta i gibrizatsii // Tselostnost' vida u mlekopitayushchikh (izoliruyushchie bar'ery i gibrizatsiya). Materialy konferentsii. M., 2010. 28 s.].

- Верещагин Н.К. Палеогеография и палеоэкология зверей мамонтовой фауны в четвертичном периоде северной Евразии // Общая и региональная териогеография. М., 1988. С. 19–32 [Vereshchyagin N.K. Paleogeografiya i paleoekologiya zverey mamontovoj fauny v chetvertichnom periode severnoj Evrazii // Obshchaya i regionalnaya teriogeografiya. M., 1988. S. 19–32].
- Гребенник А.Т., Потапова Е.Г., Малыгин В.М., Рожнов В.В. Краниологическая дифференциация соболя и лесной куницы и морфологические особенности их предполагаемых гибридов // Целостность вида у млекопитающих (изолирующие барьеры и гибридизация). Мат.-лы конф. М., 2010. 31 с. [Grebennik A.T., Potapova E.G., Malygin V.M., Rozhnov V.V. Kраниологическая differentsiatsiya sobolya i lesnoj kunitsy i morfologicheskie osobennosti ikh predpologaemykh gibridov // Tselostnost' vida u mlekopitayushchikh (izoliruyushchie bar'ery i gibridizatsiya). Mat-ly konf. M., 2010. S. 31].
- Данилкин А.А. Современные ареалы европейской (*Capreolus capreolus* L.) и сибирской (*C. pygargus* Pall.) косуль // ДАН СССР. 1985. Т. 283. № 3. С. 749–752 [Danilkin A.A. Sovremennye arealy evropejskoj (*Cap-reolus capreolus* L.) i sibirskoj (*C. pygargus* Pall.) kosul' // DAN SSSR. 1985. T. 283. N 3. S. 749–752].
- Зайцев В.А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения. М., 2006. 120 с. [Zajtsev V.A. Kabarga: ekologiya, dinamika chislennosti, perspektivy sokhraniya. M., 2006. 120 s.].
- Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М., 1974. 460 с. [Majr E. Populyatsii, vidy i evolyutsiya. M., 1974. 460 s.].
- Матюшкин Е.Н. О взаимоотношениях харзы (*Martes flavigula* В.) и кабарги (*Moschus moschiferus* L.) в Среднем Сихотэ-Алине и истории формирования их биоценотической связи // Териология. Новосибирск, 1974. Т. 2. С. 227–252 [Matyushkin E.N. O vzaimootnosheniyakh kharsy (*Martes flavigula* В.) i kabargi (*Moschus moschiferus* L.) v Srednem Sikhote-Aline i istoriya formirovaniya ikh biotsenoticheskoy svyazi // Teriologiya. Novosibirsk, 1974. T. 2. S. 227–252].
- Приходько В.И. Кабарга: происхождение, систематика, экология, поведение и коммуникация. М., 2003. 443 с. [Prikhod'ko V.I. Kabarga: proiskhozhdenie, sistematika, ekologiya, povedenie i kommunikatsiya. M., 2003. 443 s.].
- Приходько В.И. Закономерности роста и развития кабарги, *Moschus moschiferus* (Artiodactyla) // Зоол. журн. 2004. Т. 83. № 2. С. 252–260 [Prikhod'ko V.I. Zakonomernosti rosta i razvitiya kabargi, *Moschus moschiferus* (Artiodactyla) // Zool. zhurn. 2004. T. 83. N 2. S. 252–260].
- Приходько В.И. Изменчивость неметрических признаков черепа кабарги *Moschus moschiferus* L. (Moschidae, Cetartiodactyla) // Изв. РАН. Сер. биол. 2017. № 2. С. 142–148 [Prikhod'ko V.I. Izmenchivost' nemetricheskikh priznakov cherepa kabargi *Moschus moschiferus* L. (Moschidae, Cetartiodactyla) // Izv. RAN. Ser. biol. 2017. N 2. S. 142–148].
- Ревин Ю.В. Млекопитающие южной Якутии (состав и генезис фауны), экология, проблемы охраны и рационального использования. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 1990. 42 с. [Revin Yu.V. Mlekopitayushchie yuzhnoj Yakutii (sostav i genesis fauny), ekologiya, problemy okhrany i ratsionalnogo ispolzovaniya. Avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. M., 1990. 42 s.].
- Соколов В.Е., Приходько В.И. Систематика кабарги (Artiodactyla, Mammalia). Сообщ. 1 // Изв. АН. Сер. биол. 1997. № 6. С. 677–687 [Sokolov V.E., Prikhod'ko V.I. Sistematika kabargi (Artiodactyla, Mammalia). Soobshch. 1 // Izv. AN. Ser. biol. 1997. N 6. S. 677–687].
- Соколов В.Е., Приходько В.И. Систематика кабарги (Artiodactyla, Mammalia). Сообщ. 2 // Изв. АН. Сер. биол. 1998. № 1. С. 37–46 [Sokolov V.E., Prikhod'ko V.I. Sistematika kabargi (Artiodactyla, Mammalia). Soobshchenie 2 // Izv. AN. Ser. biol. 1998. N 1. S. 37–46].
- Степанова В.В. Смешение морфологических признаков марала и изюбря на стыке ареалов // Целостность вида у млекопитающих (изолирующие барьеры и гибридизация). Материалы конференции. М., 2010. 83 с. [Stepanova V.V. Smeshenie morfologicheskikh priznakov marala i izyubrya na styke arealov // Tselostnost' vida u mlekopitayushchikh (izoliruyushchie bar'ery i gibridizatsiya). Materialy konferentsii. M., 2010. 83 s.].
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глозов Н.В. Очерк учения о популяции. М., 1973. С. 5–267 [Timofeev-Resovskij N.V., Yablokov A.V., Glotov N.V. Ocherk ucheniya o populyatsii. M., 1973. S. 5–267].
- Холодова М.В. Формирование филогенетической структуры и генетического разнообразия парнокопытных млекопитающих (Artiodactyla, Ruminantia). Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2006. 49 с. [Kholodova M.V. Formirovanie filigeneticheskoy struktury i geneticheskogo raznoobraziya parnokopytnykh mlekopitayushchikh (Artiodactyla, Ruminantia). Avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. M., 2006. 49 s.].
- Холодова М.В., Приходько В.И. Молекулярно-генетическое разнообразие кабарги (*Moschus moschiferus* L., 1758) (Ruminantia, Artiodactyla) северной группы подвидов // Генетика. 2006. Т. 42. № 7. С. 1–8 [Kholodova M.V., Prikhod'ko V.I. Molekulyarno-geneticheskoe raznoobrazie kabargi (*Moschus moschiferus* L., 1758) (Ruminantia, Artiodactyla) severnoj gruppy podvidov // Genetika. 2006. T. 42. N 7. S. 1–8].
- Цалкин В.И. Новый подвид кабарги с Дальнего Востока (*Moschus moschiferus turowi* subsp. nov.) // Докл. АН СССР. 1945. Т. XLVI. № 8. С. 365–367 [Tsalkin V.I. Novyj podvid kabargi s Dal'nego Vostoka (*Moschus moschiferus turowi* subsp. nov.) // Dokl. AN SSSR. 1945. T. XLVI. N 8. S. 365–367].
- Avise J.C. Molecular markers, natural history and evolution. Oxford, 2004. 684 p.
- Mayr E. The growth of biological thought: diversity, evolution, and inheritance. Cambridge, L., 1982. 974 p.

THE ZONE OF SYMPATRY BETWEEN SUBSPECIES OF MUSK DEER,
MOSCHUS MOSCHIFERUS L. (MOSCHIDAE, CETARTIODACTYLA)

V.I. Prikhod'ko¹

A zone of sympatry was identified at the junction of areas Siberian (*Moschus moschiferus moschiferus*) and the Far Eastern (*M. m. turowi*) subspecies of musk deer. With the use of cluster analysis, the differentiation of subspecies forms (87 specimens of skulls) and hybrid individuals (13 specimens of skulls) by 13 craniometric features was studied. Hybrid individuals of both sexes have intermediate values according to the linear dimensions of the skull. Females hybrids are grouped with females of the Siberian subspecies, males hybrids form a cluster with males of the Far Eastern subspecies. The zone of sympatry could be formed in the second half of the 20th century as a result of an increase in the number of musk deer. From the Sikhote-Alin territory, where the population density was high, predominantly the males of the Far Eastern musk deer were dispersed into the (interfluve) areas between the Bureya and the Selemdzha rivers, where there was a low population density *M. m. moschiferus*. The historical development of the range of musk deer in the Far East is discussed.

Key words: musk deer, *Moschus moschiferus moschiferus*, *M. m. turowi*, hybrid individuals, craniometric features, cluster analysis, Far East.

¹ Prikhod'ko Vladimir Ivanovich – senior scientist, Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, kand. biol. nauk (pvi-1949@mail.ru).

УДК 821.161.1

ПТИЦЫ В «СЛОВЕ О ПОЛКУ ИГОРЕВЕ»

В.Н. Алексеев¹

Текст «Слова о полку Игореве» рассматривается как один из первых на Руси источников сведений о птицах. Многочисленные примеры показывают, что автор «Слова» был прекрасным знатоком мира птиц вообще и соколиной охоты в частности. Обсуждаются некоторые термины и выражения, до сих пор вызывающие трудности переводчиков. Предложены новые варианты перевода этих слов.

Ключевые слова: «Слово о полку Игореве», переводы, соколы, смысл слов, новые толкования.

Знаменитое литературное творение – «Слово о полку Игореве» – не только памятник древнерусской словесности, но и предмет всестороннего изучения. До сих пор продолжается полемика о подлинности этого произведения (Зимин, 2006). В то же время существуют сотни реконструкций («переводов») сохранившейся копии «Слова» на все славянские и многие европейские языки. И тем не менее на поле деятельности лингвистов все еще сохраняются «нетронутые полоски». Одна из них – язык сокольников, т.е. охотников с ловчими птицами.

Уже в XI в. в Киеве существовал соколий двор – детище князя Олега. С тех пор и до XVIII в. охотой с ловчими птицами на Руси занималось множество людей – от крестьян до бояр и царей. Только у царя Алексея Михайловича содержалось около трех тысяч соколов! Но с изобретением огнестрельного оружия это занятие кануло в Лету. Уже несколько веков в Европе практически не охотятся ни с орлами, ни с соколами, ни с ястребами. А ведь прежде существовал даже обряд посвящения мужчины в соколятники. И хотя клубы любителей-соколятников не дают древней охоте совсем исчезнуть, язык этого «ремесла», язык соколиной охоты стал фактически мертвым, сохранившимся лишь в старинных словарях и книгах.

Охота с соколами по сравнению с орлиной или ястребиной считалась самой красивой, можно сказать благородной. Со временем право охотиться с соколами стало в Европе привилегией исключительно высшего сословия. Сокольники использовали преимущественно крупные виды соколов: сапсан, шахин, балобан, кречет. Эти птицы способны бить в воздухе уток, гусей, лебедей, цапель, хотя в природе питаются также и более мелкими

птицами и даже небольшими грызунами. Во время охоты сокол поднимается выше птицы-жертвы и, пикируя на нее со скоростью до 300 км/ч, наносит когтями смертельный удар.

Наблюдая охотящегося в небе сокола, люди издавна видели в них пример несокрушимой силы, открытого и честного нападения, быстроты, зоркого глаза, меткого удара. Не случайно же так крепко держатся в русском языке выражения «сокол ты мой ясный», «эх, соколки!», «очи соколки», «соколиный наряд» и др.

Что же говорится и говорится ли вообще о птицах в самых древних письменных источниках? Насколько известно, лаконичные надписи на берестяных грамотах касались преимущественно бытовых вопросов или были посвящены религиозным и мировоззренческим темам. Достаточно типичен и язык древнерусских летописей, посвященных описанию исключительно исторических фактов. Например, в самом раннем из дошедших до нас летописном своде XII в. – «Повести временных лет» – птицы упоминаются несколько раз. Так, в известной истории о мести княгини Ольги древлянам говорится о голубях и воробьях, а при описании подвигов половецкого хана Боняка сказано: «Боняк же разделил своих на три полка, и сбили венгров в мяч, как сокол сбивает галок» (Повесть временных лет, 1987). Речь шла о сражении под Премышлем, где Боняк заманил противника в окружение и истребил.

На наш взгляд, первым письменным источником, в котором приводятся интересные для орнитологии сведения, следует признать «Слово о полку Игореве», составленное неизвестным автором примерно в конце XII – XIII столетиях. В этом сравнительно небольшом произведении о птицах

¹ Алексеев Владимир Николаевич – доцент кафедры биологии и экологии Государственного гуманитарно-технологического университета, канд. биол. наук, канд. ист. наук (inostemma@mail.ru).

речь заходит 47 раз, в том числе 17 раз о соколах! Всего в «Слове» упомянуты 13 названий птиц: сокол, кречет, орел, лебедь, гусь, гоголь, чайка, дятел, кукушка, ворон, галка, сорока, соловей. При этом автор очень точно характеризует черты поведения каждого вида. Например, «дятлы стуком кажут путь к реке», «как кукушка раннею весною», «голосят, как лебеди в испуге», «соловиный щёкот приумолк», «говор галок в роще пробудился», «слетались галки на беседу, собираясь стаями к обеду», «и взлетала лебедь в облака и трубила».

Такие характеристики свидетельствуют о том, что автор прекрасно знал не только охотничьих, но и многих других птиц. Так, сравнивая князя Игоря с гоголем, автор «Слова» уточняет: «поплыл белым гоголем...», подчеркивая, что уподобляет князя именно селезню, а не утку. Белого в окраске самцов гоголей гораздо больше, и цвет этот много чище, чем у самки. Когда же птица сидит на воде и частично погружена в нее, то светлое оперение самки практически незаметно, и тогда только самец и заслуживает названия «белый».

В другом случае автор говорит о *стаде* лебедей, следовательно, он понимает, что пасущиеся животные, например лебеди и гуси, с точки зрения этимологии должны считаться стадом, а не стаей.

Сказанного можно считать достаточным, чтобы видеть в сочинителе «Слова о полку Игореве» неплохого знатока птиц. Дополнительным свидетельством этого утверждения служат на первый взгляд почти не обращавшие на себя внимание переводчиков меткие слова в отношении соколов – любимых птиц автора.

В пристрастии автора «Слова» к соколам, а значит, и в знании особых слов и выражений вряд ли можно сомневаться. Чаще всего речь идет о сравнениях, т.е. об уподоблении русских князей (и только их!) соколам. Благородство, смелость и сила благородных птиц-охотников должны были подчеркивать те же качества потомков Рюрика. С этой позиции мы и предлагаем рассмотреть некоторые выражения из «Слова», до сих пор не получившие общепризнанного понимания или перевода на современный язык.

Автор «Слова» постоянно отождествляет русских князей с соколами, иногда заменяя «сокол», на «соколец» или «соколич»². Последние слова не уменьшительные от слова «сокол», а обозначали строго самцов соколов, и это было известно автору (и в наше время понятно, что мужчину можно

сравнить только с петухом или гусаком, но никак не с курицей или гусыней).

Обычным в обиходе соколятников было слово «мыть». Оно возникло от глагола «мытѣти», т.е. «линять, менять перо или шерсть». Причем речь могла идти не только о сезонной, но и о возрастной линьке, например, о линьке жеребят на четвертом или пятом году жизни.

А чи диво ся, братие, стару помолодити?

Коли сокол в мытех бывает
высоко птиц взбивает:
не даст гнезда своего в обиду.

Так говорит старый князь Святослав, обращаясь к молодым князьям. Переводчики «Слова» толкуют выражение «сокол в мытех» как «сокол во время линьки, линяющий сокол» (например, Лихачев, 1982; Орлов, 1938, а также современные переводы А. Шестова-Колпакова, 2003; Ю. Лифшиц, 2001; З. Морозкина, 2002; Ф.Ф. и В.Ф. Моисеевых, 2005). Однако на языке соколятников мытями мерили возраст ловчей птицы – «сокол трех мытей, сокол пяти мытей».

«Сокол в мытях» – это сокол в возрасте, поэтому сравнение Святослава очень точно. Он, старый князь, и есть «сокол в мытех», и он тоже может защитить себя и Родину.

Еще одно событие «Слова» – побег князя Игоря из плена. Автор пишет, что князь прилег отдохнуть на берегу Донца, а река тем временем стерегла спящего князя «гоголем на воде, чайцами на струях, чрънядьми на ветрех».

Начиная с перевода В.А. Жуковского (Слово о полку Игореву, 1981) и до наших дней слово «чрънядьми» или вообще не переводили, или толковали почти исключительно в одном смысле: чрънядь – чёрнядь, один из видов нырковых уток. Н.И. Коркин без объяснения предложил перевести «чрънядьми» как «чибисами». (Коркин, 2000).

Утка-чернеть, действительно, существует, но черное оперение есть не только у нее. К тому же невозможно представить уток с их прямым и очень быстрым полетом «стерегущими на ветрех». Они не могут парить. Логично думать, что стеречь «на ветрех» должны птицы, способные к парению. Видимо, этим соображением руководствовался Й. Бадалич, который на хорватский язык перевел «чрънядьми на ветрех» как «kao soko u uzduhu» («как сокол на воздухе») (Badalic, 1972).

² Здесь и далее текст «Слова» приводится по переводу Д.С. Лихачева в издании «Слово о полку Игореве». Историко-литературный очерк. М., 1982.

Надо заметить, что в русском языке существовало забытое ныне значение слова «чернь». Под «черню» понимали черных птиц, а именно «вороньё, гальё, стаи грачей, ворон и пр.» (Даль, 2000). Вот они могли парить над войском, ожидая поживы, и тем самым заговаривать на приближение врага. Однако автор «Слова» несколько раз называет половцев вранами или черными вóронами. Странно было бы, если бы такие птицы охраняли князя-сокола.

Другое старинное слово «черняй», напротив, обозначало «чеглок, соколий самец» (Даль, 2000). Действительно, у части соколов самцы окрашены значительно темнее самок и издали кажутся почти черными. Черняями называли маленьких сапсанов за их темные аспидно-треугольные пятна на спине. Парение соколов хорошо известно, и они тоже могли указывать на приближение людей.

Наконец, еще одно выражение, возможно причастное к соколам. Следующие строки одни из самых трудных для перевода:

Инъгварь и Всеволод,
и вси три Мстиславичи,
не худа гнезда шестокрильци!

Почему автор «Слова» называет князей «шестокрильцами»? Это камень преткновения для всех переводчиков «Слова». Иногда «шестокрильци» заменяют на «соколы», а у А.Н. Майкова (1973) это – «не худа гнезда птенцы крылаты». Но чаще всего слово «шестокрильци» оставляют без перевода, отсылая читателя к комментариям.

Существуют три попытки объяснения «шестокрильцев». Во-первых, под «шестокрильцами» понимают ангелов-серафимов, которых вместе с херувимами изображают шестикрылыми (Зимин, 2006). В переложении Ф.Ф. и В.Ф. Моисеевых сказано больше: «На знамёнах у вас шестикрылый архангел» (Ф.Ф. Моисеева, 2005). Действительно, выражения «шестикрылый серафим» или «херувимовы крылья» обычны в произведениях русских авторов, но только более поздних, чем «Слово о полку Игореве». И откуда у автора «Слова» неожиданное обращение к ангельским чинам, если он упоминает Велеса, Стрибога, Хороса, называет ветры «Стрибожи внуци», пишет «Яр туре Всеволоде», а о князьях говорит как о внуках Дажьдбога?

Второе объяснение «шестокрильцев» таково: шесть крыльев у трех князей. Но почему у трех? Ведь сказано «Инъгварь и Всеволод, и вси три Мстиславичи». Значит, князей – пять.

Наконец, Н.В. Шарлеман (Шарлемань, 1997) высказал соображение, что у всех летающих птиц «оперение крыла делится на три части – большие

маховые, малые маховые и крылышко. Таким образом, весь летательный аппарат сокола состоит как бы из шести частей, отсюда – «шестикрылый». Действительно, в скелете крыла есть плечо, предплечье и кисть, но исходя только из этого нельзя говорить о шестикрылости. Шестикрылость вообще не сочетается со словом «птица». Между тем в переводах последних лет «шестокрыльцы» не только не переводятся, но пишутся как «шестикрыльцы».

Неопределенность существует и в иностранных переводах. Например, в украинских:

«Мстиславичі волинські – шестикрильці з хороброго і знатного гнізда» (Слово о полку Ігоревім, 2003);

«всі три Мстиславичі, Незгіршого гнізда шестикрильці!» (Свидзинський, 1938).

Для примера приведем и переложения «Слова» на французский язык:

«...et vous les trois fils de Mstislav vous êtes les faucons à six ailes d'une niche célèbre» (Soupault, 1950) («...и вы, трое сыновей Мстислава, вы – соколы шестикрылые из знаменитого гнезда»);

«...et vous trois, fils de Mstislav, vautours aux six ailes, fils d'une couvée non médiocre!» (La Gest du Prince Igor, 1948, перевод А. Грегуара) («и вы трое, сыновья Мстислава, грифы шестикрылые, сыновья не плохого выводка»);

«...fière nichée d'autours à six rémiges» (La Gest du Prince Igor, 2005, перевод Х. Пигетти) («благородный выводок с шестью маховыми перьями»).

Прежде всего заметим, что слово «шестокрильцы» церковнославянское. Маловероятно, что это слово появилось в тексте случайно. Логичнее допустить, что кто-то из переписчиков «Слова», встретив некое не понятное ему первоначальное выражение, заменил его «шестокрильцами». Ведь любой грамотный человек на Руси обучался чтению по церковным книгам, знал библейские и евангельские тексты. И выражение «шестикрылый херувим» было у всех на устах. Более того, в XIV в. на Руси было известно и существовавшее «Шестокрыл». Так называли манускрипт, состоявший из шести таблиц, по которым можно было определить время наступления предстоящих фаз Луны и лунные затмения. Книга содержала шесть «крыл», под этим словом подразумевали главу или раздел. «Шестокрыл» был запрещен Церковью, т.е. имел известность.

Если наше предположение верно, то что за слово предшествовало «шестокрильцам»? Помня о постоянных сравнениях князей с соколами, об общем тоне восхваления князей, обратим внимание на выражение «не худа гнезда». Это, конечно же,

указание на родовитость, на знатные родовые корни. Упомянутые князья родовиты, они все праправнуки Мономаха и потомки Рюрика. И здесь вполне уместным было бы старинное слово из языка соколятников – «честец» или «честник». Так именовали лучшего из имевшихся в наличии соколов (ср. «честной молодец»). В православном церковном предании о московском храме св. Трифона до сих пор упоминается сокольник царя Иоанна IV Трифон Патрикеев, который во время охоты упустил *честника – любимого белого кречета* царя – и только благодаря помощи святого мученика Трифона нашел его возле Марьиной роши.

Таким образом, можно допустить, что изначально в тексте «Слова» было написано: «не худа гнезда **честецы крылаты!**» или «**честно крыльцы**».

Сравнение князей с соколами-честецами, соколами чистых кровей вполне естественно и справедливо. Поздний переписчик мог не знать слова «честец» и заменил его на «шестокрилец». К тому же тенденция к смене старославянизмов с «щ» на русизмы с «ч» (нощь – ночь, немощь – немочь, дщерь – дочь и др.) могла иметь и обратное направление. На наш взгляд, такое объяснение пред-

ставляется более правдоподобным, чем невероятное сравнение князей с архангелами или с шестикрылыми птицами.

Все приведенные примеры совершенно ясно показывают, что автор произведения был не только начитанным, но и очень хорошо понимал природу и соколиную охоту. Такое знание языка соколятников было уже невозможно во времена обнаружения рукописи, когда с соколами практически не охотились. Мы не беремся вступать в полемику о подлинности рукописи «Слова», но имеющиеся в тексте древние слова из обихода соколятников дают основание отнести это время намного дальше, чем указывается скептиками XVIII столетие.

Исследование текста «Слова» имеет отношение и к отечественной орнитологии, точнее к вопросу о ее возникновении. Разумеется, можно принимать за рождение этой науки время выхода первого манускрипта, посвященного исключительно птицам. Но можно озадачиться и другим вопросом: «кто первым *описывал* птиц на Руси?». Причем описывал, не просто упоминая названия, но показывая свое знание отдельных видов, их внешних признаков, биологии и повадок. Почему бы в таком случае не считать безымянного автора «Слова о полку Игореве» одним из таких людей?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

- Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. IV. М., 2000. Стб. 1320 [*Dal' V.I. Tolkovyj slovar' zhivogo velikorusskogo yazyka. T. IV. M., 2000. Stb. 1320*].
- Зимин А.А. Слово о полку Игореве. М., 2006 [*Zimin A.A. Slovo o polku Igoreve. M., 2006*].
- Лихачев Д.С. «Слово о полку Игореве». Историко-литературный очерк. М., 1982. С. 100 [*Likhachev D.S. «Slovo o polku Igoreve». Istoriko-literaturnyj ocherk. M., 1982. S. 100*].
- Майков А. Слово о полку Игореве. Ярославль, 1973. С. 28 [*Majkov A. Slovo o polku Igoreve. Yaroslavl', 1973. S. 28*].
- Моисеева Ф.Ф., Моисеева В.Ф. Слово о полку Игореве. Поэтический перевод. Смоленск, 2005, по: nevmenandr.net>slovo/trans.php?it=f2 моисеев [*Moiseeva F.F., Moiseeva V.F. Slovo o polku Igoreve. Poeticheskij perevod. Smolensk, 2005 – po: nevmenandr.net>slovo/trans.php?it=f2 моисеев*].
- Орлов А.С. Слово о полку Игореву. М.; Л., 1938. С. 38 [*Orlov A.S. Slovo o polku Igorevu. M.; L., 1938. S. 38*].
- Повесть временных лет (перевод Д.С. Лихачёва). В кн. Изборник. Повести Древней Руси. М., 1987. С. 33. [*Povest' vremennykh let (perevod D.S. Likhacheva) // Izbornik. The stories of Ancient Russia. M., 1987. S. 33*].
- Свидзинский В. Литературный журнал. 1938. № 5. С. 95–110 [*Svidzin'skij V. Literaturnyj zhurnal. 1938. № 5. S. 95–100*].
- Слово о полку Игореве. Древнерусский текст и переводы. М., 1981. 288 с. [*Slovo o polku Igoreve. Drevnerusskij tekst i perevody. M., 1981. 288 s.*].
- Слово о полку Игоревім та його поетичні переклади й переспіви в українській літературі. Київ, 2003. С. 565–579 (укр.) [*Slovo o polku Igorevim ta jogo poetichni perekлади j perespivy v ukrains'kij literature. Kyiv, 2003. S. 565–579 (ukr.)*].
- Шарлемань Н.В. Природа и люди Киевской Руси // Киевский эколого-культурный центр. Серия: История охраны природы. Вып. 13. Киев, 1997. С. 13 [*Sharleman' N.V. Priroda i lyudi Kievskoj Rusi // Kievskij ekologo-kul'turnyj tsentr. Seriya: Istoriya okhrany prirody. Vyp. 13. Kiev, 1997. S. 13*].
- Шестова-Колпакова А. Слово о полку Игореве. 2003, по: proza.ru/2013/05/19/1729 [*Shestova-Kolpakova A. Slovo o polku Igoreve. 2003, po: proza.ru/2013/05/19/1729*].
- Badalic J. Spjev o vojevanju Igorovu, Igora, sina Svjatoslavova, unuka Olegova. Zagreb, 1972. P. 31–50.
- Soupault Ph. Chant du Prince Igor. Rolle, 1950.
- La Geste du Prince Igor: Epopée russe du XII siècle. N.Y., 1948.
- La Geste du Prince Igor traduit par Christiane Pighetti. Paris, 2005.

BIRDS IN «THE SONG OF IGOR'S CAMPAIGN»*V.N. Alekseev*¹

The text of “The Song of Igor’s campaign” as one of the first Russian ornithologic information sources is discussed. Numerous examples show that the author of the “The Song” was a great connoisseur of birds in general and falconry in particular. Some terms and expressions which are still difficult to interpret are considered. New interpretations of these specific words are proposed.

Key words: “The Song of Igor’s campaign”, translations, Falcons, the meaning of words, new interpretations.

¹ Alekseev Vladimir N. Department of Biology and Ecology, State University of Humanities and Technology (inostemma@mail.ru).

УДК 595.78

СПРАВОЧНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА ПО ВИДАМ СЕМЕЙСТВА СОВОК (NOCTUIDAE) РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

А. В. Свиридов¹

Каталог справочной коллекции семейства совок (Lepidoptera: Noctuidae) Научно-исследовательского зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова. Контент электронной базы данных, составленной А.В. Свиридовым, приведен на февраль 2018 г., включая переопределения. Для удобства пользования базой даны определения, представленные в коллекции, при цитировании они требуют проверки у куратора коллекции – автора базы данных и каталога.

Ключевые слова: Научно-исследовательский зоологический музей МГУ, депозитарий коллекции, справочная коллекция, база данных, совки (Lepidoptera: Noctuidae).

На базе фондовой коллекции Научно-исследовательского зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова автором статьи создана и продолжает пополняться справочная коллекция самого крупного семейства чешуекрылых насекомых – совок (Lepidoptera: Noctuidae), имеющая большое значение при определении материалов по этой группе из различных регионов Российской Федерации и сопредельных стран. Каждый вид совок, имеющихся в коллекции Музея, представлен в ней небольшим числом экземпляров – по возможности экземплярами самца и самки, а также наиболее важными формами, значительно отличающимися от экземпляров, характерных для вида.

Как правило, экземпляры справочной коллекции (не обязательно самые лучшие по пригодности для экспонирования) имеют подколотые препараты гениталий. В справочную коллекцию не помещены экземпляры из бывшей частной коллекции А.В. Цветаева, хранящейся отдельным фондом (Свиридов, 2018).

Таким образом, о наличии вида в фондах Научно-исследовательского зоологического музея МГУ Зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова следует судить по двум базам данных (и соответствующим им статьям) независимо. Справочная коллекция имеет большое значение при определении совок, привозимым для определения в Зоологический музей из множества регионов России и сопредельных стран. Следует иметь в виду, что публикуемый список видов коллекции при желании цитировать указание (по ряду видов приведены географические указания по этикеткам) требует обращения к специалисту (куратору коллекции) и проверки (иногда с препарированием) соответствующего экземпляра. Система и номенклатура таксонов дана не самая последняя, а та, которая дана в коллекции (ею удобно пользоваться для поиска, не будучи подчиненным постоянным новациям). В настоящее время справочная коллекция насчитывает 1121 вид совки.

Список справочной коллекции (в списке приняты следующие обозначения: m – самец, f – самка)

MELICLEPTRIINAE

К о р о б к а 1

1. *Pyrrhia umbra* Hfn. mf Тульск. Моск.
2. *Pyrrhia exprimens* Wlkr. f Моск.
3. *Pyrrhia bifasciata* Stgr. m Прим.

4. *Timora feildi* Ersch. mf Туркм.
5. *Heliothis nubigera* H.-S. mf хр. Каратегин (Калаи-Дашт) Уральск. обл.
6. *Heliothis ononis* Den. et Schiff. mf Тульск.
7. *Heliothis peltigera* Den. et Schiff. mf Уральск. обл. Галхи (где?)

¹ Свиридов Андрей Валентинович – куратор Lepidoptera, ст. науч. сотр. Научно-исследовательского зоологического музея МГУ, канд. биол. наук (sviridov@zmmu.msu.ru).

8. *Heliothis armigera* Hbn. mf (Клухор, 1900 м, 25.08.1970, Богачев) Арм.
9. *Heliothis viriplaca* Hfn. mf Тульск. Ряз.
10. *Heliothis maritima* Graslin mf Тульск. Донецк. (Волновахск. р-н).
11. *Protoschinia scutatus* Stgr. f Тува.
12. *Schinia imperialis* Stgr. ?-м (надо расправить, выяснить пол) (Теберда, 6000–7000, А. Золотарев).
13. *Rhodocleptria incarnata* Frr. mf Туркм.
14. *Schinia cardui* Hbn. mf Бахмут (где?).
15. *Schinia cognata* Frr. m Саратов.
16. *Schinia scutosa* Den. et Schiff. mf Уральск. обл. Краснодарск.
17. *Pyrocleptria cora* Ev. mf Воронежск. Амурск.
18. *Panemeria tenebrata* Scop. f Амурск.
19. *Chariclea delphinii* L. mf Туркм. Бузулукск. у.
20. *Aedophron rhodites* Ev. mf (Сталинград, Бекетовка, 14.06.1951, Г. Мазохин) Даг.
21. *Aedophron venosa* Christ. mf Туркм.
22. *Araustis rupicola* Den. et Schiff. f (Астр., окр. г. Б. Богдо, на *Thymus*, 17.06.1994, Д.А. Комаров) Молд.

ACONTIINAE

23. *Oruza mira* Butl. mf Амурск. Прим.
24. *Eublemma porphyrina* Frr. (?=*ostrina* Hbn., по Пулю, по Hacker, Fibiger – bona sp.) f. (Волг., Тетеревятка, 27.07.1997, Д.А. Комаров) Тургайская обл. (р. Кайгиды).
25. *Eublemma purpurina* Den. et Schiff. mf Воронежск. Украина (Красногорск, Н. Филиппов).
26. *Eublemma minutata* F. (= *noctualis*) m, f (без брюшка) Ряз. Тульск.
27. *Eublemma polygramma* Dup. m (без брюшка), f (Волгоградск., х. Евлампиевский, 1.07.1986, Д.А. Комаров) Туркм.
28. *Eublemma respersa* Hbn. m Кирг. (Волгогр. обл., х. Хмелевской, 9.08.1995, Д.А. Комаров).
29. *Eublemma arcuinna* Hbn. mf Джаныбек. *Eublemma pusilla* Ev. (Волгогр., х. Евлампиевский, 28.06.1996, Д.А. Комаров) (Астрах., Суриковская б., 23.08.1996, Д.А. Комаров). *Eublemma pallidula* H.-S. (Волгоградск., х. Евлампиевский, 28.06.1996, Д.А. Комаров). *Eublemma parallela* Frr. (Астрах., Суриковская б., 6.05.1995, Д.А. Комаров). *Eublemma ranonica* Frr. (Волгогр., х. Вилтов, 29.06.1989, Д.А. Комаров и Песковатка, 20.06.1996, Д.А. Комаров) (Астрах., Суриковская б., 20.08.1996, Д. А. Комаров). *Eublemma minutata* F. (Волгогр., х. Хмелевской, 9.08.1995, Д.А. Комаров).

30. *Phyllophyla obliterateda* Rmbr. mf (Волгогр., Тумак, 22.05.1994, Д.А. Комаров) (Краснодарск., Лазаревское, 2-3.10.1988, И.А. Ушаков). *Eublemma parva* Hbn. mf (Волгогр., Тумак, 16.08.1997 и 22.08.1998, Д.А. Комаров) несколько экз. spp. Казахстан Туркм. Ордубад
- К о р о б к а 2
31. *Protodeltote pygarga* Hfn. (= *Lithacodia fasciana*) mf+m (с Кавказа), f (с Кавказа) Ряз. р-н д. Сергово (дача, где?) Аджария Грузия.
- 31а. *Lithacodia falsa* Butl. f Кунашир.
32. *Eustrotia uncula* Cl. mf Моск.
33. *Eustrotia bankiana* F. (= *olivana*) mf Амурск. Тульск.
34. *Eustrotia deceptorica* Scop. m Амурск.
35. *Eustrotia fentoni* Butl. m (без усиков) куда делась?
36. *Eustrotia candidula* Den. et Schiff. mf Моск.
37. *Erastria trabealis* Scop. mf Тульск. Мамед-Кала (где?).
38. *Sinocharis korbae* Pnglr. mf Прим.
39. *Tarache lucida* Hfn. mf Каб.-Балк. Джаныбек.
40. *Tyta luctuosa* Den. et Schiff. mf Киргиз. Бузулукск. у.
41. *Tarache titania* Esp. mf Вор.
42. *Tarache urania* Friv. m Алтай (Шебалино).
43. *Eutelina adulatrix* Hbn. mf Донецк. (Волновахск. р-н) Туркм.

CATOCALINAE

К о р о б к а 3

44. *Catocala fraxini* L. mf Вор. Хабар. кр. (Евр. АО).
45. *Catocala nivea* Butl. mf Прим. Япония.
46. *Catocala lara* Brem. mf Прим.
47. *Catocala sponsa* L. mf Симбирск.
48. *Catocala dula* Brem. mf Прим.
49. *Catocala dilecta* Hbn. mf Крым Тироль.
50. *Catocala adultera* Mén. mf Моск. Амурск.
51. *Catocala nupta* L. mf Москва Прим.
52. *Catocala elocata* Esp. mf (Ставрополь, 2.09.1965, А. Богачев) Вор.
53. *Catocala locata* mf (*elocata* ssp.?) Туркм.
54. *Catocala deducta* Ev. m Хорог Зайсан-?
55. *Catocala pallida* Alph. mf Хорог Язгулемский хр. (Рушан).
56. *Catocala neglecta* Stgr. mf Китай Хорог.
57. *Catocala timur* В.-Н. ? Туркм.
58. *Catocala artobolevskiji* Shel. f Каракалпакия
59. *Catocala repudiata* Stgr. m Ташаузская обл.
- К о р о б к а 4
60. *Catocala puerpera* Giorna mf+m (черный из Сибири) Душанбе Бузулукск. у. Окр. Читы.
61. *Catocala pacta* L. mf Моск.

62. *Catocala electa* View. mf Прим.
63. *Catocala promissa* Den. et Schiff. mf Бузулукск. у.
64. *Catocala lupina* H.-S. mf Николаевский у.
65. *Catocala optima* Stgr. f Туркм.
66. *Catocala fulminea* Scop. mf Бузулукск. у. Вор.
67. *Catocala doerriesi* Stgr. mf Прим.
68. *Catocala bella* Butl. mf Прим. Хаб.
69. *Catocala streckeri* Stgr. mf Прим. Амурск.
70. *Catocala proxeneta* Alph. m Хаб.
71. *Catocala eminens* Stgr. mf Прим.
72. *Catocala ella* Butl. mf Прим.
73. *Catocala deuteronympha* Stgr. mf Прим.
74. *Catocala patala* Felder et Rogenhofer m б/э.
75. *Catocala jonassii* Butl. f (без этикетки) б/э.
76. *Catocala agitatrix* Graes. mf Амурск.
77. *Catocala helena* Ev. mf Прим. Харбин.
78. *Catocala praegna* Wlkr. mf Прим.
79. *Catocala neonympha* Esp. mf Зеравшанск. хр. (Аман-Кутан) Николаевск. у.
80. *Catocala nymphagoga* Esp. m, f (этикетка с местом?) Крым.
81. *Catocala conversa* Esp. m Бузулукск. у. Retro. (Вуен.) (что и где?).
82. *Catocala koreana* Stgr. mf Прим.
83. *Catocala hymenea* Den. et Schiff. mf Крым Далмация.
84. *Catocala diversa* Geyer in Hbn. f Бозен Венгрия.
85. *Catocala aestimabilis* Stgr. m Иран (Н. Филиппов).
- К о р о б к а 5
- 86–87. *timur* В.-Н. - *optima* Stgr. Туркм. Тадж. (Курган-Тюбинск. обл., Кондара, Варзоб)
88. *Catocala repudiata* Stgr. m+m (была и раньше) Язгулемский хр. (выше с. Душан) 3 Памир (Рушан).
89. *Catocala prolifica* Wlkr. f Ц Непал.
90. *Catocala kotshubeji* Shel. f Прим.
91. *Catocala near disjuncta* Geyer in Hbn. f Крым.
92. *Catocala columbina* Leech m Китай.
93. *Catocala abacta* Stgr. m Турция.
94. *Catocala irana* Brandt m Иран.
95. *Catocala optata* Godart m Франция.
96. *Catocala conjuncta* Esp. m Далмация.
97. *Catocala euthychaea* Tr. mf Турция.
98. *Catocala armandi* Poujade mf Китай.
99. *Catocala nymphaea* Esp. ? Марокко.
100. *Catocala flavescens* Hmps. 1, 4 (нерасправленные) Пакистан и неясная этикетка.
101. *Ulotrichopus macula* Hmps. mf Вьетнам Сулавеси.
- К о р о б к а 7
102. *Catocala dissimilis* Brem. mf Прим.
103. *Catocala actaea* Felder et Rogenhofer m, f (без этикетки) б/э.
104. *Catocala nagoides* Wileman (=sancta) m (нерасправленный), f (нерасправленный) Прим.
105. *Catocala pirata* Herz f Прим.
- К о р о б к а 8
106. *Thyas junco* Dalm. mf Прим.
107. *Minucia lunaris* Den. et Schiff. mf (Сталинград, Бекетовка, 2.05.1951, Г. Мазохин) Краснодарск. кр.
108. *Anua tirhaca* St. mf Франция.
109. *Lygephila ludicra* Hbn. mf Амазар Амурск.
110. *Lygephila maxima* Brem. mf+f (т. к. f с препаратом без усиков) Прим.
111. *Leucomelas juvenilis* Brem. mf+mf (т. к. с препаратом плохие экз.) Прим.
112. *Gonospileia fortalitim* Tausch. mf Николаевский у.
113. *Euclidia munita* Hbn. mf Уральская обл.
114. *Gonospileia triquetra* Den. et Schiff. mf Николаевский у. Донецк. обл. (Волновахск. р-н).
115. *Euclidia glyphica* L. mf Тюменск. Курганск. (Шадринск. у.).
116. *Euclidia dentata* Stgr. mf Прим. Амазар.
117. Резервный номер.
118. *Callistege regia* Stgr. mf Тадж. (хр. Петра I) Истоки Аму-Дпръи (Оби-Гарм).
119. *Callistege mi* Cl. mf Амурск. Моск.
120. *Arcte coerulea* Gn. mf+1m (т. к. m с препаратом без головы) Япония (в том числе может быть экз. В.Н. Никольского? 25.04.1905, Нагоя) Китай.
121. *Scoliopteryx libatrix* L. mf Моск. Бузулукск. у.
122. *Adris tyrannus* Gn. mf Прим.
123. *Eudocima fullonia* Cl. m+f (тот ли вид?) б/э.
124. *Anomis flava* F. m Амурск.
125. *Artena dotata* F. f Китай.
- К о р о б к а 9
126. *Dysgonia algira* L. mf Туркм. Крым.
127. *Dysgonia obscura* Brem. et Gray m+1 (m или f, надо размочить препарат) ст. Рослановск-? (Мольтрехт) Прим. (Н. Филиппов).
128. *Grammodes geometrica* F. mf Аджария Азербайджан.
129. *Prodotis stolidus* F. mf Туркм. Краснодар.
130. *Dysgonia rogenhoferi* Bohatsch mf Туркм. Каракалпакия.
- Dysgonia arctotaenia* Gn. m Прим.
131. *Dysgonia maturata* Wlkr. m Китай.
132. *Dysgonia mandschuriana* Stgr. f Прим.

133. *Mocis annetta* Butl. mf Прим.
Mocis undata F. m Прим.
 Род *Clytie* проверен по ревизии Хакера (2001):
 135. *Clytie gracilis* В.-Н. mf+m Туркм. Азерб.
 136. *Clytie terrulenta* Christ.. mf Туркм. Каракал-
 пакия.
 137. *Clytie distincta* В.-Н. m Туркм.
 138. *Clytie delunaris* Stgr. mf (f без усиков)
 Азерб. Туркм.
 139. *Pericyta albidentaria* Frr. mf Туркм. Ду-
 шанбе.
 140. *Pericyta squalens* Ld. mf Туркм.
 141. *Heteropalpis profesta* Christ. f Туркм.
 142. *Anydrophila imitatrix* Christ. f Туркм.
 143. *Anydrophila simiola* Pnglr. mf Туркм. Иран
 (Н. Филиппов).
 144. *Anydrophila mirifica* Ersch. ? f+f Туркм.
- К о р о б к а 10
145. *Drasteria rada* Bsd. m Киргизия.
 146. *Drasteria herzi* Alph. m Иран (Н. Филиппов).
 147. *Drasteria saisani* Stgr. mf Туркм.
 148. *Drasteria picta* Christ. mf Перовск в Сыр-
 Дарьинск. обл. р. Чу (Гулявка).
 149. *Drasteria cailino* Lefebvre mf Ташкент Гис-
 сар (Кондара).
 150. *Drasteria sesquistria* Ev. mf Тадж. Иран (Н.
 Филиппов).
 151. *Drasteria aberrans* Stgr. f Перовск (Сыр-
 Дарьинск. обл.) sp. Ущ. р. Кура.
 152. *Drasteria flexuosa* Mén. mf Туркм. Узбек.
 (Коканд).
 153. *Drasteria sinuosa* Stgr. mf Туркм.
 154. *Drasteria caucasica* Kolenati mf Перовск
 (Сыр-Дарьинск. обл.).
 155. *Drasteria kusnezovi* John mf Каракалпакия.
 156. ?-*Drasteria sesquilina* Stgr. f Зеравшан г. (ис-
 токи Аму-Дарьи).
 157. *Drasteria obscurata* Stgr. mf Ташкентск.
 обл. Киргизия.
 158. *Drasteria langi* Ersch. mf Зеравшан г. (ис-
 токи Аму-Дарьи).
 159. *Drasteria catocalis* Stgr. mf Вост.-Казахст.
 обл. (хр. Сайкан). Киргизия (Ала-Тау).
- К о р о б к а 11
160. ?-*Sypnoides picta* Butl. m Кунашир.
 161. ?-*Sypnoides fumosa* Butl. m Амурск. Хаба-
 ровск (Комсомольск).
 162. *Hypersypnoides astrigera* Butl. m Прим.
 163. *Pandesma anysa* Gn. mf Туркм.
 164. *Capnodes cinerea* Butl. mf Хаб. Прим.
 165. *Chrysorithrum amata* Brem. et Gray mf
 Прим.
 166. *Chrysorithrum flavomaculata* Brem. mf
 Прим.
167. *Hypocala subsatura* Gn. m Амурск.
 168. *Oxyodes strobiculata* F. f Прим.
 169. *Blastocorrhinus ussuriensis* Brem. (может
 быть и еще один вид) Прим.
 134. *Melapia electaria* Brem. m, f (без усиков)+f
 (с усиками) Хаб. (Башурово), Прим.
 170. *Catephia alchymista* Den. et Schiff. mf Са-
 марск. у. Удмуртия.
 171. *Aedia leucomelas* L. mf Абхазия Грузия.
 172. *Aedia funesta* Esp. mf Ряз. Тамб.
 173. *Exophyla rectangularis* Geyer in Hbn. m (без
 этикетки) б/э.
 174. *Acantholipes regularis* Hbn. mf (Волг. обл.,
 Тумак, 12.06.1994, Д.А. Комаров) Туркм.
 175. *Acantholipes singularis* Gerasimov m Иран
 (Женжурист).
 176. *Arytrura subfalcata* Mén. mf Прим.
 177. *Arytrura musculus* Mén. mf Хаб. (Башурово)
 Прим.
 неск. экз. *Hypocala* sp. Гвинея Вьетнам.
- К о р о б к а 12
178. *Armada panaceorum* Mén. mf Иран (Жен-
 журист).
 179. *Acrobyla eylandti* Christ. mf Туркм.
 180. *Iranada secunda* Ersch. mf Туркм.
 181. *Metoponrhis karakumensis* Gerasimov f
 Туркм.
 182. *Tarachephia hueberi* Ersch. mf Туркм.
 183. *Armada clio* Stgr. m Казахстан (Кзыл-Орда).
 184. *Drasterioides limata* Christ. mf Туркм.
 185. *Anumeta cestis* Mén. mf Туркм.
 186. *Anumeta cestina* Stgr. mf Иран (Н. Филип-
 пов).
 187. *Anumeta atosignata* Wlkr. mf Каракалпакия
 Туркм.
 188. *Anumeta dentistrigata* Stgr. mf Кзыл-Орда
 Перовск (Сыр-Дарьинск. обл.).
 189. *Anumeta fractistrigata* Alph. mf Иран (Н.
 Филиппов) Туркм.
 190. *Anumeta henkei* Stgr. mf Иран (Н. Филип-
 пов) Туркм.
 191. *Anumeta fricta* Christ. mf Иран (Н. Филип-
 пов).
 192. *Ephermettomena nana* Stgr. m Туркм.
 193. *Metopistis erschoffi* Christ. m Туркм.
 194. *Marsipiophora christophi* Ersch. mf (у сам-
 ки нет усиков) Перовск (Сыр-Дарьинск. обл.)
 Иран (Н. Филиппов).
 195. *Zethes propinquus* Christ. mf Туркм.
- К о р о б к а 13
196. *Calyptra thalictri* Bkh. mf Прим. Бузулук-
 ский у.
 197. *Calyptra lata* Butl. (=aureola Graes.) mf
 Япония Прим.

198. *Calyptra aureola* (=??-*hokkaida*) Wil. mf Прим.
 199. *Plusiodonta casta* Butl. m (без усиков), f Прим. Хаб. (Башурово).
 200. *Lygephila pastinum* Tr. mf Моск. Хаб. (Башурово).
 201. *Lygephila lubrica* Frg. mf Бузулукск. у.
 202. *Lygephila lusoria* L. mf Симбирск Тульск.
 203. *Lygephila viciae* Hbn. mf Прим. Чири (Горно-Алт. АО).
 204. *Lygephila cracca* Den. et Schiff. mf С. Осетия Киргизия.
 205. *Lygephila limosa* Tr. f Туркм.
 206. *Lygephila nigricostata* Graes. m (без усиков)+m (с усиками) Прим. Туркм.
Lygephila sp. Чири (Горно-Алт. АО).
Calpe sp. Ю. Америка (колл. Филиппова).
 К о р о б к а 14
 207. *Trisateles emortualis* Den. et Schiff. mf Моск.
 208. *Colobochyla salicalis* Den. et Schiff. mf Моск.
 209. *Gonepatica opalina* Butl. mf Прим. Япония.
 210. *Idia calvaria* Den. et Schiff. m (без этикетки) б/э.
 211. *Idia quadra* Graes. mf Амурск. Прим.
 212. *Idia cognata* Stgr. mf Амурск.
 213. *Idia fuliginaria* L. mf Моск.
 214. *Pangrapta flavomacula* Ob. mf Прим.
 215. *Pangrapta suaveola* Stgr. mf Прим.
 216. *Pangrapta lunulata* Sterz (= *albistigma* auct.) m Прим.
 217. *Pangrapta vasava* Butl. mf Прим.
 218. *Anatatha lignea* Butl. m Прим.
 219. *Naganoella timandra* Alph. mf Прим.
 220. *Phytometra viridaria* Cl. mf+1m Киргизия Лип. Тульск.
 221. *Laspeyria flexula* Den. et Schiff. mf Моск. Белоруссия
 222. *Rivula sericialis* Scop. mf+2 (ab.) Моск. Прим.
 223. *Rivula unctalis* Stgr. m Прим.

HERMINIINAE

К о р о б к а 15

224. *Simplicia rectalis* Ev. mf Амурск. Прим.
 225–226. *Simplicia niphona* Butl. + *pseudoniphona* Япония.
 227. *Herminia grisealis* Den. et Schiff. (= *nemoralis*) mf Тульск. Моск.
 228. *Herminia tarsicrinalis* Knoch mf+1m (т.к. с преп., без усов) Моск. Тульск.
 229. *Zanclognatha tarsipennalis* Tr. m (заменить блистер!) f Моск. Морд.
 230. *Polypogon lunalis* Scop. mf Хаб. (Башурово) Тульск.

231. *Zanclognatha fumosa* Butl. mf Кунашир.
 232. *Zanclognatha perfractalis* Bryk m Прим. (southi).
 233. *Zanclognatha umbrosalis* Stgr. m Прим.
 234. *Herminia stramentacealis* Brem. (= *satakei* Owada) m+1 (?-f, ?-*satakei*) Прим. Китай.
 235. *Zanclognatha violacealis* Stgr. m, f (без головы) Прим.
 236. *Zanclognatha tristriga* W. Kozh. mf+mf (так как с препаратами плохие) Амурск. Хаб. (Комсомольск. зап.).
 237. *Zanclognatha tenuialis* Rbl. mf Амурск.
 238. *Polypogon tentacularia* L. mf Моск. Тульск.
 239. *Polypogon strigilata* L. (= *barbalis*) mf Моск. Тульск.
 240. *Paracolax tristalis* F. (= *derivialis*) mf+1f Бузулукск. у. Амурск.
Herminia crinalis Tr. m+m Прим.
 241. *Paracolax trilinealis* Brem. m, f (без усиков) Прим.
 242. *Hydrillodes morosa* Butl. (= *funeralis* Warr.) mf+f Амурск. Хаб. (Комсомольск. зап.) Прим.
 243. spp. indet. Прим. Кунашир.

HYPENINAE

К о р о б к а 16

- [*Herminia*] *crinalis*? Гранада Алтай (Элекмонар).
 244. *Hypena crassalis* F. (= *Bomolocha fontis*) mf Моск. Амурск.
 245. *Bomolocha stygiana* Butl. f Амурск.
 246. *Bomolocha bicoloralis* Graes. mf Прим.
 247. *Bomolocha bipartita* Stgr. m Кунашир.
 248. *Hypena opulenta* Christ. f (Волгогр. обл., Тумак, 12.06.1994, Д.А. Комаров).
 249. *Rhynchina kengkalis* Brem. mf+1m Прим. Амурск.
 250. *Hypena proboscidalis* L. mf Моск. Амурск.
 251. *Hypena rostralis* L. mf+1f Бузулукск. у. Липецк. Моск.
 252. *Hypena obesalis* Tr. mf Кар.-Черк. Амурск.
 253. ?-*Hypena extensalis* Gn. (= *palpalis*) f Сибирь.
 254. *Hypena tristalis* Ld. mf Амурск.
 255. *Zekelita revolutalis* Zell. mf (f без брюшка) Туркм.
 256. *Zekelita ravalis* H.-S. ? Туркм.
 257. ?-*Zekelita amseli* Wiltsh. mf+mf Туркм.
 258. *Aventiola pusilla* Butl. m Амурск.
 259. *Hypenodes humidalis* Dbld. m Прим.
 260. *Schrankia costaestrigalis* Steph. m (+ 3 похожих огневки) Моск.
Bomolocha sp. Прим.

NOLINAE

- К о р о б к а NOLINAE (еще не вполне готова).
Meganola albula Den. et Schiff. (Волгогр. обл., х. Евлампиевский, 28.06.1996, Д.А. Комаров) Тюм.
Meganola strigula Den. et Schiff. (Волгогр. обл., Глинище, 26.05.1995, Д.А. Комаров) Ряз. Лип. Моск. Прим.
Nola aerugula = *centonalis* Hbn. Амурск. Моск. Липецк. Белоруссия Влад. Ряз. Абхазия Марийск.
Nola cicatricalis Tr. б/э.
Nola confusalis H.-S.
Nola cucullatella L. Магдебург Моск.
 ?-*Nola karelica* Tngstr. Мурм.
 и дополнительно к списку Rossia:
Nola cristatula Hbn. Вена (Австрия).
Nola crambifomis Rbl. Бузулукск. у. Крым.
Nola taeniata Snellen Каракалпакия.
Mimerastria mandschuriana Ob. Амурск. spp. indet. 3 экз. Грузия Амурск. Туркм.

PLUSIINAE

К о р о б к а Plusiinae 1

261. *Abrostola asclepiadis* Den. et Schiff. mf Борок (Яросл. и др.) Тульск.
 262. *Abrostola triplasia* L. (= *trigemina* Werneburg) mf Моск.
 263. *Abrostola tripartita* Hfn. (= *triplasia* auct.) mf Тульск. Моск.
 264. *Anadevidia peponis* F. 1 (м или f, расправ- лять) Прим.
 265. *Chrysodeixis chalcites* Esp. mf (f почти без усиков) Абхазия Аджария.
 266. *Trichoplusia ni* Hbn. mf (Астрахань, 1.08.1964, А. Кузьмин) Туркм.
 267. *Cornutiplusia circumflexa* L. mf Душанбе.
 268. *Diachrysis orichalcea* F. m Туркм.
 269. *Diachrysis chryson* Esp. mf Прим.
 270. *Plusia leonina* Ob. mf Прим.
 271. *Diachrysis tutti* Kostrowicki mf Тульск. Моск.
 272. *Diachrysis chrysitis* L. mf Ульянов. Моск.
 273. *Diachrysis zozimi* Hbn. m Амурск.
 274. *Plusia nadeja* Ob. mf Амурск. Прим.
 275. *Plusia stenochrysis* Warr. mf Амурск.
 276. *Argyrogramma rutilifrons* Wlkr. m Прим.
 277. *Argyrogramma agnata* Stgr. 1 (м или f) Прим.
 278. *Macdunnoughia confusa* Steph. mf+1m Каракалпакия Бузулукск. у. Амурск.
 279. *Macdunnoughia purissima* Butl. m Прим.
 280. *Panchryisia aurea* Hbn. (= *deaurata*) mf Бузу- лукск. у. Памир (Дугоба на Алайском хр.).

281. *Panchryisia ornata* Brem. mf+1f (так как основная без усиков) Амурск. Баш- кирия
 282. *Panchryisia dives* Ev. m Амурск.
 283. *Panchryisia aurata* Stgr. mf (f без усиков) Амурск. Сахалин.
 284. *Polychryisia moneta* F. mf Моск. sp. indet. США.
 285. *Polychryisia esmeralda* Ob. mf Амурск. Бу- рятия.
 286. *Polychryisia splendida* Butl. mf+1 (м или f) Хаб. (Николаевск-на-Амуре) Амурск. Прим.
 287. *Polychryisia sica* Graes. f Прим.
 288. *Autographa bractea* Den. et Schiff. mf Моск. Дагестан.
 289. *Autographa excelsa* Kretschmar mf Моск.
 290. *Plusia putnami* Grote mf Хаб. Тюменск.
 291. *Plusia festucae* L. mf Моск. Тульск.
 292. *Lamprotes c-aureum* Knoch mf+1f(генит. препарат) Прим.
 293. *Chrysoptera micadina* Hmps. f Прим.
 К о р о б к а Plusiinae 2
 294. *Plusidia cheiranthi* Tausch. mf Моск. Ряз.
 295. *Euchalcia variabilis* Piller mf+1m (так как основной с препаратом плох) Хакас- сия (Теберда, 1200 м над ур. м., 7.08.1973, А. Богачев).
 296. *Euchalcia uralensis* Ev. mf Бузулукский у.
 297. *Euchalcia consona* F. mf Джаныбек Бузу- лукский у.
 298. *Euchalcia modestoides* Poole mf Тульск. Прим.
 299. *Euchalcia herrichi* Stgr. mf Чири (Горно-Ал- тайская АО).
 300. *Euchalcia armeniae* Dufay f (Теберда, 1200 м над ур. м., 31.08.1973, А. Богачев).
 301. *Euchalcia renardi* Ev. mf Алтай (Усть- Улаганский р-н) Байкал (Большие Коты).
 302. *Euchalcia inconspiqua* Graes. m Хорог.
 303. *Autographa gamma* L. mf Моск. Тюменск.
 304. *Autographa pulchrina* Haw. mf Моск.
 305. *Autographa buraetica* Stgr. (взять препарат N 2518) Амурск.
 306. *Autographa jota* L. mf Кар.-Черк.
 307. *Autographa macrogamma* Ev. mf Амурск. Хакассия.
 308. *Autographa mandarina* Frr. mf Ряз. Тюменск.
 309. *Syngrapha microgamma* Hbn. mf Амурск. Белоруссия.
 310. *Syngrapha ain* Hochenwarth mf Курай (Гор- ный Алтай) Амурск. обл.
 311. *Syngrapha interrogationis* L. mf (Теберда, 1200 м над ур. м., 19.08.1973, А. Богачев! у Полт. нет) Бурятия.

312. *Syngrapha hochenwarthi* Hochenwarth m Ландания хр.
 313. *Syngrapha alaica* Galvagni f (*hochenwarthi* ssp.?) Таласский Алатау (пер. Кара-Бури).
 314. *Syngrapha parilis* Hbn. mf Амурск. Магаданск.
 315. *Syngrapha diasema* Bsd. m Алтай (Акташ) Охотское поб. (устье притока р. Амки).
 316. *Plusia bella* Christ. m Туркм.
 317. *Erythroplusia rutilifrons* Wlkr. mf Где она? Ср. N 276.

CHLOEPHORINAE – SARROTHRIPINAE

К о р о б к а Chleophorinae и др.

318. *Pseudoips fagana* F. (= *prasinana* auct. nec L.) mf Моск. Чири (Горно-Алт. АО).
 319. *Pseudoips prasinana* L. mf Абхазия Краснодарск. кр.
 320. *Earias clorana* L. mf Моск.
 321. *Earias pudicana* Stgr. mf Амурск.
 322. *Earias vernana* F. f (без этикетки) б/э.
 323. *Parhylophila celsiana* Stgr. m Прим.
 324. *Ariolica argentea* Butl. 1 (m или f) Кунашир.
 325. *Stenoloba jankowskii* Ob. f Прим.
 326. *Kerala decipiens* Butl. f Кунашир.
 327. *Hepatica anceps* Stgr. m Прим.
 328. *Gelastocera exusta* Butl. mf+1f (т. к. у f плохо сохранились усики) Прим. Хаб. (Башурово).
 329. *Bryophilopsis roederi* Standfuss mf Туркм.
 330. *Erschoviella musculana* Ersch. mf+1f (т. к. f с этикеткой без препарата, у преп.: Киргизия) Киргизия.
 331. *Nycteola degenerana* Hbn. mf+1m Амурск. Моск.
 332. *Nycteola siculana* Fuchs mf Николаевск. у. Бузулукск. у.
 333. *Nycteola revayana* Scop. mf Одоев-? Крым Ворон.
 334. ?-*Nycteola asiatica* Krulikovsky (препарировать: пол, вид, расправлять) Мордовия.

AGARISTINAE

335. *Sarbanissa venusta* Leech mf Прим.
 336. *Mimeusemia persimilis* Butl. m, f (без усиков) Прим. (Н. Филиппов).

ACRONICTINAE

К о р о б к а Acron. 28

337. *Panthauma egreria* Stgr. mf Уссури (Н. Филиппов).
 338. *Xanthomantis cornelia* Stgr. m Прим.
 339. *Xanthomantis contaminata* Draudt m Прим.
 340. *Anacronicta caliginea* Butl. mf Амурск. Прим.

341. *Anacronicta nitida* Butl. mf Кунашир.
 342. *Anacronicta plumbea* Butl. f Кунашир.
 343. *Panthea coenobita* Esp. mf Моск.
 344. *Colocasia coryli* L. mf Моск. Тюм.
 345. *Colocasia mus* Ob. mf Амурск.
 346. *Diloba caeruleocephala* L. mf Амурск.
 347. *Trichosea ludifica* L. mf Petrop. Моск.
 348. *Trichosea champa* Moore mf Прим.
 349. *Gerbathodes paupera* Stgr. m Прим.
 350. *Raphia approximata* Alph. m Киргизия.
 351. *Raphia peustera* Pngl. mf Амурск.
 352. *Moma tsushimana* Sugi (= *murrhina*) m Прим.
 353. *Moma kolthoffi* Bryk m+1 (m или f без брюшка) Прим.
 354. *Moma alpium* Osb. mf Моск. Амурск.
 355. *Belciades niveola* Motsch. mf Прим.
 356. *Euomoia mixta* Stgr. m, f (без этикетки) Прим.
 357. *Nacna malachitis* Ob. m, f (без этикетки) Прим.
 358. *Acronicta concrepta* Draudt mf Амурск.
 359. *Acronicta megacephala* Den. et Schiff. mf+2 Моск. Николаевск. у.
 360. *Acronicta major* Brem. mf Прим.
 361. *Acronicta aceris* L. mf+1 Ряз.
 362. *Acronicta eleagni* Alph. mf Туркм. Хорог.
 363. *Acronicta leporina* L. mf Моск. Укр.
 364. *Acronicta vulpina* Grote mf Амурск.
 365. *Acronicta alni* L. mf Амурск.
 366. *Oncocnemis senica* Ev. mf Амурск.
 К о р о б к а Acron. 30
 367. *Acronicta cuspis* Hbn. m, f (без усиков)+1 (m или f) Белор. Моск. Укр.
 368. *Acronicta tridens* Den. et Schiff. mf+1 Липецк. Чири (Горно-Алт. АО).
 369. *Acronicta psi* L. mf Ивановск. Ряз.
 370. *Acronicta bellula* Alph. m Прим.
 371. *Acronicta hercules* Felder et Rogenhofer m+1 (m или f) Амурск. Прим.
 372. *Acronicta adaucta* Warr. mf Прим.
 373. *Acronicta strigosa* Den. et Schiff. mf Амурск. Моск.
 374. *Acronicta* sp. mf Амурск.
 375. *Acronicta digna* Butl. f Прим.
 376. *Acronicta raphael* Ob. f Амурск.
 377. *Acronicta menyanthidis* View. mf Моск.
 378. *Acronicta auricoma* Den. et Schiff. mf Моск.
 379. *Acronicta cinerea* Hfn. mf+1 Красноборск (где?) Мурман. Бузулукск. у.
 380. *Acronicta euphorbiae* Den. et Schiff. mf Кар.-Черк. Бузулукск. у.
 381. *Acronicta lutea* Brem. et Grey m Амурск.
 382. *Acronicta rumicis* L. mf Амурск.
 383. *Hampsonia pacifica* Filipjev mf Прим.

384. *Craniophora ligustri* Den. et Schiff. mf Краснодар. кр. Моск.
 385. *Cranionycta oda* de Lattin m (без брюшка)+1 (m или f) Прим.
 386. *Simyra albovenosa* Goeze mf (Тингута, 11.07.1952, Тоскина) (Астрахань, 16.08.1964, А. Кузьмин).
 387. *Oxycesta geographica* F. mf Уральск Коньково (р. Грузкой Еланчик).
 388. *Eogena contaminiei* Ev. m, 2 (m или f) Азербайдж. Чечено-Ингуш. (Шелковской р-н, Дубовская, 31.08.1979, Л.К. Селиванов) (Тингута, 20.07.1952, И.Н. Тоскина).
 389. *Simyra nervosa* Den. et Schiff. mf Николаевск. у. (Тингута, 19.08.1952, И.Н. Тоскина).

АМФИПЫРИНАЕ

К о р о б к а Amph. 1

390. *Apopestes spectrum* Esp. mf Крым Туркм.
 391. *Autophila liguminosa* Ev. mf Каракалпакия Иран (Н. Филиппов).
 392. *Autophila gracilis* Stgr. m, ?-f Туркм. Иран (Женжурист).
 393. *Autophila lia* Pnglr. m Киргизия.

К о р о б к а Amph. 2

394. *Amphipyra pyramidea* L. mf Моск.
 395. *Amphipyra berbera* Rungs m (без антенн) Азербайджан.
 396. *Amphipyra livida* Den. et Schiff. mf Амурск. Крым.
 397. *Amphipyra turcomana* Stgr. mf (bona sp.?) Туркм. Киргизия.
 398. *Amphypira tragopoginis* Cl. mf Моск.
 399. *Amphipyra tetra* F. mf Ниолаевск. у.
 400. *Amphipyra schrenkii* Mén. mf Прим.
 401. *Amphipyra monolitha* Gn. mf Прим.
 402. *Amphipyra perflua* F. mf Крым Амурск.
 403. *Mormo taura* L. m б/э.
 404. *Dypterygia scabriuscula* L. mf Ряз. Моск.
 405. *Dypterygia caliginosa* Wlkr. m Амурск.
 406. *Rusina ferruginea* Esp. mf+2 С Осетия Ульян. Амурск. Тульск.
 408. *Thalporhila matura* Hfn. mf Краснодарск. кр. Schlesien.
 409. *Polyphaenis sericata* Esp. mf Крым Краснодарск. кр.
 410. *Trachea atriplicis* L. mf Пенз. Ряз.
 411. *Trachea tokiensis* Butl. m Кунашир
 412. *Trachea lucilla* Sugi m Прим.
 413. *Karana laetevirens* Ob. mf Прим.

К о р о б к а Amph. 3

414. *Euplexia lucipara* L. mf Амурск. Моск.
 415. *Euplexia albovittata* Moore m, f (пол только по значку на этикетке) Япония.

416. *Phlogophora illustrata* Graes. mf (у обоих неясен пол) Уссури (Н. Филиппов) Кунашир.

417. *Euplexia bella* Butl. mf Прим.

418. *Euplexia aureopuncta* Hmps. m Кунашир

419. *Phlogophora beatrix* Butl. f Прим.

420. *Phlogophora scita* Hbn. mf (Теберда, 1200 м над ур. м., 2.09.1973, А. Богачев; там же, 3.08.1986, Т.В. Галасьева).

421. *Phlogophora meticulosa* L. mf Краснодарск. кр. Абхазия.

422. *Callopietria juvenina* Stoll mf Моск. Аджария.

423. *Callopietria repleta* Wlkr. mf Прим. Кунашир.

424. *Eucarta virgo* Tr. mf Амурск.

425. *Eucarta amethystina* Hbn. mf Удмурт. Семипалатинск. обл.

426. *Niphonix segregata* Butl. mf Прим.

427. *Brachyxanthia zelotypa* Ld. mf Амурск. Прим.

428. *Irimorpha retusa* L. mf Краснодарск. Амурск.

429. *Irimorpha subtusa* Den. et Schiff. mf Амурск. Моск.

430. *Irimorpha contusa* Frr. mf Амурск.

431. *Xanthocosmia jankowskii* Ob. 4 Прим.

432. *Enargia abluta* Hbn. mf Венгрия Самарск. обл.

433. *Enargia paleacea* Esp. mf Амурск. Моск.

434. *Enargia ypsilon* Den. et Schiff. mf+1m+1f Моск. Тульск. Бузулукск. у.

435. *Dicycla oo* L. mf+1 Бузулукск. у. Крым Волгогр. (Тумак, 12.06.1994, Д.А. Комаров).

436. *Mufteroplus puniceago* Bsd. mf Николаевск. у. Воронежск.

437. *Dimorphicosmia variegata* Ob. mf Амурск.

438. *Cosmia camptostigma* Mén. f+1 (m?f?) Прим.

439. *Cosmia diffinis* L. mf Бузулукск. у.

440. *Cosmia affinis* L. mf Моск. Бузулукск. у.

441. *Cosmia restituta* Wlkr. mf Прим. Амурск.

442. *Cosmia trapezina* L. mf+2 Амурск. Моск.

443. *Cosmia pyralina* Den. et Schiff. mf Моск.

444. *Cosmia unicolor* Stgr. mf Прим.

445. *Cosmia subtilis* Stgr. mf+1f Киргизия Гиссарск. хр. (Кондара).

446. *Cosmia trapezinula* Fil. (*spurcopyga* – bona sp.?) Амурск. обл.

447. *Cosmia cara* Butl. mf Прим.

448. *Cosmia moderata* Wlkr. mf Прим.

К о р о б к а Amph. 4

449. *Hypsa rectilinea* Esp. mf Амурск. Бузулукск. у.

450. *Auchmis* “*comma* Den. et Schiff.” = *detersa*

- Esp. (см. N 452) С Осетия Даг. (у Полт. нет, Гуниб, 1680 м, 24.07.1984, П. Богданов).
451. *Auchmis detersina* Stgr. mf Зайсан-?
452. *Auchmis detersa* Esp. 1 (m?f?) б/э.
453. *Auchmis peterseni* Christ. mf Туркм.
454. *Actinotia polyodon* Cl. mf Укр. (Каневск. р-н) Амурск.
455. *Actinotia hyperici* Den. et Schiff. mf Туркм. Ставро.
456. *Actinotia intermedia* Brem. mf Прим. Хаб. (Башурово).
457. *Pseudoligia similis* Mén. m Туркм.
- К о р о б к а Amph. 5
458. *Aramea monoglypha* Hfn. mf+m Ярослав. Кар.-Черк.
459. *Aramea lithoxylaea* Den. et Schiff. mf +1 Тульск. б/э.
460. *Aramea sublustris* Esp. mf +2 экз. Тульск. Бузулукск. у.
461. *Aramea crenata* Hfn. mf+3 Амурск. Кунашир Кар.-Черк. Моск.
462. *Aramea leucodon* Ev. mf Амурск.
463. *Aramea lateritia* Hfn. mf+1 Амурск. Кар.-Черк. Киргизия.
464. *Aramea furva* Den. et Schiff. mf Ленингр. Кар.-Черк.
465. *Aramea oblonga* Haw. mf+1 Тульск. Амурск.
466. *Aramea remissa* Hbn. mf+2 Моск. Амурск.
467. *Aramea illyria* Frr. mf Моск.
468. *Aramea sordens* Hfn. mf+1 Моск. Амурск.
469. *Aramea scolopacina* Esp. mf Моск. Самарск. обл.
470. *Aramea ophiogramma* Esp. mf Лесные Сорочинцы (Прилуцк. р-н Черниговск. обл.).
471. *Pabulatrix pabulatricula* Brahm mf Амурск.
472. *Aramea unanimis* Hbn. mf+1+1f Тюменск. Московск.
473. *Aramea anceps* Den. et Schiff. mf+3 Липецк. Курск. Бузулукск. у.
474. *Trachea jankowskii* Ob. mf Амурск. Хаб. (Башурово).
475. *Aramea hamptoni* Sugi mf Кунашир.
476. *Aramea aquila* Donz. f Хаб. (Башурово).
477. *Aramea extincta* Stgr. f+2f Киргизия Алтай (Ак-Таш).
478. *Aramea veterina* Ld. mf Прим.
479. *Aramea ingloria* A.B.-H. mf Читинск. Монголия.
480. *Aramea zeta* Zett. 1m, 1f о. Врангеля.
481. *Mesoligia furuncula* Den. et Schiff. +1 Тульск. Амурск.
- 481a. *Mesoligia literosa* Haw. mf С. Осет. Каб.-Балк.
482. *Oligia strigilis* L. mf Тульск.
483. *Oligia versicolor* Bkh. m (без головы), f+2 они ли?: Моск. Тульск.
484. *Oligia latruncula* Den. et Schiff. mf Моск.
485. *Celaena haworthii* Curt. mf Морд. Моск.
486. *Phothedes captiuncula* Tr. mf+1m Симбирск Иван. Башк.
487. *Oligia leuconephra* Hmps. m Амурск.
488. *Oligonix vulnerata* Butl. mf Амурск.
- К о р о б к а Amph. 6
489. *Aramea doerriesi ana* Poole mf Бурят.
490. *Aramea* sp. near *doerriesi ana* Poole mf Тюменск. Бурятия
491. *Aramea rubrirena* Tr. mf+2f (одна из самок из Бурятии – ssp. n.?) Моск. Бурят. Тюменск.
492. *Luperina ferrago* Ev. mf Тегенекли у Эльбруса (где?) Каб.-Балк. (Каб.-Балк. зап., турб. Башиль, 3.08.1981, Муханов С.Ю., у Полт. нет).
493. *Luperina rjabovi* Kljutschko mf Чеченск.-Инг. (у Полт. нет, Шелковская, 4.05.1976, Л. Селиванов, 2 экз.).
494. *Luperina testacea* Den. et Schiff. m Белоруссия.
495. *Mesapamea radicata* Graes. 3 (включая преп. N 2510) – все помещены как *hedeni*.
496. *Mesapamea subaquila* Graes. f - все помещены как *hedeni*.
497. *Mesapamea hedeni* Graes. m (препарат N 2511), f+1f Амурск. Бурятия Волг. (Тумак, 7.07.1994 и 12.06.1994, Д.А. Комаров, 2 экз.) Хаб. (Башурово) Киргизия.
498. *Luperina terrago* Alph. mf Командоры.
499. *Luperina zollikoferi* Frr. m Казахстан (Экибастуз).
500. *Photedes fluxa* Hbn. mf+2m Моск. Чел. Ульянов.
501. *Photedes pygmina* Haw. mf Моск. Иван.
502. *Photedes extrema* Hbn. mf Тюм. Иван.
503. *Eremobia ochroleuca* Den. et Schiff. f Моск.
504. *Amphipoea asiatica* Burrows m+1m Прим.
505. *Amphipoea oculatea* L. mf Моск. Чел.
506. *Amphipoea fucosa* Frr. mf+1m+1f Моск. Тульск.
507. *Amphipoea lucens* Frr. mf Ряз. Иван.
508. *Amphipoea* из С.А. 2f Туркм.
509. *Amphipoea burrowsi* Chapman f Прим.
510. *Amphipoea crinanensis* Burrows mf Тверск. Ряз. см. также коробку Amph. 11.
511. *Hydraecia micacea* Esp. mf Ленингр. Моск.
512. *Hydraecia nordstroemi* Horke mf+2 (препарат N 2471) Амурск. Финляндия.
513. *Hydraecia ultima* Holst mf Моск.
514. *Hydraecia petasitis* Dbld. *amurensis* Stgr. mf Амурск. Прим.
515. *Hydraecia cervago* Ev. mf Молдавия Ряз.

К о р о б к а Amph. 7

516. *Gortyna flavago* Den. et Schiff. mf Моск. Бузулукск. у.

517. *Gortyna fortis* Butl. m Прим.

518. *Gortyna basalipunctata* Graes. m Прим.

519. *Dysmilichia gemella* Leech m (плохой экз.) Прим.

520. *Calamia tridens* Hfn. mf Тульск. Моск.

521. *Staurophora celsia* L. mf Амурск.

522. *Celaena leucostigma* Hbn. mf+1 Амурск.

523. *Gortyna japonica* Leech m Амурск.

524. *Nonagria typhae* Thnbg. mf+1 Моск.

525. *Archanara geminipuncta* Haw. mf Азербайджан.

526. *Archanara dissoluta* Tr. m (без этикетки), f+1f+1f (без этикетки) Азербайджан Борок (где?).

527. *Archanara aerata* Butl. m Хаб. (Башурово).

528. *Archanara sparganii* Esp. mf Моск. Марийск.

529. *Archanara algae* Esp. mf Моск.

530. *Rhizedra lutosa* Hbn. mf Молдавия Венгрия.

531. *Chilodes maritima* Tausch. mf Моск.

532. *Sedina buettneri* Hering mf Ряз.

533. *Arenostola semicana* Esp. mf Германия Моск.

534. *Arenostola unicolor* Warr. mf Азербайджан Туркм.

535. *Photedes elymi* Tr. mf Кунашир.

536. *Sesamia cretica* Ld. mf Тадж. Туркм.

537. *Sidemia plebeja* Stgr. m Тадж.

538. *Sidemia bremeri* Ersch. mf Хаб. (Башурово).

539. *Rotoa distincta* A.V.-H. m Амурск.

540. *Xylomoia graminea* Graes. mf+1f (ген. аб.) Амурск. Прим. Тюменск.

540a. *Xylomoia strix* Mikkola, 1980 m Белор. (дар Е.Держинского 2017).

541. *Antha grata* Butl. m Прим.

542. *Aegle koekeritziana* Hbn. 2f Волгогр. (Ев-лампиевский, 1.07.1996, Д.А. Комаров) Даг.? (Тарки, 20.07.1952, Рябов, 2 экз., у Полт. в Дагестане нет).

543. *Paraegle ochracea* Ersch. mf Туркм.

544. *Pinacoplus didymogramma* Ersch. mf Гиссарский хр. (Кондара) Туркм.

545. *Argyrospila formosa* Graes. 2f Амурск.

546. *Hadjina chinensis* Wllgr. mf Амурск. Прим.

547. *Hadjina beata* Stgr. mf Каракалпакия.

К о р о б к а Amph. 8

548. *Oria musculosa* Hbn. f Крым.

549. *Athypha pulmonaris* Esp. mf Тульск. Краснодарск. кр. (нет у Полт., ст. Аше, 4.07.1828, Ю. Самыгин).

550. *Photedes minima* Haw. mf Эстония Моск.

551. *Charanyca trigrammica* Hfn. mf Моск.

552. *Spodoptera exigua* Hbn. mf Тупкм.

553. *Caradrina morpheus* Hfn. mf Бурятия Моск.

554. *Caradrina albina* Ev. mf Николаевский у.

555. *Caradrina cinerascens* Thng. mf+1f Амурск. Амазар Сарат. губ.(Кузнецк-где?).

556. *Caradrina terrea* Frr. mf Самарск. обл. Бузулукск. у.

557. *Hoplodrina blanda* Den. et Schiff. mf Моск. Ульянов.

558. *Caradrina vicina* Stgr. f Памир (Шамбеде?Шашбеде?, Богоявленский).

559. *Caradrina fergana* Stgr. m Каракалпакия.

560. *Caradrina expansa* Alph. m Туркм.

561. *Caradrina turbulenta* Warr. 1 Иссык-Куль (Ак-Улен).

562. *Caradrina aspersa* Rmbr. m Крым.

563. *Hoplodrina levis* Stgr. f Перовск (Сыр-Дарьинской обл.).

567. *Hoplodrina ambigua* Den. et Schiff. mf Каб.-Балк. Туркм.

568. *Hoplodrina alsines* Brahm mf+1m Амурск. Пенз.

569. *Hoplodrina respersa* Den. et Schiff. f Англия.

570. *Hoplodrina superstes* Ochs. mf Симбирск Кар.-Черк. (Нет у Полт., Теберда, 1300 м, 6.08.1975, А. Богачев).

571. *Caradrina clavipalpis* Scop. mf Туркм. Амурск.

572. *Caradrina apatetica* Pnglr. mf+1 Тульск. Амурск.

564. *Caradrina kadenii* Frr. mf Азербайджан Краснодарск. кр.

565. *Caradrina selini* Bsd. mf+1 Кузнецк Сарат. губ.

566. *Caradrina flavirena* Gn. mf+3 Лип. Ульянов. Тюменск. Бузулукск. у. [позже (некоторые) переопределялись как *wulschlegeli*].

К о р о б к а Amph. 9

573. *Athetis pallustris* Hbn. mf+1f+1m Амурск. Моск. Тюменск.

575. *Athetis gluteosa* Tr. mf+1m+1f+mf Прим. Молдавия Бузулукск. у. Ряз.

576. *Athetis correpta* Pnglr. mf Амурск.

577. *Athetis funesta* Stgr. mf+1 Амурск.

578. *Stygiodrina maurella* Stgr. mf Амурск.

579. *Athetis subargentea* Caradja mf Амурск.

580. *Athetis lepigone* Möschler mf+2m Тюменск. Амурск. Волгоградск. (Тумак, 7.05.1996, Д.А. Комаров).

574. *Athetis furvula* Hbn. mf+1+1f+1f Тюменск. Амурск. Бузулукск. у. Воронежск.

581. *Tathorhynchus exsiccata* Ld. m Туркм.

582. *Photedes stigmatica* Ev. mf+1 Бурятия Амурск.
583. *Chilodes distracta* Ev. mf+1 Амурск. Тюменск.
584. *Balsa malana* Fitch mf Амурск.
585. *Elaphria venustula* Hbn. m Амурск. Волгогр. (Евлампиевский, 1.06.1996, Д.А. Комаров).
586. *Athetis albosignata* Ob. mf+m Прим.
587. *Athetis pallidipennis* Sugi m Прим. Япония.
588. *Chasminodes* spp. 4 Прим. Амурск.
589. *Sphragifera sigillata* Mén. mf Прим.
590. *Nyssocnemis eversmanni* Ld. =*obesa* mf Амурск.
591. *Sidemia spilogramma* Rmbr. mf Вор. Бузулукск. у.
592. *Lophotyna crinomima* Wilt. m Туркм.
593. *Pseudohadena immunda* Ev. mf Тянь-Шань (Сары-Джас) Витим-?
594. *Pseudohadena chenopodifaga* Rmbr. m Туркм.
595. *Pseudohadena siri* Ersch. mf Киргизия Туркм.
596. *Pseudohadena colutae* Brem. m Киргизия.
597. *Pseudohadena commoda* Stgr. m Киргизия.
598. *Pseudohadena xanthophanes* Bours. f Киргизия.
599. *Mervia kusnetzovi* Daricheva f Кабат...-? К о р о б к а Amph. 10
600. *Margelana versicolor* Stgr. mf+1 Узбек. Туркм.
601. *Eremobia decipiens* Alph. m Крым.
602. *Phoebophilus amoenus* Stgr. mf Окр. Пржевальска Ишкашим.
603. *Heterographa zelleri* Christ. mf Перовск Сыр-Дарьинск. обл. Бухара.
604. *Heterographa fabrilis* Pnglr. mf Перовск Сыр-Дарьинск. обл. Кызыл-Орда.
605. *Heterographa tumulorum* Bours. mf Туркм. Иран (Н. Филиппов).
606. *Argyrospila succinea* Esp. 1 (тип?) Оренбург-? (Эверсманн).
607. *Fergana oreophila* Stgr. m Ванчский хр. (Акбазар-?).
608. *Anamecia maltiosa* Alph. mf Туркм.
609. *Jaxartia striolata* Filipjev mf Туркм.
610. *Pugopteryx suava* Stgr. f+1 (m или f) Прим.
611. *Synthimia fixa* F. mf Италия.
612. *Namangana accurata* Christ. mf Азербайджан Туркм.
613. *Namangana explicata* Sukhareva m Туркм.
614. *Oxytripia orbiculosa* Esp. m Зайсан-? Волгоград (мертвая, 12.1994, А.В. Попов).
615. *Pyrrhidivalva sordida* Butl. m Кунашир.
616. *Eucarta arctides* Stgr. mf Прим.
617. *Olivenebula oberthueri* Stgr. m+1 (m или f) Амурск. Хаб. (Башурово).
618. *Leiometopon simyrides* Stgr. mf Казахстан (Экибастуз).
619. *Stenimaphora viola* Stgr. mf Туркм.
620. *Janthinea frivaldszkii* Dup. m Армения. К о р о б к а Amph. 11
621. *Mesapamea secalis* L. mf+14 Тульск. Владим. Краснодарск. кр.
622. *Mesapamea didyma* Esp. mf+10 Тульск. Моск. Владим. *Amphipoea crinanensis* Burrows (много экз. m и f – Тверск. в коробке Amph. 11).

CUCULLIINAE

К о р о б к а Cucull. 14

623. *Cucullia absinthii* L. mf Моск. Ряз.
624. *Cucullia santonici* Hbn. mf Бузулукск. у. Николаевский у.
625. *Cucullia argentea* Hfn. mf Амурск. Моск.
626. *Cucullia argentina* F. mf Туркм. Николаевский у.
627. *Cucullia boryphora* F. de W. mf Туркм.
628. *Cucullia amota* Alph. mf Туркм.
629. *Cucullia fraterna* Butl. mf+1 Вор. Ряз. Лип.
630. *Cucullia lucifuga* Den. et Schiff. mf Алтай (Ак-Таш) Амурск.
631. *Cucullia lactucae* Den. et Schiff. mf+1f Тюм. Моск.
632. ?-*Cucullia campanulae* Frg. f+1f Кар.-Черк. (у Полт. нет, Теберда, 3.08.1981, Т.В. Галасьева) Моск. Алтай (Ак-Таш).
633. *Cucullia distinguenda* Stgr. mf Вост. Саян (Монды) Алтай (Ак-Таш).
634. *Cucullia umbratica* L. mf+2 Моск. Тат. Дарвинский зап. Вор.
635. *Cucullia lactea* F. mf Симбирск.
636. *Cucullia tanacetii* Den. et Schiff. mf Моск. Нов. Маргелан.
637. *Cucullia artemisiae* Hfn. mf+2 Лип. Амурск. два доп. экз. – *lindei* Неуне: Моск. Амурск.
638. *Cucullia scopariae* Dorfmeister mf Амурск. Ставр.
639. *Cucullia fuchsiana* Ev. mf Амурск.
640. *Cucullia biornata* F. de W. mf Николаевск. у.
641. *Cucullia fraudatrix* Ev. m Амурск. Ряз. Волг. (Тетеревятка, 27.07.1997, Д.А. Комаров).
642. *Cucullia mandschuriae* Ob. f Прим.
643. *Cucullia clarior* Fuchs f ?-Ставр. (Пятигорск, совх. Константиновский, 9.08.1979, ННФ, у Полт. нет, этикетка-?).

644. *Cucullia splendida* Stoll mf+2 Горно-Алт. АО (Курай) Киргизия.
645. *Cucullia mixta* Frr. mf Николаевский у.
646. *Cucullia asteris* Den. et Schiff. mf Моск. Швеция.
647. *Cucullia gnaphalii* Hbn. mf+1 Моск. Кар.-Черк. (у Полт. нет, Теберда, 31.08.1981, Галасьева).
648. *Cucullia xeranthemi* Bsd. m Крым.
649. *Cucullia lychnitis* Rmbr. mf+1m, 1f Бузулукск. у. Крым Тульск.
650. *Cucullia scrophulariae* Den. et Schiff. mf Уль. Тульск.
651. *Cucullia blattariae* Esp. m где? препарат f в колл. Цветаева.
652. *Cucullia verbasci* L. mf+mf Киргизия Курск. Силезия.
653. *Cucullia thapsiphaga* Tr. mf+1m Крым Армения.
- К о р о б к а Cucull. 15
654. *Cucullia anceps* Hmps. m Армения (Еленовка).
655. *Cucullia jankowskii* Ob. ?-m, f Хаб. (Башурово) Амурск.
656. *Cucullia spectabilisoides* Poole m Даг.
657. *Cucullia naruensis* Stgr. m Туркм. Волг. (ст. Лог 25 км с. Иловли, 20.05.1977, Л.В. Большаков).
658. *Cucullia maculosa* Stgr. mf Прим. Амурск.
659. *Cucullia chamomillae* Den. et Schiff. 2f Ряз. Краснодарск. кр. (она ли? у Полт. нет, Краснодар, 15.04.1973, А. Богачев).
660. *Cucullia perforata* Brem. mf Прим.
661. *Cucullia duplicata* Stgr. mf Киргизия
662. *Cucullia maracandica* Stgr. f Киргизия
663. *Cucullia elongata* Butl. mf+1m (ab. genit.) где?
664. *Cucullia cineracea* Frr. mf Киргизия.
665. *Cucullia dracunculae* Hbn. f Волг. (Волгоград, Кировский р-н, 25.07.1988, Д.А. Комаров) Уль.
666. *Cucullia humulis* Bours. mf Прим.
- К о р о б к а Cucull. 16
667. *Calophasia lunula* Hfn. mf Амурск. Пенз.
668. *Calophasia angularis* Chrétien mf (=stigmatica) Туркм.
669. *Omphalophana anatolica* Ld. mf Туркм.
670. *Omphalophana antirrhinii* Hbn. mf Вор. Венгрия.
671. *Cleophana dejeani* АВТОР! m Италия.
672. *Metopoceras omar* Ob. mf Туркм.
673. *Metalopha liturata* Christ. f Тадж.
674. *Metalopha gloriosa* Stgr. m Азербайджан (Нахичевань).
675. *Episema lederi metopodicha* Draudt m Туркм.
676. *Episema antherici* Christ. m Узбекистан (Ташкент).
677. *Episema scoriacea* Esp. m Армения.
678. *Episema glaucina* Esp. mf+mf (самки определены провизорно) Армения Крым Туркм.
679. *Episema tersa* Den. et Schiff. mf (m определен провизорно, т. к. нет брюшка) Вор.
680. *Meganephria funesta* Leech mf Япония.
681. *Allophytes oxуacanthae* L. mf Моск.
682. *Meganephria bimaculosa* L. mf Вор.
683. *Polymixis gemmea* Tr. mf Моск.
684. *Lamprosticta culta* Den. et Schiff. m б/э.
685. *Xylocampa areola* Esp. 2f Венгрия Германия.
686. *Brachylomia viminalis* F. mf Амурск.
687. *Brachionycha nubeculosa* Esp. mf+2 Амурск. Моск.
688. *Brachionycha albicilia* Sugi f Амурск.
689. *Brachionycha sphinx* Hfn. m Ставро.
690. *Lithomoia solidaginis* Hbn. mf Амурск. Магаданск.
691. *Leucochlaena fallax* Stgr. mf Казахмстан (Экибастуз) Астр. (Камызякск. р-н, кон.09.1978, Л.Г. Смирнова).
692. *Ulochlaena hirta* Hbn. m Астр. (зап-ник, корд. 3, 23.10.1962, Ю. Писарев).
693. *Aporophyla nigra* Naw. mf+1 Германия Крым.
694. *Aporophyla lutulenta* Den. et Schiff. mf Моск.
695. *Hillia iris* Zett. m Амурск.
- К о р о б к а Cucull. 17
696. *Lithophane socia* Hfn. mf Амурск.
697. *Lithophane ornitopus* Hfn. mf Бузулукск. у.
698. *Lithophane lamda* F. mf+1 Амурск. Германия.
699. *Lithophane furcifera* Hfn. mf Моск. Бузулукск. у.
700. *Lithophane consocia* Brkh. mf Арх. Моск.
701. *Lithophane near consocia* 2m Амурск. Моск.
702. *Lithophane pruinosa* Butl. 1f Япония.
703. *Xylena exsoleta* L. mf+1 Моск. Бузулукск. у. Амурск.
704. *Xylena vetusta* Hbn. mf Амурск. Бузулукск. у.
705. *Callierges ramosula* Stgr. mf (у Пуля нет, но похоже отдельный вид) Прим. Хаб. (Башурово)
706. *Callierges ramosa* Esp. f Franken.
707. *Calophasia opalina* Esp. m+2 (mf?) Молдавия Крым.
708. *Valeria oleagina* Den. et Schiff. m Венгрия.
709. *Valeria dilutiapicata* Filipjev m Амурск.
710. *Valeria sauberi* Graes. mf+1 Амурск.
711. *Antivaleria viridimacula* Gr. Прим.
712. *Dichonia aprilina* L. mf Моск. ?-Брянск. (б/э).
713. *Dryobotodes eremita* F. mf Молдавия.

714. *Dichonia carbonis* F. Wagner m Франция.
 715. *Dichonia convergens* Den. et Schiff. m Лёсниц (где?).
 716. *Oncocnemis campicola* Ld. mf Амурск. Хаб. (Башурово).
 717. *Oncocnemis nigricula* Ev. m Бузулукск. у.
 718. *Oncocnemis mixtazona* Hrb. et Ronkay f Варзоб.
 К о р о б к а Cucull. 18
 719. *Blepharita adusta* Esp. mf+1 Кар.-Черк. Моск.
 720. *Blepharita bathensis* Lutzau mf+2 Моск.
 721. *Blepharita solieri* Bsd. 2f Тунис Италия Югославия.
 722. *Blepharita amica* Tr. mf Моск.
 723. *Blepharita satura* Den. et Schiff. mf+1 Хаб. (Комсомольск. зап.) Моск. Амурск.
 724. *Blepharita leuconota* H.-S. m Туркм. Волг. (Волгоград, Кировский р-н, 6.10.1988, Д.А. Комаров).
 725. *Blepharita timida* Stgr. f Чаткальск. хр. (Аркит).
 726. *Antitype chi* L. mf Амурск. Моск.
 727. *Polymixis rufocincta* Geyer f Венгрия.
 728. *Polymixis polymita* L. mf Вор.
 729. *Bryopolia centralasiae* Stgr. mf Киргизия хр. Кунгей (Кок-Бель).
 730. *Bryopolia tenuicornis* Alph. 4f (2 экз. другой вид) Нарынский хр. (Нарын) Киргизия.
 731. *Parastichtis suspecta* Hbn. mf+3 Амурск.
 732. *Eupsilia transversa* Hfn. mf Моск.
 К о р о б к а Cucull. 19
Conistra vaccinii-? мн. экз. Моск. Брянск. Тульск. Бузулукский у.
 733. *Conistra rubiginea* Den. et Schiff. mf+1 Моск. Бузулукск. у.
 734. *Conistra fragariae* View. mf Чел. Симбирск
 735. *Conistra veronicae* Hbn. m Венгрия
 736. *Conistra erythrocephala* Den. et Schiff. mf+2 Бузулукск. у.
 737. *Conistra rubiginosa* Scop. f Волг. (Тумак, 7.10.1994, Д.А. Комаров) Германия.
 738. *Agrochola circellaris* Hfn. mf+1 Моск. Кар.-Черк. (у Полт. нет, Клухор, 2200 м над ур. м., 25.08.1970, А. Богачев).
 739. *Agrochola helvola* L. 2m Моск. Тюм.
 740. *Agrochola litura* L. f+1 (m или f) Полтавск. обл.-? (Ярьськи) Молдавия.
 741. *Agrochola lota* Cl. mf Моск.
 742. *Agrochola nitida* Den. et Schiff. m Полтавск. обл.-? (Ярьськи Шишакск. р-на).
 743. *Agrochola macilenta* Hbn. mf+1m Молдавия Краснодар. кр. (Майкоп!) Bularda-?
 744. *Agrochola lychnidis* Den. et Schiff. m+1m Таджик. Крым.
 745. *Agrochola laevis* Hbn. mf (без этикетки) Германия.
 746. *Spudea ruticilla* Esp. mf Крым Италия К о р о б к а Cucull. 20
 747. *Xanthia citrigo* L. mf Бузулукск. у.
 747. *Xanthia ocellaris* Bkh. mf Бузулукск. у.
 748. *Xanthia gilvago* Den. et Schiff. mf Бузулукск. у.
 749. *Xanthia icteritia* Hfn. mf+1 Амурск.
 750. *Xanthia aurago* Den. et Schiff. m Швейцария.
 751. *Xanthia togata* Esp. mf+1 Амурск. Брянск.
 752. *Agrochola vulpecula* Ld. m Амурск.
 753. *Xanthia fulvago* Cl. (=sulphurago Hmps.) mf+3 Амурск. Прим.
 754. *Xanthia croceago* Den. et Schiff. mf+1 Крым Симбирск.
 755. *Xanthia ledereri* Stgr. mf Киргизия хр. Кунгей (Кок-Бель).
 756. Резервный номер.
 757. *Athetmia centrigo* Naw. m+3 (m и f) (=xerampelina) Молдавия Ставро. (у Полт. нет, Ставрополь, 18.09.1966, А. Богачев).
 758. *Telorta edentata* Leech f Япония.
 759. *Athetmia ambusta* Den. et Schiff. m (см. также xerampelina, N 757) Курск.
 К о р о б к а Cucull. 21
 760. *Hemiglea costalis* Butl. mf Япония.
 761. *Leucochlaena oditis* Hbn. m Италия.
 762. *Lophoterges millierei* Stgr. mf+1f (у Пуля millierei=centralasiae) Туркм. далее отдельно: Киргизия.
 763. *Dasipolia rjabovi* Bundel m Узбек.
 764. *Dasipolia templi* Thnbg. mf Эстония Кар.
- HADENINAE**
- К о р о б к а Had. 22
 765. *Discestra trifolii* Hfn. mf+5 Амурск. Кург. Тюм. Лип.
 766. ?-*Discestra microdon* Gn. m (см. у Цветаева препарат) Киргизия.
 767. *Discestra furca* Ev. mf С Ос. Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м над ур. м., 24.07.1973, А. Богачев).
 768. *Discestra stigmata* Christ. mf Туркм. Тюм.
 770. *Discestra dianthi* Tausch. mf Николаевск. у. Волг. (Тингута, 24.07.1951, И.Н. Тоскина).
 769. *Discestra schneideri* Stgr. f Киргизия.
 771. *Cardepija kaszabi* Sukhareva et Varga m Туркм.

772. *Discestra sodae* Bsd. mf+1m Туркм. Каракалпакия.
773. *Discestra hoplithes* Stgr. mf Туркм.
774. *Cardepija sociabilis* Graslin mf Туркм.
775. *Hadula ptochica* Pnglr. m Туркм.
776. *Hadula sabulorum* Alph. f Туркм.
777. *Conisania leineri* Frr. mf+m Тюм. Сам.
778. *Saragossa siccanorum* Stgr. mf Тульск. Казахстан (Экибастуз).
779. *Hadena picturata* Alph. f (без брюшка) Волг. (Тетеревятка, 27.07.1997, Д.А. Комаров).
780. *Enterpia alpherakui* Hacker m Хорог.
781. *Hadena irregularis* Hfn. mf Вор. Волг. (Тингута, 18.06.1952, И.Н. Тоскина).
- К о р о б к а Nad. 23
782. *Haderonia khorgossi* Alph. 2f Туркм. Иссык-Куль (Ак-Улен).
783. *Haderonia lupa* Christ. m Киргизия.
784. *Haderonia zetina* Stgr. mf Киргизия.
785. *Haderonia arshanica* Alph. m Киргизия.
786. *Odontelia margiana* Pnglr. m Туркм.
787. *Thargelia arenicola* Shchetkin m Туркм.
788. *Thargelia fissilis* Christ. m Туркм.
- К о р о б к а Nad. 24
804. *Sideridis albicolon* Hbn. mf+3 (проверить!) Амурск. Лип. Николаевский у.
805. *Sideridis egena* Ld. m.(f?)+1 Киргизия Волг. (Тингута, 3.07.1952, И.Н. Тоскина, 2 экз.).
806. *Cardepija demotica* Pnglr. f Джаныбек.
807. *Conisania arida* Ld. mf Алтай (Шебадино).
808. *Sideridis anapheles* Nye (= *lampra*, = *evidens*) m Ставроп.
809. *Sideridis incommoda* Stgr. m Прим.
810. *Sideridis simplex* Stgr. mf Алтай (Ак-Таш) Киргизия.
811. *Heliophobus reticulata* Goeze mf Бузулукск. у. Тульск.
812. *Heliophobus texturata* Alph. mf Монголия Моск.
813. *Tholera cespitis* Den. et Schiff. mf+1 Моск.
814. *Tholera decimalis* Poda mf Моск.
815. *Cerapteryx graminis* L. mf+1 (СА) Амурск. Грузия.
- К о р о б к а Nad. 25
789. *Hada nana* Hfn. mf+1 Моск. Пенз.
790. *Hada proxima* Hbn. mf+3 Удм. Амурск. Тюм. С Ос.
791. *Polia hepatica* Cl. mf Моск. Амурск.
792. *Polia goliath* Ob. mf Прим.
793. *Polia serratilinea* Ochs. mf+1f (*spalax*) Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 7.09.1973, А. Богачев) Даг. Грузия Вор.
794. *Polia richardsoni* Curtis mf+f Чукотка Таймыр.
795. *Polia bombycina* Hfn. mf+1 Тюм. Моск. Амурск.
796. *Polia altaica* Ld. mf Бурятия.
797. *Polia nebulosa* Hfn. mf+1 Амурск. Моск.
798. *Polia suavis* Stgr. mf Горно-Алт. АО (Чири).
799. *Mamestra conspicua* A.B.-H. m Алтай (Ак-Таш).
800. *Polia vesperugo* Ev. m Алтай (Ак-Таш).
801. *Polia vespertilio* Draudt m Магаданск.
802. *Pachetra sagittigera* Hfn. mf С Ос. Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 8.08.1973, А. Богачев).
803. *Polia praedita* Hbn. f Таджикистан (Гиссарск. хр.).
- К о р о б к а Nad. 26
816. *Mamestra brassicae* L. mf Моск. Амурск.
817. *Lacanobia aliena* Hbn. mf+1f Амурск. Пенз. Калужск.
818. *Lacanobia contigua* Den. et Schiff. mf Амурск.
819. *Melanchra persicariae* L. mf Амурск. Моск.
820. *Lacanobia thalassina* Hfn. mf Амурск. Моск. Горно-Алт. АО (Чири).
821. *Lacanobia w-latinum* Hfn. mf Моск. Амурск.
822. *Hadena draudti* Wagner (m или f без брюшка) Армения (Еленовка).
823. *Lacanobia suasa* Den. et Schiff. mf+1 Моск. Лип. Амурск.
824. *Lacanobia oleracea* L. mf Моск. Бузулукск. у.
825. *Lacanobia splendens* Hbn. mf Прим. Аджария.
826. *Lacanobia pisi* L. mf+1 Амурск. Моск. Кар.-Черк. (Теберда, 24.06.1981, Галасьева).
827. *Hecatera bicolorata* Hfn. mf+1 Туркм. Кар.-Черк. Амурск.
828. *Papestra biren* Goeze mf+1 Амурск. Моск. Via Alagir – Mizug (Костылев, где?).
- 828a. *Hecatera cappa* Hbn. m Рост.
829. *Hecatera dysodea* Den. et Schiff. mf Таджикистан (Душанбе) Краснодарск. кр.
830. *Polia praedita* Hbn. mf Казахстан (Кзыл-Орда) Азербайджан.
831. *Lacanobia blenna* Hbn. mf Самарск. у. Петровск (Сыр-Дарьинск. обл.).
- К о р о б к а Nad. 27
833. *Hadena perplexa* Den. et Schiff. mf+3+mf (оба другой вид?) Тульск. Самарск. Тюм. Крым Гоничхир (где?) Туркм.
834. *Hadena silenes* Hbn. mf Туркм.
835. *Hadena bicruris* Hfn. mf Лип. Туркм.
836. *Hadena rivularis* F. mf+1 Амурск. Ряз. Тюм.

837. *Hadena corrupta* Herz mf Амурск. Хаб. (Башурово).
838. *Hadena filograna* Esp. mf Симб.
839. *Hadena persimilis* Hacker mf Уль.
840. *Hadena urumovi* Drenowski f Кар.-Черк. (Теберда, 26.07.1973, А. Богачев, нет у Полт.).
841. *Hadena confusa* Hfn. mf Тюм. Бузулукск. у.
842. *Hadena dealbata* Stgr. mf Амурск. ?-Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 26.07.1973, А. Богачев, нет у Полт.? синоним?).
843. *Hadena staudingeri* Draudt mf Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 19 и 22.08.1973, А. Богачев, 2 экз., нет у Полт.).
844. *Hadena gueneei* Stgr. mf Туркм.
845. *Hadena albimacula* Bkh. mf Ряз. Моск.
846. *Hadena compta* Den. et Schiff. mf Тульск. Моск.
847. *Hadena magnolii* Bsd. mf Крым Туркм.
848. *Hadena tephroleuca* Bsd. m (б/у) f С. Ос. (Зарамаг) Армения (Еленовка).
849. *Hadena luteago* Den. et Schiff. mf+1 ab. Николаевский у. Бузулукский у. Алтай (Шебалино).
850. *Hadena caesia* Den. et Schiff. f+1 (m или f без брюшка) С Ос. (Зарамаг).
851. *Hadena aberrans* Ev. mf Прим.
852. *Hadena confucii* Draudt m Прим.
853. *Hadena laudeti* Bsd. mf Нахичеванск. Абхазия.
832. *Hadena literata* F. de W. mf (см. вид за laudeti) Бузулукск. у. Туркм.
- Hadena christophi* Möschl. Волг. (Красная Деревня, 5.05 и 5.06.1995, Д.А. Комаров, 2 экз.).
854. *Eriopygodes imbecilla* F. mf+1 Кар.-Черк. (Теберда, 28.05.1981 [или 28.06], Галасьева) Тульск. Тюм.
855. *Eriopygodes impar* Stgr. m Николаевский у.
856. *Panolis flammea* Den. et Schiff. mf+2 Брянск. Амурск.
К о р о б к а Над. 28
857. *Orthosia stabilis* Den. et Schiff. mf Тульск.
859. *Orthosia cruda* Den. et Schiff. mf Моск. Тульск.
860. *Orthosia miniosa* Den. et Schiff. mf Тульск.
861. *Orthosia opima* Hbn. mf Моск. б/м (возможно, Брянск).
862. *Orthosia ella* Butl. m Амурск.
863. *Orthosia gracilis* Den. et Schiff. mf Моск. Тульск.
864. *Orthosia populeti* F. mf+1 Тульск. Моск.
865. *Orthosia munda* Den. et Schiff. mf Моск. Тульск.
866. *Orthosia porosa* Ev. m Николаевский у. Волг. (Захоперский, 4.08.1996, Д.А. Комаров).
867. *Orthosia incerta* Hfn. mf+3 Моск. Тульск. Амурск.
868. *Orthosia gothica* L. mf+1m+1f ab. Крым Моск. Карелия.
869. *Orthosia askoldensis* Stgr. mf+1 Амурск. Прим.
870. *Orthosia picata* V.-H. m Н Маргелан
К о р о б к а Над. 29
871. *Hyssia cavernosa* Ev. mf+2 Лип. Тульск. Амурск.
872. *Perigrapha circumducta* Ld. m где он?
873. *Perigrapha hoenei* Pnglr. m Прим.
874. *Pseudaletia unipuncta* Haw. mf Абхазия.
875. *Pseudaletia separata* Wlk. mf Амурск.
876. *Aletia albipuncta* Den. et Schiff. mf +1 Вор. Туркм. Тульск.
877. *Aletia congrua* Hbn. mf Аджария Перовск (Сыр-Дарьинск. обл.).
878. *Leucania deserticola* Bartel mf Ряз. Бузулукск. у.
879. *Aletia l-album* L. mf Ставр. Краснодарск.
880. *Aletia vitellina* Hbn. mf Узбекистан (Самарканд).
881. *Aletia conigera* Den. et Schiff. mf Амурск. Кар.-Черк.
882. *Aletia ferrago* F. m Моск. Самка перемещена, надо добавить!
883. *Leucania zaeae* Dup. mf + 1 (*indistincta*) Перовск (Сыр-Дарьинск. обл.) Каракалпакия Туркм.
884. *Mythimna turca* L. mf+1 Амурск.
885. *Mythimna divergens* Butl. mf Прим.
886. *Mythimna grandis* Butl. mf Амурск. Хаб. (Елабуга).
887. ?- *Mythimna monticola* Sugi mf+3 Кунашир
К о р о б к а Над. 30.
888. *Leucania loreyi* Dup. mf Таджикистан (Душанбе).
889. *Leucania velutina* Ev. mf Казахстан (Экибастуз).
890. *Aletia flavostigma* Brem. mf Кунашир.
891. *Leucania comma* L. mf Амурск.
892. *Aletia impura* Hbn. mf+2 Амурск. Прим. Кар.-Черк.
893. *Aletia pudorina* Den. et Schiff. mf Бузулукск. у.
894. *Aletia pallens* L. mf+1 Амурск. Моск.
895. *Leucania obsoleta* Hbn. m (без этикетки) f+1 Астр. (Б Богда, 16.06.1994, Е.В. Комаров) Уральская обл. Тюм.
896. *Aletia straminea* Tr. mf Тюм. Ряз.
897. *Senta flammea* Curt. m Тюм.
898. *Aletia anderreggii* Bsd. mf+1f (темная)+1m Уль. Николаевск. у. Кар.-Черк. (Теберда,

- 26.05.1981, Галасьева, у Полт. нет) Алтай (Ак-Таш).
899. *Leucania radiosa* Ev. *alboradiosa* Ev.-? f Туркм.
900. *Aletia simplex* Leech (=unipuncta Stgr.) mf Прим.
901. *Leucania opaca* Stgr. mf Киргизия.
902. *Aletia chosenicola* Bryk m Прим.
903. *Aletia radiata* Brem. m Прим.
904. *Aletia rufipennis* Butl. m Прим.
- Aletia alopecuri* Bsd. mf Волг. (Выездинский, 4.07.1997, Д.А. Комаров; Средняя Ахтуба, 25.08.1992, Д.А. Комаров).
905. *Egira conspicillaris* L. mf+1m Ряз.
906. *Egira anatolica* Hering mf+2m Краснодарск. Киргизия Волг. (Тумак, 15.04.2000, Д.А. Комаров).
- К о р о б к а Nad. 31
907. *Clavipalpis aurariae* Ob. mf Прим.
908. *Hypobarathra icterias* Ev. m Хаб. (Башурово).
909. *Anarta myrtilli* L. mf Богемия.
910. *Anarta cordigera* Thnbg. 2f Тюм.
911. *Anarta carbonaria* Christ. mf+1f Красноярск. кр. (Туруханск) Амурск. Магаданск.
912. *Anartomima bohemani* Stgr. m Магаданск.
913. *Sympistis heliophila* Paykull 3f+1m ab. Тюм. Таймыр.
914. *Sympistis lapponica* Thnbg. m Чукотка.
915. *Sympistis funebris* Hbn. mf Амурск. Якутия (Жиганск).
916. *Sympistis zetterstedti* Stgr. mf Красноярск. кр. (Путорана).
917. *Trichanarta picteti* Stgr. mf+1 Тянь-Шань (3 точки: Терской-Тау, Юлдуз, Кум-Бель).
918. *Lasionycta hospita* A. V.-H. mf+1+1f Амурск. Горно-Алтайск. АО (Чири).
918. *Lasiestra leucocycla* Stgr. mf+2f (*staudingeri*, =*Anarta leucocycla moeschleri*) Алтай (Ак-Таш) Таймыр Магаданск.
919. *Lasionycta skraelingia* H.-S. 2m Бурятия.
920. *Lasiestra staudingeri* Aurivillius mf+5 о-в Врангеля Чукотка Алтай (Чаган-Узун на с Чуйском хр.) Магаданск. Амазар.
921. *Lasionycta dovrensis* Stgr. mf+1 где они?
922. *Lasionycta orientalis* Alph. m Киргизия.
923. *Lasionycta altaica* Hmps. m Алтай (Ак-Таш).
926. *Euxoa islandica* Stgr. mf+2 Амурск. Бузулукск. у. Николаевск. у.
927. *Euxoa oberthuri* Leech mf Амурск.
928. *Euxoa nigricans* L. mf Амурск.
929. *Euxoa phantoma* Kozh. mf Амурск.
930. *Euxoa birivia* Den. et Schiff. mf+1 Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 26.07.1973, 9.08.1974, 29.07.1973, Д.А. Комаров, 3 экз., нет у Полт.)
931. *Euxoa cursoria* Hfn. mf Амурск.
932. *Euxoa acuminifera* Ev. m Туркм.
933. *Euxoa intolerabilis* Pngl. f Амурск. Прим.
934. *Euxoa sibirica* Bsd. mf Амурск.
935. *Euxoa subconspicua* Stgr. mf В Памир (Чечекта) Киргизия.
936. *Euxoa heringi* Stgr. mf Туркм.
937. *Euxoa obelisca* Den. et Schiff. mf+1m+1f Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 20 и 23.08.1970, А. Богачев, 2 экз., нет у Полт.) Полтавск. окр. (Ярьески) Киргизия.
938. *Euxoa tritici* L. mf+2 Лип. Николаевский у.
939. *Euxoa basigramma* Stgr. mf Казахстан (Экибастуз) Николаевский у.
940. *Euxoa aquilina* Den. et Schiff. mf+1 Краснодар. кр. Туркм.
941. *Euxoa distinguenda* Ld. mf где они? тут ?-Симбирск.
942. *Euxoa vitta* Esp. f (без этикетки) б/э.
943. *Euxoa cuprina* Stgr. f (=birivia, N 930) Туркм.
944. *Euxoa temera* Hbn. m Молдавия.
945. *Euxoa dsheiron* Brandt m Астр. (Камызякск. р-н, 09.1978, Л.Г. Смирнова).
946. *Euxoa rjabovi* Kozh. f Армения (Еленовка).
947. *Euxoa decora* Den. et Schiff. mf (m с поврежд. генит.) Кар.-Черк. (пер. Клухор, 2200 м, 25.08.1970, А. Богачев, нет у Полт.) Франция.
948. *Euxoa cos* Hbn. mf Крым.
949. *Euxoa centralis* Stgr. mf+1f Киргизия.
950. *Euxoa recussa* Hbn. mf +1m (ab., нижн. и верхн. отростки гарпы равны) Кар.-Черк. (Клухор, 1900 м, 25.08.1970, А. Богачев; Теберда, 1300 м, 7-8.08.1970, А. Богачев, 1 экз.; нет у Полт.) Ив.
951. *Euxoa varia* Alph. mf Амурск.
- К о р о б к а Noct. 33
952. *Agrotis vestigialis* Hfn. mf Бузулукск. у.
953. *Agrotis trifurca* Ev. mf Амурск.
954. *Agrotis fatidica* Hbn. m Бурятия (Монды).
955. *Agrotis puta* Hbn. mf Крым.
956. *Agrotis lasserrei* Ob. mf Туркм.
957. *Agrotis biconica* Kollar mf Туркм.
958. *Agrotis ripae* Hbn. mf Тува Джаныбек.
959. *Ochropleura nigrita* Graes. mf Амурск. Амазар.

NOCTUINAE

К о р о б к а Noct. 32

924. *Euxoa lidia* Cram. mf+1 Амурск.

925. *Euxoa agricola* Bsd. mf+1 (m or f) Кар.-Черк. Туркм.

960. *Agrotis simplonia* Geyer f G. Gasso или G. Gano (Галлия? где?).
961. *Agrotis obesa* Bsd. m Туркм. Казахстан (З Таласский хр.: Чокпаковский).
962. *Agrotis crassa* Hbn. mf+2 Лип. Таджикистан (Душанбе) Кунашир.
963. *Agrotis cinerea* Den. et Schiff. mf Киевск. (Малин) Лип.
964. *Agrotis exclamationis* L. mf+2 Лип. Амурск. Моск.
965. *Agrotis clavis* Hfn. mf+2 Амурск. Кар.-Черк. Прим.
966. *Agrotis ruta* Ev. mf+2 Амурск. Командоры Чукотка.
967. *Agrotis ipsilon* Hfn. mf Кар.-Черк. Амурск.
968. *Agrotis segetum* Den. et Schiff. mf+3 Тюм. Тульск. Туркм. Амурск.
969. *Agrotis militaris* Stgr. m Прим.
970. *Agrotis tancrei* Corti mf (bona sp. or =clavis) С Ос. (у Полт. нет, но, вероятно, форма, а не вид).
- К о р о б к а Noct. 34
971. *Axylia putris* L. mf Амурск. Тюм.
972. *Ochropleura forficula* Ev. mf Туркм.
973. *Ochropleura squalidior* Stgr. f Туркм.
974. *Ochropleura fennica* Tausch. mf Амурск.
975. *Ochropleura praecox* L. mf Абхазия Амурск.
976. *Ochropleura praecurrens* Stgr. mf Амурск.
977. *Ochropleura flammata* Den. et Schiff. mf Таджикистан (Душанбе) Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 22.08.1970, А. Богачев, нет у Полт.).
978. *Ochropleura plecta* L. mf Амурск. Бурятия.
979. *Ochropleura juldussi* Alph. m Тянь-Шань (Терской: Чонкызылсу).
980. *Ochropleura musiva* Hbn. mf Николаевский у. Симбирск.
981. *Ochropleura plumbea* Alph. mf Кар.-Черк. (Теберда, 3 и 6.08.1981, Т.В. Галасьева, 2 экз., нет у Полт.).
982. *Ochropleura acutijuxta* Bourg. f Киргизия.
983. *Ochropleura renigera* Hbn. mf Кар.-Черк. С Ос.
984. *Ochropleura celsicola* Bellier f Туркм.
985. *Ochropleura forcipula* Den. et Schiff. mf Туркм. Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 2.08.1974, А. Богачев, нет у Полт.).
986. *Ochropleura nigrescens* Höffner f Краснодарск. (Аше).
987. *Ochropleura eureteocles* Bourg. 2m Туркм.
988. *Ochropleura improba* Stgr. f Таджикистан (Душанбе).
989. *Ochropleura candelisequa* Den. et Schiff. m Даг. (Гуниб, 1680 м, 22.07.1984, П. Богданов).
990. *Ochropleura latipennis* Pnglr. mf Киргизия
991. *Ochropleura exacta* Stgr. mf Туркм.
992. *Ochropleura disturbans* Pnglr. f Памир (Хорог) она ли? у меня этикетка *unifica*.
995. *Ochropleura celebrata* Alph. mf Памир (Хорог) р. Шахдара (где? сборы Шапира).
993. *Ochropleura triangularis* Moore m (без генит.) Прим.
994. *Ochropleura singularis* Stgr. f Туркм.
- Ochropleura stellans* Corti et Draudt Волг. (х. Голубинский, 12.07.1994, Д.А. Комаров).
- Ochropleura vallesiaca* Bsd. Волг. (Щербатовка: Щербаковская балка, 22.07.1996, Д.А. Комаров, 2 экз.).
996. *Yigoga signifera* Den. et Schiff. mf+1 Моск. Бузулукский у. Ряз.
- Yigoga orientis* Alph. Волг. (Средняя Ахтуба, 23.06.1994, Д.А. Комаров; Выездинский, 4.07.1997, Д.А. Комаров).
997. *Eugnorisma depuncta* L. mf Тульск. Бузулукск. у.
- К о р о б к а Noct. 35
998. *Noctua orbona* Hfn. mf Узбекистан (Самарканд) Крым.
999. *Noctua interposita* Hbn. mf Моск.
- 999 А. *Noctua interjecta* Hbn. m Краснодар. (Сочи)
1000. *Noctua pronuba* L. mf Крым Ставро.
1001. *Noctua fimbriata* Schreb. mf Полт. окр. (Яреськи) Моск.
1002. *Noctua janthina* Den. et Schiff. mf здесь нет, вероятно, на переопределении.
1003. *Noctua comes* Hbn. mf Абхазия Крым.
1004. *Epilecta linogrosea* Den. et Schiff. m Грузия.
1005. *Noctua chardinyi* Bsd. mf Тульск. Амурск.
1006. *Paradiarsia sobrina* Dup. mf Амурск. Тюм.
1007. *Spaelotis clandestina* Harris mf+1 (был известен ранее из С Америки) Амурск.
1008. *Spaelitis ravida* Den. et Schiff. mf+1 Рост. Тургайск. обл. (Кийминский) Краснодарск (нет у Полт., Краснодар, 20.08.1972, А. Богачев) Кузнецк (Саратовск. губ.) Амурск.
1009. *Graphiphora augur* F. mf Амурск. Бузулукск. у.
- К о р о б к а Noct. 36
1010. *Chersotis luperinoides* Gn. mf Кар.-Черк. (она ли?) (Домбай, 2000 м, 21.08.1966, на скабиозе, А. Богачев; Oshten, 2300–2400 м, 30.08.1969, А. Богачев).
1011. *Chersotis anachoreta* H.-S. mf+1 Кар.-Черк. (хр. М. Хатипара, 6.09.1981, В. Онопченко; там же, 2700 м, 29.08.1983, В. Онопченко) Даг.
1012. *Rhyacia simulans* Hfn. mf+1f Ульяновск. ЦЧГЗ (Курск. или Белгор. обл.) Пометка: см. в колл. Цветаева XIX-5.

1013. *Rhyacia arenacea* Hmps. mf Ульяновск. Туркм. Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 27.07.1973, А. Богачев, нет у Полт.).
1014. *Chersotis cuprea* Den. et Schiff. mf+1 Тюм. Ленингр.
1015. *Chersotis deplanata* Ev. mf Глуховская (Белебеевский у.: Уфимской губ.) Тува.
1016. *Chersotis ononensis* Brem. mf Амурск. Монголия.
1017. *Chersotis multangula* Hbn. f б/м.
1018. *Chersotis albifurca* Ersch. m Бурятия.
1019. *Chersotis melancholica* Ld. m Амурск.
1020. *Chersotis curvispina* Bours. f Туркм.
1021. *Hermonassa cecilia* Butl. mf Япония.
1022. *Hermonassa arenosa* Butl. m Прим.
1023. *Rhyacia ledereri* Ersch. m Тува.
1024. *Rhyacia latens* Hbn. m Кар.-Черк. (у Полт. нет, Теберда, 1200 м, 2.09.1973, А. Богачев).
1025. *Chersotis andereggii* Bsd. mf Киргизия.
1026. *Rhyacia junonia* Stgr. m Ванчский хр. (Лянгар).
1027. *Chersotis fimbriola* Esp. m С Ос.
1028. *Chersotis ocellina* Den. et Schiff. m Пиренеи.
1029. *Chersotis alpestris* Bsd. mf Казахстан (Экибастуз) Алтай (Шебалино).
Chersotis elegans Ev. f Волг. (Щербатовка: Щербатовская б., 28.08.1998, Д.А. Комаров).
1030. *Opigena polygona* Den. et Schiff. mf Ряз. Николаевск. у.
К о р о б к а Noct. 37
1031. *Eugraphe sigma* Den. et Schiff. mf Амурск.
1032. *Lycophotia porphyrea* Den. et Schiff. mf Моск. Берлин
1033. *Lycophotia molothina* Esp. f Coswig.
1034. *Eugraphe senescens* Stgr. mf Заилийский Алатау (Туюк-Су) Киргизия.
1035. *Eugnorisma deleasma* Bours. m Гиссарский хр. (Анзоб).
1036. *Eugnorisma trigonica* Alph. m Гиссарский хр. (Анзоб).
1037. *Eugnorisma puengeleri* Varga m (нет у Пуля) Туркм.
1038. *Eugnorisma spodia* Pnglr. mf Туркм.
1039. *Eugnorisma insignata* Ld. m Памир (Хорог)
1040. *Eugraphe subrosea* Steph. mf+1 Моск. Амурск.
1041. *Eugnorisma chaldaica* Bsd. m Волг. (Тингута, 8.09.1952, И.Н. Тоскина).
1042. *Eugnorisma eminens* Ld. f Туркм.
1043. *Paradiarsia punicea* Hbn. mf Амурск.
1044. *Paradiarsia herzi* Christ. m Бурятия (Монды).
1045. *Lycophotia velata* Stgr. f Амурск.
1046. *Lycophotia cissigma* Mén. mf Прим.
1047. *Peridroma saucia* Hbn. mf+1 Краснодарск. кр. Абхазия Туркм.
К о р о б к а Noct. 38
1048. *Diarsia mendica* F. mf+2 Моск. последний экз., вероятно, др. вид: Перечинский р-н (Думшоры в Закарпатской Украине)
1049. *Diarsia dahlia* Hbn. mf+2 Моск. Тюм. Амурск.
1050. *Diarsia brunnea* Den. et Schiff. mf+1 Бурятия Моск. Амурск.
1051. *Diarsia dewitzi* Graes. f Амурск.
1052. *Diarsia rubi* View. mf+2 Тульск. Ряз.
1053. *Diarsia florida* Schmidt m Тульск.
1054. *Diarsia canescens* Butl. mf Амурск.
1055. *Diarsia pacifica* Bours. mf Япония.
К о р о б к а Noct. 38
1056. *Xestia quieta* Hbn. mf+f+2 Таймыр Магаданск.
1057. *Xestia brachiptera* Kononenko mf+1 Таймыр о. Врангеля.
1058. *Xestia liquidaria* Ev. mf+1f Таймыр о. Врангеля.
1059. *Xestia fergusonii* Laf. f Таймыр.
1058. *Xestia lyngei* Rbl. mf + 2 (др. вид?) Якутия (р. Булунур) Магаданск.
1059. *Xestia magadanensis* Kon. et Laf. mf Таймыр.
1060. *Xestia xanthographa* Den. et Schiff. mf Краснодарск. кр. Туркм.
1061. *Xestia descripta* Brem. mf (f без брюшка) Амурск.
1062. *Xestia wockei* Möschler 2m Охотск. побер. (приток Амки) Бурятия (Монды).
1063. *Xestia thula* Laf. et Kon. mf о. Врангеля.
1064. *Xestia banghaasi* Corti et Draudt 2m Магаданск. Эвенкия.
1065. *Xestia intermedia* Kononenko m Чукотка (Чаплино).
1066. *Xestia tecta* Hbn. mf+2 Амурск. Магаданск. Охотск. побер.
1067. *Xestia umbrosa* Hbn. m Ленингр. Тверск. Волг. (Захоперский, 4.08.1996, Д.А. Комаров).
1068. *Xestia rhaetica* Stgr. mf+2 Мурм. Тюм.
1069. *Xestia laetabilis* Zett. m Иркутск.
1070. *Xestia brunneopicta* Mts. mf (нет у Пуля) Амурск.
1071. *Xestia subgrisea* Stgr. f Амурск.
1072. *Xestia sajana* Tschetv. m Бурятия (Монды).
1073. *Xestia albuncula* Ev. mf+1 Охотск. побер. (р. Амка?) Амурск.
1074. *Xestia castanea* Esp. f Лесниц (Германия?).

1075. *Xestia speciosa* Hbn. mf+4 Таймыр Амурск. Охотск. поб. Хаб. (Башурово) Тюм.
1076. *Xestia atrata* Morrison m Бурятия (Монды)
1077. *Xestia c-nigrum* L. mf Амурск. Ставр.
1078. *Xestia triangulum* Hfn. mf Чел. Ряз. Бузулукск. у.
1079. *Xestia fuscostigma* Brem. m+f? Амурск. Прим.
1080. *Xestia ditrapezium* Den. et Schiff. mf+1 Амурск. Моск.
1081. *Xestia collina* Bsd. mf+2 Амурск. Моск.
1082. *Xestia rhomboidea* Esp. 3m Кар.-Черк. (Теберда, 1200 м, 27.08.1973, А. Богачев) Полт. окр. (Яреськи) Pforzheim (где?).
1083. *Xestia kollari* Ld. mf Амурск. Чел.
К о р о б к а Noct. 40
1084. *Xestia stupenda* Butl. m Прим.
1085. *Xestia ashworthii* Dbld. mf+1 f Бузулукск. у. Башкирский зап. Вор.
1086. *Xestia efflorescens* Butl. mf Прим.
1087. *Xestia baja* Den. et Schiff. mf+3 (включая *tabida* Butl.) Тюм. Амурск. Кар.-Черк.
1088. *Xestia ochreago* Hbn. mf Кар.-Черк. (нет у Полт., пер. Клухор, 1900 м, 24.08.1970, А. Богачев, 2 экз.)
1089. *Xestia alpicola* Zett. mf Мурм. Кар.
Xestia trifida F. v. W. m Крым
К о р о б к а Noct. 41
1090. *Parexarnis sollers* Chr. mf Гиссарск. хр. (Анзоб) Таджикистан (Душанбе).
1091. *Parexarnis fugax* Tr. m С Ос. (Моздок).
1092. *Protexarnis confinis* Stgr. mf Тува Киргизия.
1093. *Parexarnis ala* Stgr. mf Какой это вид ныне? ?-Чечня (Шелковская, 4.05.1976, Л. Селиванов, 2 экз.).
1094. *Protexarnis laetifica* Stgr. m Памир (р. Чечекты).
1095. *Ochropleura tyrannus* В.-Н. f Киргизия.
1095. *Ochropleura squalidior* Stgr. f Туркм.
1096. *Ochropleura melanuroides* Kozh. f Туркм.
1097. *Ochropleura umbrifera* Alph. mf Киргизия Вн. Тянь-Шань (Нарынск. хр.: Нарын).
1098. *Ochropleura clara* Stgr. m+1 (m или f) Туркм.
1099. *Ochropleura verecunda* Pnglr. mf Туркм. Иссык-Куль (Ак-Улен).
1100. *Estimata oschi* Kozh. m Горн. Алтай (Чаган-Узун).
1101. *Estimata alexis* Kozh. m Алтай (Акташ).
1102. *Xenophysa junctimacula* Chr. mf Ванчск. хр. (Лянгар) Гиссарск. хр. (Анзоб).
1103. *Ochropleura despecta* Corti et Draudt m Киргизия.
1104. *Naenia typica* L. mf Тульск. Моск.
1105. *Naenia contaminata* Wlk. m Амурск.
1106. *Cerastis leucographa* Den. et Schiff. mf+1 Амурск. Тульск. Моск.
1107. *Cerastis rubricosa* Den. et Schiff. mf Амурск. БГЗ (Башкирия?).
К о р о б к а Noct. 42
1108. *Eurois occulta* L. mf Амурск. Бурятия.
1109. *Sineugraphe exusta* Butl. mf+1 Амурск.
1110. *Sineugraphe bipartita* Graes. m Прим.
1111. *Anaplectoides prasina* Den. et Schiff. mf+1 Амурск.
1112. *Anaplectoides virens* Butl. mf Прим.
1113. *Ammonoconia caecimacula* Den. et Schiff. mf+1 Моск. ...hausen ...land (неясно).
1114. *Mesogona acetosellae* Den. et Schiff. m Бузулукск. у.
1115. *Mesogona oxalina* Hbn. mf Моск.
1116. *Eugnorisma miniago* Frr. mf Казахстан (Экибастуз) Волг. (Камышин, 1949, выв. из кук. 4.09, Г. Викторов).
1117. *Parabarrovia keelei* Gibson mf Якутия (Тикси) о. Врангеля.
1118. *Huptioxesta penthima* Ersch. m Магаданск.
1119. *Huptioxesta magadanica* Kon. m (нет у Пуля) Магаданск.
1120. *Isochlora maxima* Stgr. mf (м. б. и др. виды) Киргизск. хр. (ущ. Али-Арча) Киргизия Кунгей (Кокбель) Терскей (Чонкызылсу) Тянь-Шань (Юлдуз).
1121. *Isochlora viridis* Stgr. mf (f без генит.) Терскей (Чонкызылсу) Терскей-Ала-тоо (где?) Киргизия (Карасай: верх. р. Нарын).

Исследование частично поддержано научно-исследовательским проектом (гостема) Научно-Исследовательского Зоологического музея МГУ АААА-А16-116021660077-3.

Поступила в редакцию / Received 14.02.2018
Принято к публикации / Accepted 14.09.2018

**CATALOGUE OF THE REFERENCE COLLECTION
IN THE SCIENTIFIC-RESEARCH ZOOLOGICAL MUSEUM
OF THE LOMONOSOV MSU: NOCTUIDS FAMILY
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)**

*A.V. Sviridov*¹

Catalogue of the Noctuids Family (Lepidoptera: Noctuidae) in the Reference Collection in the Scientific-research Zoological Museum of the Lomonosov MSU. The electronic computer data base, are organisate from A.V. Sviridov in accordance with the reported in this article (her presented for the February 2018), including re-identifications. For comfort use of base species identifications data are founded in Collection are given. By citation it is necessary to verification bei the Curator of the Collection – author of the Data Base and Catalogue.

Key words: Scientific-research Zoological Museum of MSU, depositarium of the Collection, Reference Collection of Noctuids, data base, Noctuid Moths (Lepidoptera: Noctuidae).

Acknowledgement. This articles is prepared partly from the state research project of the Zoological Museum of the Moscow Lomonosov State University AAAA-A16-116021660077-3.

¹ Sviridov Andrej Valentinovich, senior scientist, Honorary Scientist of Lomonosov MSU, Curator of Lepidoptera, Scientific-research Zoological Museum of MSU, cand. biol. sci (sviridov@zmmu.msu.ru).

УДК 595.781(571)

О ГОЛУБЯНКАХ (LYCAENIDAE LEACH, 1815) ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ БАШКОРТОСТАНА (2015–2017)

М.Г. Мигранов¹, В.А. Валув²

Приведены результаты изучения состояния бабочек семейства Голубянки *Lycaenidae* Leach, 1815 в одиннадцати центральных районах Башкирии (Архангельском, Аургазинском, Белебеевском, Благоварском, Благовещенском, Давлекановском, Еркееевском, Иглинском, Кармаскалинском, Уфимском, Чишминском) и в г. Уфа в 2015–2017 гг. Зарегистрированы 16 видов бабочек из 11 родов. Выявлены наиболее многочисленные виды. Установлено, что численность бабочек стала крайне низкой. Не зарегистрировано ни одного вида, который встречался бы чаще, чем 1 особь на один километр пути. Больше всего бабочек в 2015–2017 гг. наблюдалось в географическом центре республики (Чишминский р-н).

Ключевые слова: Республика Башкортостан, бабочки, голубянки, встречаемость, динамика, районы.

Наиболее полные данные о булавоусых чешуекрылых Башкирии впервые были опубликованы более сорока лет назад (Мигранов, 1977, 1979). Затем (в силу объективных причин, обусловленных общим положением страны) наступил период, когда зоологические исследования, по крайней мере в Башкирии, были практически прекращены. Новые данные о распространении и обилии чешуекрылых Республики Башкортостан стали появляться лишь во втором десятилетии XXI в. (Мигранов, 2008; Мигранов, Валув, 2017; Мигранов и др., 2017). Комплексные экспедиции позволили установить виды, оказавшиеся на грани исчезновения в республике (Мигранов, 2010, 2016; Валув, 2013, 2013а); однако получить по этим данным полную картину состояния бабочек не представлялось возможным. Поэтому в 2015 г. было решено провести исследования в центральных районах Республики Башкортостан (рис. 1), во время которых учитывались бы все встретившиеся голубянки. В сентябре 2017 г. учеты были завершены.

Материалы и методы

При полевых исследованиях применяли стандартное оборудование: сачок для бабочек с необходимыми широко используемыми в энтомологии атрибутами (морилкой, коробочками для хранения насекомых и т.п.); цифровой фотоаппарат «Nikon D7100» с длиннофокусным объективом; для иден-

тификации видов использовали определитель булавоусых бабочек Башкирии (Мигранов, 1991), названия давали по каталогу чешуекрылых России (Каталог..., 2008).

При анализе сфотографированных объектов использовали компьютерную технику. Фотографии видов, приведенных в статье, имеются в авторском архиве.

Во время полевых учетов в начале маршрута в блокнот заносили всех встречающихся особей. Каждая особь обозначалась по известной методике и вносилась под названием соответствующего таксона. Например, четыре порхающие голубянки отмечались как четыре точки, образующие углы квадрата; следующие четыре – в виде линий, соединяющих по периметру эти точки, а последующие две особи обозначены в виде диагоналей квадрата. Таким образом, регистрировались все наблюдаемые особи – как пойманные, так и наблюдаемые. Это дало возможность при анализе полевых данных распределять по видам непознанные экземпляры. Например, во время прохождения маршрута наблюдали 18 бабочек семейства; поймано и сфотографировано – 12. Из них 5 особей представляли один вид (А); 4 – другой (Б) и 3 – третий (В). Далее 12 особей приравнивали к 100% и рассчитывали процентное содержание одного определенного экземпляра. В нашем случае расчет такой: 12 особей = 100%, 1 особь = $(1 \times 100) : 12 = 8,3\%$.

¹ Мигранов Марат Галиханович – профессор Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, докт. биол. наук (marat-migranov@yandex.ru); ² Валув Виктор Алексеевич – директор Института экологической экспертизы и биоинформационных технологий (Республика Башкортостан), канд. биол. наук (ValuyevVA@mail.ru).

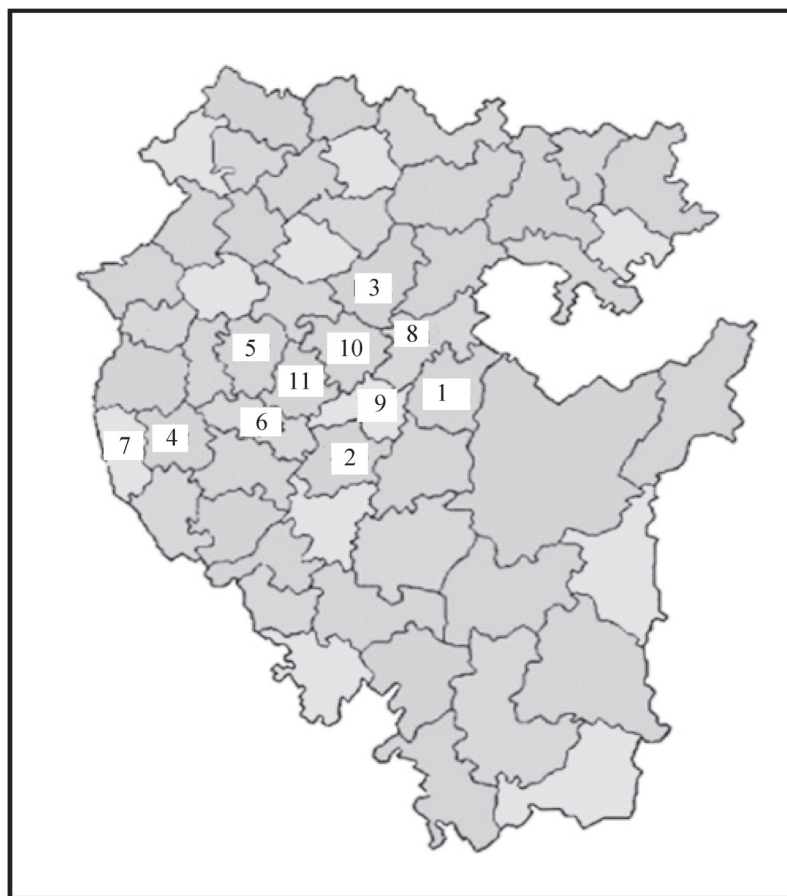


Рис. 1. Центральные районы Башкирии, где проходили исследования в 2015–2017 гг.: 1 – Архангельский, 2 – Аургазинский, 3 – Благовещенский, 4 – Белебеевский, 5 – Благоварский, 6 – Давлекановский, 7 – Ермекеевский, 8 – Иглинский, 9 – Кармаскалинский, 10 – Уфимский, 11 – Чишминский

Вид А составлял $5 \times 8,3 = 41,5\%$. На маршруте расчет проводили следующим образом: 18 наблюдаемых голубянок принимали за 100%, 41,5% – за X экз., т.е.:

$$X = (18 \times 41,5) / 100 = 7,5 \text{ ос.}$$

Затем рассчитывали число особей вида на один линейный километр. Например, если длина маршрута, на котором встретилось 7,5 ос., составляла 6 км, то на 1 км приходилось X ос.:

$$X = (1 \text{ км} \times 7 \text{ ос.}) / 6 \text{ км} = 1,2 \text{ ос.}$$

Такой расчет проводили по каждому виду. Дробные показатели округляли до целых. Разумеется, среди неопознанных шести видов ($18 - 12 = 6$) могли находиться такие особи, которые вообще не были зарегистрированы, с чем однако приходится мириться, поскольку это неизбежно.

Оз. Каряжное находится западнее дер. Узы-Тамак Чишминского р-на; оз. Акманай на окраине одноименной деревни Чишминского р-на; ФПЧСЗ – фильтрационные пруды Чишминского сахарного завода.

Результаты исследований

Вопреки ожиданию, количественный состав голубянок оказался на редкость скудным. Доминирующей по численности в этом семействе оказалась голубянка икар (*Polyommatus icarus*), средняя частота встреч с которой составляла 0,5 особи на 1 км маршрута. У остальных видов эта характеристика была на порядок и более ниже (таблица, рис. 2).

Червонец непарный (*Lycaena dispar* (Haworth, 1802)). Этот вид обнаружен лишь в двух районах – Иглинском (1 экз. зарегистрирован 30.08.2017 в окрестностях дер. Кальтовка) и Чишминском (1 экз. найден 21.06.2015 в окрестностях оз. Акманай и 3 экз. обнаружены 8.08.2017 в окрестностях оз. Каряжное).

Червонец огненный (*Lycaena virgaureae* (L., 1758)). Одиночные экземпляры встречены только в 2015 г. в двух соседних районах – Чишминском (окрестности дер. Алкино, 10 июля) и Уфимском (окрестности дер. Осоргино, 28 июля).

Червонец бурый Червонец бурый (*Lycaena tityrus* (Poda, 1761)). Встречен в двух районах. Одна особь зарегистрирована в Иглинском р-не 30.08.2017 в окрестностях дер. Кальтовка; три особи наблюдали в Чишминском р-не 8 августа 2017 г. в окрестностях оз. Каряжное.

Голубянка аргиад (*Cupido argiades* (Pallas, 1771)). Две особи обнаружены 14.08.2017 в Уфе и пять особей на следующий день в соседнем Чишминском р-не.

Голубянка осирис (*Cupido osiris* (Meigen, 1829)). Единственная встреча с этим видом произошла в Чишминском р-не (три особи отмечены в окрестностях оз. Каряжное 8.08.2017).

Голубянка весенняя (*Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)). Одиночный экземпляр зарегистрирован в Уфимском р-не в с. Юматово 21.04.2016.

Голубянка черноватая (*Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779)). Вид найден только в Давлекановском р-не в 2016 г. – в окрестностях дер. Бурангулово 30 июля (Мигранов, Валуев, 2017а) и в окрестностях оз. Асли-куль 26 июня (Мигранов, Валуев, 2017б).

Голубянка аргус (*Plebeius argus* (Linnaeus, 1758)). По 1 экз. насекомых данного вида обнаружено в 2015 г. в Чишминском р-не (21 июня в окрестностях оз. Акманай и 10 июля в окрестностях дер. Алкино); в Ермекеевском р-не 14 июля 2017 г. зарегистрированы 6 особей в окрестностях дер. Калиновка и 3 особи наблюдали на следующий день в окрестностях дер. Семено-Макарово).

Голубянка аргирогномон (*Plebeius argyrognomon* (Bergsträsser, 1779)). Этот вид зарегистрирован только в двух смежных районах. В 2016 г. две особи встречены в Давлекановском р-не (30 июля в окрестностях дер. Бурангулово и 9 августа в окрестностях истока р. Аслы-Удряк). В Чишминском р-не 15 августа 2017 г. встречены 14 особей в окрестностях пос. Чишмы, в пойме р. Калмашка (вероятно, здесь произошел вылет насекомых данного вида).

Голубянка эвмедон (*Aricia eumedon* (Esper, 1780)). Единственная встреча с этим видом произошла в Ермекеевском р-не в окрестностях дер. Семено-Макарово 15 июля 2017 г. (зарегистрированы три особи).

Частота встречаемости бабочек семейства Голубянки в 2015–2017 гг. в центральных районах Башкирии (по убыванию численности)

Название вида	Число встреч на 1 км пути
Голубянка икар (<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775))	0,519
Голубянка аргирогномон (<i>Plebeius argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779))	0,084
Голубянка аргус (<i>Plebeius argus</i> (Linnaeus, 1758))	0,058
Голубянка аргиад (<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771))	0,035
Голубянка милая (<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792))	0,033
Червонец непарный (<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802))	0,025
Голубянка дамона (<i>Polyommatus damone</i> (Eversmann, 1841))	0,017
Голубянка эвмедон (<i>Aricia eumedon</i> (Esper, 1780))	0,016
Голубянка серебристая (<i>Polyommatus coridon</i> (Poda, 1761))	0,016
Голубянка осирис (<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829))	0,014
Червонец огненный (<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758))	0,011
Голубянка весенняя (<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758))	0,011
Голубянка черноватая (<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779))	0,011
Голубянка бобовая (<i>Polyommatus semiargus</i> (Rottemburg, 1775))	0,011
Червонец бурый (<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761))	0,095

Голубянка бобовая (*Polyommatus semiargus* (Rottemburg, 1775)). По одному экземпляру найдено лишь в двух районах: Давлекановском (26.06.2016, в окрестностях оз. Асли-куль) и Ермекеевском (окрестности дер. Семено-Макарово 15.07.2017).

Голубянка милая (*Polyommatus amandus* (Schneider, 1792)). Вид зарегистрирован только в 2017 г. и только в двух районах: Ермекеевском (по две особи обнаружены 14 июля в окрестностях дер. Калиновка и на следующий день в окрестностях дер. Семено-Макарово) и Чишминском (две особи встречены 15 августа в окрестностях пос. Чишмы, в пойме р. Калмашка).

Голубянка дамона (*Polyommatus damone* (Eversmann, 1841)). Вид обнаружен только в двух смежных районах: Давлекановском (одиночная особь встречена 9.08.2016 в окрестностях истока р. Асли-Удряк) и Чишминском (две особи встречены 15.08.2017 в окрестностях пос. Чишмы, в пойме р. Калмашка).

Голубянка икар (*Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)). Этот вид наиболее распространен и многочислен. В Уфе встречена одна особь 14.08.2017. В Уфимском р-не в окрестностях пос. Авдон зарегистрированы 30 особей 5.08.2015, в окрестностях дер. Таптыково отмечены 5 особей 24.08.2015. В Кармаскалинском р-не в окрестностях ст. Киешки обнаружен 1 экз. 26.08.2015. В Давлекановском р-не в 2016 г. встречены 23 особи 26 июня (окрестности дер. Курятмасово), одна 30 июля (окрестности дер. Бурангулово) и две 9 августа (окрестности истока р. Асли-Удряк). В Ермекеевском р-не найдены по одной особи 14 июля 2017 г. (окрестности дер. Калиновка) и днем позже (окрест-

ностях дер. Семено-Макарово). В Чишминском р-не в 2017 г. одну особь наблюдали 26 июля на территории ФПЧСЗ, три – 8 августа в окрестностях оз. Каряжное и 21 экз. встретили 15 августа в окрестностях пос. Чишмы, в пойме р. Калмашка. В Иглинском р-не 5 экз. наблюдали 30.08.2017 в окрестностях дер. Кальтовка. В Аургазинском р-не 14 сентября 2017 г. зарегистрированы 4 особи в окрестностях с. Тукаево.

Из вышесказанного следует, что массовый вылет этого вида голубянки происходил в третьей декаде июня, а также в первой и второй декадах августа.

Голубянка серебристая (*Polyommatus coridon* (Poda, 1761)). Встреча с этим видом произошла лишь один раз – три особи обнаружены 30 июля 2016 г. в Давлекановском р-не в окрестностях дер. Бурангулово.

По данным полевых исследований, проведенных нами с 2015 по 2017 г. включительно, видно, что наиболее часто голубянки встречаются в Чишминском и Ермекеевском районах (рис. 2).

Заключение

За время наших исследований зарегистрированы 16 видов голубянок, относящихся к 11 родам. Следует учесть, что данные по районам усреднены, т.е. обилие вида может различаться на территории района. Например, количество встреченных голубянок в пойме р. Калмашка Чишминского р-на составляет 8,8 ос./км, а на ФПЧСЗ этот показатель равен 0,2 ос./км. Однако информация по усредненным данным административных районов очень важна, так как по ней можно проследить динамику численности (обилия) видов. Если бы прежде этому уделялось большее внимание,

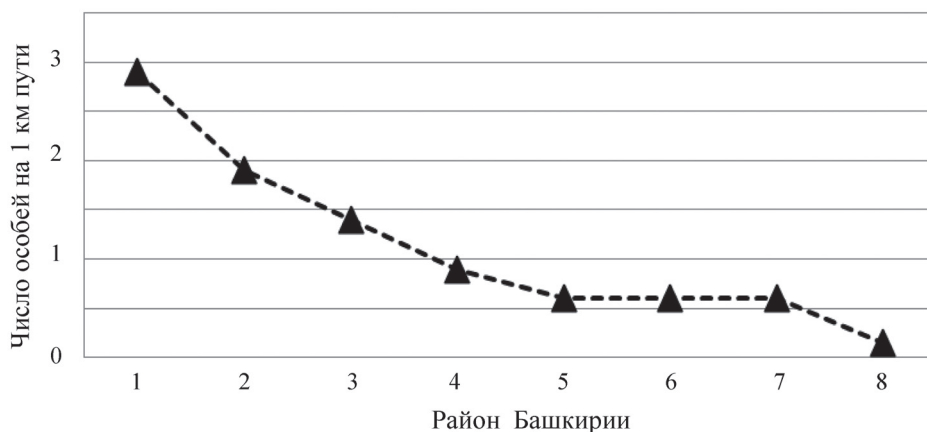


Рис. 2. Распределение голубянок по центральным районам Башкирии в 2015–2017 г.: 1 – Чишминский, 2 – Ермекеевский, 3 – Давлекановский, 4 – Иглинский, 5 – Уфа, 6 – Уфимский, 7 – Аургазинский, 8 – Кармаскалинский

энтомологи имели бы гораздо больший сравнительный материал. В настоящее время сравнивать практически не с чем. Можно только констатировать, что численность голубянок упала в разы. Быстрая (на памяти одного поколения) деградация фауны чешуекрылых указывает на актуальность

скорейшего создания базы данных обилия (встречаемости) рассматриваемых видов.

С некоторыми из нижеприведенных публикаций можно познакомиться на сайте Института экологической экспертизы и биоинформационных технологий (http://ecobioexpert.ru/?page_id=2984).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Валуев В.А. К распространению голубой *Catocala fraxini* и малиновой *C. sponsa* лент в Башкирии // Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан: Материалы ведения Красной книги Республики Башкортостан за 2013 год. Вып. 5. Уфа, 2013. С. 4 [Valuev V.A. K rasprostraneniyu goluboj *Catocala fraxini* i malinovoj *C. sponsa* lent v Bashkirii // Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh i rastenij Respubliki Bashkortostan: Materialy vedeniya Krasnoj knigi Respubliki Bashkortostan za 2013 god. Vyp. 5. Ufa, 2013. S. 4].
- Валуев В.А. К распространению малой павлиноглазки *Eudia pavonia* и слепого бражника *Smerinthus caecus* в Башкирии // Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан: Материалы ведения Красной книги Республики Башкортостан за 2013 год. Вып. 5. Уфа, 2013а. С. 5 [Valuev V.A. K rasprostraneniyu maloj pavlinoglazki *Eudia pavonia* i slepogo brazhnika *Smerinthus caecus* v Bashkirii // Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh i rastenij Respubliki Bashkortostan: Materialy vedeniya Krasnoj knigi Respubliki Bashkortostan za 2013 god. Vyp. 5. Ufa, 2013. S. 5].
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С.Ю. Синёва. СПб.; М., 2008. 424 с. [Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii / pod red. S.Yu. Sinyova. SPb.; M., 2008. 424 s.].
- Мигранов М.Г. К фауне булавоусых чешуекрылых Башкирии // Материалы по фауне и экологии животных Южного Урала: Сб. научн. тр. Башгосуниверситета. Уфа, 1977. С. 80–90. [Migranov M.G. K faune bulavousykh cheshuekrylykh Bashkirii // Materialy po faune i ekologii zhivotnykh Yuzhnogo Urala: Sb. nauchn. tr. Bashgosuniversiteta. Ufa, 1977. S. 80–90].
- Мигранов М.Г. Дневные бабочки Башкирии // Тез. докл. конф. молодых ученых. Уфа, 1979. С. 143–144 [Migranov M.G. Dnevnye babochki Bashkirii // Tez. dokl. konf. molodykh uchenykh. Ufa, 1979. S. 143–144].
- Мигранов М.Г. Булавоусые чешуекрылые Башкирии (определитель). Уфа, 1991. 132 с. [Migranov M.G. Bulavousye cheshuekrylye Bashkirii (opredelitel'). Ufa, 1991. 132 s.].
- Мигранов М.Г. Булавоусые чешуекрылые Южно-Уральского государственного природного заповедника // Тр. Южно-Уральского государственного заповедника. Вып. 1. Природный комплекс Южно-Уральского государственного заповедника и сопредельных территорий. Уфа, 2008. С. 142–150 [Migranov M.G. Bulavousye cheshuekrylye Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo zapovednika i sopredel'nykh territorij. Ufa, 2008. S. 142–150].
- Мигранов М.Г. Аполлон *Parnassius apollo* L. в Башкортостане // Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан: Материалы ведения Красной книги Республики Башкортостан за 2010 год. Вып. II / отв. ред. В.А. Валуев. Уфа, 2010. С. 15–16 [Migranov M.G. Apollon *Parnassius apollo* L. v Bashkortostane // Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh i rastenij Respubliki Bashkortostan: Materialy vedeniya Krasnoj knigi Respubliki Bashkortostan za 2010 god. Vyp. II. Ufa, 2010. S. 15–16].
- Мигранов М.Г. Наблюдения за голубой *Catocala fraxini* L., 1758 и малиновой *C. sponsa* L., 1767 лентами в Уфе // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан: сборник статей. Вып. X (март) / Отв. ред. В.А. Валуев. Уфа, 2016. С. 74–75 [Migranov M.G. Nablyudeniya za goluboj *Catocala fraxini* L., 1758 i malinovoj *C. sponsa* L., 1767 lentami v Ufe // Materialy po flore i faune Respubliki Bashkortostan: sbornik statej. Vyp. X (mart) / otv. red. V.A. Valuev. Ufa, 2016. S. 74–75].
- Мигранов М.Г., Валуев В.А. К распространению бабочек Архангельского, Благоварского и Благовещенского районов Башкирии // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан: Научный журнал. Вып. XV (июнь). Уфа, 2017. С. 46–57 [Migranov M.G., Valuev V.A. K rasprostraneniyu babochek Arkhangel'skogo, Blagovarskogo i Blagoveshchenskogo rajonov Bashkirii // Materialy po flore i faune Respubliki Bashkortostan: Nauchnyj zhurnal. Vyp. XV (iyun'). Ufa, 2017. S. 46–57].
- Мигранов М.Г., Валуев В.А. Ведение «Биологической информационной системы» (БИС) Республики Башкортостан // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан: Научный журнал. Вып. XVI (сентябрь) / Отв. ред. В.А. Валуев. Уфа, 2017а. С. 8–30 [Migranov M.G., Valuev V.A. Vedenie "Biologicheskoy informatsionnoj sistemy" (BIS) Respubliki Bashkortostan // Materialy po flore i faune Respubliki Bashkortostan: Nauchnyj zhurnal. Vyp. XVI (sentyabr') / Otv. red. V.A. Valuev. Ufa, 2017a. S. 8–30].
- Мигранов М.Г., Валуев В.А. К голубянкам Лусаенидае (Leach, 1815) центральных районов Башкирии (2017 г.) // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан: Научный журнал. Вып. XVII (декабрь) / Отв. ред. В.А. Валуев. Уфа, 2017б. С. 52–61 [Migranov M.G., Valuev V.A. K golubyankam Lycaenidae (Leach, 1815) tsentral'nykh rajonov

Bashkirii (2017 g.) // Materialy po flore i faune Respubliki Bashkortostan: Nauchnyj zhurnal. Vyp. XVII (dekabr') / Otv. red. V.A. Valuev. Ufa, 2017b. S. 52–61].

Мигранов М.Г., Валуев В.А., Тахыров А.М. К чешуекрылым природного парка «Аслы-куль» // Материалы

по флоре и фауне Республики Башкортостан: сборник статей. Вып. XIV (март). Уфа, 2017. С. 11–23 [*Migranov M.G., Valuev V.A., Takhyrov A.M.* К cheshuekrylym prirodnogo parka «Asly-kul» // Materialy po flore i faune Respubliki Bashkortostan: sbornik statej. Vyp. XIV (mart). Ufa, 2017. S. 11–23].

Поступила в редакцию / Received 22.02.2018

Принята к публикации / Accepted 06.05.2018

ABOUT LYCAENIDAE LEACH, 1815 IN THE CENTRAL REGIONS OF BASHKORTOSTAN (2015–2017)

*M.G. Migranov*¹, *V.A. Valuev*²

The results of the study, the condition of the butterflies Lycaenidae Leach, 1815 in the eleven central regions of Bashkiria (Arkhangelsk, Aurgazin, Belebeevsky, Blagovarsky, Blagoveshchensk, Davlekanovsk, Yermekyevsky, Iglinsky, Karmaskalinsky, Ufimsky, Chishminsky) and city Ufa in 2015–2017 are presented. Registered 16 species of butterflies from 11 genera. The most numerous species are identified. It was revealed that the number of butterflies became extremely low. There are no species recorded that were occur would more often than one butterfly on kilometer of the path. Most representatives of butterflies in 2015–2017 were observed in the geographical center of the republic (Chishminsky district).

Key words: Republic of Bashkortostan, butterfly, Lycaenidae, occurrence, dynamics, districts.

¹ Migranov Marat Galikhanovich, Bashkir pedagogic M. Akmulla state university (marat-migranov@yandex.ru); ² Valuev Viktor Alekseevich, Institut of the ecological expertise and bioinformatic technologies (ValuyevVA@mail.ru).

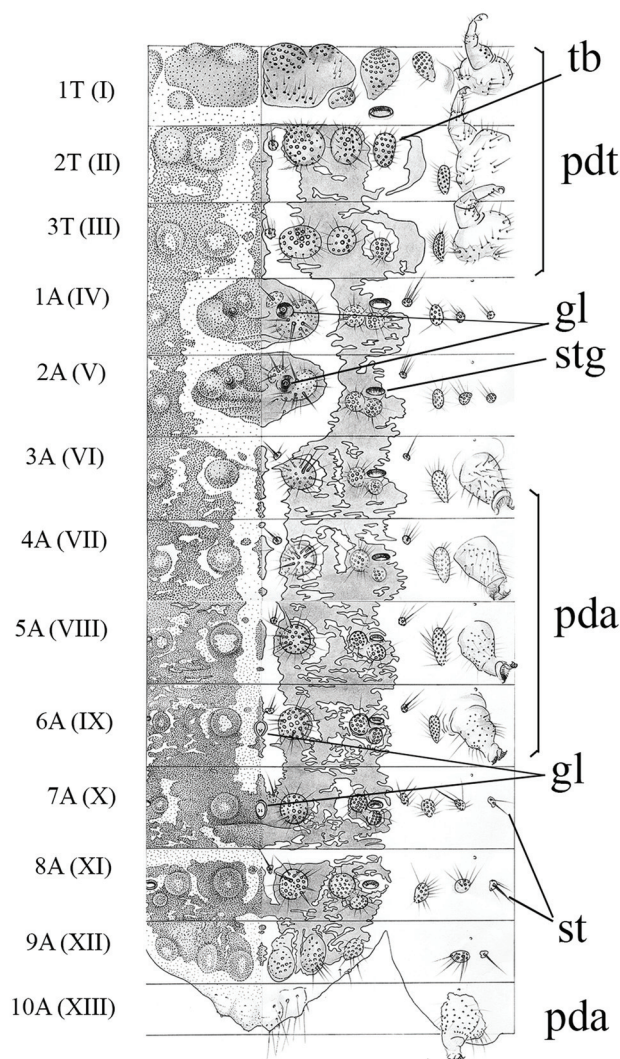
УДК 595.787

ХЕТОТАКСИЯ ГУСЕНИЦЫ *IVELA OCHROPODA* (EVERSMANN, 1847) (LEPIDOPTERA, LYMANTRIIDAE)

Т.В. Гордеева¹, С.Ю. Гордеев²

Впервые приведено изображение поверхностных структур гусеницы желтоногой волнянки *Ivela ochropoda* (Eversmann 1847). При подробном исследовании наружного строения на ее дорсальной поверхности выявлены дополнительные парные спинные железы 1- и 2-го брюшных сегментов, подобные железам гусениц родов *Leucoma* Steph. и *Lymantria* Hb.

Ключевые слова: хетотаксия, гусеница, железа, Lepidoptera, Lymantriidae, *Ivela ochropoda*.



Хетотаксия тела гусеницы *Ivela ochropoda* (Ev.) (оригинал): 1(I)–3Т(III) (thorax) – 1–3-й сегменты груди, 1А(IV)–10А(XIII) (abdomen) – 1–10-й сегменты брюшка; stg (stigma) – дыхальце, gl (glandes) – железы, tb (tuberculum) – бородавка, st (setae) – хеты, pdt (pedes thoracis) – грудные ноги; pda (pedes abdominis) – брюшные ноги

¹ Гордеева Татьяна Валерьевна – мл. науч. сотр. лаборатории экологии и систематики животных, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт общей и экспериментальной биологии, Сибирское отделение РАН (ФГБУН ИОЭБ СО РАН), канд. биол. наук (tagor71@mail.ru); ² Гордеев Сергей Юрьевич – науч. сотр. лаборатории экологии и систематики животных, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт общей и экспериментальной биологии, Сибирское отделение РАН (ФГБУН ИОЭБ СО РАН), канд. биол. наук (gordeevs07@mail.ru).

В России морфологию преимагинальных стадий Lepidoptera наиболее подробно изучал М.А. Герасимов – автор фундаментального труда (1952), в котором дана характеристика гусеницам волнянок, отличающимся «бородавчато-волосистым» покровом и непарными железами 6–7-го брюшных сегментов. В монографии И.В. Кожанчикова (1950) для большого числа видов Lymantriidae приведены подробные описания личинок и схемы их хетотаксии. Автор впервые упоминает парные железы «типа осматерий», обнаруженные на первых брюшных сегментах гусениц волнянок родов *Leucoma* Steph. и *Ocneria* Hb. (ныне – *Lymantria* Hb. – авторы статьи). Однако в этой обширной работе нет информации о личинках волнянок рода *Ivela* Swinh. К настоящему времени опубликовано общее описание гусеницы *I. ochropoda* (Eversmann 1847) (Гордеева, 2007). В данной работе впервые приведена иллюстрация хетотаксии этого вида.

Работа выполнена в рамках проекта СО РАН № VI.51.1.2. «Реакции животного мира Байкальского региона на глобальные изменения климата» (Регистрационный номер: АААА-А17-117011810035-6; ФАНО 0337-2016-0002).

Материал и методика

Материал гусениц (более 100 экз.) собран в Бурятии и Забайкальском крае при осмотре и околоте ильма приземистого (*Ulmus pumila* L.). Гусениц фиксировали в спирте, отделяли кожный покров и помещали его в глицерин для выявления топографии поверхности.

Результаты

Результаты препарирования кожного покрова тела гусеницы *I. ochropoda* (Ev.) последнего VIII возраста показаны на рисунке, где отражен характер пигментации, расположение щетинконосных групп и других образований. Примечательно то, что кроме непарных желез (6-го и 7-го брюшных сегментов), характерных для всех волнянок, у исследованной гусеницы из рода *Ivela* Swinh. обнаружены также парные (на 1-м и 2-м брюшных сегментах), подобные таковым у представителей родов *Leucoma* Steph. и *Lymantria* Hb.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Герасимов А.М., 1952. Гусеницы // Насекомые чешуекрылые. Т. 1. Вып. 2. Фауна СССР. М.; Л. 338 с. [Gerasimov A.M., 1952. Gusenitsy // Nasekomye cheshuekrylye. T. 1. Vyp. 2. Fauna SSSR. M.; L. 338 s.].
- Гордеева Т.В., 2007. Особенности биологии и распространения *Ivela ochropoda* Ev. (Lepidoptera, Lymantriidae) в Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т. 6. Вып. 3. С. 327–336 [Gordeeva T.V., 2007. Osobennosti bionomii i rasprostraneniya *Ivela ochropoda* Ev. (Lepidoptera, Lymantriidae) v Sibiri // Evrazijskij entomol. zhurn. T. 6. Vyp. 3. S. 327–336].
- Кожанчиков И.В., 1950. Волнянки (Orgyidae) // Насекомые чешуекрылые. Т. 12. Фауна СССР. М.; Л. 582 с. [Kozhanchikov I.V., 1950. Volnyanki (Orgyidae) // Nasekomye cheshuekrylye. T. 12. Fauna SSSR. M.; L. 582 s.].

Поступила в редакцию / Received 16.06.2018
Принята к публикации / Accepted 17.10.2018

BODY CHAETOTAXY OF A IVELA OCHROPODA (EVERSMANN, 1847) CATERPILLAR (LEPIDOPTERA, LYMANTRIIDAE)

T.V. Gordeeva¹, S.Yu. Gordeev²

The image of the *Ivela ochropoda* (Ev.) larvae with specific location of a chaetotaxy on the skin is given first time. On its back surface was found paired dorsal glands of the first and second abdominal segments, alike to the glands of the *Leucoma* Steph. and *Lymantria* Hb. caterpillars.

Key words: chaetotaxy, larva, gland, Lepidoptera, Lymantriidae, *Ivela ochropoda*.

Acknowledgement. The research was executed within the framework of SB RAS project № VI.51.1.2. "The responses in animal world of Baikal region to global climate change" (Registration number: АААА-А17-117011810035-6; FASO 0337-2016-0002).

¹ Gordeeva Tatyana Valerievna, Institute of General and Experimental Biology of Siberian Branch of the Russian Academy of Science (tagor71@mail.ru); ² Gordeev Sergey Yuryevich, Institute of General and Experimental Biology of Siberian Branch of the Russian Academy of Science (gordeevs07@mail.ru).

УДК 582.26

К ИЗУЧЕНИЮ ПОЧВЕННЫХ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ЗВЕНИГОРОДСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ МГУ

Т.А. Бувевич¹, Д.А. Чудаев², М.А. Гололобова³

Представлены результаты изучения почвенных диатомовых водорослей из ризосферы грушанок (род *Pyrola*), произрастающих на территории Звенигородской биостанции МГУ имени М.В. Ломоносова. В ходе исследования в ризосферной почве и контроле выявлены 20 видовых таксонов пеннатных диатомовых водорослей. Из них в ризосфере отмечены 17 видов, в контроле – 9 видов. Большинство идентифицированных таксонов – типичные обитатели почв или временно пересыхающих местообитаний, а их экологические предпочтения совпадают с предпочтениями грушанок. Показано, что видовое разнообразие диатомовых водорослей (вне зависимости от типа биотопа) увеличивается в течение вегетационного сезона.

Ключевые слова: почвенные водоросли, ризосфера, диатомовые водоросли, Bacillariophyceae, грушанка, *Pyrola*.

Один из важнейших аспектов изучения почвенных водорослей – выявление их взаимодействия с высшими растениями, которое наиболее активно происходит в прикорневой зоне – ризосфере. Прикрепляясь к корням, водоросли могут проникать в более глубокие слои почвы, а в условиях отсутствия света ассимилировать вещества, выделяемые корнями. В то же время почвенные водоросли также влияют на высшие растения за счет того, что выделяют различные метаболиты (минеральные и органические вещества, гормоны и азотсодержащие вещества) (Алексахина, Штина, 1984). Отметим, что значительная часть исследований водорослей ризосферы проводится на растениях, имеющих хозяйственную ценность (таких, как рис, пшеница, кукуруза и т.д.), в то же время водоросли ризосферы дикорастущих растений изучены мало, несмотря на то что они могут играть значительную роль в формировании естественных биогеоценозов (Штина, Голлербах, 1976; Roger, Kulasooriya, 1980).

В почве, в том числе ризосфере, встречаются представители разных групп водорослей: цианобактерии (Cyanophyta), зеленые водоросли в широком смысле (Chlorophyta sensu lato), охрофитовые водоросли (Ochromyza) (Шарипова, 2012). Среди последних в почве часто встречаются пеннатные

диатомовые водоросли (Bacillariophyceae), многие из которых имеют шов на створках, благодаря которому способны к передвижению по субстрату (Зенова, Штина, 1990).

Отметим, что почвенные водоросли Московской обл. практически не изучены. Есть несколько работ по изучению почвенных водорослей лесов Московской обл. (Чаплыгина, 1976, 1977; Алексахина, 1977). Что касается водорослей ризосферы этого региона, то они никогда не были объектом целенаправленного исследования. В связи с этим целью нашей работы было изучение качественного состава почвенных диатомовых водорослей из ризосферы дикорастущих микоризообразующих растений рода *Pyrola*.

Материалы и методы

Сбор образцов проводился на территории Звенигородской биостанции имени С.Н. Скадовского (ЗБС). Биостанция расположена в Одинцовском р-не Московской обл. на правом берегу р. Москва в 12 км от Звенигорода. Климат региона умеренно континентальный, увлажнение избыточное. Рельеф – моренные равнины. Большую часть территории биостанции занимает водораздельное плато, представлены также надпойменные террасы и пойма р. Москва. Почвообразующие породы на

¹ Бувевич Татьяна Андреевна – студентка кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (agnana-w@yandex.ru); ² Чудаев Дмитрий Алексеевич – науч. сотр. кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, канд. биол. наук (chudaev@list.ru); ³ Гололобова Мария Александровна – ст. науч. сотр. кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, канд. биол. наук (gololobovama@mail.ru).

водораздельном плато представлены четвертичными флювиогляциальными отложениями разного гранулометрического состава. По характеру растительности район ЗБС относится к зоне южной тайги. На территории биостанции преобладают хвойные, преимущественно еловые леса, реже встречаются смешанные леса, березняки и осинники. Основной тип почв в регионе – подзолистые (в основном кислые подзолистые и дерново-подзолистые) почвы, характерные для таежной зоны и формирующиеся под хвойными лесами в условиях промывного водного режима (Руководство ... , 2011).

Объектами нашего исследования были водоросли ризосферы двух видов грушанок, произрастающих на территории ЗБС, а также контрольной почвы, максимально лишенной корней растений.

Pyrola rotundifolia L. – длиннокорневищное вечнозеленое многолетнее травянистое растение из семейства *Pyrolaceae* порядка *Ericales*. Корневая система представлена короткими, ветвящимися до 2-го порядка придаточными корнями, отходящими от узлов корневища, дающего надземные побеги, которые представлены собранными в прикорневую розетку листьями. *P. media* Sw. имеет схожее строение. Виды отличаются некоторыми морфологическими признаками. Их экологические предпочтения близки, эти виды могут произрастать рядом (Губанов и др., 2004; Бобров, 2009).

Грушанки предпочитают хорошо аэрированные почвы, богатые гумусом, но при этом толерантны к низкому содержанию минерального азота. Наиболее типичные биотопы для грушанок – леса, как хвойные, так и лиственные, хотя они могут встречаться и в других типах местообитаний. Грушанки формируют арбуроидную микоризу, в которой чаще всего микосимбиотом выступают базидиомицеты (Бобров, 2009).

Сбор образцов проводился раз в месяц, с июня по сентябрь 2016 г., на двух точках в седьмом квартале биостанции; всего собрано 23 образца почвы. Точка А расположена в смешанном лесу; точка Б – в березняке. На каждой точке сбор проводился с двух клонов грушанки, принадлежащих к одному из двух видов (*P. media* либо *P. rotundifolia*). В связи с тем, что эти виды близки по морфологии и экологии, мы не дифференцировали растения по их видовой принадлежности при сборе и анализе материала.

Сбор образцов проводили в стерильные конверты из крафтовой бумаги. Образцы почвы из прикорневой зоны грушанок собирали садовым

инструментом, простерилизованным путем многократного втыкания в почву рядом с местом сбора. Так как корневая система растений рода *Pyrola* развита слабо, провести сбор ризосферной почвы описанным в литературе способом (например, Голлербах, Штина, 1969) было невозможно. Поэтому ризосферной почвой считалась почва, находящаяся в 1–2-сантиметровой зоне вокруг корней. Контрольный образец собирали аналогично с места, максимально свободного от растительности и корней.

Для выявления водорослей в ризосферной и контрольной почве применялись чашечные культуры со стеклами обрастания. Образцы почвы помещали в стерильные чашки Петри и увлажняли стерильной дистиллированной водой. На поверхность почвы помещали покровные стекла таким образом, чтобы между стеклом и почвой оставались небольшие полости – влажные камеры. Чашки со стеклами инкубировали при комнатной температуре на естественном свете до появления на стеклах водорослей, видимых в микроскоп (около месяца), после чего стекла снимали с промежутком в 1–2 недели. Из стекол обрастания были приготовлены постоянные препараты для исследования диатомовых водорослей. Для удаления органического вещества использовали метод прокалывания на металлической пластине (Knudson, 1952; Krammer, Lange-Bertalot, 2000). Покровное стекло помещали на пластину из нержавеющей стали и прокалывали на плитке в течение 30 мин (до полного сгорания органики). После остывания стекло промывали в слабом растворе соляной кислоты, а затем – в дистиллированной воде и высушивали на воздухе. После этого очищенные кремнеземные компоненты панцирей диатомовых водорослей заключали в анилино-формальдегидную смолу Эляшева (Эляшев, 1957). Всего изучен 81 постоянный препарат.

Исследование постоянных препаратов проводили методом световой микроскопии. В работе были использованы следующие световые микроскопы: 1) «Leica DM2500», оснащенный иммерсионным 100-кратным планапохроматическим объективом с нумерической апертурой 1,40 и цифровой микрофотокамерой DFC495; 2) «Leica DM500» с иммерсионным 100-кратным планохроматическим объективом с нумерической апертурой 1,25 и цифровой микрофотокамерой ICC50 HD. Захват изображений осуществляли в формате TIFF в программах LAS v. 4.6.2 и LAS EZ v. 2.1.0. Для последующей обра-

ботки цифровых фотографий использовали программы ImageJ 1.49v и Adobe Photoshop 7.0.

Результаты и обсуждение

Всего в результате изучения стекол обрастания отмечены 20 видов диатомовых водорослей из ризосферной и контрольной почвы, относящихся к 1 классу (Bacillariophyceae), 2 порядкам, 6 семействам и 8 родам (по: Round et al., 1990). Для 10 таксонов установить однозначно видовую принадлежность не удалось. Отмечены следующие виды диатомовых водорослей: *Hantzschia amphioxys* (Erenb.) Grunow, *H. calcifuga* E. Reichardt et Lange-Bert., *Humidophila* sp. 1, *Humidophila* sp. 2, *Luticola* sp., *Mayamaea atomus* (Kütz.) Lange-Bert., *Nitzschia* sp. 1, *Nitzschia* sp. 2, *Nitzschia* sp. 3, *Nitzschia* sp. 4, *Pinnularia borealis* Erenb., *P. obscura* Krasske, *P. schoenfelderi* Krammer, *P. sinistra* Krammer, *P. subcapitata* W. Greg., *Pinnularia* sp. 1, *Sellaphora atomoides* (Grunow) C.E. Wetzel et Van de Vijver, *S. saugerresii* (Desm.) C.E. Wetzel et D.G. Mann, *Stauroneis thermicola* (J.B. Petersen) J.W.G. Lund и *Stauroneis* sp. (рисунок).

В ходе исследования в ризосфере выявлено 17 видов, в контрольных образцах – 9 видов. Большинство идентифицированных нами таксонов – типичные обитатели почв или временно пересыхающих местообитаний. Большинство видов чувствительны к недостатку кислорода, но при этом толерантны к низкому содержанию органически связанного азота. По отношению к pH среды большинство идентифицированных таксонов предпочитают слабокислую или нейтральную среду, исключение – *M. atomus*, вид, чаще всего встречающийся в слабощелочных условиях (при $\text{pH} > 7$) (Van Dam et al., 1994; Krammer, 2000). Отметим, что в целом для почвы ризосферы характерны кислые значения pH среды за счет выделяемых корнями растений экссудатов и углекислого газа (Hinsinger et al., 2003), что объясняет отсутствие *M. atomus* в ризосфере (таблица).

Как сказано выше, грушанки предпочитают хорошо аэрированные почвы, богатые гумусом, при этом хорошо переносят недостаток минерального азота (Бобров, 2009). Таким образом, выявленный нами видовой состав диатомовых водорослей ризосферы вполне соответствует экологии этих растений. Для ризосферы в целом характерны более кислые значения pH среды, чем в основной почве, за счет выделений корнями растений, что в целом также согласуется с полученными нами результатами.

Одиннадцать видов диатомовых установлены только в ризосферной почве: *Hantzschia amphioxys*,

H. calcifuga, *Humidophila* sp. 2, *Sellaphora saugerresii*, *S. atomoides*, *Pinnularia schoenfelderi*, *Stauroneis thermicola*, *Stauroneis* sp. и 3 неидентифицированных вида рода *Nitzschia* (таблица, рисунок).

Только в контрольных образцах отмечены *M. atomus*, *Luticola* sp. и *Pinnularia subcapitata* (таблица, рисунок). Подчеркнем, что если представители родов *Luticola* и *Pinnularia* встречались на стеклах обрастания единично и/или были потомками одной клетки (т.е. представляли собой один клон), то *M. atomus* развивалась в массе.

Шесть видов диатомовых водорослей (*Pinnularia sinistra*, *P. obscura*, *P. borealis*, *Pinnularia* sp. 1, *Humidophila* sp. 1 и *Nitzschia* sp. 1) встречены и в контрольной, и в ризосферной почве (таблица, рисунок).

Таким образом, видовое разнообразие диатомовых водорослей в ризосферной почве значительно выше, чем в основной почве (контрольной). Это, на наш взгляд, можно объяснить тем, что водоросли, развивающиеся в прикорневой зоне, находятся в более благоприятных условиях, так как могут использовать питательные вещества, выделяемые корнями растений.

Четких закономерностей динамики заселения стекол обрастания выявить не удалось, т.е. число видов на одном стекле в нашем исследовании не зависело от времени инкубации.

Как видно из данных таблицы, наименьшее разнообразие диатомовых водорослей отмечено в пробах, собранных в июне: по одному виду в контрольной и ризосферной почве смешанного леса (точка А), в почве березняка (точка Б) диатомовые водоросли не обнаружены. Наиболее разнообразны диатомеи в пробах, собранных в сентябре: 14 видов в смешанном лесу, из которых 12 в ризосферной почве и 3 в контрольной; в почве березняка в том же месяце было выявлено 8 видов: 3 в ризосферной почве и 6 в контроле (таблица). Таким образом, видовое разнообразие диатомовых водорослей (вне зависимости от типа биотопа) повышается в течение сезона. По нашим наблюдениям, такая тенденция прослеживается и для общего видового обилия диатомей: увеличивается численность клеток диатомей на стеклах обрастания в более поздние месяцы исследования. Отметим, что полученные нами результаты согласуются с литературными данными, согласно которым в районах с континентальным климатом, характеризующимся относительно длинной холодной зимой и засушливым летом (т.е. почва прогревается достаточно медленно, при этом летом сильно высыхает), конец лета и начало осени – период, наиболее благоприятный

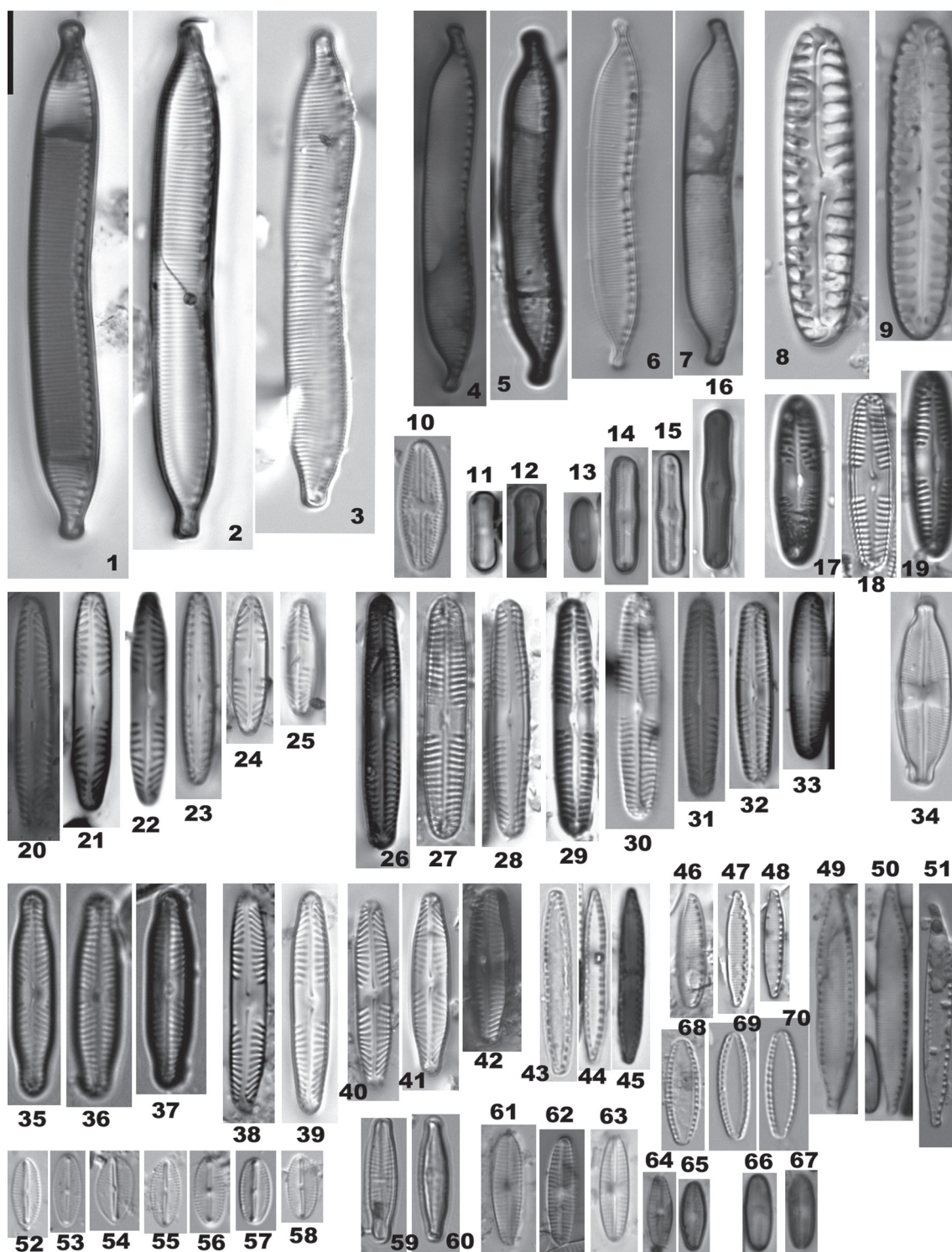


Рис. Виды диатомовых водорослей, встреченные в ризосферной и контрольной почве: 1–3 – *Hantzschia calcifuga*; 4–7 – *Hantzschia amphioxys*; 8–9 – *Pinnularia borealis*; 10 – *Luticola* sp.; 11–12 – *Humidophila* sp. 2; 13–16 – *Humidophila* sp. 1; 17–19 – *Pinnularia shoенfelderi*; 20–25 – *Pinnularia obscura*; 26–33 – *Pinnularia sinistra*; 34 – *Stauroneis* sp.; 35–37 – *Pinnularia subcapitata*; 38–42 – *Pinnularia* sp. 1; 43–45 – *Nitzschia* sp. 1; 46–48 – *Nitzschia* sp. 3; 49–51 – *Nitzschia* sp. 4; 52–58 – *Mayamaea atomus*; 59–60 – *Stauroneis thermicola*; 61–65 – *Sellaphora saugerresii*; 66–67 – *Sellaphora atomoides*; 68–70 – *Nitzschia* sp. 2 (масштабная линейка 10 мкм)

Виды диатомовых водорослей, выявленные в разные сезоны в ризосфере грушанок и контрольной почве

Точка	Ризосфера/ контроль	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
А	р	<i>Pinnularia sinistra</i>	<i>Hantzschia amphioxys</i>	<i>Hantzschia amphioxys</i> <i>Hantzschia calcifuga</i> <i>Humidophila</i> sp. 2 <i>Pinnularia obscura</i>	<i>Hantzschia amphioxys</i> <i>Hantzschia calcifuga</i> <i>Humidophila</i> sp. 1 <i>Humidophila</i> sp. 2 <i>Nitzschia</i> sp. 1 <i>Nitzschia</i> sp. 2 <i>Nitzschia</i> sp. 3 <i>Nitzschia</i> sp. 4 <i>Pinnularia</i> sp. 1 <i>Sellaphora saugerresii</i> <i>Sellaphora atomoides</i> <i>Stauroneis</i> sp.
			<i>Nitzschia</i> sp. 4 <i>Pinnularia obscura</i> <i>Pinnularia shoenfelderi</i> <i>Stauroneis thermicola</i>		
Б	к	<i>Pinnularia obscura</i>	–	<i>Maуamaea atomus</i>	<i>Maуamaea atomus</i> <i>Nitzschia</i> sp. 4 <i>Pinnularia obscura</i>
			<i>Pinnularia obscura</i> <i>Pinnularia sinistra</i>	–	<i>Hantzschia calcifuga</i> <i>Nitzschia</i> sp. 3 <i>Pinnularia borealis</i>
Б	к	–	<i>Maуamaea atomus</i> <i>Pinnularia sinistra</i> <i>Pinnularia subcapitata</i>	<i>Humidophila</i> sp. 1 <i>Maуamaea atomus</i> <i>Pinnularia obscura</i> <i>Pinnularia sinistra</i>	<i>Luticola</i> sp. <i>Maуamaea atomus</i> <i>Pinnularia borealis</i> <i>Pinnularia obscura</i> <i>Pinnularia sinistra</i> <i>Pinnularia</i> sp. 1
			–	–	–

Обозначения. Точка А – смешанный лес, точка Б – березняк, р – ризосфера грушанки, к – контроль.

для развития почвенных водорослей в целинных почвах (Голлербах, Штина, 1969).

Заметно также различие в соотношении числа видов, обнаруженных в ризосферной почве и контрольной для смешанного леса и березняка. В смешанном лесу видовое разнообразие диатомовых водорослей в ризосфере выше по сравнению с контролем, тогда как в березняке, наоборот, больше видов встречено в контрольной почве по сравнению с ризосферной (таблица). Объяснить полученные результаты в данном случае затруднительно, так как, на наш взгляд, физические факторы среды (освещенность, влажность и т.д.) в изученных нами биотопах (смешанном лесу и березняке) были примерно одинаковы. Возможно, здесь необходимо учитывать химические факторы, однако мы не проводили соответствующие анализы. Таким образом, качественный состав диатомовых водорослей

ризосферы и основной почвы может зависеть не только от абиотических факторов, но и от типа растительного сообщества.

Заключение

В результате исследований впервые в ризосфере рода *Pyrola* установлено наличие водорослей. Выявленный нами видовой состав диатомовых водорослей из ризосферы изученных видов грушанок согласуется с экологией этих растений. Очевидно, что в ризосферной почве условия более благоприятны для развития большинства видов диатомовых водорослей по сравнению с основной почвой. Для сообщества почвенных диатомовых водорослей характерны сезонные изменения в видовом составе, а качественный состав сообщества, вероятно, может зависеть не только от абиотических факторов, но и от типа растительного сообщества.

Работа выполнена в рамках Государственного задания, часть 2, п. 01 10 (тема № АААА-А16-116021660085-8). Работа Д.А. Чудаева, связанная с таксономическим анализом материалов, выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 14-50-00029).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Алексахина Т.И., Штина Э.А.* Почвенные водоросли лесных биогеоценозов. М., 1984. 149 с. [*Aleksakhina T.I., Shtina E.A.* Pochvennyye vodorosli lesnykh biogeotsepozov. M., 1984. 149 s.].
- Алексахина Т.И.* Распространение почвенных водорослей в некоторых лесных биогеоценозах Европейской части СССР // Дис. ... канд. биол. наук. М., 1977. 308 с. [*Aleksakhina T.I.* Rasprostraneniye pochvennykh vodoroslei v nekotorykh lesnykh biogeotsepozakh Evropeiskoi chasti SSSR // Dis. ... kand. biol. nauk. M., 1977. 308 s.].
- Бобров Ю.А.* Грушанковые России. Киров, 2009. 140 с. [*Bobrov Yu.A.* Grushankovyye Rossii. Kirov, 2009. 140 s.].
- Голлербах М.М., Штина Э.А.* Почвенные водоросли. Л., 1969. 227 с. [*Gollerbakh M.M., Shtina E.A.* Pochvennyye vodorosli. L., 1969. 227 s.].
- Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.* Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 3. М., 2004. 520 с. [*Gubanov I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N.* Illyustrirovanniy opredelitel' rastenii srednei Rossii. T. 3. M., 2004. 520 s.].
- Зенова Г.М., Штина Э.А.* Почвенные водоросли. М., 1990. 78 с. [*Zenova G.M., Shtina E.A.* Pochvennyye vodorosli. M., 1990. 78 s.].
- Руководство по летней учебной практике студентов-биологов на Звенигородской биостанции им. С.Н. Скадовского / Под ред. В.М. Гаврилова. М., 2011. 432 с. [*Rukovodstvo po letnei uchebnoi praktike studentov-biologov na Zvenigorodskoi biostantsii im. S.N. Skadovskogo / Pod red. V.M. GavriloVA. M., 2011. 432 s.*].
- Чаплыгина О.Я.* Почвенные водоросли сосновых и еловых лесов Московской области // Ботанический журнал. 1976. Т. 61. № 8. С. 1077–1088. [*Chaplygina O.Ya.* Pochvennyye vodorosli sosnovykh i elovykh lesov Moskovskoi oblasti // Botanicheskii Zhurnal. T. 61. № 8. S. 1077–1088].
- Чаплыгина О.Я.* Закономерности развития почвенных водорослей в хвойных и лиственных лесах Подмосквья // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1977. 24 с. [*Chaplygina O.Ya.* Zakonomernosti razvitiya pochvennykh vodoroslei v khvoinykh i listvennykh lesakh Podmoskov'ya // Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. L., 1977. 24 s.].
- Шарипова М.Ю.* Водоросли и цианобактерии в ризосфере травянистых растений поймы реки Инзер (Южный Урал) // Изв. Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 1(7). С. 1880–1883. [*Sharipova M.Yu.* Vodorosli i tsianobakterii v rizo sfere travyanistykh rastenii poimy reki Inzer (Yuzhnyi Ural) // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. 2012. T. 14. № 1 (7). S. 1880–1883].
- Штина Э.А., Голлербах М.М.* Экология почвенных водорослей. М., 1976. 142 с. [*Shtina E.A., Gollerbakh M.M.* Ekologiya pochvennykh vodoroslei. M., 1976. 142 s.].
- Эльясhev А.А.* О простом способе приготовления высокопреломляемой среды для диатомового анализа // Тр. НИИ геологии Арктики. 1957. № 4. С. 74–75. [*El'yashev A.A.* O prostom sposobe prigotovleniya vysokoprelomlyayemoi sredy dlya diatomovogo analiza // Tr. NIИ geologii Arktiki. 1957. № 4. S. 74–75].

- Hinsinger P., Plassard C., Tang C., Jaillard B.* Origins of root-mediated pH changes in the rhizosphere and their responses to environmental constraints: a review // *Plant and Soil*. 2003. Vol. 248. N 1–2. P. 43–59.
- Knudson B.M.* The diatom genus *Tabellaria* I. Taxonomy and morphology // *Annals of Botany*. 1952. Vol. 16. N 3. P. 421–440.
- Krammer K.* The genus *Pinnularia* / Lange-Bertalot H. (ed.). *Diatoms of Europe: Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*. Vol. 1. Ruggell. 2000. 703 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H.* Bacillariophyceae. Part 5. English and French translation of the keys / Süßwasserflora von Mitteleuropa. Vol. 2/5. Heidelberg; Berlin, 2000. 311 s.
- Roger P.A., Kulasoorya S.A.* Blue-green algae and rice. The International Rice Research Institute. 1980. 112 p.
- Round F.E., Crawford R.M., Mann D.G.* Diatoms: biology and morphology of the genera. Cambridge, 1990. 745 p.
- Van Dam H., Mertens A., Sinkeldam J.* A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands // *Aquatic Ecology*. 1994. Vol. 28. N 1. P. 117–133.

Поступила в редакцию / Received 10.03.2018
Принята к публикации / Accepted 12.08.2018

ON THE STUDIES OF SOIL DIATOMS OF S.N. SKADOVSKII ZVENIGOROD BIOLOGICAL STATION OF MOSCOW STATE UNIVERSITY

T.A. Buevich¹, D.A. Chudaev², M.A. Gololobova³

We present the results of the study of soil diatoms from the rhizosphere of two species of *Pyrola* growing on the territory of S.N. Skadovskii Zvenigorod Biological Station. Totally, 20 species of pennate diatoms were found in the rhizosphere and in the control soil samples (17 species were registered in the rhizosphere, 9 species – in the control soil samples). Most taxa are typical inhabitants of soils or ephemeral water bodies, and their ecological preferences coincide with the preferences of *Pyrola* itself. It was shown that the species diversity of diatoms (regardless of the type of biotope) increasing towards the end of vegetation season.

Key words: *soil algae, rhizosphere, diatoms, Bacillariophyceae, Pyrola.*

Acknowledgment. This work was carried out within the framework of the state program of Moscow State University, part 2, item 01 10 (№ AAAA-A16-116021660085-8). The work of D.A. Chudaev (taxonomic analysis of species) was supported by Russian Science Foundation (project N14-50-00029).

¹ Buevich Tat'yana Andreevna, Department of Mycology and Algology, Lomonosov Moscow State University (arrana-w@yandex.ru); ² Chudaev Dmitrii Alekseevich, Department of Mycology and Algology, Lomonosov Moscow State University (chudaev@list.ru); ³ Gololobova Maria Aleksandrovna, Department of Mycology and Algology, Lomonosov Moscow State University (gololobovama@mail.ru).

УДК 58.006 (470.21)

ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК КАНДАЛАКШСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М.Н. Кожин¹

В Кандалакше вблизи административного здания заповедника расположен небольшой дендрологический парк, создание которого было приурочено к 50-летию заповедника. Проект сада разработан сотрудниками Полярно-альпийского ботанического сада-института имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН. Основные посадки деревьев и кустарников, а также обустройство сада выполнены в 1982–1985 гг. Всего в эти годы было высажено 11 видов деревьев и 21 вид кустарников. В работах участвовали сотрудники заповедника, приезжие сотрудники, аспиранты, студенты и юннаты. В 1990-е и 2000-е годы парк был полностью заброшен; работы по его поддержанию почти не велись. В редкие годы коллекция сада пополнялась новыми видами. По данным инвентаризации видового состава дендропарка, из 40 высаженных видов деревьев и кустарников к 2017 г. сохранилось 32 вида, а 8 видов выпали. Помимо интродуцированных растений в парке было сохранено или выросло после посадок 6 видов деревьев. Выявлен ряд несоответствий высаженного материала и сведений в посадочных ведомостях, наиболее примечательны посадки ивы Шверина (*Salix schwerinii* E.L. Wolf). Кроме нее в насаждениях обнаружены ивы Гмелина (*S. gmelinii* Pall.), удская (*S. udensis* Trautv. & C.A. Mey.) и корзиночная (*S. viminalis* L.), которые не входят в ассортимент декоративных древесных растений для озеленения Кольского Севера. Парк также служит источником для расселения адвентивных видов (*Salix schwerinii* и *Rosa rugosa* Thunb.) на прилегающие территории. В Кандалакше дендропарк заповедника представляет собой уникальный элемент озеленения городской территории и имеет высокий эколого-просветительский потенциал.

Ключевые слова: интродукция, ботанический сад, дендрарий, адвентивные виды.

В Мурманской обл. озеленение городов и поселков активно ведется с начала 30-х годов XX в. Значительный вклад в это направление внес Полярно-альпийский ботанический сад-институт имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН (ПАБСИ). Сотрудники института многие десятилетия проводят интродукционные испытания, разрабатывают обязательный ассортимент для зеленого строительства городов Крайнего Севера. В разных населенных пунктах региона были организованы зеленые рекреационные зоны и лесопарки. Один из таких участков – дендрологический парк, создание которого было приурочено к 50-летию юбилею Кандалакшского заповедника. Остановимся на истории создания дендропарка заповедника, современном разнообразии пород деревьев и кустарников в нем и его эколого-просветительской роли. При написании статьи мы использовали материалы научного архива Кандалакшского заповедника, где хранятся копии документов переписки между

сотрудниками Кандалакшского заповедника и Полярно-альпийского ботанического сада, материалы проектов разбивочного и посадочного чертежей, посадочные ведомости, планы проведения работ по озеленению, тетради с указанием перечней выполненных работ и черновые данные об инвентаризациях за разные годы. Значительная часть информации уточнена и детализирована во время обсуждения статьи с Е.Г. Воробьевой, Т.Д. Паневой и Е.В. Шутовой, работавших в заповеднике в годы создания парка.

История создания

Организация дендрологического парка Кандалакшского заповедника началась в 1983 г. по инициативе заместителя директора по научной работе заповедника В.Н. Карповича. Его проект был подготовлен сотрудниками лаборатории дендрологии ПАБСИ Л.И. Кузьминой и А.В. Кузьминым. Проект включал чертежи планов насаждений,

¹ Кожин Михаил Николаевич – доцент кафедры геоботаники Биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, ст. науч. сотр. Кандалакшского государственного природного заповедника, инженер Полярно-альпийского ботанического сада-института имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН, канд. биол. наук (mnk_umba@mail.ru).

ассортимент посадочного материала и краткое руководство по посадкам. Первые работы по разбивке территории на участки посадок, сеть дорожек и подготовка к посадке были начаты в мае 1983 г. под руководством ботаника заповедника Е.Г. Воробьевой и заведующей музеем заповедника А.Л. Беляевой. К середине осени 1983 г. высажен 31 саженец шести видов деревьев и 164 саженца десяти видов кустарников.

В 1984 г. работы по организации сада были продолжены с 10 мая Е.Г. Воробьевой при участии Л.И. Кузьминой. За растениями, посаженными в предыдущем году, проводили тщательный уход: систематический полив, прополка, вырезание сухих ветвей и мульчирование. В мае обустроили дорожки, которые были отсыпаны щебнем и частично заасфальтированы. Работы по посадке деревьев и кустарников начались с начала мая; первыми сажали лиственницы и боярышники. В конце июня привезли 33 ящика рассады цветов-однолетников для посадки в клумбы, которые были разбиты перед фасадом здания заповедника. В этот и последующие годы здесь высаживали петунию, бархатцы, календулу, алиссум, анютины глазки, бегонию вечноцветущую и агератум.

В течение лета территорию систематически обкашивали (3–4 раза в месяц). Во второй половине сентября закончили работу по подготовке и удобрению посадочных ям. Все посадки деревьев и кустарников были выполнены всего за два дня при участии всех сотрудников научного отдела и частично сотрудников лесничеств и администрации. За весь сезон 1984 г. высажено 32 саженца шести

видов деревьев и 238 саженцев двенадцати видов кустарников (рис. 1).

В 1985 г. первые работы по уборке прошлогодней травы и обрезке кустарников начались с 14 мая. Е.Г. Воробьева подготовила план работ и основные рекомендации по уходу за растениями и благоустройству территории, которым следовали при работе в дендропарке в течение года. В записях по дендропарку Е.Г. Воробьева отмечает, что за один день один мужчина может выкопать 10 ям, а женщина или юннат – 5–6 ям, кошение всей территории парка занимает около 3–4 дней, а полив 100 саженцев деревьев всего 3–4 ч. В 1985 г. высажено было 44 саженца шести видов деревьев и 209 саженцев тринадцати видов кустарников.

Всего за 1983–1985 гг. по данным посадочных ведомостей было высажено 11 видов деревьев и 21 вид кустарников. В работах участвовали все сотрудники научного отдела и музея заповедника, сотрудники, аспиранты и студенты разных вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода (Горький), Пскова, юннаты из группы ЛЭМБ под руководством Е.А. Нинбурга (Санкт-Петербург), юннаты из московской школы № 29 под руководством В.И. Кудрявцевой, юннаты из г. Тихвин. Несмотря на тщательный уход, часть растений полностью выпала в ближайшие годы: клен остролистный и курильский чай Фридрихсена. В 1980-е годы часть высаженных лиственниц погибла, взамен были высажены лиственницы, привезенные директором заповедника В.Г. Шубиным и лесничим С.В. Двоглазовым из Кандалакшского лесхоза.



Рис. 1. Разбивка территории и высадка растений вблизи административного здания Кандалакшского заповедника в 1983 г. Архив Кандалакшского заповедника

В дендропарке, помимо высаженного материала, были сохранены ранее выросшие здесь деревья: один высокий тополь, осины и субарктические березы у нижней дороги. Тополь бальзамический посажен в начале 1951 г. жителем Нижней Кандалакши Василием Жидких, чей дом ранее находился рядом.

С 1986 по 1992 г. работы в парке проводили заведующая музеем заповедника Т.Б. Кулаева и Е.Г. Воробьева. Они разработали список рекомендаций и мероприятий по уходу за растениями. В планы входила разработка схемы размещения посадок в северной части дендропарка, однако эти планы не были реализованы. В 1989–1990 гг. на территории парка произошла авария подземных коммуникаций, и часть растений (кедры, пихты, боярышник) пересадили и по окончании работ так и не возвратили на место.

В 1986 г. по инициативе сотрудника ПАБСИ Л.Н. Филипповой на территории парка высадили небольшой участок растений местной флоры: копеечник альпийский (*Hedysarum alpinum* L.), дрема красная (*Melandrium rubrum* ssp. *lapponicum* Simmons), гвоздика пышная (*Dianthus superbus* L.), незабудка холодная (*Myosotis decumbens* Host). Посадочный материал привезен из ПАБСИ, хотя часть его имеет происхождение с территории Кандалакшского заповедника.

В тяжелые годы кризиса, начиная с 1994 г., в дендрологическом парке все работы по обустройству и поддержанию прекратились, он был полностью заброшен. Во второй половине 1990-х годов на территории парка сотрудники заповедника косили сено для поддержания личного подсобного хозяйства. Многие мелкие интродуцированные кустарники и травяные растения были полностью сведены. После окончания кошения парк стал зарастать сорными травами и пышной крапивой полутораметровой высоты.

В 2000-е годы на клумбах перед зданием вновь появились цветущие однолетники, за которыми в разные годы ухаживали Т.Д. Панева, Е.В. Шутова и кандалакшские юннаты; часть газонов была скошена. В 2007 г. коллекция дендрологического парка пополнилась новыми видами. Заместитель директора по науке А.С. Корякин посадил саженцы далекарлийской березы и ольхи серой перистонадрезанной, которые были получены из Института леса КарНЦ РАН (г. Петрозаводск). С 2013 г. в парке возобновили систематическое кошение трав и уборку сухих ветвей и валежа.

Видовой состав деревьев и кустарников

По данным посадочных ведомостей за весь период существования дендропарка высажено 32 вида деревьев и кустарников. В 2011 и 2013 гг. проведена инвентаризация видового состава дендропарка и собран гербарий, переданный на хранение в гербарии Кандалакшского заповедника (KAND), Московского университета (MW) и ПАБСИ (КРАВГ). Состав, статус видов и год посадки приведены в таблице.

На основании изучения гербарного материала и живых растений выявлен ряд несоответствий высаженного материала и сведений в посадочных ведомостях. По данным посадочных ведомостей в дендрарии высажен только один вид ивы – ива Шверина. Однако при изучении деревьев выявлено, что растения относятся к четырем разным видам секции *Vimen Dumort*. Отсюда можно заключить, что при посадке ив изначально был получен смешанный посадочный материал. Примечательно, что ивы Гмелина, удская и корзиночная не входят как в современный, так и прежние ассортименты декоративных древесных растений для оптимального озеленения урбанизированных территорий Кольского Севера (Гонтарь и др., 2011). Помимо дендропарка Кандалакшского заповедника они отмечены в зеленых насаждениях и г. Апатиты, хотя в списке видов озеленения этого города они не значатся. Вероятно, эти виды ив присутствуют и в других местах в Мурманской обл., где высаживалась ива Шверина.

В посадках обнаружена также спирея средняя, которая, вероятно, случайно попала с посадочным материалом спиреи дубровколистной. Оба этих вида рекомендованы для озеленения Кольского Севера (Гонтарь и др., 2011).

По данным посадочных ведомостей в парке должна была быть высажена карельская береза (*Betula pendula* var. *carelica* (Merckl.) Hamet-Ahti), однако при изучении растений выявлено, что деревья относятся к *Betula* aggr. *pubescens* Ehrh., поскольку не имеют бородавочек, а молодые побеги имеют короткое опушение. Высаженные деревья имеют извилистые ветви, отходящие от стволов высотой около 2 м, округло-ромбические, преимущественно однажды пальчатые листья, сильно искривленные ветви, серо-коричневую кору. По комплексу диагностических признаков (Цвелев, 2004) они отнесены к *Betula czerepanovii* N.I. Orlova. В условиях естественных насаждений эта береза представляет собой кустарник или небольшое деревце. В ус-

Список деревьев и кустарников дендрологического парка Кандалакшского заповедника

Семейство	Статус	Вид	Год посадки	Примечание
Pinaceae	●	<i>Abies sibirica</i> Ledeb. – Пихта сибирская	1983, 1984, 1985	–
	●	<i>Larix arhangolica</i> P. Laws. – Лиственница архангельская	1980-е	–
	●	<i>Larix dahurica</i> Turcz. ex Trautv. – Лиственница даурская	1983, 1984	–
	●	<i>Larix sibirica</i> Ledeb. – Лиственница сибирская	1983, 1985,	–
	●	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. – Ель европейская	1985	–
	●	<i>Pinus sibirica</i> Du Tour – Сосна сибирская, или кедровая	1984, 1985	–
	†	<i>Pinus pumila</i> (Pall.) Regel – Сосна низкая, или кедровый стланик	1984, 1985	–
Cupressaceae	●	<i>Thuja occidentalis</i> L. – Туя западная	1984	–
Berberidaceae	†	<i>Berberis vulgaris</i> L. – Барбарис обыкновенный	1984	все кусты выпали в начале 1990-х
Fabaceae	●	<i>Caragana arborescens</i> Lam. – Карагана древовидная	1984, 1985	–
Rosaceae	●	<i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt. ex M. Roem. – Ирга ольхолистная	1984, 1985	–
	●	<i>Crataegus dahurica</i> Koehne ex C.K. Schneid. – Боярышник даурский	1984, 1985	–
	●	<i>Crataegus maximowiczii</i> C.K. Schneid. – Боярышник Максимовича	1985	–
	†	<i>Malus</i> sp. – Яблоня кранолистная	1984	–
	●	<i>Padus maackii</i> (Rupr.) Kom. – Черёмуха Маака	1983, 1985	–
	●	<i>Padus virginiana</i> (L.) Mill. – Черёмуха виргинская	1983, 1985	–
	†	<i>Dasiphora</i> × <i>friederichsenii</i> (Späth ex C.K.Schneid.) Juz. – Курильский чай Фридрихсена	1984, 1985	все кусты выпали в начале 1990-х
	†	<i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rydb. – Курильский чай кустарниковый	1984, 1985	все кусты выпали в начале 1990-х
	†	<i>Rosa maximowicziana</i> Regel – Шиповник Максимовича	1983	все кусты выпали в 1980-е годы
	●	<i>Rosa rugosa</i> Thunb. – Шиповник морщинистый	1983, 1984	–
	○	<i>Rubus idaeus</i> L. – Малина обыкновенная	–	–
	●	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun – Рябинник рябинолистный	1984, 1985	–
	○	<i>Sorbus aucuparia</i> L. – Рябина обыкновенная	–	–
	●	<i>Sorbus tianschanica</i> Rupr. – Рябина тьяньшаньская	1983, 1984, 1985	–
	●	<i>Spiraea betulifolia</i> Pall. – Спирея берёзолистная	1983, 1984	–
●	<i>Spiraea chamaedrifolia</i> L. – Спирея дубровколистная	–		
●	<i>Spiraea media</i> Schmidt – Спирея средняя	в посадочных ведомостях отсутствует		
●	<i>Spiraea salicifolia</i> L. – Спирея иволистная	–		

Окончание таблицы

Семейство	Статус	Вид	Год посадки	Примечание
Betulaceae	●	<i>Alnus incana</i> f. <i>acuminata</i> Regel (<i>Alnus incana</i> f. <i>incisa</i> (W.A. Weber) W.A. Weber, <i>A. incana</i> f. <i>pinnatifida</i> Dippel)) – Ольха серая заострённая, перистонадрезанная	2007	–
	●	<i>Betula czerepanovii</i> N.I. Orlova – Берёза Черепанова	1985	по посадочным ведомостям приводилась как берёза карельская
	●	<i>Betula pendula</i> f. <i>dalecarlica</i> (L. fil.) Schneid. – Берёза далекарлийская	2007	–
	○	<i>Betula subarctica</i> N.I. Orlova – Берёза субарктическая	–	–
Salicaceae	●	<i>Populus balsamifera</i> L. – Тополь бальзамический	1951	–
	●	<i>Populus suaveolens</i> Fisch. – Тополь душистый	1983, 1985	–
	†	<i>Populus tristis</i> Fisch. – Тополь темнолистный	1983, 1984	высохли к концу 2000-х
	○	<i>Populus tremula</i> L. – Осина, Тополь дрожащий	–	–
	○	<i>Salix caprea</i> L. – Ива козья	–	–
	○	<i>Salix phylicifolia</i> L. – Ива филиколистная	–	–
	●	<i>Salix gmelinii</i> Pall. – Ива Гмелина	1983, 1984, 1985	в посадочных ведомостях числилась только ива Шверина
	●	<i>Salix schwerinii</i> E.L. Wolf – Ива Шверина		
	●	<i>Salix udensis</i> Trautv. & C.A. Mey. (<i>Salix sachalinensis</i> F. Schmidt) – Ива удская, или сахалинская		
●	<i>Salix viminalis</i> L. – Ива прутовидная, или корзиночная			
Sapindaceae	†	<i>Acer platanoides</i> L. – Клен остролистный	1983	выпали в 1986–1992 гг.
Oleaceae	●	<i>Syringa wolfii</i> C.K. Schneid. – Сирень Вольфа	1983, 1984, 1985	–
Caprifoliaceae	●	<i>Lonicera ruprechtiana</i> Regel – Жимолость Рупрехта	1983, 1985	–
	●	<i>Lonicera tatarica</i> L. – Жимолость татарская	1983, 1985	–

Примечание: ● – существующий интродуцированный вид, † – погибший интродуцированный вид, ○ – вид местной флоры.

ловиях культивирования в дендрсаду эта берёза выросла деревом с низкой кроной и извилистыми ветвями.

Во время создания парка посадочный материал лиственниц имел разное происхождение. Большая часть молодых деревьев была привезена из ПАБСИ и несколько из Кандалакшского лесхоза. В современных насаждениях парка преобладают сибирская и даурская лиственницы, однако среди них отмечены единичные деревья архангельской лиственницы.

Они отличаются от сибирских лиственниц более крупными шишками с ложковидными широкими (12–14 мм) семенными чешуями и большим крылом семени (около 12 мм). Вероятно, именно архангельская лиственница привезена из Кандалакшского лесхоза взамен погибших. Все представленные виды лиственниц рекомендованы для озеленения Кольского Севера (Гонтарь и др., 2011).

Таким образом, в дендропарке за все время работ высажено 40 видов деревьев и кустарников, из

которых к 2017 г. сохранилось 32 вида, а 8 видов выпали. Помимо интродуцированных растений в парке сохранено при разбивке территории или выросло после посадок 6 видов деревьев и кустарников местной флоры. Основу современных и первичных посадок парка составляют декоративные растения, рекомендованные для оптимального озеленения урбанизированных территорий Кольского Севера (Гонтарь и др., 2011). В целом для территории г. Кандалакша ранее приводилось всего 13 видов интродуцентов (Воробьева, 2008). В Апатитах, где озеленительные работы велись значительно шире и более продолжительное время, по данным последней инвентаризации приведены всего 37 видов (Святковская и др., 2009). Поэтому разнообразие древесно-кустарниковой флоры интродуцентов дендропарка Кандалакшского заповедника можно оценить как высокое.

Влияние дендропарка на окружающую среду

Территория дендропарка заповедника, с одной стороны, служит источником расселения заносных видов на прилегающие территории, а с другой – местообитанием и резерватом для адвентивных видов давнего времени заноса.

Впервые на островах Кандалакшского залива *Rosa rugosa* Thunb. была обнаружена А.С. Корякиным в 2007 г. Ближайшее место, откуда могло быть ее расселение, – дендропарк заповедника и приусадебные участки жителей Нижней Кандалакши. За последующие годы роза активно расселялась и к 2016 г. была известна уже на 18 островах Северного и Оленьего архипелагов, а также на островах около г. Кандалакша (Кожин и др., 2016).

На территориях, прилегающих к дендропарку заповедника, молодые растения *Salix schwerinii* E.L. Wolf обнаружены в порту на площадке складирования резиновых покрышек в 2010 г. (Кожин, 2014), а в 2017 г. – на пустыре к востоку от дендропарка. Все обнаруженные растения имели семенное происхождение. Единственный источник происхождения семян в Кандалакше – дендропарк заповедника. Кроме того, выявлен спонтанный гибрид *Salix × vorobievii* Korkina (*S. caprea* L. × *S. schwerinii* E.L. Wolf) на приусадебном участке А.С. Корякина в 2009 г. и на востоке от дендропарка в 2017 г. Несмотря на высокую неприхотливость ивы Шверина и ее гибрида, в одичалом состоянии они встречаются редко.

Примечательно, что на территории современного дендропарка заповедника сохранилась кра-

пива жгучая (*Urtica urens*) – редкий вид современной адвентивной флоры Мурманской обл. *Urtica urens* отмечали в Мурманской обл. с середины XIX в. Впервые ее собрал Н.И. Фелльман в 1861 г. в Кандалакше (гербарий Университета г. Хельсинки, H783691), хотя и раньше она была известна как обычный сорняк вблизи селений Восточной Лапландии (Fellman, 1831; Fellman, 1864). В XX в. эта крапива начала стремительно исчезать, что связано со значительно меньшим использованием навоза для удобрения. В этот период территория Нижней Кандалакши претерпела значительные изменения. Большинство жителей из сельских жилых домов выселили в другие районы города, а территории заняли под склады, помещения порта и инфраструктуру. Большинство пригодных местообитаний крапивы исчезло. На территории дендропарка в клумбах с однолетниками крапива жгучая присутствует как постоянный сорный компонент и существует здесь уже долгие годы.

Другой примечательный адвентивный вид – острица лежачая (*Asperugo procumbens* L.). Она известна в Мурманской обл. только с огородов из Кандалакши с середины XX в. (Чернов, 1966) и пос. Куоляярви с конца XIX в. (H 443510). В парке ежегодно вырастет в тех же клумбах с однолетниками, что и крапива.

Эколого-просветительский потенциал

Дендропарк Кандалакшского заповедника – уникальный элемент озеленения г. Кандалакша (рис. 2). В нем представлены разнообразные экзотические растения, обладающие высокими эстетическими свойствами. Парк используется для демонстрации студентам и школьникам пород деревьев и кустарников разных природных зон и географических областей, разных семейств и жизненных форм. В нем могут проходить познавательные экскурсии по ботанике, биогеографии и экологии растений.

В 2002 г. кандалакшские юннаты под руководством научного сотрудника заповедника И.П. Татаринковой занимались орнитологическими исследованиями в дендропарке. Школьники развесили 15 синичников, за которыми вели наблюдения. Несколько синичников заселяли большая синица, мухоловка-пеструшка, хотя большинство из них пустовало. В последующие несколько лет все синичники развалились. В последние годы в парке в естественных условиях гнездятся сороки, вороны, воробьи и голуби.



Рис. 2. Современный облик дендрологического парка Кандалакшского заповедника. Сентябрь 2017 г. (фото автора)

Заключение

За прошедшие более чем 30 лет на территории парка Кандалакшского заповедника сформированы полноценные парковые насаждения из 46 видов деревьев и кустарников. Это уникальный элемент озеленения г. Кандалакша и Мурманской обл. в целом. По данным на 2017 г. здесь успешно прижились 32 вида интродуцированных деревьев и кустарников, что составляет 4/5 от всех высаженных. Парк служит важным источником диаспор для расселения заносных растений; отмечено несколько случаев расселения *Salix schwerinii* и

Rosa rugosa. Дендропарк заповедника имеет высокую эколого-просветительскую значимость, однако до настоящего времени в нем лишь изредка проходили экскурсии для школьников и студентов из разных городов России.

Автор искренне признателен ныне покойному заместителю директора Кандалакшского заповедника А.С. Корякину за первое знакомство с дендропарком заповедника и активную поддержку проведения в нем инвентаризационных работ. Также автор благодарит Е.Г. Воробьеву, Т.Д. Паневу и Е.В. Шутову за обсуждение рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Воробьева Т.С. Древесно-кустарничковая флора г. Кандалакши // Флора и фауна северных городов. Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. 24–26 апреля 2008 г., Мурманск. Мурманск, 2008. С. 33–36 [Vorob'eva T.S. Drevesno-kustarnichkovaya flora g. Kandalakshi // Flora i fauna severnykh gorodov. Mat-ly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 24–26 aprelya 2008 g., Murmansk. Murmansk, 2008. С. 33–36].
- Гонтарь О.Б., Святковская Е.А., Тростенюк Н.Н., Жиров В.К. Этапы создания и анализ особенностей ассортимента декоративных древесных растений для оптимального озеленения урбанизированных территорий Кольского Севера // Вестн. МГТУ. 2011. Т. 14. № 3. С. 577–582 [Gontar' O.B., Svyatkovskaya E.A., Trostenyuk N.N., Zhirov V.K. Etapy sozdaniya i analiz osobennosti assortimenta dekorativnykh drevesnykh rastenii dlya optimal'nogo ozeleneniya urbanizirovannykh territorii Kol'skogo Severa // Vestn. MGTU. 2011. T. 14. № 3. С. 577–582].
- Кожин М.Н. Новые и редкие виды сосудистых растений Мурманской области // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 2014. Т. 119. № 1. С. 67–71 [Kozhin M.N. Novye i redkie vidy sosudistykh rastenii Murmanskoi oblasti // Byul. MOIP. Otd. Biol. 2014. T. 119. № 1. С. 67–71].
- Кожин М.Н., Боровичев Е.А., Костина В.А., Петровский М.Н., Сенников А.Н. Новые и редкие виды сосудистых растений Мурманской области. Сообщ. 2 // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 2016. Т. 121. № 6. С. 64–68 [Kozhin M.N., Borovichev E.A., Kostina V.A., Petrovskii M.N., Sennikov A.N. Novye i redkie vidy sosudistykh rastenii Murmanskoi oblasti. Soobshchenie 2 // Byul. MOIP. Otd. Biol. 2016. T. 121. № 6. С. 64–68].
- Святковская Е.А., Гонтарь О.Б., Тростенюк Н.Н., Костина В.А. Видовое разнообразие и состояние древесных интродуцентов в разных типах озелененных территорий города Апатиты // Вестн. МГТУ. 2009. Т. 12. № 3. С. 539–544 [Svyatkovskaya E.A., Gontar' O.B., Trostenyuk N.N., Kostina V.A. Vidovoe raznoobrazie i sostoyanie drevesnykh introdutsentov v raznykh tipakh ozelenennykh territorii goroda Apatity // Vestn. MGTU. 2009. T. 12. № 3. С. 539–544].
- Цвелев Н.Н. Сем. Betulaceae S.F. Gray – Березовые // Флора Восточной Европы. Т. 11. М.; СПб., 2004. С. 63–95 [Tsvelev N.N. Sem. Betulaceae S.F. Gray – Ber-

- ezovye // Flora Vostochnoi Evropy. Т. 11. М.; SPb., 2004. С. 63–95].
- Чернов Е.Г. Сем. Бурачниковые – Boraginaceae G.Don // Флора Мурманской области. Т. 5. Л.; М., 1966. С. 58–74 [Chernov E.G. Sem. Burachnikovye – Boraginaceae G.Don // Flora Murmanskoi oblasti. Т. 5. Л.; М., 1966. С. 58–74].
- Fellman N.I. Plantae Vasculares in Lapponia Orientali sponte nascentes // Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar. Т. 8. С. I–LXX:1869; P. 1–99:1864.
- Fellman J. Index plantarum phanerogamarum in territorio Kolaënsi lectarum // Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou. 1831. Т. 3. P. 299–328.

Поступила в редакцию / Received 14.02.2018
Принята к публикации / Accepted 08.05.2018

ARBORETUM OF KANDALAKSHA RESERVE, MURMANSK PROVINCE

M.N. Kozhin¹

Small arboretum is situated near the office building of Kandalaksha Reserve which organized to fiftieth anniversary of the reserve. Staff members of Avroroin Polar-alpine Botanical Garden-Institute of Kola Scientific Center RAS developed a project of the garden. The main planting of trees and shrubs as well as the arrangement of the garden were conducted in 1982–1985. In the years 11 species of trees and 21 species of shrubs were planted. Staff members of Kandalaksha Reserve, visiting stuffs, graduate students, students, and young people took part in the works. In 1990th and 2000th the arboretum was completely abandoned. The arboretum collection was very rare replenished new species in the period. 40 species of trees and shrubs were cultivated in the garden however only 32 species preserved by 2017. Six species of trees and shrubs were saved before introductory landings or wild grew later. We discovered a discrepancy between planting check-lists and garden stands. The most noteworthy were mixed plantings of *Salix schwerinii* E.L. Wolf., where *S. gmelinii* Pall., *S. udensis* Trautv. & C.A. Mey., and *S. viminalis* L. were found as an addition. The last three species are not included to the list of decorative woody plants for landscaping to the Kola North. The arboretum is a source to spreading of alien plants (*Salix schwerinii*, *Rosa rugosa* Thunb.) in the vicinity. In Kandalaksha the arboretum of the reserve is a unique element of greening the city territory and it has a high ecological and educational potential.

Key words: plant introduction, botanical garden, arboretum, alien plants.

¹ Kozhin Mikhail Nikolaevich, Lomonosov Moscow State University, Kandalaksha State Nature Reserve, Polar-Alpine Botanical Garden-Institute KSC RAS (mnk_umba@mail.ru).

УДК 582.999: 574.3

СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ И ОХРАНА РЕДКОГО ВИДА *ANTHEMIS TROTZKIANA* CLAUS В САМАРСКОЙ И ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТЯХ

О.А. Каримова¹, Л.М. Абрамова¹, В.Н. Ильина², А.Н. Мустафина¹

Приводятся результаты изучения 14 природных ценопопуляций редкого вида *Anthemis trotzkiana* Claus, расположенных на крупных меловых массивах Оренбургской и Самарской областей. Изучен возрастной состав ценопопуляций. Плотность в популяциях *Anthemis trotzkiana* варьирует от 0,04 до 41,8 экз./м². Большинство изученных ценопопуляций относится к нормальным неполночленным, две ценопопуляции полночленные. По классификации «дельта-омега» одна ценопопуляция молодая, три стареющие, три переходные, пять зрелые, одна зреющая, одна старая. Наиболее благоприятные условия для произрастания вида складываются на Старобелогорских меловых горах и вблизи р. Итчашкан в Оренбургской области. Для усиления охраны вида рекомендовано учреждение памятника природы «Меловая гора Дюртель» в Гайском районе Оренбургской области.

Ключевые слова: Красная книга Российской Федерации, Оренбургская область, Самарская область, ценопопуляции, возрастная структура, демографические показатели.

Меловые возвышенности – одни из интереснейших в ботанико-географическом отношении природные объекты региона Поволжья и Южного Урала. Для них характерен специфический флористический комплекс, не свойственный другим степным территориям. Флора меловых возвышенностей сложена совокупностью европейских, восточноевропейских, евразийских, древнесредиземноморских и туранских видов (Плаксина, 2001; Дарбаева, 2003).

Особая природная среда меловых возвышенностей: рыхлый осыпной субстрат, резкие температурные колебания поверхностного горизонта субстрата в течение суток под воздействием солнечной радиации, низкая почвенная влажность в связи с аридностью климата и быстрым иссушением субстрата, слабый снежный покров и пр., способствует произрастанию на них своеобразных жизненных форм – кустарничков, полукустарничков, подушковидных, луковичных, а также растений, распространяющихся в виде

так называемого перекасти-поля. Эти территории характеризуются высокой концентрацией редких и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги разного статуса.

Наши исследования посвящены изучению редкого вида России *Anthemis trotzkiana* Claus на меловых горах в Самарской и Оренбургской областях. Пупавка Корнух-Троцкого – малоизученный вид, эндем Среднего Поволжья и Северо-Западного Казахстана (Флора..., 1994). Большая часть ареала вида представлена на территории России. Включен в Красные книги Российской Федерации (отнесен к категории 3 – редкий вид) (Красная книга..., 2008), Оренбургской (Красная книга..., 1998), Саратовской (Красная книга..., 2006), Волгоградской (Красная книга..., 2006), Самарской (Красная книга..., 2007) областей и в Красный список IUCN (R – редкий вид) (Красный список..., 2004 (2005)). В пределах Российской Федерации встречается по правобережью Волги в Волгоградской, Саратовской и

¹ Каримова Ольга Александровна – ученый секретарь Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ЮУБСИ УФИЦ РАН), канд. биол. наук (karimova07@yandex.ru); ² Абрамова Лариса Михайловна – зав. лабораторией дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ЮУБСИ УФИЦ РАН), профессор, докт. биол. наук (abramova.lm@mail.ru); ³ Ильина Валентина Николаевна – доцент, Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ЮУБСИ УФИЦ РАН), канд. биол. наук (Siva@mail.ru); ⁴ Мустафина Альфия Науфалевна – науч. сотр. Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ЮУБСИ УФИЦ РАН), канд. биол. наук (alfverta@mail.ru).

Самарской областях, кроме того, отмечен восточнее Волги, на меловом субстрате в Озинском р-не Саратовской обл. и в ряде районов Оренбургской обл. Классическое местонахождение вида находится в окрестности г. Хвалынский Саратовской обл. Вне России встречается на меловых субстратах в Западно-Казахстанской и Актюбинской областях Казахстана (Дарбаева, 2003). Вид имеет узкую экологическую приуроченность – облигатный кальцефит, предпочитающий рыхлый меловой субстрат с мелкоземом. Часто поселяется на меловых и мергелистых обрывах, пологих зарастающих склонах, очень редко – на плакорных участках. Вид ксеромезофит, эрозиопетрофит (Красная книга..., 2008).

Цель исследования – изучение структуры и состояния ценопопуляций (ЦП) редкого эндемичного вида меловых местообитаний *A. trotzkiana* Claus в Самарской (СО) и Оренбургской областях (ОО).

Материал и методы

Anthemis trotzkiana (пухляк Корнух-Троцкого) из семейства *Asteraceae* – слабоветвистый полукустарничек высотой 15–30 см. Листья сосредоточены в нижней части стебля, дважды перисторассеченные на линейные доли, вначале беловолочные, позднее почти голые. Корень стержневой, толстый. Цветки трубчатые и ложноязычковые, желтые или оранжевые, в одиночных корзинках диаметром до 2,5 см. Цветет в июле–сентябре. Размножение семенное (Красная книга..., 2008).

В Оренбургской обл. обследованы северная часть Подуральского плато и западная часть Общего Сырта, представляющие собой чередование возвышенностей, глубоко расчлененных временными или постоянными водотоками, с обнажениями на крутых склонах, где на поверхность выходят плотные слои меловых пород. Меловые местообитания сужат прибежищем редких видов растений, осваивающих местообитания со специфическими эколого-фитоценоотическими условиями. Здесь организован ряд памятников природы регионального значения для сохранения биологического разнообразия уникальных меловых ландшафтов в Оренбургско-Казахстанском трансграничном регионе (Чибилев и др., 1998; Матяшенко, 2009; Рябцова, 2009; Каримова и др., 2017).

В Самарской обл. исследования проводили на Приволжской возвышенности, которая представляет собой высокое плато, пересеченное глубокими речными долинами, балками и оврагами.

Сильное эрозионное расчленение обусловлено наличием мягких меловых пород, легко поддающихся размыву. Интересный ботанический объект – памятник природы регионального значения Гурьев овраг (в том числе гора Гусиха) (Обедиентова, 1953; Плаксина, 2001). В настоящее время территория входит в состав Средневолжского биосферного резервата (Биосферные..., 2010; Сенатор, Саксонов, 2010).

С 2007 по 2013 гг. вид изучали в четырех изолированных фрагментах ценопопуляции (ЦП) Гурьев овраг в Предволжье на территории Шигонского р-на Самарской обл.; а в 2014–2016 гг. нами было проведено изучение 10 ЦП, расположенных в крупных меловых массивах Соль-Илецкого, Акбулакского, Гайского, Новосергиевского, Переволоцкого районов Оренбургской обл. Все исследования проводились в фазе массового цветения *Anthemis trotzkiana*.

Для изучения демографической структуры и плотности ЦП в каждой из них на трансекте закладывалось 25 пробных площадок размером 1 м². Порядок заложения (линейный или шахматный) и шаг трансекты (5 или 10 м) зависели от площади, занимаемой конкретной ценопопуляцией. Определялись такие ведущие популяционные характеристики, как средняя плотность особей и онтогенетический состав.

При определении онтогенетической структуры ЦП согласно стандартным критериям (Работнов, 1950; Уранов, 1975; Ценопопуляции ... , 1976; Наумова, Злобин, 2009), учитывались следующие возрастные состояния: проростки (р), ювенильные (j), имматурные (im), виргинильные (v), молодые генеративные (g₁), средние генеративные (g₂), старые генеративные (g₃), субсенильные (ss), сенильные (s). На основании полученных данных построены онтогенетические спектры ЦП.

Для характеристики онтогенетической структуры ЦП применяли общепринятые демографические показатели: индекс восстановления (Жукова, 1995), индекс старения (Готов, 1998). Для оценки состояния ЦП был применен критерий «дельта-омега» Л.А. Животовского (Животовский, 2001), основанный на совместном использовании индексов возрастности (Δ) (Уранов, 1975) и эффективности (ω) (Животовский, 2001).

Результаты и их обсуждение

По данным геоботанических описаний растительности определена фитоценоотическая приуроченность *A. trotzkiana*, по результатам

Т а б л и ц а 1

Характеристика исследованных ценопопуляций *Anthemis trotzkiana* в Самарской и Оренбургской областях

Номер ЦП	Местонахождение изученных ценопопуляций	Местоположение	Средняя плотность, экз./м ²	*ОПП травостоя, %	Сообщество
Самарская область					
1СО	Гурьев овраг	Верхняя часть склона, Ю, 10°	0,15	10–15	тимьянники тонконогово-солонечниковые
2СО	Гурьев овраг	Средняя часть склона, ЮЗ, 10°	0,15	10–15	перистоковьяльно-солонечниковые
3СО	Гурьев овраг	Верхняя часть склона, З, 15°	0,13	10–15	перистоковьяльно-солонечниковые
4СО	Гурьев овраг	Верхняя часть склона, ЮЗ, 10°	0,04	10–15	тимьянники тонконогово-солонечниковые
Оренбургская область					
500	Чесноковские меловые горы	Верхняя часть склона, ЮЗ, 15–20°	2,1	10–15	коржинскоковьяльно-солонечниковые
600	Чесноковские меловые горы	Верхняя часть склона, ЮЗ, 10°	7,9	65	скальнокачимово-копеечниковые кальцефитные степи
700	Старобелогорские меловые горы	Верхняя часть склона, Ю, 10–20°	2,64	10–20	перистоковьяльно-солонечниковые
800	Старобелогорские меловые горы	Верхняя часть склона, Ю, 10–20°	1,92	10–20	перистоковьяльно-солонечниковые
900	Старобелогорские меловые горы	Верхняя часть склона, ЮЗ, 25°	41,8	20	оносмово-пушкыновы
1000	Новобелогорские меловые горы	Верхняя часть склона, ЮЗ, 15–25°	2,37	15–20	коржинскоковьяльно-пыльцевые
1100	Меловая гора Дюртель	Верхняя часть склона, З, 10–20°	5,7	10–25	гвоздикиоглобисто-тимьянниковые петрофитные степи
1200	Итчашкан	Верхняя часть склона, ЮЗ, ЮВ, 20°	12,0	50	парнолистниково-солянковиднопыльцевые петрофитные степи
1300	Верхнечебендинские меловые горы	Верхняя часть склона, С, 25°	4,1	45	ежовниково-солянковиднопыльцевые кальцефитные степи
1400	Троицкие меловые горы	Средняя часть склона, С, 10–45°	4,7	30–45	ежовниково-солянковиднопыльцевые и ежовниково-тасбиургуновы кальцефитные степи

Примечание: *ОПП – общее проективное покрытие, %.

популяционных исследований выявлена средняя плотность ценопопуляций вида, которые приведены в табл. 1.

Все изученные ценопопуляции находятся в аридных районах, которые характеризуются засушливым континентальным климатом с недостаточным увлажнением (сумма осадков 300–500 мм, сумма активных температур до 2800–3000 °С, гидротермический коэффициент до 0,6). Большинство популяций расположено в крупных меловых массивах, представляющих собой памятники природы: Старобелогорские меловые горы в Новосергиевском р-не ОО, Чесноковские меловые горы в Переволоцком р-не ОО, Верхнечебендинские и Троицкие меловые горы в Соль-Илецком р-не ОО (Чибилев и др., 2009); в СО – Гурьев овраг, в устье которого расположена гора Гусиха (коренной берег Волги). Плотность в популяциях *A. troztkiana* варьирует от 0,04 до 41,8 экз./м².

Онтогенез *A. troztkiana* описан нами в процессе изучения природных ЦП вида, выявлены все онтогенетические состояния.

Проростки. Побег предрозеточный с двумя семядолями длиной 0,6–0,8 см. Первые листья ланцетовидной формы, цельнокрайние, со слабо-зубчатыми кверху краями (длина 0,4–0,6 см, ширина 0,1–0,3 см). Гипокотиль длиной 0,5–0,7 см. Главный корень 1,3–2,5 см с боковыми корнями первого порядка.

Ювенильные. Растения высотой 1–1,2 см. Отмирание семядолей происходит у особей с двумя-тремя настоящими листьями. Продолжается нарастание медиального розеточного побега. Растение имеет 3–5 шт. перисто-рассеченных листьев длиной 1–1,1 см и шириной 0,2–0,3 см. Корневая система представлена выраженным главным корнем длиной 3,5–4,5 см, с боковыми корнями первого и второго порядка.

Имматурные растения высотой 2–2,5 см. Начинается видимое ветвление побегов. Вегетативный розеточный побег растет моноподиально. Формируется 6–8 шт. листьев (длина 1,4–1,6 см, ширина 0,4–0,6 см). Рядом с поверхностью почвы происходит утолщение верхних участков главного корня до 0,1–0,2 см, корень длиной 4,8–5,5 см. Появляются боковые корни третьего порядка. Начинается образование каудекса.

Виргинильные растения обладают габитусом, характерным для взрослых особей. Их высота достигает 2,8–5 см. Листья дважды перисто-рассеченные на линейные доли (длина 2,6–2,8 см, ширина 0,8–1 см). Корневая система до 6,5–10 см

длиной. Главный корень имеет диаметр 0,2–0,3 см, с многочисленными боковыми корнями.

Молодые генеративные растения имеют 6–7 шт. вегетативных побегов высотой 5,0–6,2 см и 6–8 шт. розеточных листьев (длина 2,5–4,0 см, ширина 1–1,2 см). Образуются генеративные побеги высотой 10,5–15,0 см (1–2 шт.) с одиночными корзинками диаметром 0,9–1,2 см. Стеблевых листьев 12–14 шт. (длина 3,0–3,5 см, ширина 0,5–0,8 см). Корневая система удлиняется до 10,2–11,2 см, главный корень утолщается до 0,3–0,5 см. Продолжается нарастание каудекса.

Средневозрастные генеративные растения высотой 25–30 см. Имеют в среднем от 5 до 20 генеративных побегов. Развиваются 10–12 шт. вегетативных побегов с 10–12 листьями (длина 6–7 см, ширина 1,4–1,9 см). Стеблевых листьев 11–15 шт. (длина 4–8 см, ширина 1,2–1,8 см). В соцветии 2–5 шт. корзинок диаметром 2–2,5 см. Корневая система достигает максимального развития, а сформировавшийся каудекс достигает максимального утолщения (до 3 см).

Старые генеративные растения высотой 20–23 см. Для этой стадии характерно снижение репродуктивной активности – число генеративных побегов сокращается до 4–10 шт. Число и размеры листьев также уменьшаются. Замедляется корне- и побегообразование. Начинаются процессы разрушения каудекса.

Субсенильные растения высотой до 4,5–5,5 см. После утраты физиологической зрелости побеги только вегетативные. Как правило, формируются 7–8 шт. розеточных побегов с 5–6 листьями (длина 2–3 см, ширина 0,6–0,8 см). Боковые корни практически все погибли.

Сенильные растения высотой 2,5–3 см. Сохраняется 3–5 шт. слабых розеточных побегов на отмирающем каудексе. Листья имматурного типа. Главный корень разрушается почти полностью, сохраняется лишь верхняя часть, входящая в состав практически разрушенного каудекса.

Возрастные состояния *A. troztkiana* в изученных ЦП представлены в табл. 2.

По классификации А.А. Уранова и О.В. Смирновой (Уранов, Смирнова, 1969) *A. troztkiana* – нормальные неполночленные ценопопуляции, кроме ЦП 900 и 1200, в которых обнаружены все онтогенетические состояния. В остальных случаях наблюдаются различные отклонения от полночленного возрастного спектра. Наиболее типично отсутствие в спектре проростков и ювенильных особей, что объясняется их элиминацией под воздействием неблагоприятных условий

Т а б л и ц а 2

Возрастной состав ценопопуляций *Anthemis trotzkiana*

Номер ЦП	Возрастное состояние, %								
	p	j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	ss	s
1CO	0,0	0,0	11,8	11,8	23,6	35,3	17,5	0,0	0,0
2CO	0,0	5,8	17,6	17,6	17,6	29,7	11,7	0,0	0,0
3CO	0,0	0,0	12,4	20,2	11,4	29,4	14,2	7,8	4,5
4CO	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	33,3	50,0	8,3	0,0
5OO	0,0	0,0	2,7	14,2	16,5	26,7	35,1	4,7	0,0
6OO	0,0	0,0	1,5	1,5	1,0	44,4	29,3	21,2	1,0
7OO	0,0	1,6	3,5	8,9	6,1	32,8	41,5	5,6	0,0
8OO	0,0	0,0	1,5	10,6	15,9	37,1	29,1	5,8	0,0
9OO	41,7	10,4	12,3	4,6	3,9	16,7	6,5	3,1	0,8
10OO	0,0	0,0	3,1	10,3	14,0	28,9	38,4	5,4	0,0
11OO	0,0	6,3	6,3	16,2	7,7	33,8	19,0	9,2	1,4
12OO	13,9	8,9	11,1	8,6	4,2	30,2	9,1	13,9	0,3
13OO	0,0	1,0	9,8	16,7	8,8	45,1	8,8	9,8	0,0
14OO	0,0	0,0	2,1	6,4	3,5	22,0	16,3	36,2	13,5

экотопа и антропогенной нагрузки, а также, возможно, быстротечностью начальных стадий онтогенеза и скорым переходом особей в последующие стадии развития.

Центрированный спектр формируется в большинстве ценопопуляций. Абсолютный максимум приходится на средневозрастные генеративные особи (26,7–45,1%). Левосторонний одновышинный спектр формируется в ЦП 900, где абсолютный максимум приходится на проростки (41,7%), что позволяет сделать вывод о хорошей способности этой популяции к самовозобновлению и наличии благоприятных условий для прорастания семян в условиях сильных антропогенных нарушений (добыча мела в карьере). Ювенильных особей очень мало (1,0–10,4%), в большинстве ЦП они полностью отсутствуют. Особенности субстрата и крутизна склона способствуют периодическому смыву семян весенними водами при таянии снежного покрова, а резкое пересыхание субстрата в жаркие периоды года приводит к гибели молодых растений и способствует выпадению этих стадий. Представленность иматурных и виргинильных особей несколько выше и составляет до 20,2%. Правосторонний одновышинный спектр сформировался в самой южной ЦП

1400, с максимумом на субсенильных особях (36,2%), в этой популяции практически нет возобновления.

Распределение особей по онтогенетическим группам (прегенеративная, генеративная, сенильная фракции) и демографические показатели в ценопопуляциях *A. trotzkiana* представлены в табл. 3.

Оценка возрастности Δ (дельта) и эффективности ω (омега) показала, что тип ЦП меняется от молодого к старому ($\Delta = 0,19-0,69$; $\omega = 0,32-0,83$). ЦП 900 молодая, зарегистрированная в фитоценозе с разреженным травяным покровом, что позволяет развиваться молодым особям. ЦП 1400 – старая, расположена на склонах с довольно крутым уклоном (до 45°), в самой засушливой южной части ОО на границе с Республикой Казахстан, что, вероятно, не позволяет нормально расти и развиваться молодым особям, в спектре преобладают постгенеративные состояния. Во всех популяциях максимум наблюдается на генеративной фракции, кроме ЦП 900, где преобладает прегенеративная фракция. В составе стареющих ЦП 4CO, 6OO, 7OO (74,7–91,6%) доля средневозрастных генеративных особей велика, а доля прегенеративных мала, эти популяции расположены в верхней части склона, с задерненной

Т а б л и ц а 3

Распределение особей по онтогенетическим состояниям и демографические показатели состояния ЦП *Anthemis troztkiana*

Номер ЦП	Онтогенетическое состояние, %			Демографические показатели				
	p + j + im + v	g ₁ + g ₂ + g ₃	ss + s	Δ	ω	Тип ЦП	I _В	I _{Ст}
1CO	23,6	76,4	0,0	0,39	0,75	зрелая	0,31	0,0
2CO	41,0	59,0	0,0	0,31	0,64	зреющая	0,69	0,0
3CO	32,6	55,0	12,3	0,43	0,64	переходная	0,64	0,14
4CO	0,0	91,6	8,3	0,63	0,83	стареющая	0,0	0,10
5OO	16,9	78,3	4,7	0,49	0,76	зрелая	0,22	0,05
6OO	3,0	74,7	22,2	0,64	0,78	стареющая	0,04	0,22
7OO	14,0	80,4	5,6	0,55	0,77	стареющая	0,15	0,06
8OO	12,1	82,1	5,8	0,51	0,80	зрелая	0,15	0,06
9OO	69,1	27,1	3,8	0,19	0,32	молодая	1,01	0,04
10OO	13,4	81,3	5,4	0,53	0,77	зрелая	0,17	0,06
11OO	28,9	60,6	10,6	0,45	0,67	переходная	0,48	0,11
12OO	42,4	43,5	14,1	0,37	0,53	переходная	0,66	0,14
13OO	27,5	62,7	9,8	0,42	0,72	зрелая	0,44	0,10
14OO	8,5	41,8	49,6	0,69	0,58	старая	0,20	0,50

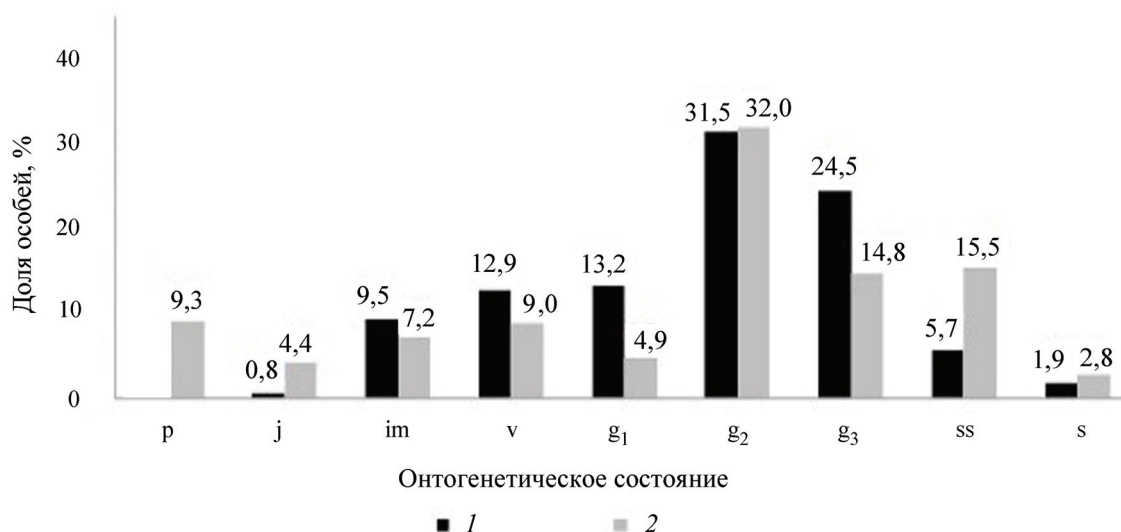
почвой. ЦП 3CO, 11OO, 12OO – переходные, эти популяции полночленные. ЦП 1CO, 5OO, 8OO, 10OO, 13OO – зрелые, в этих популяциях довольно значительна доля прегенеративных и генеративных растений.

Проведено также сравнение индексов восстановления (I_В) и старения (I_{Ст}), отражающих динамические процессы ЦП. Индекс восстановления равен или близок нулю в ЦП 4CO и 6OO, здесь отсутствуют проростки и ювенильные растения. В ЦП 9OO индекс восстановления составляет 1,01, это свидетельствует о хорошем пополнении молодыми особями, но индекс старения близок к нулю (0,04). В остальных ЦП индекс старения также невысокий (0,00–0,22), лишь в самой южной ЦП (14OO) он равен 0,50. Согласно классификации ЦП, предложенной Л.А. Жуковой и Т.А. Полянской (Жукова, Полянская, 2013), большинство ЦП нестабильны (1–3CO, 5–8OO, 10–14OO), одна – временно угасающая (4CO) и одна – перспективная (9OO).

Усредненный онтогенетический спектр популяций *A. troztkiana* представлен на рисунке. Для этого вида свойствен одновершинный центрированный онтогенетический спектр с преоб-

ладанием зрелых генеративных особей (31,5%). В ценопопуляциях CO отмечено субдоминирование старовозрастных генеративных растений (24,5%) и полное отсутствие проростков. В ценопопуляциях OO представлены все возрастные состояния.

На основе полученных данных можно предположить, что оптимальные условия обитания *A. troztkiana* такие, в которых онтогенетические спектры ЦП близки к усредненному спектру. В Оренбургской обл. это ЦП 12OO. Ценопопуляция вида приурочена к юго-восточным и юго-западным склонам (с относительным уклоном до 20°) небольших меловых холмов, расположенных вблизи р. Итчашкан. Характерный тип растительности – кальцефитные парнолистниково-солянковиднополынные петрофитные степи. Ценофлора сообществ богата петрофитными видами, приуроченными как к меловым субстратам (*Anthemis troztkiana*, *Atraphaxis decipiens* Jaub. & Spach, *Matthiola fragrans* Bunge, *Seseli glabratum* Willd. ex Spreng.), так и к широкому спектру подстилающих пород (*Artemisia salsoloides* Willd., *Astragalus tenuifolius* L., *Scabiosa isetensis* L., *Zygophyllum pinnatum* Cham. и др.). Нарушения – средний выпас.



Усредненные онтогенетические спектры популяций *Anthemis trotzkiana* в Самарской (1) и Оренбургской (2) областях (p – проростки, j – ювенильное, im – имматурное, v – виргинильное, g₁ – молодое генеративное, g₂ – средневозрастное генеративное, g₃ – старое генеративное, ss – субсенильное, s – сенильное)

В Самарской обл. Гурьев овраг – единственное известное местообитание *A. trotzkiana* (Плаксина, 2001; Ильина, 2017). При мониторинге растительного покрова Климовских нагорных дубрав, где ранее фиксировались популяции изучаемого вида (Красная книга, 2007), популяции вида нами не обнаружены. В связи с постоянными осыпями склонов Гурьевого оврага, связанными с естественными причинами и антропогенной нагрузкой, изученные ценопопуляции 1–4СО находятся в неудовлетворительном состоянии: для них характерны неполноценный онтогенетический спектр, низкая численность и плотность особей, малая эффективность семенного размножения, а также низкие показатели восстановления и замещения особей. Среди сопутствующих видов отметим *Astragalus zingeri* Korsh., *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Stipa korshinskyi* Roshev., *Hedysarum gmelinii* Ledeb., *Diplotaxis cretacea* Kotov, *Helianthemum cretaceum* (Rupr.) Juz. ex Dobroc. Нарушения использования охраняемой территории заключаются в перевыпасе, степных пожарах, разрушении склонов при строительстве дамбы в устье оврага.

Заключение

Изучение 14 ценопопуляций редкого эндеми Среднего Поволжья и Северо-Западного Казахстана *A. trotzkiana* в Самарской и Оренбургской областях показало, что в целом состояние популяций этого вида удовлетворительное, большинство из них многочисленны.

Вид произрастает в разных типах сообществ, характерных для меловых субстратов. Оценка возрастной и эффективности показала, что изученные ЦП молодые, переходные, зреющие, зрелые, стареющие и старые. Плотность в ЦП варьирует от 0,04 до 41,8 экз./м². Наиболее благоприятные условия для произрастания *A. trotzkiana* складываются в оносомово-пушпачковых сообществах на Старобелогорских меловых горах и в кальцефитных парнолистниково-солянковиднополюнных петрофитных степях вблизи р. Итчашкан в Оренбургской обл.

Плотность особей в ценопопуляциях Самарской обл., напротив, очень низкая, часто это всего несколько растений генеративного возраста. Проведенные исследования убедительно показывают редкость вида в Самарской обл., снижение числа и плотности популяций, а также слабые возможности для их самовосстановления.

Для усиления охраны редкого эндемичного вида необходим постоянный мониторинг состояния популяций, особенно произрастающих в Самарской обл. Исследования в этом направлении будут продолжены. Наряду с уже существующими ООПТ, может быть рекомендовано учреждение памятника природы «Меловая гора Дюртель» в Гайском р-не Оренбургской обл., где совместно с *A. trotzkiana*, произрастает целый ряд и других редких растений меловых местообитаний (*Alyssum litvinovii* Knjaz., *Limonium macrorhizon* (Ledeb.) Kuntze и др.). В Самарской обл. требуют подтверждения ранее известные местообитания в Предволжье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Биосферные резерваты бассейна реки Волги. М., 2010. 64 с. [Biosfernnye rezervaty basseina reki Volgi. M., 2010. 64 s.].
- Глотов Н.В. Об оценке параметров возрастной структуры популяций растений // Жизнь популяций в гетерогенной среде. Ч. 1. Йошкар-Ола: МарГУ, 1998. С. 146–149 [Glotov N.V. Ob otsenke parametrov vozrastnoi struktury populyatsii rastenii // Zhizn' populyatsii v geterogennoi srede. CH. 1. Joshkar-Ola: MarGU, 1998. S. 146–149].
- Дарбаева Т.Е. Флора меловых возвышенностей Северо-Западного Казахстана. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Уральск, 2003. 481 с. [Darbaeva T.E. Flora melovykh vozvshennostei Severo-Zapadnogo Kazakhstana. Avtoref. dis. ... dokt. biol. nauk. Ural'sk, 2003. 481 s.].
- Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций // Экология. 2001. № 1. С. 3–7 [Zhitovskii L.A. Ontogeneticheskoe sostoyanie, effektivnaya plotnost' i klasifikatsiya populyatsii // Ekologiya. 2001. № 1. S. 3–7].
- Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола, 1995. 224 с. [Zhukova L.A. Populyatsionnaya zhizn' lugovykh rastenij. Ioshkar-Ola, 1995. 224 s.].
- Жукова Л.А., Полянская Т.А. О некоторых подходах к прогнозированию перспектив развития ценопопуляций растений // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2013. Вып. 32. № 31. С. 160–171 [Zhukova L.A., Polyanskaya T.A. O nekotorykh podkhodakh k prognozirovaniyu perspektiv razvitiya tsenopopulyatsii rastenii // Vestn. TvGU. Ser. Biologiya i ekologiya. 2013. Vyp. 32. № 31. S. 160–171].
- Ильина В.Н. Состояние и структура ценопопуляций *Anthemis trotzkiana* Claus в Самарской области // Проблемы популяционной биологии: материалы XII Всероссийского популяционного семинара памяти Николая Васильевича Глотова (1939–2016), Йошкар-Ола, 11–14 апреля 2017 г. Йошкар-Ола, 2017. С. 110–112 [Il'ina V.N. Sostoyanie i struktura tsenopopulyatsii *Anthemis trotzkiana* Claus v Samarskoj oblasti // Problemy populyatsionnoi biologii: materialy XII Vserossiiskogo populyatsionnogo seminaru pamyati Nikolaya Vasil'evicha Glotova (1939–2016), Ioshkar-Ola, 11–14 aprelya 2017 g. Ioshkar-Ola, 2017. S. 110–112].
- Каримова О.А., Абрамова Л.М., Голованов Я.М. Анализ современного состояния популяций редких видов растений памятника природы Троицкие меловые горы (Оренбургская область) // Аридные экосистемы. 2017. Т. 23. № 1 (70). С. 51–59 [Karimova O.A., Abramova L.M., Golovanov Ya.M. Analiz sovremennogo sostoyaniya populyatsii redkikh vidov rastenii pamyatnika prirody Troitskie melovye gory (Orenburgskaya oblast') // Aridnye ekosistemy. 2017. T. 23. № 1 (70). S. 51–59].
- Красная книга Волгоградской области. Т. 2. Растения и грибы. Волгоград, 2006. 236 с. [Krasnaya kniga Volgogradskoi oblasti. T. 2. Rasteniya i griby. Volgograd, 2006. 236 s.].
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с. [Krasnaya kniga Saratovskoi oblasti: Griby. Lishainiki. Rasteniya. Zhivotnye. Saratov, 2006. 528 s.].
- Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти, 2007. 372 с. [Krasnaya kniga Samarskoj oblasti. T. 1. Redkie vidy rastenii, lishainikov i gribov. Tol'yatti, 2007. 372 s.].
- Красная книга Оренбургской области. Животные и растения. Оренбург, 1998. 176 с. [Krasnaya kniga Orenburgskoi oblasti. Zhivotnye i rasteniya. Orenburg, 1998. 176 s.].
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Отв. ред. Н.В. Бардунов, В.С. Новиков. М., 2008. 855 с. [Krasnaya kniga Rossijskoj Federatsii (rasteniya i griby) / Otv. red. N.V. Bardunov, V.S. Novikov. M., 2008. 855 s.].
- Красный список особо охраняемых редких и находящихся под угрозой исчезновения животных и растений. Ч. 3.1 (Семенные растения) / Отв. ред. В.Е. Присяжнюк. М., 2004 (2005). 352 с. [Krasnyi spisok osob ohranyayemykh redkikh i nakhodyashchikhsya pod ugrozoy ischeznoventiya zhivotnykh i rastenii. Ch. 3.1 (Semennyye rasteniya) / Otv. red. V.E. Prisyazhnyuk. M., 2004 (2005). 352 s.].
- Матяшенко Г.В. Меловые обнажения Подуральского плато как рефугиумы для редких видов растений // Ботанические исследования на Урале. Пермь, 2009. С. 227–230. [Matyashenko G.V. Melovye obnazheniya Podural'skogo plato kak refugiumy dlya redkikh vidov rastenii // Botanicheskie issledovaniya na Urale. Perm'. 2009. S. 227–230].
- Наумова Л.Г., Злобин Ю.А. Основы популяционной экологии растений / Под ред. Б.М. Миркина. Уфа, 2009. 88 с. [Naumova L.G., Zlobin Yu.A. Osnovy populyatsionnoi ekologii rastenii / Pod. red. B.M. Mirkina. Ufa, 2009. 88 s.].
- Обедиев Г.В. Происхождение Жигулевской возвышенности и развитие ее рельефа // Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. М., 1953. 246 с. [Obedientova G.V. Proiskhozhdenie Zhigulyovskoi vozvshennosti i razvitie eyo rel'efa // Materialy po geomorfologii i paleogeografii SSSR. M., 1953. 246 s.].
- Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара, 2001. 338 с. [Plaksina T.I. Konspekt flory Volgo-Ural'skogo regiona. Samara, 2001. 338 s.].
- Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. М.; Л., 1950. Вып. 6. С. 7–204 [Rabotnov T.A. Zhiznennyi tsikl mnogoletnikh travyanistykh rastenii v lugovykh tsenozakh // Tr. BIN AN SSSR. Ser. 3. Geobotanika. M.; L., 1950. Vyp. 6. S. 7–204].
- Рябцова Ю.А. Памятники природы меловых обнажений Оренбургской области // Вестн. Оренбургского государственного университета. 2009. № 6 (112). С. 322–323 [Ryabtsova Yu.A. Pamyatniki prirody melovykh obnazhenii Orenburgskoi oblasti // Vestn. Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009. № 6 (112). S. 322–323].
- Сенатор С.А., Саксонов С.В. Средне-Волжский биосферный резерват: раритетный флористический комплекс / под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга. Тольятти, 2010. 251 с. [Senator S.A., Saksonov S.V. Sredne-Volzhskii biosfernyi rezervat: raritetnyi floris-

- ticheskii kompleks / pod red. chl.-korr. RAN G.S. Rozenberga. Tol'yatti, 2010. 251 s.].
- Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки. 1975. № 2. С. 7–34 [Uranov A.A. Vozrastnoj spektr fitotsenopopulyatsii kak funktsiya vremeni i energeticheskikh volnovykh protsessov // Biologicheskie nauki. 1975. № 2. S. 7–34].
- Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. 1969. Отд. биол. Т. 79. № 1. С. 119–135 [Uranov A.A., Smirnova O.V. Klassifikatsiya i osnovnye cherty razvitiya populyatsii mnogoletnikh rastenii // Byul. MOIP. 1969. Otd. biol. T. 79. № 1. S. 119–135].
- Флора Европейской части СССР. Т. 7. СПб., 1994. С. 106–113 [Flora Evropejskoj chasti SSSR. T. 7. SPb., 1994. S. 106–113].
- Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) / О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И.М. Ермакова и др. М., 1976. С. 14–43 [Tsenopopulyatsii rastenii (osnovnye ponyatiya i struktura) / O.V. Smirnova, L.B. Zaugol'nova, I.M. Ermakova i dr. M., 1976. S. 14–43].
- Чибилев А.А., Мусихин Г.Д., Павлейчик В.М., Паршина В.П. Зеленая книга Оренбургской области: Кадастр объектов Оренбургского природного наследия. Оренбург, 1998. 260 с. [Chibilev A.A., Musikhin G.D., Pavlejchik V.M., Parshina V.P. Zelenaya kniga Orenburgskoi oblasti: Kadastr ob'ektov Orenburgskogo prirodnogo naslediya. Orenburg, 1998. 260 s.].
- Чибилев А.А., Павлейчик В.М., Чибилев А.А. (мл.). Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории. Оренбург, 2009. 328 с. [Chibilyov A.A., Pavleichik V.M., Chibilyov A.A. (ml.). Prirodnoe nasledie Orenburgskoi oblasti: osobo okhranyaemye prirodnye territorii. Orenburg, 2009. 328 s.].

Поступила в редакцию / Received 19.01.2018
Принята к публикации / Accepted 30.07.2018

STRUCTURE OF CENOPOPULATIONS OF *ANTHEMIS TROTZKIANA* CLAUS IN THE SAMARA AND ORENBURG REGIONS

O.A. Karimova¹, L.M. Abramova², V.N. Ilina³, A.N. Mustafina⁴

Results of studying of 14 natural coenopopulations of a rare species of *Anthemis trotzkiana* Claus located in large cretaceous massifs of the Orenburg and Samara region are given. The age structure of coenopopulations is studied. Density in populations of *Anthemis trotzkiana* varies from 0,04 to 41,8 copies/m². The majority of the studied coenopopulations fall into normal ancomplete, two coenopopulations are incomplete. On classification “delta omega” young is 1 coenopopulation, 3 – growing old, 3 – transitional, 5 – mature, 1 – ripening, 1 – aged. Optimum conditions for growth of a species develop on the Old Belogorsk cretaceous mountains and near the Itchashkan River of the Orenburg region. For strengthening of protection of a species establishment of a nature sanctuary “Cretaceous Mount Dyurtel” in Gaysky district of the Orenburg region is recommended.

Key words: Red List of the Russian Federation, Orenburg region, Samara region, coenopopulation, age structure, demographic indexes.

¹Karimova Olga Aleksandrovna, South-Ural Botanical Garden-Institute – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences (karimova07@yandex.ru); ²Abramova Larisa Mikhailovna, South-Ural Botanical Garden-Institute – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences (abramova.lm@mail.ru); ³Ilyina Valentina Nikolaevna, Samara State University of Social Sciences and Education (Siva@mail.ru); ⁴Mustafina Alfia Naufalevna, South-Ural Botanical Garden-Institute – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences (alfverta@mail.ru).

УДК 581.9 + 574.5 (470.333)

О РАСПРОСТРАНЕНИИ *NAJAS MAJOR* ALL. В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Панасенко¹, Л.Н. Анищенко²

Приведена характеристика распространения и фитоценотической приуроченности космополитного вида *Najas major* All. на северной границе ареала. На территории Брянской обл. описана ассоциация *Najadetum marinae* Fukarek 1961 (класс *Potamogetonetea* Klika in Klika & Novák 1941), выделен вариант *Nuphar lutea*.

Ключевые слова: *Najas major* All., граница ареала, водные сообщества, Брянская область.

Najas major All. (*N. marina* L. subsp. *major* (All.) Viinikka) – Наяда большая, космополитный плюризональный макротермный вид (Flora Europaea, 1980; Flora of North America, 2017); произрастает в пресных и солоноватых водоемах – в водохранилищах, руслах крупных рек, озерах и прудах. В Европейской России отмечен на территории Ладожско-Ильменского, Верхне-Днепровского, Верхне-Волжского, Волжско-Донского, Нижне-Донского и Заволжского флористических районов (Флора..., 1979; Лисицина, Папченков, 2000). В Средней России северная граница распространения вида связана с реками Ока, Москва, Волга, Сосна, Десна и Западная Двина (Атлас..., 2012).

Наяда большая – однолетник, периодически дающий вспышки численности; может длительно переживать неблагоприятный период в виде семян, сохраняющих всхожесть более 4 лет (Agami, Waisel, 1984).

Материалы, методы и объем исследований

В полевые сезоны 2007–2017 гг. детально обследовались возможные местообитания *Najas major* на территории Брянской обл., исследованы реки Ипуть, Десна, Нерусса и Навля, а также многочисленные озера и водохранилища; водные объекты обследовали как вдоль береговой линии, так и по трансектам, охватывающим горизонты в определенных створах водоемов и водотоков.

Геоботанические описания выполняли в естественных границах сообществ. Обработка

геоботанических описаний проведена в соответствии с установками метода Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). В процессе камеральной обработки для установления ассоциации использовано 11 описаний; флористический состав описанных сообществ приведен в таблице. Римскими цифрами в таблице указан класс постоянства (Кп), арабскими – обилие-покрытие по шкале J. Braun-Blanquet (1964). Названия синтаксонов соответствуют кодексу фитосоциологической номенклатуры и современным сводкам по высшим синтаксонам растительности (Weber et al., 2000; Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system ..., 2016). Экологическую оценку местообитаний сообществ по кислотности субстрата (R) и обеспеченности азотом (N) проводили с помощью оптимумных шкал Г. Элленберга (Ellenberg et al., 1992).

Карта распространения *N. major* выполнена на основании литературных данных и анализа гербарной коллекции МГУ (Серегин, 2017).

Результаты и их обсуждение

Особенности распространения *Najas major*

В Брянской обл. впервые вид обнаружил Ю.Е. Алексеев 10.08.1973 (Жуковский р-н, пойма р. Десна, оз. Ореховое (MW0217508)). При современных исследованиях в этом месте наяду обнаружить не удалось. Авторы в 2017 г. выявили 7 местонахождений наяды большой в Погарском р-не: в русле р. Судость вблизи сел Посудищи и Суворово, а также у дер. Рогово (28.07.2017, Н. Панасенко, Л. Анищенко, BRSU). Растение

¹ Панасенко Николай Николаевич – доцент Брянского государственного университета, кафедра биологии, канд. биол. наук (panasenkobot@yandex.ru), panasenkobot@yandex.ru); ² Анищенко Лидия Николаевна – профессор Брянского государственного университета, кафедра географии, экологии и землеустройства, докт. с.-х. наук (lanishchenko@mail.ru).

Характеризующая таблица ассоциации *Najadetum marinae*

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОПП, %	85	85	80	80	80	85	80	80	80	80	80	
Грунт	кп	кп	кп	кп	кп	кп	кп	кп	кп	кп	кп	
Реакция среды (R)	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,7	7,6	7,8	7,6	
Обеспеченность азотом (N)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7	5,6	Кп
Площадь описания, м ²	3	3	4	6	7	2	4	5	5	7	4	
Глубина, м	0,6	0,5	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	
Число видов	5	6	5	6	6	6	5	6	6	7	6	
Диагностический вид ассоциации <i>Najadetum marinae</i>												
<i>Najas major</i>	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3	V ⁴
Диагностические виды варианта <i>Nuphar lutea</i>												
<i>Nuphar lutea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V ¹
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	III ⁺
Диагностические виды класса <i>Potamogetonetea</i>												
<i>Potamogeton crispus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	V ¹
<i>P. pectinatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V ⁺
Диагностические виды класса <i>Lemnetea</i>												
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	III ⁺
Прочие виды												
<i>Sagittaria sagittifolia</i> (водн. форма)	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	IV ⁺

О б о з н а ч е н и я. Пункты описаний: 1–5 – Погарский р-н, с. Посудичи, русло р. Судость, 28.07.17; 6–10 – Погарский р-н, с. Суворово, русло р. Судость, 28.07.17; 11 – Погарский р-н, дер. Рогово, русло р. Судость, 28.07.17. Грунт – кп (каменисто-песчаный).

здесь образовывало мелкоконтурные сообщества на мелководье.

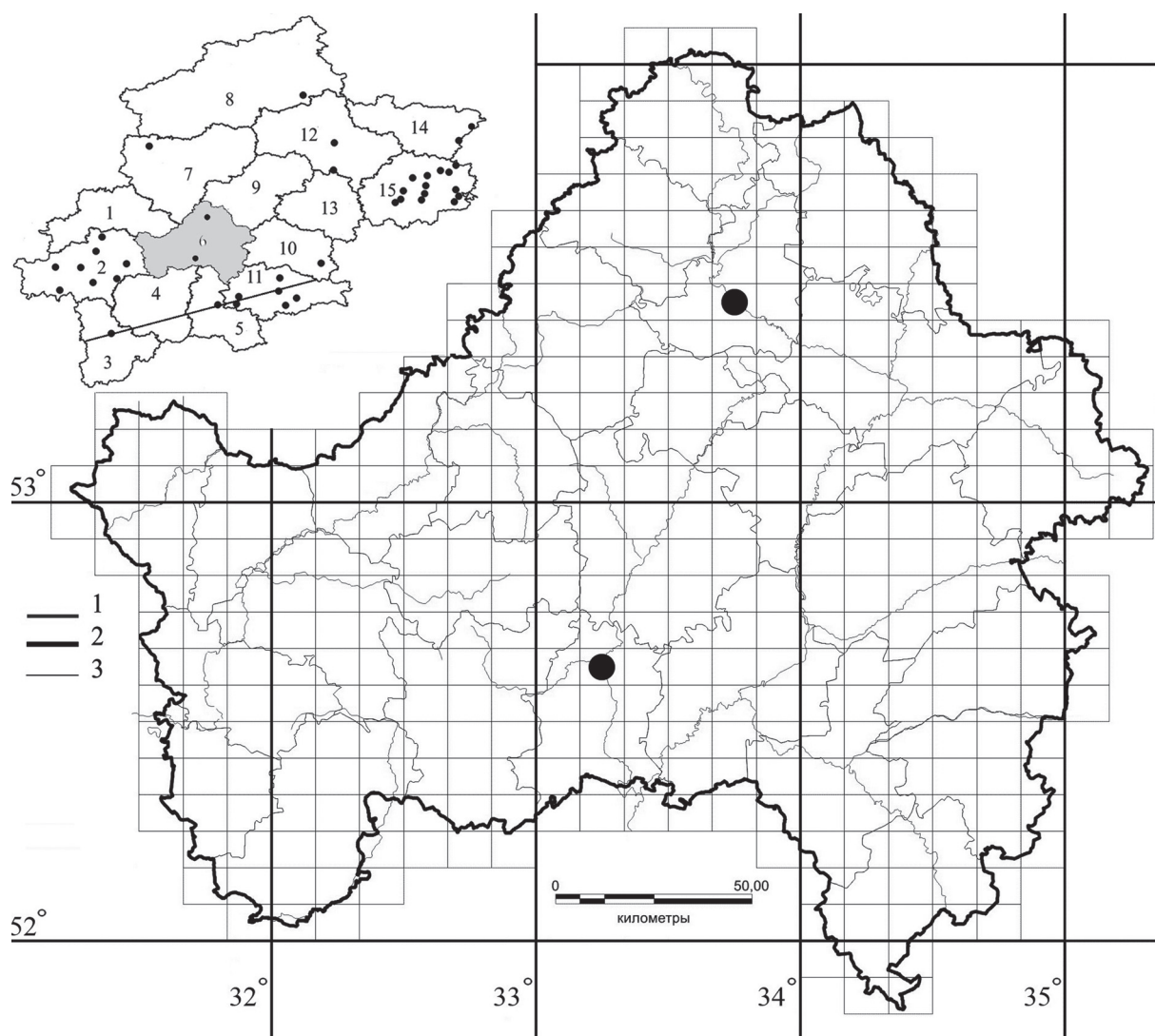
На территории регионов, прилегающих к Брянской обл., *N. major* отмечена в Смоленской (Решетникова, 2002), Орловской (Щербатов, 2010), Курской (Красная..., 2002), Сумской (10.08.1859, К. Горницкий, MW0217598) и Гомельской (Красная..., 2015) областях (рисунок). В Калужской (Калужская ..., 2010), Могилевской (Красная..., 2015) и Черниговской (Лукаш, 2008) областях это растение пока не отмечено. В Черниговской обл. это растение должно присутствовать с высокой долей вероятности, так как в пограничной Киевской обл. наяда большая известна с конца XIX в., где собиралась в заводях Днепра у Киева (Шмальгаузен, 1886; И. Шмальгаузен, 08.08.1890, MW0217600); также *N. major* отмечена в р. Днепр в Гомельской обл., на границе с Черниговской обл.

В Центральной России в конце XIX в. *N. major* была известна только с юго-востока Тамбовской губ., из Симбирской губ. (Цингер, 1885), Саратовской губ. (Маевский, 1902) и запада Курской губ. (сейчас Сумская обл.) (10.08.1859, К. Горницкий, MW0217598).

К середине XX в. наяда уже была отмечена в Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой, Нижегородской и Ульяновской областях (Маевский, 1941, 1964).

Происходящие с середины XX в. потепление климата и изменение распределения осадков (Демихов, Чучин, 2012) приводят к обмелению рек и лучшему прогреванию воды, что создает благоприятные условия для прорастания семян *N. major* (оптимальная положительная температура 20–25 °С) (Agami, Waisel, 1984).

За последние полвека в центре Европейской России *N. major* существенно расширила свой



Распространение *Najas major* в Брянской обл. и сопредельных регионах. Условные обозначения: 1 – реки, 2 – граница области, 3 – границы административных районов. На врезке Брянская обл. (6) выделена серым цветом; цифрами обозначены области: 1 – Могилевская, 2 – Гомельская, 3 – Киевская, 4 – Черниговская, 5 – Сумская, 6 – Брянская, 7 – Смоленская, 8 – Тверская, 9 – Калужская, 10 – Орловская, 11 – Курская, 12 – Московская, 13 – Тульская, 14 – Владимирская, 15 – Рязанская. Сплошная прямая линия на врезке – граница распространения *Najas major* по линии Киев – Путивль – Курск в конце XIX – начале XX вв.

ареал и стала прогрессирующим видом. Будучи впервые найденной в Рязанской обл. в конце 1960-х годов (12.07.1969, В. Тихомиров, Н. Октябрева, MW0217521), в настоящее время она регулярно встречается здесь в руслах рек Ока, Пра, Цны, Пронь, а также в их старицах, нередко выступая в качестве доминирующего вида (Казаква, 2004). Кроме того, за последние десятилетия этот вид был обнаружен в Смоленской (Решетникова, 2002: 23.07.1999, М.Л. Прудникова, MW0217510), Орловской (Киселева и др., 2008: 11.08.2007, Н.Ю. Хлызова, А.В. Ткаченко, MW0217544) и Владимирской (Серегин, 2012: 22.07.2009, А.П. Серегин, MW0217524) областях. Характер распространения *N. major* в этих

регионах, как и в Брянской обл., позволяет предположить, что ее находки связаны с заносом семян утками, в пищеварительном тракте которых семена наяды могут находиться до 10 ч (Agami, Waisel, 1986).

Кроме того, относительно недавно наяда большая была занесена в Тверскую обл., где была обнаружена в 1995 г. в Ивановском водохранилище у р. Волга (Нотов, 2009), в Московский регион, где была выявлена в 2011 г. в р. Москва, в окрестностях Москвы (16.08.2011, А. Щербаков, С. Майоров, MW0217535, MW0217536), а также в Ясногорский р-н Тульской обл. (18.08.2013, А. Щербаков, Г. Левицкая, MW0217515). Вероятно, во всех этих случаях семена *N. major* попали

в водоем с перевозимым водным транспортом речным песком (Адвентивные..., 2012).

Таким образом, более 100 лет назад граница распространения наяды проходила по линии Киев – Путивль – Курск и в настоящее время сместилась к северу более чем на 150–200 км.

Фитоценотическая приуроченность *Najas major*

Камеральная обработка выполненных геоботанических описаний сообществ позволила отнести их к ассоциации *Najadetum marinae* Fukarek 1961 и выделить вариант *Nuphar lutea*.

Состав и структура. Облик сообществ создает *N. major*. Флористическая насыщенность сообществ составляет от 4 до 7 видов, в среднем – 5 видов. Сообщества с доминированием *N. major* мелконтурные (от 2 до 7 м²) создают мозаичное зарастание дна. Сообщества имеют двухъярусную структуру: в первом ярусе – прикрепленные ко дну макрофиты (*Najas major*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton pectinatus*, *Sagittaria sagittifolia*), формирующие «подводные леса», во втором – гидрофиты (*Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*), выносящие листья на поверхность. С глубиной наяда исчезает, при этом возрастает роль кубышки желтой и кувшинки чисто-белой. Типичных плейстофитов не обнаружено.

Особенность варианта *Nuphar lutea* – присутствие *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida* в отличие от сообществ ассоциации *Najadetum marinae*, описанных на территории Чешской Республики (Vegetace ..., 2011), и водоемов Предуралья (Голованов и др., 2015).

Экология. Наяда большая формирует сообщества на мелководье (0,5–0,8 м) в русле р. Судость на песчаном, чаще мелко-каменистом дне, нередко покрытым крошкой раковин моллюсков. В описанных местообитаниях сообщества *N. major* граничат с зарослями *Nuphar*

lutea, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Sparganium emersum* и, вероятно, соответствуют разным пространственным стадиям сообществ микросукцессионных рядов в водотоках, будучи промежуточным звеном в экологических рядах гидрофитной водной и гелофитной растительности. Сообщества формируются в слабощелочной среде (R = 7,6), в умеренно богатых азотом (неэвтрофированных) водах (N = 5,6).

Распространение. Сообщества ассоциации *Najadetum marinae* Fukarek 1961 распространены в Западной и Восточной Европе (Vegetace ..., 2011; Дубина, 2006; Дубина, Дзюба, 2010 и др.). В Европейской России отмечены в дельте р. Волга (Лосев, Голуб, 1988), Волгоградском водохранилище (Седова, Болдырев, 2007), в водоемах Предуралья (Голованов и др., 2015). Сообщества *Najadetum marinae* характерны для речных заводей и участков реки с умеренным течением, встречаются в слабосоленоватых малопроточных водоемах (лиманы, внутриводные озера), а также зарегистрированы в антропогенно преобразованных местообитаниях (пруды, водохранилища, места добычи песка, вблизи сброса сточных вод). В Брянской обл. отмечен вариант *Nuphar lutea* в Погарском р-не на мелководьях р. Судость. Возможно, этот вариант распространен шире, судя по флористическим наблюдениям во Владимирской обл., где наяда формирует сообщества с *Nymphaea candida*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum* (15.08.2012, Е. Борисова, А. Курганов, MW0217514).

Заключение

Najas major – прогрессирующий вид, распространению которого в северном направлении способствует потепление климата. Расширение ареала вида приводит к изменению фитоценотической амплитуды наяды большой и формированию нового варианта *Nuphar lutea* ассоциации *Najadetum marinae*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

- Адвентивная флора Москвы и Московской области / Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. М., 2012. 412 с. [Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoi oblasti / Maiorov S.R., Bochkin V.D., Nasimovich Yu.A., Shcherbakov A.V. M., 2012. 412 с.].
- Атлас редких и охраняемых растений Орловской области / Киселева Л.Л., Пригоряну О.М., Щербаков А.В., Золотухин Н.И.. Орел, 2012. 468 с. [Atlas redkikh i ohranyaemykh rastenii Orlovskoi oblasti / Kiselyova L.L., Prigoryanu O.M., Shcherbakov A.V., Zolotukhin N.I. Orel, 2012. 468 s.].
- Голованов Я.М., Ямалов С.М., Бактыбаева З.Б., Петров С.С. Водная растительность Южного Урала (Республика Башкортостан). II. Класс *Potametea* // Растительность России. № 27. 2015. С. 40–77 [Golovanov Ya. M., Yamalov S.M., Baktybaeva Z.B., Petrov S.S. Vodnaya rastitel'nost' YUzhnogo Urala (Respublika

- Bashkortostan). II. Klass Potametea // Rastitel'nost' Rossii. № 27. 2015. S. 40–77].
- Демихов В.Т., Чучин Д.И. Тенденции изменения внутригодового стока реки Десны в связи с современными изменениями климата Брянской области // Вестн. Брянского государственного университета. 2012. № 4–2. С. 140–142 [Demikhov V.T., Chuchin D.I. Tendentsii izmeneniya vnutrigodovogo stoka reki Desny v svyazi s sovremennymi izmeneniyami klimata Bryanskoj oblasti // Vestn. Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. № 4–2. S. 140–142].
- Дубина Д.В. Вища водна рослинність. Lemnetaea, Potametea, Ruppietea, Zosteretea, Isoëto-Littorelletea (Eleocharition acicularis, Isoëtion lacustris, Potamion graminei, Sphagno-Utricularion), PhragmitoMagnocaricetea (Glycerio-Sparganion, Oenanthion aquaticae, Phragmition communis, Scirpion maritimi) // Рослинність України / Відп. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Київ, 2006. 412 с. [Dubina D.V. Vishcha vodna roslinnist'. Lemnetaea, Potametea, Ruppietea, Zosteretea, Isoëto-Littorelletea (Eleocharition acicularis, Isoëtion lacustris, Potamion graminei, Sphagno-Utricularion), PhragmitoMagnocaricetea (Glycerio-Sparganion, Oenanthion aquaticae, Phragmition communis, Scirpion maritimi) // Roslinnist' Ukraïni / Vidp. red. Yu.R. Shelyag-Sosonko. Kiïv, 2006. 412 s.].
- Дубына Д.В., Дзюба Т.П. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. IV. Класс Potametea Klika in Klika et Novak 1941 // Растительность России. № 16. 2010. С. 3–26. [Dubina D.V., Dzyuba T.P. Sintaksonomicheskoe raznoobrazie rastitel'nosti ust'evoi oblasti Dnepra. IV. Klass Potametea Klika in Klika et Novak 1941 // Rastitel'nost' Rossii. № 16. 2010. S. 3–26].
- Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань, 2004. 388 с. [Kazakova M.V. Flora Ryazanskoj oblasti. Ryazan', 2004. 388 s.].
- Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Скворцов А.К. и др. М., 2010. 548 с. [Kaluzhskaya flora: annotirovannyj spisok sosudistykh rastenii Kaluzhskoi oblasti / Reshetnikova N.M., Majorov S.R., Skvortsov A.K. i dr. M., 2010. 548 s.].
- Киселева Л.Л., Пригоряну О.М., Хлызова Н.Ю., Чаадаева Н.Н., Шербаков А.В. Новинки орловской флоры по материалам 2007 года // Бюл. МОИП, Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 3. С. 72–73 [Kiselyova L.L., Prigoryanu O.M., Khlyzova N.Yu., Chaadaeva N.N., Shcherbakov A.V. Novinki orlovskoj flory po materialam 2007 goda // Byul. MOIP. Otd biol. 2008. T. 113. Vyp. 3. S. 72–73].
- Коллекция «Гербарий МГУ» (под ред. А.П. Серегина) // Депозитарий живых систем «Ноев Ковчег» (направление «Растения»): Электронный ресурс. М., 2017. URL:https://plant.depo.msu.ru. Дата обращения: 18.12.2017. [Kollektsiya «Gerbarii MGU» (pod red. A.P. Seregina) // Depozitarii zhivykh sistem «Noev Kovcheg» (napravlenie «Rasteniya»): Elektronnyi resurs. M., 2017. URL:https://plant.depo.msu.ru. Data obrashcheniya: 18.12.2017].
- Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Тула, 2002. 165 с. [Krasnaya kniga Kurskoj oblasti. T. 2. Redkie i ischezayushchie vidy rastenii i gribov. Tula, 2002. 165 s.].
- Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. Минск, 2015. 448 с. [Krasnaya kniga Respubliki Belarus'. Rasteniya: redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy dikorastushchikh rastenii. Minsk, 2015. 448 s.].
- Лисицына Л.И., Папченков В.Г. Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М., 2000. 237 с. [Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G. Flora vodoyomov Rossii: Opredelitel' sosudistykh rastenii. M., 2000. 237 s.].
- Лосев Г.А., Голуб В.Б. Водная и прибрежно-водная растительность северной части Волго-Ахтубинской поймы Волги. М., 1988. 97 с. Деп. В ВИНТИ 10.11.88, № 7946-88. [Losev G.A., Golub V.B. Vodnaya i pribrezhno-vodnaya rastitel'nost' severnoj chasti Volgo-Akhtubinskoj poimy Volgi. M., 1988. 97 s. Dep. V VINITI 10.11.88, № 7946-88].
- Лукаш О.В. Флора судинних рослин Східного Полісся: історія дослідження, конспект. Київ, 2008. 436 с. [Lukash O.V. Flora sudinnikh roslin Skhidnogo Polissya: istoriya doslidzhennya, konspekt. Kiïv, 2008. 436 s.].
- Маевский П.Ф. Флора средней России. М., 1902. XXVII. 693 с. [Maevskii P.F. Flora srednei Rossii. M., 1902. XXVII, 693 s.].
- Маевский П.Ф. Флора средней России. М.; Л., 1941. 824 с. [Maevskii P.F. Flora srednei Rossii. M.; L., 1941. 824 s.].
- Маевский П.Ф. Флора средней России. Л., 1964. 880 с. [Maevskii P.F. Flora srednei Rossii. L., 1964. 880 s.].
- Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь, 2009. 473 с. [Notov A.A. Adventivnyi komponent flory Tverskoj oblasti: dinamika sostava i struktury. Tver', 2009. 473 s.].
- Решетникова Н.М. Сосудистые растения национального парка «Смоленское Поозерье»: (Аннотированный список видов) / под ред. В.С. Новикова, С.Р. Майорова. М., 2002, 93 с. [Reshetnikova N.M. Sosudistye rasteniya natsional'nogo parka «Smolenskoe Pooger'e»: (Annotirovannyj spisok vidov) / pod red. V.S. Novikova, S.R. Maiorova. M., 2002, 93 s.].
- Седова О.В., Болдырев В.А. Характеристика и синтаксономический состав растительности мелководий Волгоградского водохранилища в пределах Саратовской области // Известия Саратовского научного центра РАН. Т. 9. № 1. 2007. С. 217–221 [Sedova O.V., Boldyrev V.A. Kharakteristika i sintaksonomicheskii sostav rastitel'nosti melkovodii Volgogradskogo vodokhranilishcha v predelakh Saratovskoi oblasti // Izvestiya Saratovskogo nauchnogo tsentra RAN. T. 9. № 1. 2007. S. 217–221].
- Серегин А.П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас. Тула, 2012. 630 с. [Seregin A.P. Flora Vladimirskoi oblasti: Konspekt i atlas. Tula, 2012. 630 s.].
- Серегин А.П. Важнейшие новые флористические находки во Владимирской области. Сообщение 3 // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2016. Т. 121. Вып. 3. С. 61 [Seregin A.P. Vazhnejshie novye floristicheskie nakhodki vo Vladimirskoi oblasti. Soobshchenie 3 // Byul. MOIP. Otd. biol. 2016. T. 121. Vyp. 3. S. 61].
- Флора европейской части СССР. Т. IV. Л., 1979. 355 с. [Flora evropejskoj chasti SSSR. T. IV. L., 1979. 355 s.].
- Цингер В.Я. Сборник сведений о флоре Средней России. М., 1885. 520 с. [Tsinger V.YA. Sbornik svedenii o flore Srednei Rossii. M., 1885. 520 s.].
- Шмальгаузен И. Флора Юго-Западной России, то есть губерний: Киевской, Волынской, Подольской, Полтавской, Черниговской и смежных местностей.

- Руководство для определения семенных и высших споровых растений. XLVIII. Киев, 1886. 783 с. [*Shmal'gauzen I.* Flora Yugo-Zapadnoi Rossii, to est' gubernii: Kievskoi, Volynskoi, Podol'skoi, Poltavskoi, Chernigovskoi i smezhnykh mestnostei. Rukovodstvo dlya opredeleniya semennykh i vysshikh sporovykh rastenii. XLVIII. Kiev, 1886. 783 s.]
- Щербаков А.В. Сосудистая водная флора Орловской области. М., 2010. С. 63–64 [*Shcherbakov A.V.* Sosudistaya vodnaya flora Orlovskoi oblasti. М., 2010. S. 63–64].
- Agami M., Waisel Y. The role of mallard ducks (*Anas platyrhynchos*) in distribution and germination of seeds of the submerged hydrophyte *Najas marina* L. // *Oecologia* 1986. 68. P. 473–475.
- Agami M., Waisel Y. Germination of *Najas marina* L. // *Aquatic Botany* 1984. Vol. 19. Issues 1–2. P. 37–44.
- Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien, N.Y., 1964. 865 s.
- Flora Europaea. Vol. V: Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge, 1980. 452 p.
- Flora of Noth America. *Najas marina* in Flora of Noth America. Electronic resource. 2017. URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=200024705. Date of address: 18.12.2017.
- Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth W., Paulssen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2 Aufl. Göttingen, 1992. 258 S.
- Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryo-phyte, lichen, and algal communities / L. Mucina, H. Bültmann, K. Dierßen, J.-P. Theurillat, T. Raus, A. Čarni, K. Šumberová, W. Willner, J. Dengler, R. Gavilán García, M. Chytrý, M. Hájek, R. Di Pietro et al. // *Applied Vegetation Science*. 2016. 19 (Suppl. 1). P. 238–247.
- Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / Ed. M. Chytrý. 2011. Praga, 2011. Praha. 828 s.
- Weber H. E., Moravec J., Theourillat D.-P. International Code of Phytosociological nomenclature. 3rd additional // *J. Vegetation Science*. Vol. 11. N 5. 2000. P. 739–768.

Поступила в редакцию / Received 28.12.2017
Принята к публикации / Accepted 30.07.2018

ABOUT THE DISTRIBUTION OF NAJAS MAJOR ALL. IN THE BRYANSK REGION

N.N. Panasenko¹, L.N. Anishchenko²

The characteristic of distribution and phytocenotic relationships of the cosmopolitan species *Najas major* All. on the northern border of the range is done. The association *Najadetum marinae* Fukarek 1961 (class *Potamogetonetea* Klika in Klika & Novák 1941) is described on the territory of the Bryansk region, the *Nuphar lutea* variant is diagnosed.

Key words: *Najas major* All., range border, water communities, Bryansk region.

¹ Panasenko Nikolai Nikolayevich, Bryansk State University, Department of Biology (panasenko-bot@yandex.ru); ² Anishchenko Lydia Nikolaevna, Bryansk State University, Department of Geography, Ecology and Land Management (lanishchenko@mail.ru)

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ
CRITIQUE AND BIBLIOGRAPHY

Рецензия на книгу: Флора лишайников России: Род *Protoparmelia*, семейства Coenogoniaceae, Gyalectaceae и Umbilicariaceae / Отв. ред. М.П. Андреев, Д.Е. Гимельбрант. М.; СПб., 2017. 195 с.

Book review: Russian Lichens Flora: Genera *Protoparmelia*, families Coenogoniaceae, Gyalectaceae and Umbilicariaceae / M.P. Andreev, D.E. Himelbrant, M.; SPb, 2017. 195 p.

Настоящий выпуск «Флоры лишайников России» – первый систематический том серии и посвящен группам лишайников, распространенным на территории России: р. *Protoparmelia* – 9 видов; р. *Coenogonium* – 2 вида (сем. Coenogoniaceae); р. *Belonia* – 3 вида, р. *Gyalecta* – 15 видов, р. *Pachyphiale* – 4 вида, р. *Ramania* – 2 вида (сем. Gyalectaceae); р. *Fulgodea* – 1 вид, *Xylospora* – 2 вида, р. *Umbilicaria* – 42 вида (Umbilicariaceae). В каждом роде приведены ключи для определения видов.

Для каждого вида приведены краткое описание морфологии таллома, репродуктивных структур, анатомического строения, особенностей распространения, экологии, а также сведения о наличии лишайниковых веществ. Для некоторых видов семейств Coenogoniaceae и Gyalectaceae имеются рисунки аскоспор, таблицы основных различий. Присутствие каждого вида лишайника указано для конкретной административной единицы или части соответствующего региона. Приведенный список физико-географических регионов и административных территорий РФ максимально приближен к схеме административных единиц РФ и включает 18 крупных регионов.

С учетом того, что названия таксонов сем. Umbilicariaceae неоднократно менялись и, согласно современным молекулярным данным,

в семейство включены два вновь описанных рода, представители которых ранее относились к р. *Hypocenomyce*, приведена краткая история представлений на объем и таксоны этого семейства, а также даны ссылки на соответствующие литературные источники. Представлена филогенетическая реконструкция отношений подродов р. *Umbilicaria*, выполненная на анализе трех независимых генетических маркеров.

Книгу дополняет словарь, насчитывающий почти 400 терминов, используемых в лихенологии, микологии, таксономии и смежных областях, а также список английских и латинских терминов с указанием соответствующих им русских терминов. Для 79 терминов приведены иллюстрации.

В приложении для каждого вида лишайника имеются карты распространения на территории России и оригинальные цветные фотографии. Для видов р. *Umbilicaria* представлены фотографии верхней и нижней стороны таллома. К сожалению, не всегда эти фотографии расположены рядом. Для некоторых видов кроме фотографий внешнего вида талломов имеются фотографии их поперечных срезов, срезов через пикнидии и апотеции. Есть фотографии таллоконидий и увеличенные фотографии апотециев. К книге прилагается также CD-диск с фотографиями лишайников.

Т.Ю. Толпышева¹

Поступила в редакцию / Received 22.03.2018
Принята к публикации / Accepted 03.05.2018

¹ Толпышева Татьяна Юрьевна – вед. науч. сотр. биологического факультета МГУ, докт. биол. наук (tolpysheva@mail.ru) [Tolpysheva Tatiana Yurievna, faculty biology, Lomonosov State University].

ПОТЕРИ НАУКИ
LOSSES OF SCIENCE

УДК 58(092)+581.4

**ЛАДА МИХАЙЛОВНА ШАФРАНОВА И ЕЕ ВКЛАД
В БОТАНИКУ
(13.06.1933 – 19.04.2017)**

**LADA MIKHAILOVNA SHAFRANOVA AND HER
CONTRIBUTION TO BOTANY
(13.06.1933 – 19.04.2017)**



19 апреля 2017 г. ушла из жизни Лада Михайловна Шафранова – известный ботаник, член МОИП и Русского ботанического общества, прекрасный педагог, много сделавший для развития современной биоморфологии растений – учения о жизненных формах, основанного профессором И.Г. Серебряковым.

Лада Михайловна Шафранова – коренная москвичка, в детстве и юности жила в историческом здании, сохранившемся в Москве после пожара 1812 г. Оно расположено напротив Кремля, на Раушской набережной и ныне входит в гостиничный комплекс «Балчуг». Отец – Михаил Михайлович был инженером-авиатором, однако тяготел не столько к техническим, сколько к естественным наукам – биологии и географии. Он оказал большое влияние на дочь и на выбор

ею профессии, привил ей ценные для естествоиспытателя навыки – умение ориентироваться на местности, выбирать место для ночлега, готовить пищу на костре и т.д. Мать Екатерина Николаевна не имела высшего образования, но отлично вела домашнее хозяйство и обладала золотыми руками – великолепно шила и вязала, она работала костюмером в Москонцерте, где сопровождала артистов на гастроли.

В июне 1941 г. Шафрановы были эвакуированы в Ижевск, где Лада поступила в первый класс общеобразовательной школы. Из эвакуации Шафрановы вернулась в Москву в мае 1942 г., где Лада поступила в женскую школу в Замоскворечье. В старших классах этой школы она начала посещать экскурсии для школьников, организованные в МГУ. Их проводил Петр Петрович

Смолин, краевед и знаток природы (знаменитый ППС), сотрудничавший с МОИП и МГУ, а также студент МГУ Б.А. Юрцев, в дальнейшем известный ученый-флорист. Экскурсии были чрезвычайно увлекательными и оставляли незабываемые впечатления.

Среднюю школу Лада Михайловна окончила в 1951 г. с золотой медалью и была принята на биолого-почвенный факультет МГУ по результатам собеседования. В выборе профессии она не сомневалась: «буду ботаником». Обучение на биолого-почвенном факультете в те годы было двухэтапным. На первом и втором курсах лекции по базовым предметам (ботанике, зоологии, химии) читали для всего курса (примерно для 180–200 человек), так как университет готовился к переезду в новое здание на Ленинских горах. Лекции читали выдающиеся ученые, например зоологию беспозвоночных – профессор Л.А. Зенкевич, основатель отечественной океанологии. Все лекторы старались показать значимость своей дисциплины для понимания общих закономерностей жизни на планете, в том числе для человечества. Решению этой задачи способствовали также и практикумы, особенно полевые, проходившие на биостанциях МГУ в Чашникове (1-й курс, 1952 г.) и в Звенигороде (2-й курс, 1953 г.). В Звенигороде руководил полевой практикой и вел некоторые учебные группы молодой преподаватель кафедры геоботаники И.Г. Серебряков. Это были первые контакты Лады Михайловны с будущим руководителем ее дипломной работы и кандидатской диссертации. Содержание занятий, которые он проводил, и манера его преподавания были чрезвычайно привлекательны. Он стремился развить у студентов творческий подход к изучаемым предметам, обдуманый выбор объектов изучения, методов их анализа и обработки полученных данных, а также способов оформления работы в целом.

На 3-м курсе (1954 г.) студенты специализировались по кафедрам. Лада Михайловна выбрала для специализации кафедру геоботаники, которой руководил профессор С.С. Станков – крупный систематик, автор «Флоры Европейской России».

В те годы учебные группы на кафедре геоботаники были очень большими. Например, группа выпуска 1956 г. вместе с заочниками насчитывала 26 студентов, а группа выпуска 1960 г. еще больше – 49 человек. Такой успех объяснялся интересными учебными программами, талантливыми преподавателями, среди которых были крупные ученые мирового масштаба: агронолог (специалист по злакам) П.А. Смирнов, И.Г. Серебряков – основатель нового направления ботаники – биомор-

фологии, тундровед В.С. Говорухин, знаток флоры Средней Азии В.В. Павлов и др. Приглашали также лекторов из академических и отраслевых институтов, в том числе Т.А. Работнова (из Лугового института), С.Н. Тюремнова (из Торфяного института), С.В. Викторова (основателя индикационной ботаники из Института картографии и аэрофото съемки). Активно работал ботанический кружок, который вел А.А. Уранов.

В 1954 г. впервые кафедра геоботаники проводила зональную практику для студентов 3-го курса. Цель практики – ознакомление с растительностью разных природных зон страны: лесной, лесостепной, степной, и полупустынной. Эта практика проводилась в форме поездки на грузовых машинах по маршруту Москва – Крым с небольшими дневными остановками в эталонных участках. Первая остановка была в Приокско-террасном заповеднике. Студенты увидели сосновые боры и пойменные луга в долине Оки, дубовые засеки вблизи Тулы, красочные луговые степи в Курском заповеднике имени В.В. Алёхина (основатель кафедры геоботаники МГУ), ковыльные степи в окрестностях г. Старобельск в Донбассе, лесопосадки по левобережью Днепра, растительность солончаков и солонцов на подъездах к Перекопскому перешейку.

Заканчивался маршрут в Крыму в Никитском ботаническом саду. Дирекция ботанического сада предложила студентам поработать на яйлах и описать их растительность по методике, выработанной ботаническим садом. Большинство студентов (8 человек) согласились на это предложение, проработав еще месяц на Роман-Коше и Чатырдаге.

В середине августа группа разделилась: четверо студентов вернулись в Москву, а остальные решили продолжить путешествие и побывать в знаменитом Батумском ботаническом саду, куда добрались морем на пароходе.

В Батумском ботаническом саду они пробыли неделю, познакомились с коллекциями сада, прослушали обзорные экскурсии, собрали образцы листьев, плодов и семян, сделали фотографии разных отделов сада, побродили по его территории. Жили в общежитии чайного техникума, студенты которого разъехались на летние каникулы. Четыре студентки (Л.М. Шафранова, Л.Е. Гатцук, Н.И. Шорина и Е.К. Лисицына), прозванные сокурсниками «академиками», решили побывать еще и в Кавказских горах. Они поехали в Красную поляну, где находился южный отдел Кавказского заповедника. Здесь они ознакомились с окрестными лесами, где было много фруктовых деревьев (груш, яблонь и особенно слив), остатков одичав-

ших черкесских садов. «Академики» совершили два однодневных туристических маршрута на хребты Ачишко (1800 м над ур. моря) и Аибга (2100 м над ур. моря) и четырехдневный поход по долине р. Мзымта к ее истокам из оз. Кардывач. Проследили смену растительных поясов и их варьирование в зависимости от ориентации хребтов и слагающих их горных пород. В Москву они вернулись уже в сентябре – учебный год на 4-м курсе начинался в конце сентября. Зональная и последующие практики заложили прочный фундамент знаний по ботанике, который «академики» использовали в течение всей своей жизни.

На кафедре геоботаники традиционно очень ответственно относились к выполнению выпускных дипломных работ. Их тематика, объекты изучения, методики полевых и камеральных обработок подготавливались загодя, за 2-3 года до защиты. Дипломные работы студенты часто выполняли в контакте с другими ботаническими учреждениями. В 1954/55 учебном году кафедра получила приглашение для дипломников от профессора Е.А. Буш, заведовавшей Юго-Осетинским горнолуговым стационаром БИН АН СССР. Четверка «академиков» решила воспользоваться этим приглашением и летом 1955 г. поехать в Южную Осетию для изучения морфологии растений разных жизненных форм по методике, разработанной И.Г. Серебряковым, который дал согласие руководить их дипломными проектами. Вначале все шло по намеченному плану. Студенты приехали в Южную Осетию, там на стационаре у Е.А. Буш изучали морфологию вегетативных органов выбранных ими объектов: кустарничков рода *Vaccinium* (Л.Е. Гатцук), короткокорневищных розеточных многолетников – видов родов *Dryas* (Шафранова) и *Sibbaldia* (Н.И. Шорина и Е.К. Лисицына). В Москву они привезли полевые дневники с записями наблюдений в природе, заспиртованный материал побегов, листьев, корней для изучения почек и анатомии вегетативных органов, гербарные образцы изучаемых растений и их фотографии в разных фитоценозах.

Однако осенью 1955 г. И.Г. Серебряков почувствовал сердечную недостаточность, и зимой у него произошел тяжелый инсульт. Это была катастрофа не только для него, но и для его дипломников. Хотя кафедра как могла помогала выпускникам (был назначен новый руководитель – молодой преподаватель В.Н. Павлов), им пришлось заканчивать дипломные проекты в основном самостоятельно. Защиты прошли вполне успешно, все четверо получили «отлично», но осталось чувство

недоделанности. Несомненно, если бы Иван Григорьевич был здоров, то дипломные проекты были бы намного интереснее и содержательнее.

По окончании МГУ в 1957 г. Лада Михайловна поступила на работу в тропический отдел (оранжерею) ГБС АН СССР, сначала на должность техника-лаборанта, затем младшего научного сотрудника. Отделом руководил известный ботаник Г.В. Микешин, успешно работавший в области интродукции растений (в 1941–1942 гг. он руководил Чайной экспедицией АН СССР). В оранжерее ГБС техники-лаборанты и младшие научные сотрудники следили за правильностью этикеток, участвовали в ежегодных пересадках растений, апофеозом которых была посадка *Victoria regia* и других нимфейных в водном отделении. Собирали семена для делектуса сада, составляли справочник по итогам интродукции, изданный в 1961 г. Лада Михайловна составила для этого справочника описание 4 семейств и 8 родов покрытосеменных, а также рода *Osmunda* и других папоротников природной флоры СССР.

Г.В. Микешин уделял много внимания повышению квалификации экскурсоводов, поскольку Ботанический сад готовился к официальному открытию. В отделе тропических растений работал семинар для экскурсоводов, проводились научные конференции, а также открытые экскурсии. Во всех мероприятиях Лада Михайловна принимала активное участие. В 1958 г. она была командирована на Кавказ для заготовки корневищ осмунды, которые тогда использовали для выращивания орхидей. Работа в ГБС была очень интересной и существенно повысила уровень ее общеподготовленной подготовки. Все эти годы Лада Михайловна сохраняла контакты с И.Г. Серебряковым и была в курсе его научных интересов, в частности, возникшей у него тогда заинтересованности проблемой эволюции жизненных форм растений конкретных таксонов низкого ранга (видов, родов, семейств). Лада Михайловна решила поступать к нему в аспирантуру.

В 60-е годы И.Г. Серебряков работал профессором кафедры ботаники объединенного педагогического института им. Ленина, возникшего в результате слияния двух московских педагогических вузов – городского и общесоюзного. В этом объединенном институте при кафедрах ботаники и зоологии была создана исследовательская лаборатория «Численность популяций и воспроизводство полезных видов» (ПБЛ). Научными руководителями ботанического отдела ПБЛ были профессора А.А. Уранов и И.Г. Серебряков. У каждого

из них были аспиранты, работающие в русле их научных интересов. Такая организация исследовательских работ повышала эффективность научных исследований. И.Г. Серебряков к этому времени восстановил работоспособность и горел желанием расширить исследования, добавив к своему всем известному ритмологическому циклу (результаты которого он доложил в 1955 г. на VIII Международном ботаническом конгрессе в Париже) новые направления, посвященные эволюции жизненных форм растений.

В аспирантуру Лада Михайловна поступила в 1960 г. Довольно долго они с Иваном Григорьевичем выбирали объект исследований. Им должен был стать таксон ранга род, имеющий фундаментальную монографию (т.е. детально изученный систематиками), виды которого обитают на территории СССР, имеют широкую экологическую амплитуду и представлены разными жизненными формами. Таким требованиям соответствовал род Лапчатка – *Potentilla* L., хорошо описанный Вольфом в его классической монографии (Wolph, 1908). Род давно привлекал внимание ботаников, поскольку содержал и древесные, и травянистые биоморфы. Наибольшее разнообразие лапчаток сосредоточено на Алтае и в Забайкалье, куда Лада Михайловна ездила в 1961–1962 гг. на сбор полевых материалов. Работа проходила в двух районах Алтая – на Чуйском тракте и в долине р. Чулышман. Она собрала большой гербарий алтайских лапчаток, отражающий все разнообразие их жизненных форм, экологических групп, а также возрастные изменения на уровне органов (морфогенез) и на уровне особей (онтогенез). Однако для подготовки диссертации этого было мало, и Лада Михайловна отправилась за недостающим материалом в следующую поездку в Забайкалье.

Аспирантуру она закончила в 1963 г. Когда на кафедре МГПИ поинтересовались, где думает работать Лада Михайловна после окончания аспирантуры, она ответила, что преподавание в вузе ее не привлекает, а она хотела бы работать в экспедиции где-нибудь в ненарушенной природе, изучая живые растения. Такую работу она нашла, и в апреле 1964 г. была зачислена старшим геоботаником в Северную землеустроительную экспедицию института РОСГИПРОЗЕМ, работавшую в Коми-Ненецком национальном округе, где провела полтора года – два лета и одну зиму. Штаб экспедиции находился в пос. Усть-Уса, расположенном при слиянии двух могучих северных рек – Усы и Печоры. Природа здесь была не нарушена, а места труднодоступны. Добраться сюда

можно было лишь самолетом с двумя пересадками, а летом на теплоходе по Печоре. Экспедиция изучала продуктивность оленьих пастбищ на территориях, где в будущем должна была начаться добыча нефти. В полевых работах сотрудникам экспедиции помогали вертолетчики авиаотряда, которые доставляли их в начальные пункты маршрутов и забирала из конечных. Однажды вертолетчики ошиблись и высадили их не в том месте, похожем на начало маршрута. Лада Михайловна быстро поняла ошибку и вышла сначала к правильной начальной точке, а затем прошла весь маршрут. В другой раз у нее сломался компас, но она изготовила солнечный компас из подручных материалов, и маршрут был успешно пройден.

Когда лето закончилось и подошел к концу полевой сезон, Л.М. Шафрановой предоставили комнату в общежитии, которую она быстро отремонтировала. Затем она привезла из Москвы материалы для кандидатской диссертации, над которой продолжала работать.

В экспедиции Лада Михайловна познакомилась с будущим мужем – Георгием Алексеевым, зимой уехала в Москву, и в марте 1966 г. у нее родился сын Илья, ставший главным ориентиром в ее жизни. В Москве Лада Михайловна постаралась как можно скорее найти работу (требовались деньги), по возможности надомную или в ночные часы. Такую работу она нашла в редакции Реферативного журнала (РЖ), выпускаемого институтом научной и технической информации (ВИНИТИ АН СССР). Редакция РЖ допускала домашнюю подготовку очередных номеров, техническую обработку и редактирование текстов. В октябре 1966 г. она была зачислена младшим научным сотрудником РЖ. Работа в журнале требовала широкой эрудиции и умения концентрировать большой объем информации. Этими качествами Л.М. Шафранова обладала в совершенстве. Такая работа требовала знание языков. В дополнение к немецкому, который она очень хорошо знала еще со школы и легко читала в оригинале труды классиков ботаники «старых немцев» (А. Брауна, Т. Ирмиша, А. Энглера и др.), ей пришлось освоить и английский язык. В РЖ были довольны ее работой, ценили за аккуратность и организованность, неоднократно выносили благодарности. Но работа в журнале не могла полностью ее удовлетворить, так как не позволяла общаться с живой природой.

В 1970-е годы в Москве продолжалось массовое переселение жителей из подвалов и коммуналок центра города в новые кварталы на окраинах. Исторический дом на Раушской набережной, где

жила Лада Михайловна, был расселен и Шафрановы получили ордер на отдельную двухкомнатную квартиру в Новых Черемушках.

Вскоре после переезда в Черемушки в 1970 г. она защитила кандидатскую диссертацию на тему «О путях перехода от кустарников к травам в роде лапчатка (*Potentilla* L. s.l.)». К тому времени ее учитель И.Г. Серебряков уже ушел из жизни. Защита была трудной. Работа развивала новое направление в ботанике – биоморфологию растений, т.е. разностороннее изучение их жизненных форм, однако продемонстрированные Шафрановой новые подходы вызвали непонимание части коллег.

В 1971 г. был объявлен конкурс на должность ассистента кафедры биологии в Московском государственном заочном пединституте (МГЗПИ). Лада Михайловна подала заявку на конкурс и успешно его прошла. МГЗПИ исторически тесно связан с кафедрой ботаники МГПИ имени Ленина и возник в 1930-е годы XX в. как его заочное отделение. Учебные программы и методические пособия для заочников первоначально разрабатывали сотрудники кафедры ботаники МГПИ под руководством А.А. Уранова.

До поступления в МГЗПИ Лада Михайловна не планировала стать преподавателем и считала, что у нее нет способностей к преподавательской работе. Теперь ей пришлось освоить новую для нее область деятельности. Большую помощь в этом ей оказала доцент кафедры МГЗПИ, кандидат биологических наук М.М. Старостенкова (ученица А.А. Уранова), – широко образованный человек и опытный умный педагог. Ее научные интересы лежали в области ритмологии, сезонного развития растений широколиственных лесов. Они легко установили дружеские и творческие контакты, чему способствовало регулярное издание и переиздание учебных пособий для студентов-заочников, особенно по полевым практикам.

Первые два года работы в МГЗПИ Лада Михайловна вела только лабораторные занятия и летнюю полевую практику, но уже в 1974 г. ей предложили читать лекционный курс по морфологии и анатомии растений (хотя на должность доцента ее перевели лишь в 1981 г.). Этот лекционный курс она хорошо знала, так как многократно слушала его у И.Г. Серебрякова в МПГИ имени Потемкина и у Т.И. Серебряковой в МГПИ имени Ленина. Однако, обдумывая содержание своих лекций, Лада Михайловна решила обновить курс, особенно его вступительную часть, и разъяснить студентам основные понятия и термины, чтобы они (будущие учителя) могли легко отвечать на простые вопро-

сы школьников. Свои размышления по этим темам она изложила в трех научных статьях, опубликованных в тематическом сборнике «Жизненные формы: структура, спектры, эволюция» (1981), материалах делегатского съезда ВБО (1983) и в «Журнале общей биологии» (1990). В этих работах были уточнены признаки, которыми обладают типичные наземные растения. К этим признакам относились автотрофное питание, жесткая клеточная оболочка, прикрепленный образ жизни, полярность, открытый (незавершенный) рост, метамерия и модульность строения. Эти признаки взаимно связаны и вытекают один из другого. Например, жесткая оболочка клеток определяет способ поглощения только жидкой пищи путем всасывания (осмотрофный), а прикрепленный образ жизни усиливает проявление полярности.

В 1980–1990-е годы Лада Михайловна в своем лекционном курсе осветила теоретические аспекты понятия «растение» и рассмотрела их как объект гомологизации, имеющий пространственно-временную метамерную (модульную) структуру. Эти подходы к анализу растений приближаются к концепциям современной биологии развития и теории симметрии. Современная теория симметрии помимо общеизвестных ее вариантов (лучевой, или актиноморфной, и продольной, или зигоморфной) различает и другие ее формы: комплексную симметрию, когда в одном органе (обычно цветке) сочетаются разные варианты симметрии, и временную, или периодическую, когда повторяются процессы формообразования органов, например, чередование порций листьев разных формаций на одном побеге (временная симметрия – в сущности, циклы сезонного развития растений). Возникло еще и понятие о комплементарной симметрии (ее называют также антисимметрией), когда не одинаковые, но гармонирующие структуры объединяются для выполнения одной функции, например гаметы при половом размножении. Антисимметрия широко распространена в природе и биохимических реакциях, она осуществляет функцию узнавания, когда возникают пары: фермент–субстрат, антиген–антитело, а также при выработке иммунитета и в экологических взаимодействиях, например, при опылении цветков насекомыми.

Свои представления о гомологизации растений и их пространственно-временной модульной организации Лада Михайловна опубликовала в «Журнале общей биологии» (1980, 1990) и в тематическом сборнике «Жизненные формы: онтогенез и структура» (1993). Она неоднократно докладывала их на конференциях, школах по теоретической

морфологии, юбилейных заседаниях памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых, А.А. Уранова, на делегатских съездах РБО. Прежде Лада Михайловна не думала о педагогической работе и считала себя не способной к ней, но начав преподавать и читать лекции, она достигла больших успехов, и эта работа приносила ей удовлетворение, о чем свидетельствуют высказывания ее учеников. Л.В. Озерова (старший научный сотрудник ГБС), учившаяся у Лады Михайловны в 1973 г., считает, что ее лекции по ботанике и особенно проведенная ею полевая практика заложили фундамент ботанических знаний. М.В. Костина (доцент кафедры ботаники МПГУ) познакомилась с Ладой Михайловной в 1997 г., когда та уже вышла на пенсию, но приехала на полевую практику, где провела мастер-класс по организации учебных полевых экскурсий и показала, что эти экскурсии полезны не только студентам, но и преподавателям, так как расширяют их кругозор и дают возможность подметить многие аспекты жизни растений. Л.М. Шафранова передала М.В. Костиной конспекты своих лабораторных занятий по анатомии и морфологии растений, причем они были методически настолько безупречны, что позволяли объяснять студентам самые сложные аспекты организации растений. Представления Лады Михайловны о пространственной организации формообразовательной деятельности у растений позволили М.В. Костиной в докторской диссертации разработать динамический подход к архитектонике древесных растений, понять многие существенные моменты поведения растений.

На рубеже тысячелетий Л.М. Шафранова совместно с Л.Е. Гатцук и Н.И. Шориной подготовила и опубликовала книгу «Биоморфология растений и ее влияние на развитие экологии». В монографии показано положение биоморфологии в системе современных наук и ее роль в вузовском и школьном образовании.

Особо надо подчеркнуть вклад Лады Михайловны в популяризацию личности И.Г. Серебрякова. Она писала о нем статьи, делала доклады на научных семинарах и конференциях, а к его столетнему юбилею в 2004 г. написала книгу «И.Г. Серебряков – человек и ученый». В книге кратко описан жизненный и творческий путь Ивана Григорьевича. Эту книгу объемом 50 стр. Лада Михайловна издала за свой счет в 2004 г., а в 2014 г. совместно с В.П. Викторовым опубликовала замечательный альбом «И.Г. Серебряков: жизнь в фотографиях». Альбом содержит 95 фотографий, выбранных Ладой Михайловной из личных архивов (ее собственного, а также учеников, родных, сокурсников и коллег И.Г. Серебрякова). Альбом хорошо иллюстрирует жизненный путь и научную деятельность Ивана Григорьевича, показывает не только разнообразные научные достижения, но и выдающиеся личностные качества, мужество и силу воли, которые помогли ему победить тяжелую болезнь.

Скончалась Лада Михайловна 19 апреля 2017 г. в возрасте 83 лет и похоронена на Бутовском кладбище. Прекрасный человек и замечательный ученый, она на долгие годы останется в нашей памяти.

Н.И. Шорина¹, Е.И. Курченко²

¹ Шорина Нина Ивановна – профессор кафедры ботаники Московского педагогического государственного университета, докт. биол. наук (mail@mpgu.edu); ² Курченко Елена Ивановна – ст. науч. сотр. Московского педагогического государственного университета, докт. биол. наук (kurchenko@inbox.ru) [¹ Shorina Nina Ivanovna, Moscow Pedagogical State University (mail@mpgu.edu); ² Kurchenko Elena Ivanovna, Moscow Pedagogical State University (kurchenko@inbox.ru)].

Список важнейших научных и научно-педагогических публикаций

- Шафранова Л.М. Жизненные формы и морфогенез *Potentilla fruticosa* L. в различных условиях местопроизрастания // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1964. Т. 69. № 4. С. 101–110.
- Шафранова Л.М. 1964. Материалы по эволюции жизненных форм в роде Лапчатка (*Potentilla* L. s.l.) / Тез. докл. II Моск. совещ. по филогении растений. М., С. 92–94.
- Шафранова Л.М. О некоторых возможных путях перехода от кустарников к травам (на примере рода *Potentilla* L. s.l.). Научн. докл. высш. шк. Биол. науки. 1967. № 7. С. 70–76.
- Шафранова Л.М. Морфогенез и жизненная форма лапчатки мелколистной (*Potentilla parvifolia* Fisch.) в связи с переходом от кустарников к травам у лапчаток (*Potentilla* L. s.l.) / Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. М., 1967. С. 35–51.
- Шафранова Л.М. Анатомическая структура побегов *Potentilla fruticosa* L., *P. parvifolia* Fisch. и *P. bifur-*

- са L. в связи с переходом от кустарников к травам у лапчаток (*Potentilla L. s.l.*) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1968. Т. 73. № 1. С. 140–154.
- Шафранова Л.М. Пути трансформации кустарниковой жизненной формы в роде лапчатка (*Potentilla L. s. l.*) / Рефераты докл. межвузовск. конф. по морф. раст. М., 1968. С. 327–329.
- Шафранова Л.М. О некоторых путях перехода от кустарников к травам в роде лапчатка (*Potentilla L. s. l.*). Дис. ... канд. биол. наук. М., 1970. 30 с.
- Шафранова Л.М., Гатцук Л.Е., Девиз-Соколова Т.Г., Иванова И.В. Пути перехода от кустарников к травам в некоторых таксонах покрытосеменных / Тез. докл. «Четвертое московское совещание по филогении растений». Т. 2. М., 1971. С. 6–10.
- Шафранова Л.М., Гатцук Л.Е., Девиз-Соколова Т.Г., Иванова И.В. Пути перехода от кустарниковых форм к травянистым в некоторых таксонах покрытосеменных / Тр. МОИП. Проблемы филогении высших растений. Т. 5. М., 1974. С. 16–36.
- Шафранова Л.М. Об общих принципах организации автотрофного растения / Тез. докл. Делегатского съезда ВБО. Л., 1978. С. 134.
- Шафранова Л.М. О метамерности и метамерах у растений // Журн. общей биол. 1980. Т. 41. № 3. С. 437–447.
- Шафранова Л.М. Ветвление растений: процесс и результат / Жизненные формы: структура, спектры, эволюция. М., 1981. С. 179–213.
- Шафранова Л.М. Существенные черты растительной формы жизни (к вопросу о содержании понятия «растение») / Тез. докл. VII делегатского съезда ВБО. Л., 1983. С. 254.
- Шафранова Л.М. 1990. Растение как жизненная форма (к вопросу о содержании понятия «растение») // Журн. общей биол. 1990. Т. 51. № 1. С. 72–90.
- Шафранова Л.М., Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шорина Н.И. Учебно-полевая практика по ботанике. М., 1990. 192 с.
- Шафранова Л.М. Растение как объект гомологизации / Жизненные формы: онтогенез и структура. М., 1993. С. 219–222.
- Шафранова Л.М. Растение как пространственно-временная метамерная (модульная) система / Успехи экологической морфологии растений и ее влияние на смежные науки. М., 1994. С. 6–7.
- Шафранова Л.М. Проблема гомологии в растительном мире: растение как объект гомологизации / Гомологии в ботанике: опыт и рефлексия. Тр. IX Школы по теоретической морфологии растений. «Типы сходства и принципы гомологизации в морфологии растений». СПб., 2001. С. 30–38.
- Шафранова Л.М., Л.Е. Гатцук, Н.И. Шорина. Биоморфология растений и ее влияние на развитие экологии. М., 2009. 86 с.
- Шафранова Л.М., Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шорина Н.И., Барабанщикова Н.С. Учебно-полевая практика по ботанике. Учебное пособие. М., 2012. 238 с.

Публикации об И.Г. Серебрякове

- Шафранова Л.М. И.Г. Серебряков и его вклад в ботаническую науку / Тр. VI междунар. конф. по морфологии растений памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых. М., 1999. С. 5–7.
- Шафранова Л.М. 2004. Иван Григорьевич Серебряков: человек и ученый. М., 48 с.
- Шафранова Л.М. 2004. Иван Григорьевич Серебряков / Кафедра геоботаники Московского университета. М., С. 199–208.
- Шафранова Л.М. Иван Григорьевич Серебряков – человек и ученый (к 90-летию со дня рождения) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2004. Т. 109. № 4. С. 65–70.
- Шафранова Л.М. Иван Григорьевич Серебряков: жизнь в фотографиях: к 100-летию со дня рождения [авт. текста, сост. Л.М. Шафранова; под общ. ред. В.П. Викторова]. М., 2014. 94 с.
- Шафранова Л.М. И.Г. Серебряков: жизнь в науке и наука в жизни / Тр. IX Междунар. конф. по экологич. морфол. растений, посвящ. памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых. К 100-летию со дня рождения И.Г. Серебрякова». Т. 1. М., 2014. С. 6–17.

Поступила в редакцию / Received 04.04.2018

Принята к публикации / Accepted 20.05.2018

Biological series
Volume 123. Part 5
2018

C O N T E N T S

<i>Prikhod'ko V.I.</i> The Zone of Sympatry between Subspecies of Musk Deer, <i>Moschus moschiferus</i> L. (Moschidae, Cetartiodactyla)	3
<i>Alekseev V.N.</i> Birds in «The Song of Igor's campaign»	10
<i>Sviridov A.V.</i> Catalogue of the reference collection in the Scientific-research Zoological museum of the Lomonossov MSU: Noctuidae family (Lepidoptera: Noctuidae)	15
<i>Migranov M.G., Valuev V.A.</i> About Lycaenidae Leach, 1815 Central Regions of Bashkortostan (2015–2017)	35
<i>Gordeeva T.V., Gordeev S.Yu.</i> Body Chaetotaxy of a <i>Ivela ochropoda</i> (Eversmann, 1847) Caterpillar (Lepidoptera, Lymantriidae)	41
<i>Buevich T.A., Chudaev D.A., Gololobova M.A.</i> On the Studies of Soil Diatoms of Zvenigorod Biological Station of Moscow State University	43
<i>Kozhin M.N.</i> Arboretum of Kandalaksha Reserve, Murmansk Province	50
<i>Karimova O.A., Abramova L.M., Ilina V.N., Mustafina A.N.</i> Structure of Cenopopulations of <i>Anthemis trozkiiana</i> Claus in the Samara and Orenburg Regions	58
<i>Panasenko N.N., Anishchenko L.N.</i> About the Distribution of <i>Najas major</i> All. in the Bryansk Region	67
<i>Critique and bibliography</i>	
<i>Tolpysheva T.Yu.</i> Book review «Russian Lichens Flora: Genera Protoparmelia, families Coenogoniaceae, Gyalectaceae and Umbilicariaceae»	73
<i>Losses of Science</i>	
<i>Shorina N.I., Kurchenko E.I.</i> Lada Mikhailovna Shafranova and her Contribution to Botany (13.06.1933 – 19.04.2017)	74

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

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.

Статьи проходят обязательное рецензирование. Решение о публикации принимается редакционной коллегией после рецензирования, с учетом научной значимости и актуальности представленных материалов.

Рукописи по зоологии следует направлять Свиридову Андрею Валентиновичу по электронной почте на адрес: sviridov@zmmu.msu.ru.

Рукописи по ботанике следует направлять Ниловой Майе Владимировне по электронной почте на адрес: moir_secretary@mail.ru. Печатный вариант рукописи отправлять не нужно.

Контактные телефоны: (495)939-27-21 (Нилова, ботаника); (495)629-48-73 (Свиридов, зоология). Редакция оставляет за собой право не рассматривать рукописи, превышающие установленный объем или оформленные не по правилам.

Правила оформления рукописи

1. Рукописи, включая список литературы, таблицы, иллюстрации 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 УДК. Подписи к рисункам, список литературы 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.

2. При оформлении рукописи применяется двойной межстрочный интервал, шрифт Times New Roman, кегль 12, выравнивание по обоим краям. Размер полей страницы – обычный (2 см сверху-снизу, 3 см – слева, 1,5 см – справа). Все страницы, включая список литературы и подписи к рисункам, должны иметь сплошную нумерацию в нижнем правом углу. Файлы подаются в формате MS Word с расширением .doc, docx или .rtf.

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 // Журнал Русского ботанического общества. 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.

Кроме обычного списка литературы необходим транслитерированный список литературы (References). Приводится отдельным списком, с учетом всех позиций основного списка литературы. Русскоязычные работы указываются в латинской транслитерации; при наличии переводной версии можно указать ее библиографическое описание вместо транслитерированного. Библиографические описания прочих источников приводятся на языке оригинала. Работы в списке приводятся по алфавиту. Для составления списка рекомендуется использование программы транслитерации на сайте <http://translit.net/ru/?account=bsi>

5. Иллюстрации представляются отдельными файлами с расширением .tiff (.tif) или .jpg с разрешением 300 (для фотоиллюстраций), 600 (для графических рисунков). Иллюстрации не должны превышать размера 17×26 см. В статье не должно быть более трех плат иллюстраций (включая и рисунки, и фотографии). Цветные иллюстрации не принимаются.

6. Название работы, фамилии и инициалы авторов, резюме, ключевые слова, ссылки на источники финансирования даются на английском и русском языках. Редакция не будет возражать против пространного резюме (до 1,5 страниц), если оно будет написано на хорошем научном английском языке. Для рецензий и заметок следует привести только перевод заглавия и английское написание фамилий авторов.

7. 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).

8. Материалы по флористике, содержащие только сообщения о находках растений в тех или иных регионах, публикуются в виде заметок в разделе «Флористические находки». 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). 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 номера 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 номере 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 (фитоценотические, 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.

9. 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).