

БЮЛЛЕТЕНЬ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 126, вып. 3 **2021** Май – Июнь
Выходит 6 раз в год

BULLETIN OF MOSCOW SOCIETY OF NATURALISTS

Published since 1829

BIOLOGICAL SERIES

Volume 126, part 3 **2021** May – June
There are six issues a year

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Куприянова Л.А., Сафронова Л.Д., Сычёва В.Б., Чекунова А.И., Осипов Ф.А.</i> Ранний оогенез живородящей ящерицы (<i>Zootoca vivipara</i>), профазы 1-го мейоза	3
---	---

<i>Красуцкий Б.В., Пекин В.П.</i> Материалы к изучению животных Красной книги Тульской области на территории проектируемого национального парка «Тульские засеки»	12
---	----

<i>Толпышева Т.Ю., Варлыгина Т.И.</i> К изучению лишайников о. Итуруп (Курильские острова)	20
--	----

Флористические заметки

<i>Белехов А.А.</i> Редкие заносные виды сосудистых растений на территории Санкт-Петербурга	25
---	----

<i>Майоров С.Р., Решетникова Н.М.</i> Дополнения к флоре Средней России из Калужской области (по материалам 2020 г.)	27
--	----

<i>Крылов А.В., Воронкина Н.В., Решетникова Н.М.</i> Дополнения к флоре Калужской области (по материалам 2020 г.)	29
---	----

<i>Бочков Д.А.</i> Флористические находки адвентивных видов в Московском регионе	31
--	----

<i>Решетникова Н.М., Панасенко Н.Н., Щербаков А.В.</i> Дополнения к флоре Брянской области (по материалам 2020 г.)	33
--	----

<i>Решетникова Н.М., Киселева Л.Л.</i> Дополнения к флоре Орловской области (по материалам 2020 г.)	36
---	----

<i>Тохтарь В.К., Зеленкова В.Н., Курской А.Ю., Третьяков М.Ю.</i> Новые данные к флоре Белгородской области (по материалам 2019–2020 гг.)	39
---	----

<i>Акатова Т.В., Акатов В.В.</i> Первые находки и новые местонахождения адвентивных растений в Краснодарском крае и Республике Адыгея	41
---	----

<i>Акатова Ю.С., Абазова А.И., Зернов А.С.</i> О находке <i>Galanthus lagodechianus</i> Kem.-Nath. (Amaryllidaceae) в Республике Адыгея	46
---	----

<i>Прокопенко С.В.</i> Находки адвентивных растений в Приморском крае	47
---	----

УДК 575(575.8)

РАННИЙ ООГЕНЕЗ ЖИВОРОДЯЩЕЙ ЯЩЕРИЦЫ (*ZOOTOCA VIVIPARA*), ПРОФАЗА 1-ГО МЕЙОЗА

Л.А. Куприянова¹, Л.Д. Сафронова², А.И. Чекунова³, Ф.А. Осипов⁴

У самок живородящей ящерицы, Русская форма *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823), семейство Lacertidae, (♀ 2 $n = 35$, с Z1Z2W половыми хромосомами) изучен ранний оогенез и ранний мейоз. Для приготовления тотальных распластанных ядер ооцитов использовали метод Дрессера и Мозеса. На полученных препаратах проведено флуоресцентное исследование с помощью инкубации с первичными и вторичными SYCP3 (протеин синаптонемных комплексов (СК) осевых элементов) и окрашивания ДАПИ (DAPI). Показано, что в ходе оогенеза самки первичные фолликулы входят в ранние стадии профазы 1-го мейоза. Выявлены некоторые иммуно-цитохимические характеристики ранних ооцитов, находящихся на ранних стадиях профазы 1-го мейоза. На стадии поздней зиготены – средней пахитены СК проявлялся в виде тонких рыхлых нитей, которые крайне редко формировали так называемый «букет». На стадии средней пахитены – ранней диплотены мейотические СК-хромосомы визуализировались в структуры типа «ламповые щетки». На основании измерений СК-конфигураций, окрашенных азотнокислым серебром, составлен СК-кариотип, включающий 19 СК-элементов ($n = 19$ СК). Отмечены особенности в морфологии, структуре СК-элементов и в постоянстве их числа (19 СК). Стабильное образование в оогенезе диплоидной самки (2 $n = 35$, множественные Z1Z2W половые хромосомы) гаплоидного числа СК-элементов, равное 19, подтверждает непростое поведение трех половых хромосом, которые не формируют в профазе 1-го мейоза сложных структур (тривалент и др.), а остаются, предположительно, унивалентами. Таким образом, результаты работы показали, что в раннем оогенезе ооцитов *Z. vivipara* в течение раннего мейоза наблюдается сходство иммуно-цитохимических структур, постоянство числа СК-элементов и стабильность механизмов мейоза, которые обеспечивают сохранение и поддержание системы множественных половых хромосом и генетической системы изученной формы вида в целом.

Ключевые слова: живородящая ящерица *Zootoca vivipara*, половые хромосомы, ранний оогенез, ооциты, профаза 1-го мейоза, СК-кариотип, ламповые щетки.

Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823), семейство Lacertidae) – широко распространенный в Северной Евразии представитель чешуйчатых пресмыкающихся. Кроме того, для морфологически слабо дифференцированных особей вида характерны редкие особенности:

два типа размножения (яйцекладущие и живородящие популяции);

простая (Zw) и высоко вариабельная система множественных (Z₁Z₂W) половых хромосом;

высокая генетическая изменчивость.

Интенсивные хромосомные и геномные исследования *Z. vivipara*, проведенные в конце

XX – начале XXI вв., показали, что вид представляет собой сложный комплекс, включающий несколько яйцекладущих и живородящих подвидов, возможно, видов, гаплогрупп и соответствующих им ранее неизвестных хромосомных форм (Куприянова, Руди, 1990; Куприянова, 2004; Goux, Paster, 1986; Salvidio et al., 1990; Heulin et al., 1999; Mayer et al., 2000; Surget-Groba et al., 2001; Kupriyanova, Böhme 1997; Odierna et al. 1998; 2004; Puky et al., 2004). Для описанных новых видов, подвидов и форм были повторно проведены сравнительные цитогенетические, аллозимные, митохондриальный и ядерный ДНК-анализы (Surget Groba et al., 2006;

¹ Куприянова Лариса Андреевна – ст. науч. сотр. Зоологического института Российской академии наук, Санкт-Петербург, канд. биол. наук (larissakup@zin.ru); ² Сафронова Лариса Дмитриевна – ст. науч. сотр. Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, докт. биол. наук (ldsafroнова@gmail.com); ³ Чекунова Анна Ивановна – науч. сотр. Института биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН; ⁴ Осипов Федор Алексеевич – мл. науч. сотр. Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

Kupriyanova et al., 2005, 2006; 2014; Velekei et al., 2014; Horreo et al., 2018; Recknagel et al., 2018; Petroccioli et al., 2019). В итоге все полученные к настоящему времени сведения позволили заключить, что эволюция разных форм часто сопровождалась хромосомными перестройками и реорганизацией их половых хромосом, так что вид представляет собой «криптическую» группу, состоящую из таксонов разного ранга (Куприянова, 2017; Куприянова, Сафронова 2020; Kupriyanova, Böhme, 2020).

В процессе проведения исследований стало очевидно, что группа «живородящая ящерица» служит прекрасным объектом для выяснения ряда нерешенных вопросов эволюционной биологии: происхождение и эволюция живорождения, особенности репродуктивной биологии яйцекладущих и живородящих подвидов, сравнительные характеристики их оогенеза и мейоза, поведение вариабельных множественных половых хромосом в мейозе. Кроме того, рассматриваемый комплекс позволяет изучать актуальные вопросы, связанные с механизмами дифференциации и эволюции половых хромосом, а также их возможной роли в процессах формо-, подвидо- и видообразования. В то же время, несмотря на интенсивные хромосомные и молекулярные работы, сравнительные характеристики сперматогенеза и раннего оогенеза форм, подвидов и видов оставались малоизученными, потому что только у двух подвидов (возможно, уровней видов) и их гибридов F1 были изучены и сопоставлены гистология и цитологические характеристики их гонад (Heulin et al., 1989; 1992; Arayago et al., 1996).

Анализ многочисленных статей показал необходимость дальнейшего изучения этой модельной группы рептилий и его расширения за счет включения в круг исследований раннего оогенеза и мейоза, поведения множественных хромосом и других характеристик генома новых описанных таксонов вида и детального сопоставления всех полученных данных. При этом важным моментом в таких работах является использование современных методов исследований, позволяющих получить дополнительные сведения о таксонах, а также проведение сравнительного анализа как в пределах рассматриваемой группы «живородящая ящерица», так и между представителями других групп позвоночных.

Недавно впервые были исследованы ранние стадии мейоза в сперматогенезе самцов живо-

родящей ящерицы Русской формы *Z. vivipara*. Диплоидное число хромосом ($2n$) самца равно 36, а гаплоидное число хромосом (n) равно 18 (16 аутосом + 2 половые (Z_1Z_2)). В профазе 1-го мейоза самца число СК (синаптонемные комплексы) бивалентов также равно гаплоидному числу хромосом ($n = 18$ СК) (Сафронова, Куприянова, 2016).

В отличие от самцов, самки указанной формы вида имеют в кариотипе 35 акроцентрических хромосом ($2n = 35$) и характерную для этой формы систему множественных половых хромосом: ♀ $2n = 35$ (32 акроцентрические (A) аутосомы + 3 половые (Z_1Z_2W), где W имеет акро/субтелоцентрическую (A/ST) форму). Хромосомная формула имеет следующий вид:

$$\text{♀ } 2n = 35: 32 \text{ A} + 3 \text{ Z}_1\text{Z}_2\text{W} (2 \text{ A} + 1 \text{ A/ST}).$$

В профазе 1-го мейоза эти половые хромосомы образуют «половое» тельце, часто расположенное на периферии ядра, что можно объяснить присутствием С-гетерохроматиновых прицентромерных, теломерных и дополнительного интерстициального блока в W-половой хромосоме (Capriglione et al., 1994; Odierna et al., 1998; Kupriyanova et al., 2005; 2006). При исследовании ооцитов такой диплоидной самки ($2n = 35$) в раннем мейозе были обнаружены 19 СК-элементов (Куприянова и др. 2019). Для объяснения описанного феномена авторы предположили, что в раннем мейозе 32 аутосомы формируют 16 СК бивалентов, а три половые хромосомы Z_1Z_2W – три СК-униваленты, которые, возможно, участвуют в теломерных ассоциациях. В настоящее время хорошо известно исключительное значение пространственной организации хромосом в ядре и хромосомной реорганизации в мейотических процессах, а также значение таких изменений в генеративной системе клеток при сальтационном видообразовании (Стегний, 2019). Сравнительный анализ хромосомного, генетического, молекулярного и других типов изменчивости также показывает перспективность использования иммуно-цитохимических данных при решении проблем происхождения и эволюции таксонов разного уровня, их стабильности и поддержания генетических систем.

В настоящей работе у живородящих самок Русской формы *Z. vivipara* проведено исследование профазы 1-го раннего мейоза ооцитов и получена иммуно-цитохимическая характеристика мейотических хромосом. Помимо этого,

в изученных ооцитах особое внимание было уделено анализу числа СК-элементов и особенностям их конфигурации на ранних стадиях мейоза.

Материал и методика

Все протоколы, манипуляции с животными утверждены (одобрены) комиссией по биоэтике ИБР РАН им. Н.К. Кольцова в соответствии с правилами лабораторной практики в Российской Федерации. Беременные самки живородящей ящерицы Русской формы *Z. vivipara* были собраны на юге Ленинградской обл., в Лужском р-не, 70–100 км к югу от Санкт-Петербурга, между поселками Сиверский, Мшинская и Луга.

Для изучения раннего оогенеза у беременных живородящих самок были отобраны клетки зародышевой полости яичника и ранние ооциты. Тотальные препараты распластанных ядер ооцитов готовили из клеточной суспензии яичников по методу Dresser и Moses (1980). Распластывание (спредирование) ооцитов проводили на капле 0,5%-го раствора NaCl. Препараты фиксировали 4%-м параформальдегидом [4]. СК контрастировали 50%-м раствором нитрата серебра. Для СК-кариотипирования ооцитов были отобраны ядра ооцитов на ранней и средней стадиях пахитены, они были окрашены азотнокислым серебром.

Клетки просматривали и фотографировали под световым микроскопом «Leica». Анализ и СК-кариотипирование выполняли на основании измерений длины каждого СК с помощью программы Leica application 3 на цифровых микрофотографиях. Нумерацию СК-элементов в кариотипе проводили в порядке убывания их линейных размеров.

Иммуноцитохимическое исследование. Для иммунофлуоресцентного анализа тотальных распластанных препаратов (СК-элементов) использовали первичные и вторичные антитела, разведенные в водно-солевом буфере, содержащем 3% бычьего альбумина и 0,05% трилона X-100. В качестве консерванта добавляли NaN. Стекла, покрытые полилизинном, были использованы для иммунофлуоресцентного изучения. Их промывали в фосфатном буфере (PBS), имеющем pH 7,2–7,4, и инкубировали с первичными антителами в разведении 1:300 в течение ночи при +4 °C, затем отмывали PBS 3 раза по 5 мин. Далее клетки инкубировали с вторичными антителами. В качестве вторич-

ных антител использовали бычьи IgG против IgG кролика, конъюгированные с FITC (1:250; sc 2365; «SantaruzBiotechnology»). После трехкратной отмывки в PBS ядра в течение 10 мин докрашивали красителем ДАПИ (DAPI) (каталожный номер H 1200) при RT в концентрации 1 мкг/мл. Готовые препараты заключали в среду ProLongGoldAntifade (P36930, «ThermoFisher»). Анализ проводили с помощью флуоресцентного микроскопа «Leica DMI6000» с использованием соответствующего набора светофильтров. Контроль проводили без первичных антител.

Результаты и обсуждение

В зародышевой полости самки Русской формы *Z. vivipara* обнаружены многочисленные зародышевые пузырьки, которые включали примордиальные и первичные фолликулы и ооциты, находящиеся на стадиях мейоза. В ядрах первичных фолликул, оставшихся в коре зародышевого пузырька, найдены ооциты, находящиеся на ранних стадиях профазы 1-го мейоза.

В результате просмотра тотальных препаратов распластанных ядер ооцитов (200) после инкубирования с первичными и вторичными антителами (SYPC3) и окрашивания ДАПИ у самок *Z. vivipara* впервые визуализировали синхтонемный комплекс в ядрах ооцитов, находящихся на разных стадиях профазы 1-го мейоза. На рис. 1 представлены первичные антитела (SYPC3) и ДНК-краситель ДАПИ (DAPI). Хорошо видно, что паттерны окраски имеют вид точечных сигналов ДНК и антител (SYPC3), которые локализуются в одних структурах. Начиная со стадии лептотены до стадии ранней пахитены, СК визуализировались в виде тонких нитей. На стадии диплотены проявлялись структуры типа «ламповые щетки» и редко формировался «букет» (рис. 1, а–е). Ранее авторы сообщали (Куприянова и др., 2019), что структуры хромосом типа «ламповые щетки» были обнаружены также и в мейотических клетках ламинарной пластинки самок *Z. vivipara* (рис. 2).

Следовательно, у живородящей ящерицы, как и у птиц, в ходе оогенеза происходит преобразование хромосом ооцитов и формирование структур типа «ламповые щетки».

Известно, что в яичниках рыб и амфибий зародышевые пузырьки тоже содержат различные типы клеток, включая примордиальные и первичные фолликулы. Последние, оставаясь в коре (кортексе) зародышевых клеток, вступают в ранние стадии профазы 1-го мейоза (ранняя

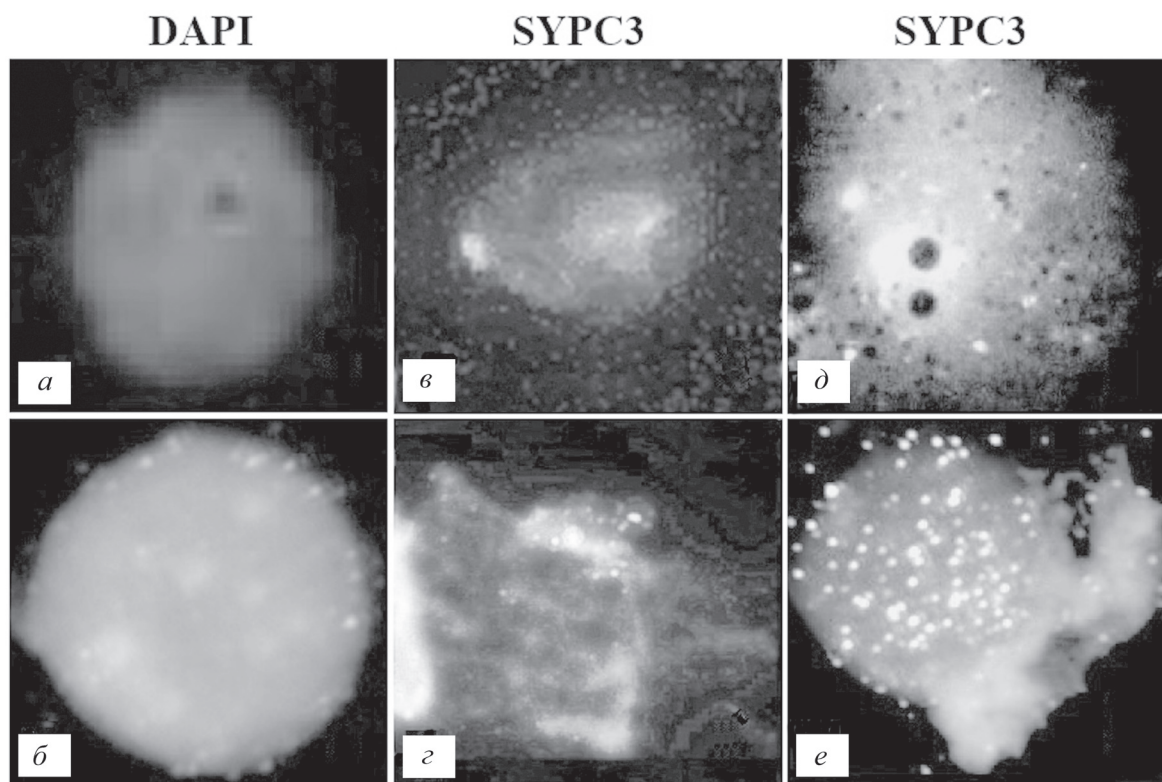


Рис. 1. Тотальные препараты распланных ядер ооцитов самки живородящей ящерицы *Zootoca vivipara*, находящиеся на разных стадиях профазы 1-го мейоза: *а, б* – ранняя-средняя пахитена, окрашивание специфичным АТ флуорохромом DAPI (*в-е*) пахитена – диплотена, инкубация с антителами SYPC3 и докрашивание флуорохромом DAPI

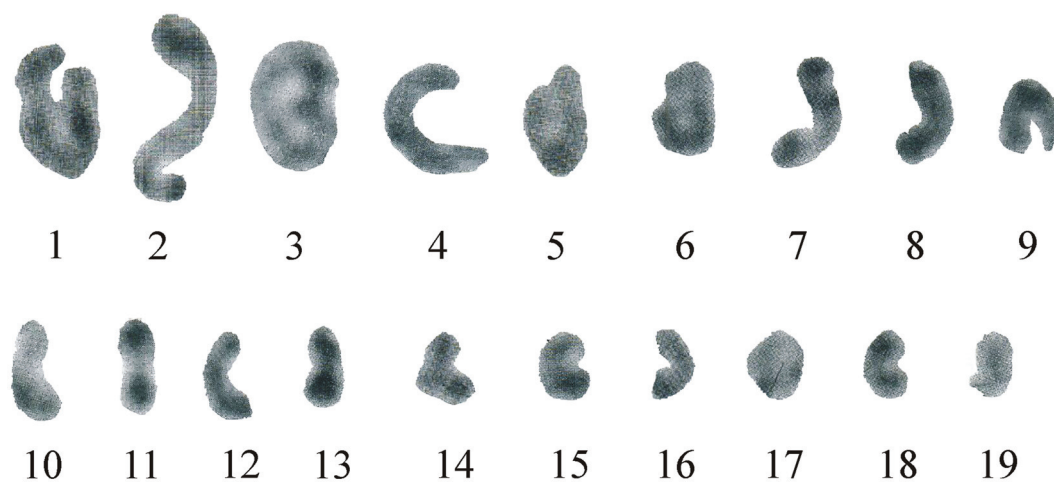


Рис. 2. Расплаанный препарат ооцита самки живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* на стадии средней пахитены профазы 1-го мейоза. Окрашивание азотнокислым серебром. СК-каротип: 16 аутомомных бивалентов и предположительно 3 СК-элемента Z_1Z_2W половых хромосом. Измерение длины СК-элементов с помощью программы Leica Application Suite V3 (мкм): 1 – 47,5; 2 – 46,0; 3 – 45,0; 4 – 37,5; 5 – 35,0; 6 – 30,0; 7 – 25,0; 8 – 23,7; 9 – 25,0; 10 – 20,0; 11 – 17,5; 12 – 15,0; 13 – 14,5; 14 – 14,5; 15 – 14,0; 16 – 13,5; 17 – 12,5; 18 – 11,0; 19 – 10,0

диплотена). При переходе к диакинезу они увеличиваются в размерах и трансформируются в превителлогенные фолликулы, развитие которых является наиболее продолжительной стадией в процессе оогенеза рыб и амфибий. Особенности морфологии ооцитов, находящихся на ранней профазе мейоза, наиболее полно описаны у рыб (Чмилевский, 2017). В возрасте 25 суток у них появляются ооциты на стадии зиготены и пахитены, что связано с синтезом высоко специфичной Z-ДНК, которая, согласно данным Я. Хотта с соавторами (Hotta et al. 1966) и Х. Штерна и Я. Хотта (Stern, Hotta, 1973), необходима для формирования синаптонемного комплекса и синапсиса гомологичных хромосом. Впервые тотальные препараты распластанных СК были получены и исследованы у двух видов рыб рода *Nothobranchius*. СК-биваленты в ядрах сперматоцитов были идентифицированы при иммуноокрашивании СК кроличьими антителами к белку SCP3 (Сафронова, Крысанов, 2015). Ранее была показана консервативность некоторых белков СК у всех позвоночных, например, белки СК SCP3 мышцы *Mus musculus* и белки SCP3 СК двух видов рыб (рода *Nothobranchius*) идентичны на 50–60%. Ортологи белка SCP3 можно обнаружить даже у примитивных многоклеточных, например у гидры (Fraune et al., Alsheimer, Volff. et al. 2012; Grishaeva, Bogdanov, 2014). К сожалению, в упомянутых выше работах не были применены методы иммунофлуоресцентного анализа, разработанные А. Araceli с коллегами (Aracely et al., 2016) при исследовании партеногенетических видов ящериц, однако эти методы были использованы авторами настоящей работы при изучении живородящей ящерицы.

Вышеуказанные обстоятельства безусловно затрудняют сопоставление картин течения раннего оогенеза в разных группах позвоночных. Однако полученные нами факты о раннем оогенезе живородящей ящерицы свидетельствуют о значительном сходстве основных характеристик ооцитов и профазы 1-го мейоза ящериц и рыб.

Таким образом, в результате выполненных в настоящей работе иммунофлуоресцентного анализа и иммуноокрашивания, проведенного с помощью инкубации с антителами к белку SCP3 (антитела SYCP3) и красителя ДАПИ, были визуализированы синаптонемный комплекс хромосом профазы 1-го мейоза самки Русской формы *Z. vivipara*, определены этапы мейоза и индивидуальные стадии профазы 1-го мейоза.

Кроме того, помимо иммуно-цитохимических характеристик стадий раннего мейоза и иммунофлуоресцентного анализа, на основе микроскопического анализа тотальных препаратов распластанных ядер ооцитов, контрастированных 50%-м раствором нитрата серебра, были изучены ооциты, находящиеся на стадиях ранней – средней пахитены, визуализированы и проанализированы СК-элементы. Раскладку и нумерацию СК-элементов в кариотипе проводили в порядке убывания их линейных размеров. Особое внимание уделено анализу числа, конфигураций и особенностей СК-элементов. Важно подчеркнуть, что число СК-элементов на указанных стадиях профазы 1-го мейоза было всегда равно 19 (рис. 3). На основе СК-конфигураций составлен СК-кариотип из 19 СК-элементов и визуализированы их особенности – отсутствие асинаптических конфигураций половых хромосом и тривалентов. Таким образом, анализ ранних стадий профазы 1-го мейоза вновь продемонстрировал сохранение иммуно-цитохимических характеристик хромосом и непростое поведение трех половых хромосом (Z_1Z_2W) в мейозе самок. Результаты работы позволяют говорить о стабильности течения ранних стадий профазы 1-го мейоза в ооцитах *Z. vivipara*, а следовательно, о сохранении и поддержании множественных половых хромосом и генетических систем конкретной формы вида в целом.

Отсутствие данных об оогенезе для других подвидов и криптических таксонов живородящей ящерицы не позволяет в настоящее время провести детальный сравнительный анализ раннего оогенеза и мейоза в пределах этой «криптической» группы. По той же причине отсутствует возможность сопоставления иммуно-цитохимических, гистологических, репродуктивных и других характеристик мейоза определенных пар яйцекладущих и живородящих видов, подвидов и форм, а также их возможных гибридов.

Следует отметить, что сравнительный анализ раннего оогенеза и профазы 1-го мейоза Русской и Западной форм *Z. vivipara* также исключительно важен, поскольку последняя форма является производной от Русской формы. Предшествующие цитогенетические работы показали, что эволюция этих форм сопровождалась хромосомными перестройками и реорганизацией их множественных половых хромосом (Z_1Z_2W), т.е. изменениями в морфологии, структуре, количестве и локализации конститутивно-

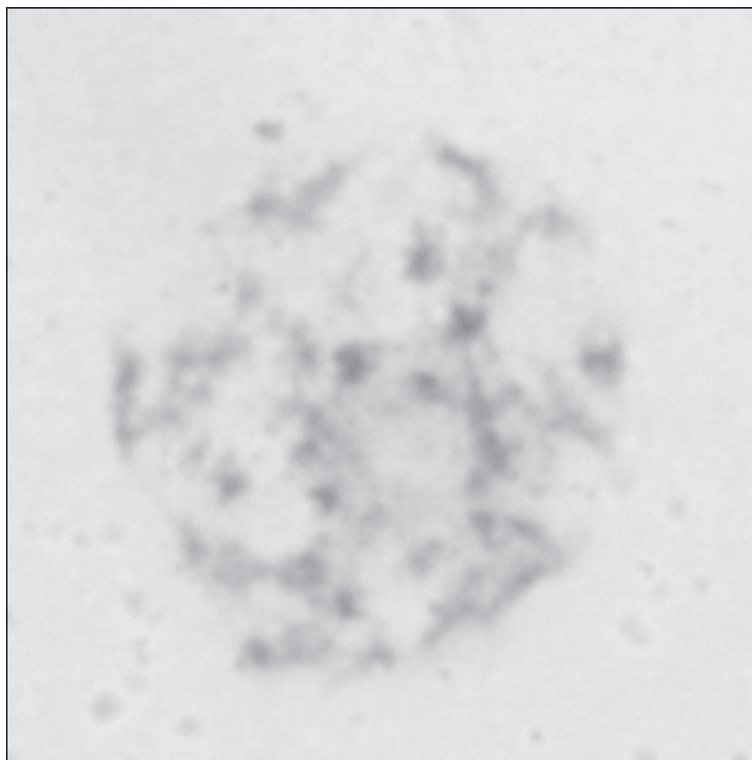


Рис. 3. Клетка ооцита ламинарной пластинки самки живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* на стадии ранней диплотены профазы 1-го мейоза. Окрашивание красителем Гимза. Обнаружены хромосомы типа ранних «ламповых щеток»

го гетерохроматина в половой W-хромосоме (Куприянова, Руди, 1990; Kupriyanova et al., 2005). Однако до настоящего времени течение оогенеза и мейотической профазы 1, поведение множественных половых хромосом в профазе 1-го мейоза у западной формы *Z. vivipara* остаются неизвестными. Кроме того, транспозонные элементы (ТЭ), недавно установленные в геномах разных подвидов и хромосомных форм *Z. vivipara* (Petraccioli et al., 2019), а также их роль в эволюции вида требуют пристального внимания и дальнейшего детального изучения.

Очевидно, что совокупность многих сведений о сложной «криптической» группе живородящая ящерица и их сравнительный анализ

могут пролить свет на многие нерешенные вопросы, касающиеся происхождения и эволюции живорождения у рептилий, течения оогенеза и мейоза, поведения половых хромосом в мейозе, механизмов дифференциации и эволюции половых хромосом, их перестроек и реорганизации, сопряженных с процессом подвидо- и видообразования, а также роли ТЭ в этих процессах. В связи с вышесказанным для накопления информации по комплексу живородящая ящерица авторы планируют исследовать ранние стадии оогенеза, течение мейоза, поведение множественных половых хромосом у отмеченной выше Западной формы подвида *Z. vivipara* и сопоставить указанные характеристики двух близких форм, а также и других форм комплекса.

Работа подготовлена при частично финансовой поддержке гранта номер АААА-А19-119020590095-9. Авторы выражают благодарность за внимание к работе и за ценные советы докт. биол. наук И.Н. Голубовской.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

Куприянова Л.А. Цитогенетические подходы к проблеме формо- и подвидообразования в комплексе *Lacerta (Zootoca) vivipara* (Lacertidae,

Sauria) // Цитология. 2004. Т.46. № 7. С. 649–658 [Kupriyanova L.A. Tsitogeneticheskie podkhody k probleme formo- i podvidoobrazovaniya v komplekse

- Lacerta (Zootoca) vivipara* (Lacertidae, Sauria) // Tsitologiya. 2004. T. 46. № 7 S. 649–658].
- Куприянова Л.А., Руди Е. Сравнительно-кариологический анализ популяций живородящей ящерицы (*Lacerta vivipara*, Lacertidae, Sauria) // Зоол. журн. 1990. Т. 69. Вып. 6. С. 93–101 [Kupriyanova L.A., Rudi E. Sravnitel'no-kariologicheskij analiz populyatsij zhivorodyashchej yashcheritsy (*Lacerta vivipara*, Lacertidae, Sauria) // Zool. zhurn. 1990. T. 69. Vyp. 6. S. 93–101].
- Куприянова Л.А. Итоги и перспективы хромосомных и молекулярных исследований у модельного евразийского вида живородящая ящерица (внутривидовая структура, биоразнообразие, распространение и охрана) // Мат-лы Юбилейной отчетной научной сессии ЗИН РАН. СПб., 2017. 238 с. С. 108–111 [Kupriyanova L.A. Itogi i perspektivy khromosomnykh i molekulyarnykh issledovaniy u model'nogo evraziiskogo vida zhivorodyashchaya yashcheritsa (vnutrividovaya struktura, bioraznoobrazie, rasprostranenie i okhrana) // Mat-ly Yubilejnoj otchetnoj nauchnoj sessii ZIN RAN. SPb., 2017. 238 s. S. 108–111].
- Куприянова Л.А., Сафронова Л.Д., Чекунова А.И. Мейотические хромосомы, синаптонемные комплексы (СК) самки живородящей ящерицы (*Zootoca vivipara*) в профазе I мейоза // Генетика. 2019. Т. 55 С. 728–733 (DOI: 10.1134/S0016675819060080) [Kupriyanova L.A., Safronova L.D., Chekunova A.I. Meioticheskie khromosomy, sinaptonemnye komplekсы (SK) samki zhivorodyashchej yashcheritsy (*Zootoca vivipara*) v profaze I mejoza // Genetika. 2019. T. 55. S. 728–733 (DOI: 10.1134/S0016675819060080)].
- Куприянова Л.А., Сафронова Л.Д. Итоги и перспективы цито- и генетического изучения «криптической» группы из семейства Lacertidae // Тр. Зоол. ин-та РАН. 2020. Т. 324. № 1. С. 100–107 [Kupriyanova L.A., Safronova L.D. Itogi i perspektivy tsito- i geneticheskogo izucheniya «kripticheskoy» gruppy iz semejstva Lacertidae // Tr. Zool. in-ta RAN. 2020. T. 324, № 1. S. 100–107].
- Сафронова Л.Д., Куприянова Л.А. Метафазные и мейотические хромосомы, синаптонемные комплексы (СК) живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* // Генетика. 2016. Т. 52. № 11. С. 1–7 [Meioticheskie khromosomy, sinaptonemnye komplekсы (SK) samki zhivorodyashchej yashcheritsy (*Zootoca vivipara*) v profaze I mejoza // Genetika. Kupriyanova L.A. Metafaznye i meioticheskie khromosomy, sinaptonemnye komplekсы (SK) zhivorodyashchej yashcheritsy *Zootoca vivipara* // Genetika. 2016. T. 52. № 11. S. 1–7].
- Сафронова Л.Д., Крысанов Е.Ю. Синаптонемный комплекс двух видов рыб рода *Nothobranchius* (CYPRINODONTIDAE) // Генетика. 2015. Т. 51. № 10. С. 1203–1206 [Safronova L.D., Krysanov E.Yu. Sinaptonemnyj kompleks dvukh vidov ryb roda *Nothobranchius* (Cyprinodontidae) // Genetika. 2015. T. 51. № 10. S. 1203–1206].
- Стегний В.Н. Генетика сальтационного видообразования и системные мутации. Томск, 2019. 264 с. [Stegnii V.N. Genetika sal'tatsionnogo vidoobrazovaniya i sistemnye mutatsii. Tomsk, 2019. 264 s.].
- Чмилевский Д.А. Оогенез рыб в норме и при экстремальных воздействиях. СПб., 2017. 155 с. [Chmylevskij D.A. Oogenez ryb v norme i pri ekstremal'nykh vozdeystviyakh. SPb., 2017. 155 s.].
- Aracely A. Newton, I., Robert R. Schnittker, Zulin Yu, Sarah S. Munday, Diana P. Baumann, William B. Neaves, P. Baumann. Widespread failure to complete meiosis does not impair fecundity in parthenogenetic whiptail lizards // Development. 2016. Vol. 143. P. 4486–4494.
- Arrayago M.J., Bea A., Heulin B. Hybridization experiment between oviparous and viviparous strains of *Lacerta vivipara*: a new insight into the evolution of viviparity in Reptiles and other vertebrates // Herpetologica. 1996. Vol. 52 P. 333–342.
- Capriglione T., Olmo E., Odierna G., Kupriyanova L. Mechanisms of differentiation in the sex chromosomes of some Lacertidae // Amphibia-Reptilia. 1994. Vol. 15. P. 1–8.
- Dresser M., Moses M. Synaptonemal complex karyotyping in spermatocytes of the Chinese hamster (*Cricetus griscus*). IY. Light and electron microscopy of synapsis and nucleolar development by silver staining // Chromosoma. 1980. Vol. 76. P. 1–22.
- Goux J.-M., Pasteur G. A sex-linked enzyme in a reptile – association with a recent centric fusion in the common lizard // Genet. Res. Camb. 1986. Vol. 48. P. 21–25.
- Grishaeva T.M., Bogdanov Y.F. Conservation and variability of synaptonemal complex proteins in phylogenesis of Eukaryotes // Int. J. Evol. Biol. 2014. Article ID 856230, 16 pages (DOI:10.1155/2014/856230).
- Fraune J., Alsheimer M., Volff J.-N. et al. Hydra meiosis reveals unexpected conservation of structural synaptonemal complex proteins across metazoans // Proc. Nat. Acad. Sci. 2012. Vol. 109. N 41. P. 16588–16593.
- Heulin B., Arrayago M.J., Bea A. Expérience d'hybridation entre les souches ovipare et vivipare du lézard *Lacerta vivipara* // C.R. Acad. Sci. Paris. 1989. Vol. 308. Ser. 111. P. 341–346.
- Heulin B., Arrayago M.J., Bea A., Brana F. Caractéristiques de la coquille des oeufs chez la souche hybride (ovipare x vivipara) du lézard *Lacerta vivipara* // Canad. Jour. of Zool. 1992. Vol. 70. N 1. P. 2242–2246.
- Heulin B., Surget-Groba Y., Guiller A., Guillaume C., Deunff J. 1999. Comparisons of mitochondrial DNA (mt DNA) sequences (16S rRNA gene) between oviparous and viviparous strains of *Lacerta vivipara*: a preliminary

- study // *Molecular Ecology*. 1999. Vol. 8. P. 1627–1631.
- Horreo J., Peláez M., Suárez T., Fitze P. 2018. Development and characterization of 79 nuclear markers amplifying in viviparous and oviparous clades of the European common lizard // *Genetica*. 2018. Vol. 146. P. 115–121.
- Hotta Y., Ito H., Stern H. Synthesis of DNA during meiosis // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*. 1966. Vol. 66. P. 1184–1191.
- Mayer W., Böhme W., Tiedemann F., Bischoff W. 2000. On oviparous populations of *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) in south-eastern Central Europe and their phylogenetic relationship to neighbouring viviparous and South-west European oviparous populations // *Herpetozoa*, 2000. Vol. 13. N ½. P. 59–69.
- Kupriyanova L., Böhme W. New data on the distribution of different forms of *Zootoca vivipara* in eastern and western Europe: chromosomal analysis // *Herpetologia Bonnensis*, 1997. Vol. 13. P. 199–205.
- Kupriyanova L., Böhme W. A review of the cryptic diversity of the viviparous lizard, *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) (Squamata: Lacertidae) in Central Europe and its postglacial re-colonization out of the Carpathian basin: chromosomal and molecular data / The book: Europe: Environmental, Political and Social Issues. Elias A. Thygesen (Editor). Nova Science Publisher, NY, USA. 2020. Ch. 2. P. 25–43.
- Kupriyanova L., Odierna G., Capriglione T., Olmo E., Aprea G. Chromosomal changes and form-formation, subspeciation in the wideranged Eurasian species *Zootoca vivipara* (evolution, biogeography) // *Herpetologia Petropolitana* / N. Ananjeva, O. Tsinenko (eds). SPb., 2005. P. 47–52.
- Kupriyanova L., Mayer W., Böhme W. Karyotype diversity of the Eurasian species *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) from Central Europe and the evolution of viviparity / M. Vences, Kühler J., Ziegler T., Böhme W. (eds). *Herpetologia Bonnensis* 11, Koenig Museum, Bonn and SHE. Bonn, 2006. P. 67–72.
- Kupriyanova L., Niskanen M., and Oksanen T. Karyotype dispersal of the common lizard *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) in eastern and northeastern Fennoscandia // *Mem. Soc. Fauna Flora Fenn.* 2014. Vol. 90. P. 83–90.
- Odierna G., Aprea G., Capriglione T., Arribas O., Kupriyanova L., Olmo. Progressive differentiation of the W sex chromosome between oviparous and viviparous populations of *Zootoca vivipara* (Reptilia, Lacertidae) // *Ital. J. Zool.* 1998. Vol. 65. P. 295–302.
- Odierna G., Aprea G., Capriglione T., Puky O. Chromosomal evidence for the double origin of viviparity in the European common lizards *Lacerta* (*Zootoca*) *vivipara* // *Herpetol. J.* 2004. Vol. 14. P. 157–160.
- Puky M., Adam H., Surget-Groba Y., Heulin B., Odierna G. Fajvedelmi programok letjogosultsagais feladatai Magyarországon: a Elevenszülő gyík (*Zootoca vivipara* Mayer & Bischoff, 1996) Vizsgálatának eredményei – eredmények. Természetvédelmi // *Közlemények*. 2004. Vol. 11. P. 411–418.
- Recknagel H., Kamenos N., Elmer K. R. Common lizards break Dollo's law of irreversibility: Genome-wide phylogenomics support a single origin of viviparity and revolution of oviparity // *Molecular phylogenetics and evolution*. 2018. Vol. 127. P. 579–588 (DOI: 10.1016/j.ympev.2018.05.029).
- Salvidio S., Pasteur G., Heulin B., Böhme W., Kupriyanova L., Guillaume C. Natural selection and geographical variation in a known sex-linked gene of Common lizard in Europe. Implications for chromosomal evolution // *Heredity*. 1990. Vol. 64. P. 131–138.
- Stern H., Hotta Y. Biochemical control of meiosis. // *Ann. Rev. Genet.* 1973. Vol. 7. P. 3766.
- Surget-Groba Y., Heulin B., Guillaume C.-P., Thorpe R., Kupriyanova L., Vogrin N., Maslak R., Venczel M., Ghira J., Odierna G., Leontyeva O., Monney J., Smith N. Intraspecific phylogeography of *Lacerta vivipara* and the evolution of viviparity // *Mol. Phylogen. Evol.* 2001. Vol. 18. P. 449–459.
- Surget-Groba Y., Heulin B., Guillaume C.-P., Puky M., Semenov D., Orlova V., Kupriyanova L., Chira L. and Smajda B. Multiple origin of viviparity, or reversal from viviparity to oviparity and the evolution of viviparity // *Biol. J. Linn. Soc.* 2006. Vol. 87. P. 1–11.
- Velekei B., Lakatos F., Biro P., Acs E., Puky M. The genetic structure of *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) populations did not support the existence of a north-south corridor of the VB haplogroup in eastern Hungary // *N.-W. J. Zool.* 2014. Vol. 10. N P. 187–189.
- Petraccioli A., Guarino F., Kupriyanova L. et al. Isolation and characterization of interspersed repeated sequences in the European common lizard, *Zootoca vivipara*, and their conservation in Squamata // *Cytogenetic and Genome Research*. 2019. Vol. 157. N., P. 65–76 (DOI: 10.1159/000497304).

Поступила в редакцию / Received 16.09.2020

Принята к публикации / Accepted 30.11.2020

THE STUDY OF OOCYTES IN THE EARLY OOGENESIS OF THE VIVIPAROUS LIZARD (*ZOOTOCA VIVIPARA*) IN PROPHASE OF 1ST MEIOSIS

L.A. Kupriyanova¹, L.D. Safronova², A.I. Chekunova³, F.A. Osipov⁴

In females of Russian form of *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) (family Lacertidae) (♀ 2 $n = 35$, Z_1Z_2W sex chromosomes) the development of early oogenesis and early meiosis were analyzed. The method of Dresser and Moses was used for preparing of spreading oocytes. On the preparations fluorescent analysis with a help of incubation with primary and secondary antibodies (SYPC3) (the protein of synaptonemal complexes [SC] of central elements) and fluorochrome AT DAPI staining was performed. It was shown that during the oogenesis of the female the primary follicles enter the early stages of prophase 1 meiosis. Some immuno-cytochemical characteristics of early oocytes at the early stages of prophase 1 were observed. At the stages of late zygotene-middle pachytene SC were visualized as thin friable threads and rare formed a so-called "bunch". At the stages of middle pachytene-early diplotene the lampbrush chromosomes were formed. On the basis of light microscopic analysis and taking into account the length of SC elements staining by silver nitrate solution SC karyotype, consisting 19 elements ($n = 19$), was presented. Some specific features in the morphology and the structure of SC elements and in the stability in their number ($n = 19$) were observed. This stability in the forming of haploid number ($n = 19$) of SC elements during the meiosis of diploid female with 2 $n = 35$, where Z_1Z_2W sex chromosome, confirms a specific meiotic behavior of these sex chromosomes. These tree sex chromosomes do not form complex units, trivalent etc. remaining perhaps by 3 univalents. Thus the results obtained for an early oogenesis and meiosis of *Z. vivipara* demonstrate the similarity of immuno-cytochemical structures as well as the stability of haploid number of SC elements ($n = 19$) and of mechanisms of meiosis, what maintain the multiply sex chromosomes and genetic system of the species as a whole.

Key words: viviparous lizard *Zootoca vivipara*, sex chromosomes, early oogenesis, oocytes, prophase 1 meiosis, SC karyotype, lampbrush chromosomes.

Acknowledgements. The work was prepared partially with the financial support of the grant № AAAA-A-17-117030310017-811.

¹ Kupriyanova Larisa Andreevna, Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (ZIN) (larissakup@zin.ru); ² Safronova Larisa Dmitrievna, Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences (ldsafonova@gmail.com); ³ Chekunova Anna Ivanovna, nauch. sotr., Kol'tsov Institute of Developmental Biology, Russian Academy of Sciences; ⁴ Osipov Fedor Alekseevich, Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences.

УДК 595.7

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ЖИВОТНЫХ КРАСНОЙ КНИГИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ТУЛЬСКИЕ ЗАСЕКИ»

Б.В. Красуцкий¹, В.П. Пекин²

Приведена информация о новых местах обнаружения 13 видов насекомых, 1 вида моллюсков, 1 вида земноводных, 1 вида пресмыкающихся, 4 видов птиц и 2 видов млекопитающих Красной книги Тульской области, дополняющая содержащиеся в ней сведения об их распространении на территории региона в целом и засечных лесов в частности. Наиболее интересными оказались находки таких видов, как *Ischnura pumilio* (Coenagrionidae), *Mantis religiosa* (Mantidae), *Cicadetta montana* (Cicadidae), *Aquila pomarina* (Accipitridae), *Nyctalus lasiopterus*, *Vespertilio murinus* (Vespertilionidae) на территории Щекинского р-на, *Aeshna juncea* (Aeschnidae), *Triturus cristatus* (Salamandridae), *Pernis apivorus* (Accipitridae) в Одоевском р-не и *Protaetia fieberi* (Scarabaeidae) в Белёвском р-не.

Ключевые слова: Красная книга, Тульская область, Тульские засеки, насекомые, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

Засечные леса – значительные по площади и связанные между собой лесные массивы, расположенные на границе широколиственных лесов и северной лесостепи, использовавшиеся в XVI–XVII вв. как оборонительные рубежи для Московского государства. В Тульской обл. эти уникальные леса сохранились в Арсеньевском, Белёвском, Дубенском, Ефремовском, Одоевском, Суворовском и Щекинском районах. Они представлены крупными лесными массивами, состоящими из двух фрагментов: северо-восточного, расположенного на водосборной площади р. Осетр, и юго-западного, расположенного на водосборной площади р. Упа. На территории Ефремовского р-на леса тянутся узкой полосой с запада на восток.

Вопрос о необходимости создания национального парка «Тульские засеки» уже давно поставлен учеными Тульской и других областей. Наконец, в 2021 г. было принято решение о его создании на территориях, входящих в состав Тульского городского округа, Дубненского, Одоевского и Щекинского районов (рис. 1, 2). В качестве дополнительных кластеров целесообразно также включить в состав национального парка леса Белёвского, Венёвского, Ефремов-

ского и Суворовского районов. Общая площадь ООПТ составит примерно 44 тыс. га.

В апреле–июне 2013 г. в составе экспедиции ООО НПФ «Экосистема» на территории Тульской обл. мы выполняли работы по подготовке материалов комплексного экологического обследования, которые могли бы обосновать статус ООПТ «Тульские засеки». Важной частью работ стало изучение состояния популяций видов, внесенных в Красную книгу Тульской области.

Места проведения работ, материалы и методы

Исследования проводили на территориях Белёвского, Дубенского, Одоевского, Щекинского районов и Тульского городского округа весной и летом 2013 г. На ключевых участках мы организовали полевые лагеря (окрестности дер. Зеленая горка, сел Крапивна, Никольское и Николо-Гастунь), где проводили наблюдения, учеты и сборы материала в разнотипных биотопах в течение нескольких дней на пеших маршрутах и пробных площадках (с полным геоботаническим описанием последних), а в остальных случаях (при перемещении на автотранспорте) – в наиболее характерных для

¹ Красуцкий Борис Викторович – профессор кафедры общей экологии Челябинского государственного университета, докт. биол. наук (boris_k.63@mail.ru); ² Пекин Валерий Петрович – доцент кафедры географии и методики обучения географии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, канд. биол. наук (pekin_valera@mail.ru).



Рис. 1. Положение ядра проектируемого национального парка «Тул'ские засеки» (выделено прямоугольником) на карте-схеме Тульской области

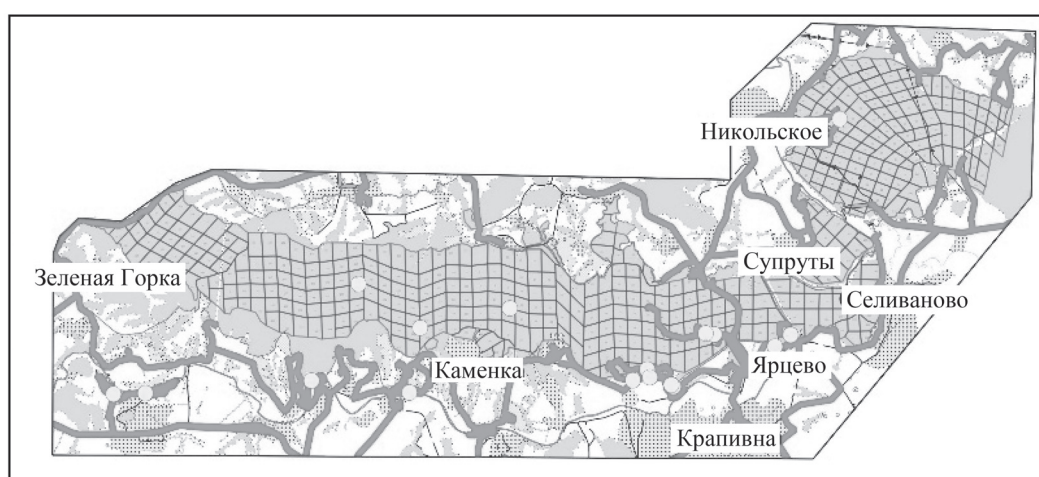


Рис. 2. Границы ядра (юго-западный лесной массив, примыкающий к р. Уга) проектируемого национального парка «Тул'ские засеки»

Тулских засек биогеоценозах. Общая протяженность автомобильных маршрутов составила 1927 км, пеших – более 30 км.

Экспедиционные работы по изучению состояния популяций редких, охраняемых видов животных отдельных систематических групп мы выполняли с использованием общепринятых методов исследования.

Для изучения насекомых проводили визуальные учеты на маршрутах, а также сбор с помощью энтомологических сачков и специальных ловушек. Сбор и учет хортобионтов осуществляли методом кошения стандартным энтомологическим сачком. Тамнобионтов и дендробионтов стряхивали на полотно, в раскрытый зонт и отлавливали с помощью усиленного сачка для кошения. Герпетобионтных насекомых учитывали почвенными ловушками, а также извлекали при ручной разборке фрагментов лесной подстилки на полотне. Активных в сумеречное и ночное время насекомых отлавливали с помощью светоловушки, а дневных аэробиионтов – воздушным сачком и ловушками Малеза. На маршрутах и ключевых участках мы постоянно применяли ручной сбор с поверхности разнообразных субстратов (стволы, ветви, листья деревьев и кустарников, стебли, листья и цветки травянистых растений, плодовые тела грибов, поверхность почвы, опад, искусственные сооружения и др.). Коллекционные материалы находятся у авторов статьи.

При изучении земноводных и пресмыкающихся проводили обследования типичных биотопов. Отдельные особи были отловлены с помощью конусов. Пойманных животных помещали в полотняные мешочки и доставляли в полевую лабораторию. После проведения измерений обнаруженных особей фотографировали на цифровой фотоаппарат «Nikon Coolpix L120», а затем возвращали в природу.

Учеты птиц проводили на пеших и автомобильных маршрутах визуально и (если была такая возможность) по голосам. Специальные весенние учеты были проведены в апреле–мае (6 линейных и 1 кольцевой маршрутные учеты общей протяженностью 19,3 км в окрестностях с. Никольское, деревень Орлово, Прокудино, Хмелевичи). Обращали внимание на поведение птиц, что позволяло установить для некоторых из них факт гнездования в конкретных биотопах. Выполняли поиск и обследование обнаруженных гнезд. Птиц и их гнезда фотографировали.

Изучение фауны рукокрылых проводили ежедневно в период с 24 мая по 2 июня (после захода солнца до наступления полных сумерек и с 3 ч 30 мин утра до прекращения лёта) с использованием паутинных сетей, установленных на высоте 5 м над землей, с помощью мобильной ловушки и путем регистрации их сигналов. Пролетающих рукокрылых высвечивали прожектором для оценки высоты их полета и размера объектов. Для улавливания эхолокационных сигналов использовали параболическую отражающую деревянную «тарелку» диаметром 1,5 м, на которой был установлен широкополосный микрофон с частотой до 50 кГц. Сигналы с этого приемного устройства записывали на компьютер и обрабатывали с помощью программы Audacity 1.3.13-beta. Кроме того, для привлечения рукокрылых, летающих на большой высоте, использовали отражающий ультразвуковой манок.

При изучении других групп млекопитающих обследовали типичные биотопы на предмет следов жизнедеятельности животных. Для отлова мелких зверьков, в частности мышевидных грызунов, использовали конуса, изготовленные из листов гибкого пластика.

Ниже представлен аннотированный список обнаруженных видов, где указаны места их нахождения и краткая биоэкологическая характеристика.

Аннотированный список выявленных видов Красной книги Тульской области

ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ, ARTHROPODA

Класс Насекомые, Insecta

Отряд Стрекозы, Odonata

Семейство Стрелки, Coenagrionidae

Стрелка малая *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825). Категория 1а. Исчезающий вид. В Тульской обл. известен на юге полосы приокских смешанных лесов (на северной границе ареала) и в подзоне типичной лесостепи, в Белевском, Суворовском, Куркинском, Ефремовском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен на заливном лугу по правому берегу р. Упа в окрестностях дер. Ярцево Щекинского р-на (53°58' с.ш. и 37°11' в.д.).

Семейство Коромысла, Aeschnidae

Коромысло камышовое *Aeschna juncea* (Linnaeus, 1758). Категория 4. Редкий, недоста-

точно изученный вид. В Тульской обл. отмечен в Белевском, Суворовском, Щекинском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Одна особь зарегистрирована на заливном лугу по правому берегу р. Упа в окрестностях дер. Прокудино Одоевского р-на (53°57' с.ш. и 36°58' в.д.). В сборах 1 экз.

Отряд Богомолы, Mantodea

Семейство Богомолы, Mantidae

Богомол обыкновенный *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758). Категория 4. Редкий недостаточно изученный вид. В Тульской обл. отмечен в Белевском, Суворовском, Одоевском, Ленинском, Веневском, Новомосковском, Кимовском, Ефремовском районах и в черте Тулы (Красная книга Тульской области..., 2012). Нимфа богомола была обнаружена на остепненном склоне с перистым ковылем у р. Упа в окрестностях дер. Ярцево Щекинского р-на (53°58' с.ш. и 37°11' в.д.). В сборах 1 экз.

Отряд Равнокрылые, Homoptera

Семейство Певчие цикады, Cicadidae

Цикада горная *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772). Категория 26. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. известен в Заокском, Ясногорском, Дубенском, Веневском, Куркинском, Ефремовском районах, но состояние части популяций требует уточнения (Красная книга Тульской области..., 2012). В июне 2013 г. нами обнаружен в молодом березовом лесу на склоне холма в окрестностях дер. Большое Тризново Щекинского р-на (53°57' с.ш. и 37°05' в.д.). В сборах 2 экз.

Отряд Жесткокрылые, Coleoptera

Семейство Жужелицы, Carabidae

Красотел бронзовый *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758). Категория Завд. Вид, находящийся под угрозой исчезновения в отдаленной перспективе. В Тульской обл. распространен преимущественно в лесной зоне, реже в лесостепной: в Белевском, Суворовском, Одоевском, Алексинском, Заокском, Ясногорском, Дубенском, Ленинском, Щекинском, Кимовском, Куркинском, Ефремовском районах, а также на окраине Тулы (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен в окрестностях дер. Большое Тризново Щекинского р-на (53°57' с.ш. и 37°05' в.д.). В сборах 1 экз.

Семейство Мертвоеды, Silphidae

Мертвоед четырехточечный *Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1772). Категория 3в. Вид, находящийся под угрозой исчезновения в отдаленной перспективе. В Тульской обл. изве-

стен только в лесных районах: Белевском, Суворовском, Алексинском, Заокском, Ленинском, Щекинском (Красная книга Тульской области..., 2012). Мы отмечали вид 25.V 2013 г. в окрестностях дер. Каменка Белёвского р-на (54°28' с.ш. и 37°40' в.д.). В сборах 2 экз.

Семейство Пластинчатоусые, Scarabaeidae

Бронзовка Фибера *Protaetia fieberi* (Kraatz, 1880). Категория 26г. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. известен только в полосе южных Тульских засек: в Одоевском, Дубенском и Щекинском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен на разнотравном лугу в окрестностях с. Николо-Гастунь Белёвского р-на (53°57' с.ш. и 36°12' в.д.). В сборах 1 экз.

Семейство Усачи, Cerambycidae

Усач пестрый детритовый *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758). Категория 26г. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. распространен преимущественно в лесной зоне: в Белевском, Суворовском, Одоевском, Заокском, Ленинском, Щекинском, Ефремовском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен в основании ствола большого дуба на территории Крапивинского заказника в 3 км на северо-запад от дер. Орлово Щекинского р-на (53°58' с.ш. и 37°07' в.д.). В сборах 3 экз.

Отряд Перепончатокрылые, Hymenoptera

Семейство Пчелиные, Apidae

Шмель моховый *Bombus muscorum* (Linnaeus, 1758). Категория 26. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. известен в Белевском, Ленинском, Кимовском, Куркинском районах; указания для Суворовского и Щекинского районов и Ефремовского уезда требуют подтверждения (Красная книга Тульской области..., 2012). Обнаружен в полосе Тульских засек на открытых полянах в окрестностях дер. Николаевка Щекинского р-на (53°55' с.ш. и 37°29' в.д.). В сборах 2 экз.

Отряд Чешуекрылые, Lepidoptera

Семейство Парусники, Papilionidae

Мнемозина *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758). Категория 3бвг. Вид, находящийся под угрозой исчезновения в отдаленной перспективе. В Тульской обл. распространен в полосе приокских смешанных лесов, в том числе в Тульских засеках в низовьях Упы: в Белевском, Арсеньевском, Одоевском, Суворовском, Алексинском, Заокском районах (Красная книга Туль-

ской области..., 2012). В июне 2013 г. микропуляция вида обнаружена нами в окрестностях с. Николо-Гастунь Белёвского р-на (53°57' с.ш. и 36°12' в.д.). В сборах 1 экз.

Семейство Толстоголовки, Hesperidae

Толстоголовка запятая *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758). Категория 2б. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. распространен преимущественно в полосе приокских хвойно-широколиственных лесов, реже в других лесных и восточных лесостепных районах: Белевском, Арсеньевском, Суворовском, Одоевском, Веневском, Кимовском, Ефремовском, состояние вида по границе Щекинского и Ленинского районов требует уточнения; вероятно, исчез в Новомосковском р-не (Красная книга Тульской области..., 2012). Мы обнаружили вид в окрестностях дер. Филимоново Одоевского р-на на разнотравном лугу у небольшого водоема (53°58' с.ш. и 36°46' в.д.).

Семейство Голубянки, Lycaenidae

Голубянка прекрасная *Polyommatus bellargus* Rottemburg, 1775. Категория 1аб. Исчезающий вид. В Тульской обл. распространен только на юге полосы приокских смешанных лесов, в Белевском и Арсеньевском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами отмечен на разнотравном лугу в окрестностях с. Николо-Гастунь Белёвского р-на (53°57' с.ш. и 36°12' в.д.). В сборах 1 экз.

Семейство Медведицы, Arctiidae

Медведица деревенская *Arctia villica* (Linnaeus, 1758). Категория 1б. Исчезающий вид. В Тульской обл. был отмечен в Белевском, Арсеньевском, Одоевском, Алексинском, Ленинском (1973 г.), Щекинском, Новомосковском и Ефремовском районах, но состояние всех популяций требует уточнения (Красная книга Тульской области..., 2012). Одна особь зарегистрирована на стволе липы в 1 км на северо-запад от дер. Прокудино Одоевского р-на (53°58' с.ш. и 36°58' в.д.).

Класс Брюхоногие моллюски

Отряд Стебельчатоглазые,

Stylommatophora

Семейство Клаузилииды, Clausiliidae

Кохлодина ротастая *Cochlodina orthostoma* (Menke, 1830) Категория 2бв. Вид, находящийся под актуальной угрозой исчезновения. В Тульской обл. известен в основном в полосе Тульских засек: в Белевском, Суворовском, Одоевском, Алексинском, Дубенском, Щекинском,

Ясногорском, Веневском районах (Красная книга Тульской области..., 2012). Мы обнаружили вид в смешанном лесу в 3 км на северо-запад от дер. Орлово Щекинского р-на (53°58' с.ш. и 37°07' в.д.).

ТИП ХОРДОВЫЕ, CHORDATA

Класс Земноводные, Amphibia

Отряд хвостатые, Caudata

Семейство Саламандровые, Salamandridae

Тритон гребенчатый *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). 3-я категория. Редкий, sporadически распространенный в области вид, образующий популяции с невысокой численностью особей. Большинство местонахождений приурочено к хвойно-широколиственным и широколиственным лесам Ленинского, Суворовского и Щекинского районов. Отмечен также в пределах административной границы г. Тула. В зоне лесостепи известен пока только из Киреевского района и окрестностей дер. Знаменка Куркинского р-на. Достоверно выявлено 10 местонахождений (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами был зарегистрирован в апреле 2013 г. в окрестностях дер. Филимоново Одоевского р-на в небольшом, вероятно, временном водоеме (53°58' с.ш. и 36°46' в.д.).

Класс Пресмыкающиеся, Reptilia

Отряд Чешуйчатые, Squamata

Семейство Веретеницевые, Anguidae

Веретеница ломкая *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758). 3-я категория. Редкий, sporadически распространенный в области вид, образующий популяции с невысокой численностью особей. В Тульской обл. распространен неравномерно. Большинство местонахождений приурочено к хвойно-широколиственным и широколиственным лесам Алексинского, Белевского, Веневского, Заокского, Ленинского, Суворовского, Щекинского и Ясногорского районов. В зоне лесостепи до настоящего времени веретеница отмечалась только в лесных урочищах Ефремовского и Тепло-Огаревского районов. Всего в области выявлено 16 местонахождений (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен на опушке широколиственного леса в окрестностях дер. Орлово Щекинского р-на (53°57' с.ш. и 37°09' в.д.).

Класс Птицы, Aves

Отряд Соколообразные, Falconiformes

Семейство Ястребиные, Accipitridae

Малый подорлик *Aquila pomarina* (C.L. Brehm, 1831). 2-я категория. Уязвимый вид.

Гнездование на протяжении длительного времени отмечается на территории бывшего заповедника «Тульские засеки» (Красная книга Тульской области..., 2012). 25.V 2013 г. мы отметили взрослую птицу с добычей на опушке леса в 3,5 км на северо-запад от дер. Орлово (53°59' с.ш. и 37°07' в.д.), а затем полувзрослого подорлика (с более светлым оперением у основания маховых перьев) – в окрестностях дер. Воздремо Щекинского р-на (54° 01' с.ш. и 37° 23' в.д.).

Обыкновенный осоед *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758); 2-я категория. Уязвимый вид. Характерен для засечных лесов, где отмечался в качестве гнездящегося вида заповедника «Тульские засеки» еще Г.Н. Лихачевым. Здесь же встречается по настоящее время. Встречи вида (при неустановленном факте гнездования) отмечались в лесах Белевского района в 1999–2000 гг. Здесь же вид встречен на гнездовании в июне 2005 г. (Дача Упа) и 2008 г. (Дача Ока) (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами одна особь отмечена 25.V 2013 г. в окрестностях дер. Прокудино Одоевского р-на (53°57' с.ш. и 36°58' в.д.), а 01.VI 2013 г. и две особи – в окрестностях с. Супруты Щекинского р-на над опушкой леса и р. Упа (53°58' с.ш. и 37°11' в.д.).

Отряд Ракшеобразные, Coraciiformes

Семейство Зимородковые, Alcedinidae

Зимородок *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758). 3-я категория. Вид с естественной невысокой численностью, спорадически распространенный на значительных территориях. Гнездование зимородка известно для большинства крупных рек (Упы, Оки, Красивой Мечи, Дона, Непрядвы) и ряда их притоков (Красная книга Тульской области..., 2012). На реке Упа 23.IV 2013 г. нами были отмечены одиночные особи – к северу от дер. Хмелевичи (53°57' с.ш. и 36°48' в.д.) и к западу от с. Завалово Одоевского р-на (53°57' с.ш. и 36°54' в.д.).

Отряд Козодоеобразные, Caprimulgiformes

Семейство Козодоевые, Caprimulgidae

Козодой *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758); 2-я категория. Уязвимый вид. Отдельные встречи козодоя известны для пойменных лугов рек Ока (Заокский район, июнь 1993 г.; Белевский район, июнь 1995 г., начало июля 2008 г.) и Упа (Киреевский р-н, июнь 1992 г.), используемых птицей в качестве кормового биотопа. Вид отмечался на территории музея-заповедника «Куликово поле» (урочище Средний Дубик, 2000 г.). Значительной численности козодой достигал лишь в окрестностях дер. Варушицы

(Суворовский р-н, 2002 г.) (Красная книга Тульской области..., 2012). В период с 26.V 2013 г. по 27.V 2013 г. нами обнаружен на лесной даче «Ока» в окрестностях дер. Николо-Гастунь Белевского р-на (53°57' с.ш. и 36°12' в.д.).

Класс Млекопитающие, Mammalia

Отряд Рукокрылые, Chiroptera

Семейство Гладконосые, Vespertilionidae

Гигантская вечерница *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780); 3-я категория. Вид, естественно редкий в местах своего обитания. Данные о находках вида на территории Тульской обл. отсутствуют (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен в окрестностях дер. Ясная Поляна Щекинского р-на (54°04' с.ш. и 37°31' в.д.). Зверька отловить не удалось. Частота сигнала варьировала в диапазоне 16,935–17,661 кГц, интенсивность составила от –102,0 до –103,3 ДБ.

Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758). 4-я категория. Редкий вид, который невозможно отнести к определенной категории из-за недостатка информации. Крайне редок как в лесной, так и в лесостепной частях Тульской обл. (Красная книга Тульской области..., 2012). Нами обнаружен в окрестностях дер. Ясная Поляна Щекинского р-на (54°04' с.ш. и 37°31' в.д.). Зверек был отловлен в паутинную сеть. Частота сигнала варьировала в диапазоне 35,542–43,491 кГц, интенсивность составила от –92,0 до –105,4 ДБ.

Таким образом, получены новые и уточнены имеющиеся данные о 22 видах животных (14 видов беспозвоночных и 8 видов позвоночных) Красной книги Тульской области, которые встречаются и на территории проектируемого национального парка «Тульские засеки». Для 5 видов насекомых – *Ischnura pumilio* (Coenagrionidae), *Mantis religiosa* (Mantidae), *Cicadetta montana* (Cicadidae), *Aeshna juncea* (Aeschnidae), *Protaetia fieberi* (Scarabaeidae), 1 вида земноводных – *Triturus cristatus* (Salamandridae), 2 видов птиц – *Aquila pomarina*, *Pernis apivorus* (Accipitridae), и 2 видов млекопитающих – *Nyctalus lasiopterus*, *Vespertilio murinus* (Vespertilionidae), сведения оказались принципиально новыми. Это свидетельствует о важности сохранения засечных лесов как уникальных растительных сообществ с богатой фауной, включающей значительное число редких и охраняемых видов, а также о необходимости скорейшего создания национального парка «Тульские засеки».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[REFERENCES]

- Булухто Н.П. Насекомые Тульского края. Тула, 1987. 128 с. [*Bulukhto N.P. Nasekomye Tul'skogo kraja. Tula, 1987. 128 s.*].
- Грюнталь С.Ю. Комплексы жужиц (Coleoptera, Carabidae) в широколиственных лесах Тульских засек // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 86, вып. 3. М., 1981. С. 52–56. [*Gryuntal' S.Yu. Kompleksy zhuzhelits (Coleoptera, Carabidae) v shirokolistvennykh le-sakh Tul'skikh zasek // Byull. MOIP. Otd. biol. T. 86, Vyp. 3. M., 1981. S. 52–56*].
- Дорофеев Ю.В. Жужицы (Coleoptera, Carabidae) Тульской области. Тула, 1998а. 66 с. [*Dorofeev Yu.V. Zhuzhelitsy (Coleoptera, Carabidae) Tul'skoj oblasti. Tula, 1998a. 66 s.*].
- Дорофеев Ю.В. Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) Тульской области. Тула, 1998б. 34 с. [*Dorofeev Yu.V. Zhuki-usachi (Coleoptera, Cerambycidae) Tul'skoj oblasti. Tula, 1998b. 34 s.*].
- Дорофеев Ю.В. Жуки-мертвоеды (Coleoptera, Silphidae) Тульской области. Тула, 1998в. 14 с. [*Dorofeev Yu.V. Zhuki-mertvoedy (Coleoptera, Silphidae) Tul'skoj oblasti. Tula, 1998v. 14 s.*].
- Дорофеев Ю.В. Список жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек // Природа Тульской области. Сборник научных трудов. Вып. 1. Тула, 2007. С. 22–62. [*Dorofeev Yu.V. Spisok zhestkokrylykh (Hexapoda: Coleoptera) Tul'skikh zasek // Priroda Tul'skoj oblasti. Sbornik nauchnykh trudov. Vyp. 1. Tula, 2007. S. 22–62*].
- Красная книга Тульской области: животные. Официальное издание / Администрация Тульской области; Министерство экологии и природных ресурсов Тульской области. Тула, 2012. 400 с. [*Krasnaya kniga Tul'skoj oblasti: zhivotnye. Ofitsial'noe iz-danie / Administratsiya Tul'skoj oblasti; Ministerstvo ekologii i prirodnykh resursov Tul'skoj oblasti. Tula, 2012. 400 s.*].
- Мамонтов С.Н., Никитский Н.Б. К познанию ксилофильных жесткокрылых лесов Тульской области // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула, 2007. С. 95–97. [*Mamontov S.N., Nikitskij N.B. K poznaniyu ksilofil'nykh zhestkokrylykh lesov Tul'skoj oblasti // Sbornik nauchnykh trudov prepodavatelej i aspirantov TGPU im. L.N. Tolstogo. Tula, 2007. S. 95–97*].
- Никитский Н.Б., Мамонтов С.Н. Новые данные о ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera) лесов Тульской области // Евразийский энтомологический журнал, 2008. Вып. 2. С. 126–132. [*Nikitskij N.B., Mamontov S.N. Novye dannye o ksilofil'nykh zhestkokrylykh (Coleoptera) lesov Tul'skoj oblasti // Evrazijskij entomologicheskij zhurnal, 2008. Vyp. 2. S. 126–132*].
- Рябов С. А. Амфибии (Amphibia) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Тула, 2006. Вып. 5. С. 40–53. [*Ryabov S. A. Amfibii (Amphibia) Tul'skoj oblasti // Biologicheskoe raznoobrazie Tul'skogo kraja na rubezhe vekov. Sb. nauch. tr. Tula, 2006. Vyp. 5. S. 40–53*].
- Соловков Д.А., Егорова Н.А., Костин А.Б., Богомолов Д.В., Абрамова О.В. Орнитофауна леса «Тульские засеки» и сопредельных территорий // Рус. орнитол. журн. №87. 1999. С. 15–27. [*Solovkov D.A., Egorova N.A., Kostin A.B., Bogomolov D.V., Abramova O.V. Ornitofauna lesa «Tul'skie zaseki» i sopredel'nykh territorij // Rus. ornitol. zhurn. N87. 1999. S. 15–27*].
- Швец О.В., Бригадирова О.В. Редкие и малоизученные виды птиц Тульской области // Редкие виды птиц Нечерноземного центра России. М., 2009. С. 137–142. [*Shvets O.V., Brigadirova O.V. Redkie i maloizuchennye vidy ptits Tul'skoj oblasti // Redkie vidy ptits Nечерноземного tsentra Rossii. M., 2009. S. 137–142*].

Поступила в редакцию / Received 10.11.2020

Принята к публикации / Accepted 20.02.2021

**MATERIALS FOR THE STUDY OF ANIMALS IN THE RED BOOK
OF THE TULA REGION ON THE TERRITORY OF THE PROJECTED
NATIONAL PARK “TULA ZASEKI”**

B.V. Krasutsky¹, V.P. Pekin²

Provides information on new areas of detection of 13 species of insects, 1 species of molluscs, 1 species of amphibians, 1 reptile, 4 bird and 2 mammal species of the red book of Tula

¹ Krasutsky Boris Viktorovich, Department of General ecology of Chelyabinsk state University (boris_k.63@mail.ru); ² Pekin Valery Petrovich, Department of geography and methods of teaching geography at the South Ural state University for the Humanities and education (pekin_valera@mail.ru).

region complementary to that contained information about their distribution in the territory of the region and the defense of forests in particular. The most interesting finds were those of such species as *Ischnura pumilio* (Coenagrionidae), *Mantis religiosa* (Mantidae), *Cicadetta montana* (Cicadidae), *Aquila pomarina* (Accipitridae), *Nyctalus lasiopterus*, *Vespertilio murinus* (Vespertilionidae) on the territory of Shchekinsky district, *Aeschna juncea* (Aeschnidae), *Triturus cristatus* (Salamandridae), *Pernis apivorus* (Accipitridae) in Odoevsky district and *Protaetia fieberi* (Scarabaeidae) in Belevsky district.

Key words: Red book, Tula region, Tula Zaseki, insects, amphibians, reptiles, birds, mammals.

УДК 582.29: 574.502.58.470

К ИЗУЧЕНИЮ ЛИШАЙНИКОВ О. ИТУРУП (КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)

Т.Ю. Толпышева¹, Т.И. Варлыгина²

Во время исследований, проведенных в июле–августе 2019 г. в средней части о. Итуруп найдено 24 вида лишайников, из них 7 видов на территории заказника «Островной». В сборах преобладали эпифитные лишайники, произрастающие преимущественно на лиственных деревьях и лиственнице курильской, которые являются основными в этой части острова. Впервые для Итурупа отмечены 6 видов, 2 из них найдены в заказнике «Островной»; оба вида – новые для островов Курильской гряды. Два лишайника относятся к числу охраняемых видов, занесенных в Красную книгу РФ (2008) и Красную книгу Сахалинской области (2019). Их местообитания находятся за пределами заказника. Проведена оценка жизненного состояния лишайников.

Ключевые слова: лишайники, Красные книги, особо охраняемые природные территории, Сахалинская область.

В связи с труднодоступностью островов Курильской гряды изучение лишайников на них было начато советскими и российскими лихенологами во второй половине XX в. (Рассади́на, 1967, 1968; Инсаров, Пчёлкин, 1988; Бредкина и др., 1992; Домбровская, 1996; Добрыш, 1999; Чабаненко, 1999, 2000). Сведения о лишайниках Курильских островов (Шикотан, Итуруп, Парамушир) обобщила С.И. Чабаненко (2002). На островах к началу XXI в. было зарегистрировано 257 видов лишайников. Позднее этот список был дополнен (Ёжкин, 2015, 2019; Joneson et al., 2004), и к настоящему времени на островах выявлено более 300 видов лишайников. Однако биоразнообразие лишайников на этих островах изучено очень неравномерно. Лучше других изучен о. Кунашир, большинство видов встречено именно здесь. По сравнению с о. Кунашир, на о. Итуруп – самом крупном острове архипелага Большой гряды Курильских островов, найдено почти в 3 раза меньше видов лишайников (Домбровская, 1996; Добрыш, 1999; Чабаненко, 2002; Ёжкин, 2015; Материалы комплексного обследования..., 2018; Красная книга Сахалинской области, 2019; Joneson et al., 2004), что свидетельствует о слабой изученности лишайников острова.

Объекты и методы исследования

В июле–августе 2019 г. в рамках экспедиции Русского географического общества и Министер-

ства обороны РФ на о. Итуруп одним из авторов настоящей статьи маршрутным методом была собрана небольшая коллекция лишайников. При сборе лишайников основное внимание уделялось поиску видов, занесенных в Красные книги. Оценивалось жизненное состояние лишайников – изменение цвета, повреждения талломов и плодовых тел.

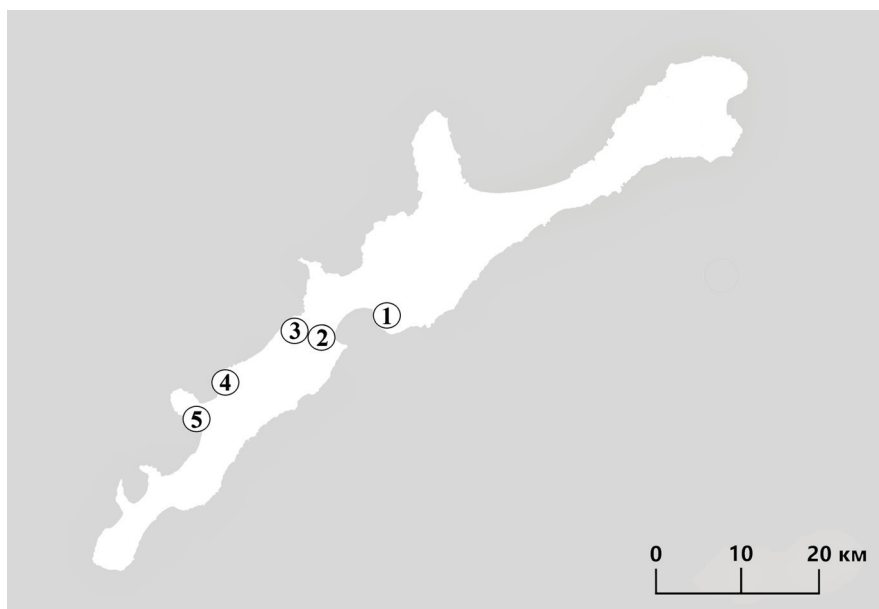
Места сбора лишайников (рисунок) находились в средней части острова, как со стороны Тихоокеанского побережья к югу и северу от бухты Касатка (точки 1 и 2), так и в его центральной части (точка 3, Сторожевое болото), а также на побережье Охотского моря в Одесском заливе (точки 4 и 5).

Определение лишайников выполнено с использованием анатомо-морфологического метода и метода цветных реакций на кафедре микологии и альгологии биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Образцы лишайников подготовлены для инсерирования в гербарий Московского государственного университета (MW).

Характеристика мест сбора лишайников

1. Нижняя часть склона вулкана Иван Грозный, 44°59,017 с.ш., 147°45,607 в.д., лиственнично-широколиственный лес в долине ручья из лиственницы курильской (*Larix kurilensis* Mayr.), дуба курчавенького (*Quercus crispula* Blume), калопанакса семиллопастного (*Kalopanax septemlobus* (Thumb.)

¹ Толпышева Татьяна Юрьевна – вед. науч. сотр. биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, докт. биол. наук (tolpysheva@mail.ru); ² Варлыгина Татьяна Ивановна – ст. науч. сотр. ботанического сада Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, канд. биол. наук (tat-varlygina@yandex.ru).



Места сбора лишайников на о. Итуруп: 1 – нижняя часть склона вулкана Иван Грозный, 2 – окрестности Теплого Ключа, 3 – сторожевое болото, осушенное, 4 – Одесский залив, заказник «Островной», подножье вулкана Стокап, 5 – Одесский залив, заказник «Островной», около кордона Лесозаводское

Koidz.), клена Майра (*Acer mayrii* Schwer.), березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukaczev), реже березы Эрмана (*Betula ermanii* Cham.), рябины смешанной (*Sorbus commixta* Hedl.), изредка черемухи Сьори (*Padus ssiori* (F. Schmidt) C.K. Schneid.), с высоким и густым покровом из бамбучка курильского (*Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino et Shibata), высотой 2–2,5 м, а также со скимией ползучей (*Skimmia repens* Nakai), падубом морщинистым (*Ilex rugosa* Fr. Schmidt) и Сугероки (*Ilex sugerokii* Maxim.). 27.07.2019.

2. Окрестности Теплого Ключа, 44°57,715 с.ш., 147°35,618 в.д., растительное сообщество из кедрового стланика (*Pinus pumila* (Pall.) Regel) с бамбучком курильским (*Sasa kurilensis*) и моховым покровом, плаунами, а также местами с лиственницей курильской (*Larix kurilensis*), пихтой сахалинской (*Abies sachalinensis* (F. Schmidt) Mast.), тисом остролистным (*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc.) и гортензией черешчатой (*Hydrangea petiolaris* Siebold et Zucc.); 28 VIII.2019;

3. Сторожевое болото, осушенное, 44°57,257 с.ш., 147°30,093 в.д., после осушения болото заросло бамбучком курильским (*Sasa kurilensis*) и местами кедровым стлаником (*Pinus pumila*); к болоту примыкает лес из лиственницы курильской (*Larix kurilensis*) с бамбучком курильским и вейником Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii* Link Trin.), отмечены аралия сердцелистная (*Aralia*

cordata Thunb.), гортензия черешчатая (*Hydrangea petiolaris*), тис остролистный (*Taxus cuspidata*) и его возобновление; 1 VIII.2019.

4. Одесский залив, заказник «Островной», подножье вулкана Стокап, 44°76,70 с.ш., 147°16,76 в.д., березняк с пихтой (*Betula platyphylla*, *Abies sachalinensis* (F. Schmidt) Mast.) и широколиственными породами на лавовых потоках, с очень большими и старыми калопанаксами (*Kalopanax septemlobus*). Присутствуют также тис, рябина, черемуха, (*Taxus cuspidata*, *Sorbus commixta*, *Padus ssiori*), бузина Микеля (*Sambucus miquelii* (Nakai) Kom.) с бамбучком курильским (*Sasa kurilensis*) в нижнем ярусе; 9 VIII.2019.

5. Одесский залив, заказник «Островной», около кордона Лесозаводское, 44°84,04 с.ш., 147°25,87 в.д., хвойно-лиственный лес с участием широколиственных пород, сырой, с моховым покровом, в древесном ярусе пихта сахалинская (*Abies sachalinensis*), береза плосколистная (*Betula platyphylla*), калопанакс семилопастной (*Kalopanax septemlobus*), клен желтый (*Acer ukurunduense* Trautv. & C.A. Mey.), бархат сахалинский (*Phellodendron sachalinense* (F. Schmidt) Sarg.), а также тис (*Taxus cuspidata*) и аралия сердцелистная (*Aralia cordata*); 10 VIII.2019.

Результаты и обсуждение

Коллекция насчитывает 24 вида, из них 7 кустистых, 15 листоватых, 2 накипных. Впервые

найжены на о. Итуруп: *Alectoria lata*, *Cladonia furcata*, *Lobaria orientalis*, *L. pulmonaria*, *Oropogon asiaticus*, *Rinodina archaea*. Однако практически все эти виды встречаются на о. Кунашир (Инсаров, Пчёлкин, 1988; Чабаненко, 2002).

На территории заказника «Островной» найдены 10 видов лишайников, в том числе впервые зарегистрированные на Курильских островах: *Bryoria trichodes* subsp. *trichodes* и *Stereocaulon paschale*. Ближайшие местонахождения этих двух видов находятся на о. Сахалин и в Приморском крае (Чабаненко, 2002). К перечню лишайников заказника «Островной» добавлены 6 видов: *Cladonia furcata*, *Stereocaulon paschale*, *Bryoria trichodes* subsp. *trichodes*, *Peltigera aphthosa*, *Lobaria pulmonaria* и *L. orientalis*.

Два вида лишайников относятся к числу охраняемых: *Oropogon asiaticus* и *Lobaria pulmonaria* занесены в Красную книгу Российской Федерации [2008], а *O. asiaticus* занесен также в Красную книгу Сахалинской области (2019). Местобитания лишайника *O. asiaticus* находятся за пределами особо охраняемой территории заказника «Островной», что вызывает опасения в их сохранности.

Некоторые кустистые лишайники сильно угнетены и отмирают. Особи *Usnea longissima* поражены грибами, некоторые веточки с разрушенным коровым слоем, с почерневшим осевым тяжем. У двух видов р. *Ramalina* наблюдались морфолого-анатомические повреждения. У некоторых особей *R. conduplicans* концы веточек, талломный край апотециев и иногда диск апотециев имели черный цвет. Большинство особей *R. roesleri* отмирает. У них цвет таллома меняется с серовато-зеленоватого на коричневый. Внутри таллома содержимое водорослевых клеток желтое, что свидетельствует о процессе феофетинизации хлорофилла и гибели фотобионта.

Многие виды эпифитных лишайников, в том числе имеющие кустистый таллом, чрезвычайно чувствительны к загрязнению воздуха, поэтому их используют для оценки качества воздуха (Бязров, 2002). Лишайники одни из первых реагируют на неблагоприятное состояние воздушной среды. Первыми видимыми признаками их реакции на неблагоприятное воздействие являются морфолого-анатомические изменения, такие как разрушение корового слоя, изменение цвета таллома, разрушение его центральной части, повреждение репродуктивных структур, отмирание клеток фотобионта. На юге Приморского края *Ramalina roesleri* относится к видам, чувствительным к загрязнению (Скирина, Ка-

чур, 1988). На о. Итуруп в районе сольфаторного поля вулкана Баранского *U. longissima* относится к числу чувствительных, а *R. roesleri* – к числу умеренно толерантных видов (Ёжкин и др., 2015). Поскольку вулкан Иван Грозный является действующим, не исключено, что повреждения талломов и репродуктивных структур у этого и некоторых других видов лишайников связано с выбросами вулкана.

Два лишайника удалось идентифицировать только до уровня рода, так как *Bryoria* была представлена зачаточным талломом высотой около 1 см, а у *Pertusaria* в апотециях отсутствовали сумки со спорами. Таллом этого вида светло-серый, от К (+) желтеет, от КС (+) краснеет; апотеции с точковидным черноватым диском, вдавленные в плодовые бородавочки.

Заключение

Список лишайников о. Итуруп пополнился шестью новыми видами, два из которых (*Lobaria pulmonaria* и *Oropogon asiaticus*) относятся к числу охраняемых и занесены в Красные книги. Местобитания лишайника *Oropogon asiaticus* находятся за пределами особо охраняемой территории заказника «Островной», что вызывает опасения за их сохранность.

Выявлены новые местонахождения 18 видов лишайников, произрастающих на острове. Большинство из них широко распространено на территории России.

На территории заказника «Островной» найдены 10 видов лишайников, в том числе впервые зарегистрированные на Курильских островах: *Bryoria trichodes* subsp. *trichodes* и *Stereocaulon paschale*. К перечню лишайников заказника «Островной» добавлено 6 видов: *Cladonia furcata*, *Stereocaulon paschale*, *Bryoria trichodes* subsp. *trichodes*, *Peltigera aphthosa*, *Lobaria orientalis* и *L. pulmonaria*, занесенная в Красную книгу Российской Федерации.

Отмечены повреждения талломов и репродуктивных структур у особей некоторых видов лишайников, что, возможно, обусловлено вулканической активностью.

Список видов лишайников

- Alectoria lata* (Tayl.) Lindb. – 3: на лиственнице.
Bryoria trichodes subsp. *trichodes* (Michx.) Brodo et D. Hawksw. – 2: на хвойных породах; 4 – на пихте.
Bryoria sp. – 1: на березе.
Cladonia crispata (Ach.) Flot. – 4: на почве.
C. furcata (Huds.) Schrad. – 4: на почве.

C. gracilis (L.) Willd. – 4: на почве.
Hypogymnia sachalinensis Tchabanenko et McCune – 1: на лиственнице.
Lobaria orientalis (Asahina) Yoshim. – 5: на коре калопанакса.
L. pulmonaria (L.) Hoffm. – 5: на коре калопанакса.
Melanohalea olivacea (L.) O. Blanco et al. – 1; на березе.
Oropogon asiaticus Asahina – 1: на березе; 2: на хвойных породах.
Parmelia saxatilis (L.) Ach. – 1: на березе.
P. squarrosa Hale – 1: на березе.
P. sulcata Taylor – 1: на березе.
Peltigera aphthosa (L.) Willd. – 5: на почве.
Pertusaria sp. – 1: на березе.
Platismatia interrupta W.L. Culb. et C.F. Culb. – 3: на лиственнице.

Ramalina conduplicans Vain. – 1: на березе.
R. fraxinea (L.) Ach. – 1: на березе.
R. roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue – 1: на березе.
Rinodina archaea (Ach.) Arnold – 1: на березе.
Stereocaulon paschale (L.) Hoffm. – 4: на почве; 5 – на почве.
Sticta insinuans Nyl. – 1: на березе.
Usnea longissima Ach. – 4: на пихте.
Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M.J. Lai – 4: на пихте.
Авторы благодарят Русское географическое общество и Министерство обороны РФ, организаторов и руководителей экспедиции «Восточный бастион – Курильская гряда» на о. Итуруп. Благодарим также волонтеров и сотрудников заказника «Островной». Л.Г. Бязрова и И.Ф. Скирину за консультации.

Исследование выполнено в рамках научного проекта государственного задания МГУ
 № 121032300081-7.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

- Бредкина Л.И., Добрыш А.Н., Макарова И.И., Титов А.Н. К флоре лишайников о. Кунашир (Курильские острова) // Новости систематики низших растений 1992. Т. 28. С. 90–94 [Bredkina L.I., Dobrysh A.N., Makarova I.I., Titov A.N. K flore lishainikov o. Kunashir (Kuril'skie ostrova) // Novosti sistematiki nizshikh rastenii 1992. T. 28. S. 90–94].
- Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М., 2002. 336 с. [Byazrov L.G. Lishainiki v ekologicheskome monitoringe. M., 2002. 336 s.].
- Добрыш А.А. Новые и редкие виды *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichens) с островов Итуруп (Курильские острова) и Сахалин // Бот. журн. 1999. Т. 84. № 7. С. 133–135 [Dobrysh A.A. Novye i redkie vidy *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, Lichens) s ostrovov Iturup (Kuril'skie ostrova) i Sakhalin // Bot. zhurn. 1999. T. 84. № 7. S. 133–135].
- Домбровская А.В. Род *Stereocaulon* на территории бывшего СССР. СПб., 1996. 270 с. [Dombrovskaya A.V. Rod *Stereocaulon* na territorii byvshego SSSR. SPb., 1996. 270 s.].
- Ежкин А.К. Дополнение к лишайнобиоте заповедника «Курильский» (о. Кунашир) // Бюл. Бот. сада-института ДВО РАН. 2019. Вып. 22. С. 36–43 [Ezhkin A.K. Addition to lichen biota of the "Kuril'skiy" Reserve (the Kunashir Island) // Byul. Bot. sada-instituta DVO RAN. 2019. Vyp. 22. S. 36–43].
- Ежкин А.К., Жарков Р.В., Кордюков А.В. Оценка воздействия геотермальной электростанции «Океанская» (вулкан Баранского, о. Итуруп) на окружающую среду методом лишайноиндикации // Вестн. ДВО РАН. 2015. № 2. С. 109–117 [Ezhkin A.K., Zharkov R.V., Kordyukov A.V. Otsenka vozdeistviya geotermal'noi elektrostantsii «Okeanskaya» (vulkan Baranskogo, o. Iturup) na okruzhayushchuyu sredu metodom likhenoindikatsii // Vestn. DVO RAN. 2015. № 2. S. 109–117].
- Инсаров Г.Э., Пчёлкин А.В. Количественные характеристики состояния эпифитной лишайнофлоры Курильского заповедника. М., 1988. 174 с. [Insarov G.E., Pchelkin A.V. Kolichestvennye kharakteristiki sostoyaniya epifitnoi likhenoflory Kuril'skogo zapovednika. M., 1988. 174 s.].
- Красная книга Сахалинской области. Растения и грибы / Отв. ред. В.М. Еремин, А.А. Таран. Кемерово, 2019. 352 с. [Krasnaya kniga Sakhalinskoi oblasti. Rasteniya i griby / Otв. red. V.M. Eremin, A.A. Taran. Kemerovo, 2019. 352 s.].
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М., 2008. 855 с. [Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (Rasteniya i griby). M., 2008. 855 s.].
- Материалы комплексного экологического обследования территории природного заказника регионального значения «Островной», обосновывающего придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории федерального значения – заказника «Островной» в Сахалинской области на о. Итуруп, расположенного на территории муниципального образования «Курильский городской округ» / А.А. Таран, С.И. Чабаненко, Е.М. Булах, В.В. Шейко, П.С. Ктиоров, С.С. Макев, Ю.Н. Сундуков. Южно-Сахалинск, 2018. 174 с. [Materialy kompleksnogo ekologicheskogo obsledovaniya territorii prirodnogo zakaznika regional'nogo znacheniya «Ostrovnoi», obosnovuyushchego pridanie etoi territorii statusa osobo okhranyayemoy prirodnoy territorii federal'nogo znacheniya – zakaznika «Ostrovnoi» v Sakhalinskoi oblasti na o. Iturup, raspolozhennogo na territorii munitsipal'nogo obrazovaniya «Kuril'skii gorodskoi okrug» / A.A. Taran, S.I. Chabanenko, E.M. Bulakh, V.V. Sheiko, P.S. Kitorov,

- S.S. Makev, Yu.N. Sundukov. Yuzhno-Sakhalinsk, 2018. 174 s.].
- Рассадина К.А. Новые и интересные виды и формы у *Hypogymnia* // Новости систематики низших растений. 1967. С. 289–300 [Rassadina K.A. Novye i interesnye vidy i formy u *Hypogymnia* // Novosti sistematiki nizshikh rastenii. 1967. S. 289–300].
- Рассадина К.А. О некоторых интересных и малоизвестных *Parmelia* из подрода *Melanoparmelia* // Новости систематики низших растений. 1968. С. 248–251. [Rassadina K.A. O nekotorykh interesnykh i maloizvestnykh *Parmelia* iz podroda *Melanoparmelia* // Novosti sistematiki nizshikh rastenii. 1968. S. 248–251.].
- Скирина И.Ф., Качур А.Н. Использование лишеноиндикации как метода оценки состояния приземного воздуха в условиях юга Дальнего Востока: Препринт. Владивосток, 1988. 31 с. [Skirina I.F., Kachur A.N. Ispol'zovanie likhenoindikatsii kak metoda otsenki sostoyaniya prizemnogo vozdukha v usloviyakh yuga Dal'nego Vostoka: Preprint. Vladivostok, 1988. 31 s.].
- Чабаненко С.И. Конспект флоры лишайников юга Российского Дальнего Востока. Владивосток, 2002. 232 с. [Chabanenko S.I. Konspekt flory lishainikov yuga Rossiiskogo Dal'nego Vostoka. Vladivostok, 2002. 232 s.].
- Чабаненко С.И. Лишайники Курильского заповедника (остров Кунашир) // Исследование растительного покрова российского Дальнего востока. Тр. ботан. садов ДВО РАН. Владивосток, 1999. Т. 1. С. 221–228 [Chabanenko S.I. Lishainiki Kuril'skogo zapovednika (ostrov Kunashir) // Issledovanie rastitel'nogo pokrova rossiiskogo Dal'nego vostoka. Tr. botan. sadov DVO RAN. Vladivostok, 1999. T. 1. S. 221–228].
- Чабаненко С.И. Обзор рода *Hypogymnia* российского дальнего Востока // Тр. Первой лихенеологической школы. Апатиты, 2000. С. 265–278 [Chabanenko S.I. Obzor roda *Hypogymnia* rossiiskogo dal'nego Vostoka // Tr. Pervoi likheneologicheskoi shkoly. Apatity, 2000. S. 265–278].
- Joneson S., Kashiwadani H., Tschabanenko S., Gage S. *Ramalina* of the Kuril islands // Bryologist. 2004. Vol. 107. N 1. P. 98–106.

Поступила в редакцию / Received 03.12.2020
Принята к публикации / Accepted 06.04.2021

TO STUDY THE LICHENS OF ITURUP ISLAND (KURIL ISLANDS)

T.Yu. Tolpysheva¹, T.I. Varlygina²

24 species of lichens were found in the middle part of the Iturup island during the expedition at the July–August 2019 year. Seven species from them were found on the “Ostrovnoi” nature reserve. In the collection epiphytic lichens were prevailed which growth on foliaceous trees and *Larix kurilensis* because these trees are dominated in this part of the island. Six species of the lichens are new for Iturup Island, two of them were found in the “Ostrovnoi” reserve. Both species are new to the Kuril Islands. Two lichens are among the protected species listed in the Red Data Book of Russian Federation and the Red Data Book of the Sakhalin region. Their habitat is located outside the reserve. The assessment of the vital state of lichens was carried out.

Key words: lichens, Red Data Book, specially protected territories, Sakhalin region.

¹ Tolpysheva Tatyana Yurievna, Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University (tolpysheva@mail.ru); ² Varlygina Tatyana Ivanovna, Botanical Garden of Moscow State University named after M.V. Lomonosov (tat-varlygina@yandex.ru).

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ FLORISTIC NOTES

В этом выпуске «Флористических заметок» опубликованы десять сообщений. Обсуждаются находки новых и редких видов сосудистых растений в Белгородской, Брянской, Калужской, Московской, Орловской областях, Краснодарском и Приморском краях, Адыгее, Москве и Санкт-Петербурге. Образцы из MW и МНА с семизначными номерами доступны в Цифровом гербарии МГУ (<https://plant.depo.msu.ru/>).

Ten reports are published in this issue of *Floristic Notes*. They include original data on distribution of new and rare vascular plants in Belgorod, Bryansk, Kaluga, Moscow, Oryol Oblasts, Krasnodar Krai, Primorsky Krai, Adygea, City of Moscow and City of St. Petersburg. Herbarium specimens from MW and MHA with seven-digit codes are available via Moscow Digital Herbarium (<https://plant.depo.msu.ru/>).

А.А. Белехов*. РЕДКИЕ ЗАНОСНЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

A.A. Belechov*. RARE ALIEN SPECIES OF VASCULAR PLANTS IN ST. PETERSBURG

*Ботанический институт им. В.Л. Комарова; e-mail: ABelechov@binran.ru

В ходе полевых исследований (2016–2020 гг.) и просмотра материалов гербариев LE, ЛЕСВ и городского Дома творчества юных был обнаружен ряд редких заносных видов, собранных на территории г. Санкт-Петербург. Виды растений являются редкими также в Северо-Западном регионе и в Европейской России (Цвелев, 2000; Мавевский, 2014). Новые для Северо-Западного региона виды растений отмечены звездочкой (*). Сборы сделаны автором. Гербарный материал, подтверждающий находки, передан в LE.

Camelina sylvestris Wallr.: 1) 59°45'19" с.ш., 30°06'58" в.д., Красносельский р-н, окрестности ж.-д. ст. Скачки, на насыпи ж.-д. полотна, 4.VIII 2017; 2) 59°50'07" с.ш., 30°22'26" в.д., Фрунзенский р-н, окрестности ж.-д. ст. Купчино, на насыпи ж.-д. путей, 13.VI 2020. – На Северо-Западе отмечен также в окрестностях ст. Мга и в Санкт-Петербурге (Цвелев, 2000). С территории города известен по находке «Кировский р-н, Гутуевский остров (Лесная гавань), близ ж.-д. насыпи, 4.VII 1995, В. Попов» (LE).

Chenopodium acerifolium Andr.: 1) 59°59'25" с.ш., 30°10'50" в.д., Приморский р-н, муниципальный округ «Лакhta», окрестности пересечения Шуваловского просп. и Мебельной ул., на песке у дороги, 12.VIII 2018; 2) 59°49'28" с.ш., 30°29'30" в.д., Невский р-н, окрестности ж.-д. ст. Рыбацкое, 24.VIII 2018; 3) 59°53'43" с.ш., 30°12'18" в.д., Кировский р-н, Канонерский остров, на стройматериале, у дороги, 3.IX 2020. – В ряде регионов Европейской России встре-

чается по берегам рек, на отмелях, предпочитая пески, также на песчаных вторичных местообитаниях (Мосякин, 1996; Сухоруков, 2014). На территории города отмечен не был (Цвелев, 2000).

Cynoglossum officinale L.: 59°49'24" с.ш., 30°18'7" в.д., Московский р-н, окрестности ж.-д. ст. Предпортовая, 3.X 2019. – С территории города был известен по двум находкам с железных дорог (1922 г., 2005 г.; LE).

**Dipsacus strigosus* Willd. ex Roem. et Schult.: 59°58'08" с.ш., 30°19'22" в.д., Петроградский р-н, Ботанический сад им. Петра Великого, 150 м восточнее здания Гербария высших растений, у тропы, 28.VI 2019. – В некоторых регионах является неофитом (Ahrens, 2007). На территории СЗР известен также как декоративное растение. В указанной точке как заносное растение из Хоперского заповедника (Г.А. Фирсов, личн. сообщ.).

Erigeron annuus subsp. *lilacinus* Sennikov et Kurtto: 1) 59°58'14" с.ш., 30°19'32" в.д., Петроградский р-н, Ботанический сад им. Петра Великого, на обочине одной из аллей, в зарослях посаженных деревьев, 7.IX 2020; 2) 59°59'48" с.ш., 30°20'40" в.д., Выборгский р-н, окрестности пересечения просп. Энгельса и Новороссийской ул., в палисаднике, среди культивируемых растений, 27.IX 2020. – По лектотипификации таксон с белыми цветками, известный ранее как *E. annuus* subsp. *septentrionalis*, следует считать *E. annuus* subsp. *annuus*. В то время как таксоны с сиреневыми (лиловыми) цветками и крупнозубчатыми листьями (ранее известный как

subsp. *annuus*) были переописаны как *E. annuus* subsp. *lilacinus* Sennikov et Kurtto (Sennikov, Kurtto, 2019). Распространяющийся вид.

Eryngium planum L.: 59°58'16" с.ш., 30°19'18" в.д., Петроградский р-н, у ворот Ботанического сада им. Петра Великого, заносное, 29.IX 2020. – На Северо-Западе известен как редкое растение из Псковской и Новгородской областей. В Санкт-Петербурге указывался также для окрестностей Старого Петергофа (Цвелев, 2000).

Mercurialis annua L.: 60°00'32" с.ш., 30°24'23" в.д., Калининский р-н, в палисаднике жилого д. 13 по ул. Бутлерова, у кустов *Syringa vulgaris*, сорное, 20.IX 2020. – Европейско-средиземноморский сорный вид, в Европейской России известен как редкое заносное из немногих областей (Гельтман, 2004). На территории СЗР значится только с территории Санкт-Петербурга по двум старым находкам (1848 г., 1907 г.; LE).

Также встречены менее редкие *Corispermum hyssopifolium* L. (Приморский р-н, Василеостровский р-н), *Diplotaxis muralis* (L.) DC. (Кировский р-н), *Onobrychis arenaria* (Kit.) Ser. (Петродворцовый р-н).

Подтверждены ранее известные точки произрастания ряда видов, которые долгое время удерживаются в местах заносов (10–15 лет): *Astragalus cicer* L. (59°43'34" с.ш., 30°19'55" в.д., Пушкинский р-н, пос. Александровская, 700 м юго-западнее ж.-д. ст. Александровская, на луговом склоне близ ж.-д. насыпи, 4.VII 2018); *Chaerophyllum aureum* L. (59°59'10" с.ш., 30°26'15" в.д., Красногвардейский р-н, окрестности ж.-д. ст. «Пискаревка», на краю ж.-д. полотна, 22.VI 2019); *C. bulbosum* L. (59°56'32" с.ш., 30°17'47" в.д., Василеостровский р-н, территория Ботанического сада СПбГУ, 25.VII 2019); *Collomia linearis* Nutt. (59°49'30" с.ш., 30°8'46" в.д., Красносельский р-н, заносное на ж.-д. путях и на склоне насыпи у ж.-д. ст. Соосновая Поляна, 13.VII 2019); *Coronopus didymus* (L.) Smith (59°58'14" с.ш., 30°19'20" в.д., Петроградский р-н, Ботанический сад им. Петра Великого, сорное у иридария, 28.VI 2019); *Diplotaxis muralis* (L.) DC. (59°51'10" с.ш., 30°17'18" в.д., Кировский р-н, окрестности ж.-д. ст. «Ленинский проспект», склон, 13.VII 2019); *Geranium pyrenaicum* Burm. f. (59°58'7" с.ш., 30°19'12" в.д., Петроградский р-н, Ботанический сад им. Петра Великого, сорно в цветнике у фасада здания Гербария высших растений, 3.VII 2020); *Erysimum canescens* Roth. (60°07'12" с.ш.,

29°58'47" в.д., Курортный р-н, на краю ж.-д. полотна, около моста через р. Сестра, 15.VI 2020); *Onobrychis arenaria* (Kit.) Ser. (60°00'54" с.ш., 29°43'21" в.д., Кронштадтский р-н, о. Котлин, каменистая насыпь чуть ССВ пересечения КАД и Кронштадтского шоссе, группа (15 ос.) 17.IX 2016); *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf (60°00'31" с.ш., 30°11'58" в.д., Приморский р-н, окрестности впадения р. Глухарки в оз. Лахтинский Разлив, на мелководье, 8.IX 2019).

Автор благодарит В.И. Попова за предоставленный гербарный материал ряда адвентивных видов, куратора Европейского сектора БИН РАН Л.В. Рязанову за возможность работы с гербарными коллекциями адвентивных видов, А.В. Суткина за ценные указания и правки, В.И. Дорофеева, Г.Ю. Конечную и А.П. Сухорукова за определения и подтверждения ряда находок.

Исследования проводились в рамках государственного задания по теме № АААА-А19-119031290052-1.

The research was carried out within the framework of the state task on the topic No. ААА-А19-119031290052-1.

Литература (References): Гельтман Д.В. Молочайные – Euphorbiaceae Juss. // Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. С. 219–224. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е. М., 2014. 635 с. – Мосякин С.Л. Марь – *Chenopodium* L. // Флора Восточной Европы. Т. 9. СПб., 1996. С. 27–44. – Сухоруков А.П. Карпология семейства *Chenopodiaceae* в связи с проблемами филогении, систематики и диагностики его представителей. Тула, 2014. 400 с. – Цвелев Н.Н. Определитель Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с. [Gel'tman D.V. Molochainnye – Euphorbiaceae Juss. // Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. 11-e izd. M., 2014. S. 219–224. – Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. Izd. 11-e. M., 2014. 635 s. – Mosyakin S.L. Mar' – *Chenopodium* L. // Flora Vostochnoi Evropy. T. 9. SPb., 1996. S. 27–44. – Sukhorukov A.P. Karpologiya semeistva *Chenopodiaceae* v svyazi s problemami filogenii, sistematiki i diagnostiki ego predstavitelei. Tula, 2014. 400 s. – Tselev N.N. Opredelitel' Severo-Zapadnoi Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti). SPb., 2000. 781 s.] – Ahrens W. Zur Unterscheidung von *Dipsacus pilosus* L. und *Dipsacus strigosus* Willd. ex Roem. & Schult. // Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle 2007). B. 12. P. 71–75. – Sennikov A.N., Kurtto A. The taxonomy and invasion status assessment of *Erigeron annuus* s.l. (Asteraceae) in East Fennoscandia // Mem. Soc. Fauna Fl. Fenn. 2019. Vol. 95. P. 40–59.

Поступила в редакцию / Received 20.02.2021
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

С.Р. Майоров*, Н.М. Решетникова. ДОПОЛНЕНИЯ
К ФЛОРЕ СРЕДНЕЙ РОССИИ ИЗ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
(ПО МАТЕРИАЛАМ 2020 Г.)

S.R. Mayorov*, N.M. Reshetnikova. ADDITIONS TO THE FLORA
OF MIDDLE RUSSIA FROM KALUGA PROVINCE (BASED ON THE
RECORDS OF 2020)

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; e-mail: saxifraga@mail.ru

В 2020 г. продолжено изучение флоры западных областей на территориях, где располагались немецкие войска во время Великой Отечественной войны. На таких участках в Скандинавии после были обнаружены растения, занесенные с фуражом для гужевого транспорта. А.Н. Сенников (2012) высказал предположение об аналогичной связи находок центрально-европейских видов в Ленинградской обл. с военной историей. Специальные поиски позволили обнаружить новые растения на территории Калужской и Смоленской областей (Решетникова, 2020; Решетникова, Майоров, 2020). Это подтверждает необходимость дальнейших исследований на выявленных участках, что и было сделано нами в Калужской обл. вместе с А.В. Щербаковым и Е.О. Корольковой. Кроме того, в Калужской обл. начата ревизия флоры национального парка «Угра», работы велись в ключевых точках, где ранее регистрировались интересные виды. Этот подход, достаточно эффективный при малых сроках исследований, дал возможность обнаружить новые для территории растения. Гербарный материал передан в МНА, дублиеты в MW. Коллектор: Н.Р. – Н.М. Решетникова. Все образцы определены С.Р. Майоровым.

Festuca heterophylla Lam.: 54°43'12" с.ш., 35°02'42" в.д., Юхновский р-н, около 4 км к северо-западу от дер. Рыляки, на старой дороге к дер. Харинки, разреженный березняк вблизи старой дороги и старых немецких землянок, 25.VII 2020, Н.Р., Е. Королькова. – Произрастала в небольшом числе на площади менее 1 м². Европейско-малоазиатский вид (POWO, 2019). Как заносный известен из Эстонии и Латвии, в России указан в окрестностях Пятигорска (Конспект..., 2006; Цвелев, Пробатова, 2019). В начале XX в. эта овсяница была собрана на территории современной Липецкой обл.: Усман. уезд Тамбов. губ., парк в с. Падворки, 10.VI 1917, П. Смирнов (MW0248697), куда попала, скорее

всего, с посадочным материалом или семенами газонных трав. Эта находка не учтена в позднейших флористических сводках.

У той же дороги найдены и собраны другие полевых: *Festuca filiformis* Pourr., *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilmott, *Primula elatior* (L.) Hill, *Heracleum sphondylium* L. s.str., *Pimpinella major* (L.) Huds.

Cardamine hirsuta L.: 53°50'57" с.ш., 35°48'07" в.д., Козельский р-н, национальный парк «Угра», около 10 км к югу от с. Березичский стеклозавод (6 км к северо-западу от с. Чернышено), в сырой колее дороги в широколиственном лесу с елью, 23.VII 2020, Н.Р., В. Телеганова. – Рос на протяжении приблизительно 100 м. Ранее известен как сорное растение в Москве и Московской обл. (Майоров и др., 2020). В Белоруссии находки приурочены к жилью и связаны, как и в Московском регионе, с заносом с посадочным материалом из Европы (Джус, 2019). Появление этого европейско-средиземноморского вида в засечном лесу вдали от жилья трудно объяснить.

Oenothera parviflora L.: 53°06'10" с.ш., 35°52'54" в.д., Козельский р-н, национальный парк «Угра», около 1 км к востоку дер. Дубровка (выше по течению с. Нижние Прыски), луга на песках в пойме р. Жиздра, 21.VII 2020, Н.Р., В. Телеганова. – Отличается от близких видов мелкими цветками (лепестки около 1 см) и несомкнутыми в бутонах чашелистиками, растения имеют красные основания волосков на стебле. Ранее *O. parviflora* указывался только в Москве (Майоров и др., 2020), этот вид известен также в Тульской обл. (СерEGIN, 2020; TUL005120, TUL005121). Калужские растения нуждаются в дополнительном изучении – возможно, они представляет собой гибриды, возникший de novo. В пойме р. Жиздра известны другие ослинники: *O. biennis* L. и *O. rubricaulis* Klebahn.

Galium sylvaticum L.: 54°42'54" с.ш., 35°05'37" в.д., Юхновский р-н, около 3 км к северо-западу от дер. Рыляки на старой дороге

к дер. Харинки, обочина старой дороги на вырубке, несколько экземпляров, побеги зеленые (без сизого налета), 25.VII 2020, Н.Р., Е. Королькова. – Европейской вид (POWO, 2019). Возможно, первая находка этого подмаренника в Европейской России. Близок к *G. intermedium* Schult., от которого отличается более или менее прямостоячими побегами, в то время как у *G. intermedium* побеги восходящие и укореняющиеся в основании. По облику *G. sylvaticum* из-за формы роста издали напоминает, скорее, необычный *G. mollugo* L.

Ligustrum vulgare L.: 54°30'55" с.ш., 36°12'26" в.д., Калуга, городской бор, на опушке бора, одиночное растение, 10.V 2019, С. Майоров (MW1058003). – Три года ранее небольшое растение встречено в 4 км к северо-западу от этой точки, также на опушке бора. Более южный вид, который изредка используется в городском озеленении. Вероятно, семена бирючины разносятся птицами, но возможное положение родительского растения нам не известно.

В окрестностях с. Верхнее Алопово Козельского р-на обнаружена необычная форма *Viburnum opulus* L. с густо опушенными снизу листьями, которые на большей части побегов были цельными, а не трехлопастными (МНА). При дальнейших наблюдениях в Калужской обл. (в Козельском р-не и окрестностях Калуги) выяснилось, что в старой и современной культуре распространены преимущественно густо опушенные формы калины, которые растут также в окрестностях старых сел.

Кроме того, найдены на месте военных действий непривычные формы двух видов. *Koeleria pyramidata* (Lam.) P. Beauv. в Жиздринском городском бору выделяется широкими листьями и крупными колосками. *Hylotelephium maximum* (L.) Holub из окрестностей мемориала «Гнездиловские высоты» (Спас-Деменский р-н) отличался вертикальными высокими побегами, супротивными сужающимися книзу крупными листьями. По мнению В.В. Бялта, это характерно для европейского *H. maximum* s. str., который в Центральной России известен только в культуре. Широко распространенные у нас *H. ducumbens* Luce и *H. stepposum* (Boriss.) Tzvelev имеют восходящие побеги и часто овальные в основании листья, поникающие до цветения соцветия (Бялт, 2001). Растения, подобные «гнездиловским», ранее в Средней России в природе нами не наблюдались. Таким образом, среди полемохоров и эргазиофитофитов встречаются

нетипичные для местной флоры формы в результате заноса из удаленных регионов, отличающиеся от привычных аборигенных растений.

На территории Калужской обл. были собраны и другие довольно редкие полемохоры: *Trisetum flavescens* (L.) Beauv. (Ульяновский р-н, 5 км к югу от с. Уколицы, бывшая дер. Песоченка) и *Festuca filiformis* Roug. (Юхновский р-н, около 3 км к северо-западу от дер. Городец и северная окраина с. Ситское).

Найдены редкие в регионе виды *Koeleria pyramidata* (Lam.) Beauv. (*K. cristata* auct.) (дер. Букреево Козельского р-на), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (дер. Зайцева Гора, Барятинский р-н), *Potentilla collina* Wibel (дер. Камельгино, Дзержинский р-н).

Впервые на территории национального парка «Угра» (Сосудистые..., 2005) в Козельском р-не отмечены *Bromus arvensis* L. (Березичский стекольный завод, лесничество), *Hypopitys hypophegea* (Wallr.) G. Don fil. (окрестности пос. Механического завода), *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. (6 км к северо-западу от с. Чернышено), *Solidago gigantea* Ait. (у р. Жиздра выше по течению с. Нижние Прыски).

Благодарим участвовавших в летних полевых исследованиях коллег: А.В. Щербакова, Е.А. Королькову, В.В. Телеганову.

Работы выполнены при поддержке РФФИ 18-04-01206-а, а также в рамках государственного задания ГБС РАН № АААА-А18-118021490111-5 и МГУ № АААА-А16-116021660045-2.

Литература (References): Беднарская И.А. О некоторых узколистных видах овсяниц (*Festuca* L., Poaceae) Беларуси // Ботаника (исследования). 2011. Вып. 40. С. 55–75. – Бялт В.В. Crassulaceae J. St.-Hil. – Толстянковые // Флора Восточной Европы. 2001. Т. 10. С. 250–285. – Джус М.А. *Cardamine occulta* Hornem. – новый для флоры Беларуси адвентивный вид мелкоцветковых сердечников (*Cardamine* L., Brassicaceae) // Журн. Белорусского гос. ун-та. Биология. 2019. № 2. С. 82–88. – Конспект флоры Кавказа. Т. 2 / Под ред. Ю.Л. Меницкого и Т.Н. Поповой. СПб., 2006. 467 с. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 653 с. – Майоров С.Р., Алексеев Ю.Е., Бочкин В.Д. и др. Чужеродная флора Московского региона: состав, происхождение и пути формирования. М., 2020. 576 с. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области и Средней России по материалам 2019 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 51–57. – Решетникова Н.М., Майоров С.Р. Дополнения к флоре Средней России // Там же. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 42–46. – Решетникова Н.М., Щербаков А.В., Королькова Е.О. Центрально-европейские виды в окрестностях д. Кобелево (Смоленская

- область) как следы Великой Отечественной Войны // Бот. журн. 2019. Т. 104. № 7. С. 1122–1134. – *Сенников А.Н.* Горькая память земли: растения-полемохоры в Восточной Фенноскандии и Северо-Западной России // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры России и стран ближнего зарубежья: Мат.-лы IV Междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). Ижевск, 2012. С. 182–185. – *Серегин А.П.* (ред.) Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М., 2020. Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 16.11.2020). – *Скворцов А.К.* О некоторых узколистных овсяницах (*Festuca ovina* L. s. l.) среднерусской флоры // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112. Вып. 3. С. 49–52. – *Решетникова Н.М., Скворцов А.К., Майоров С.Р., Воронкина Н.В.* Сосудистые растения национального парка «Угра»: Аннотированный список видов / Под ред. В.С. Новикова. М., 2005. 143 с. (Флора и фауна национальных парков. Вып. 6.) – *Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С.* Злаки России. М., 2019. 646 с. [*Bednarskaya I.A.* O nekotorykh uzkolistnykh vidakh ovsyanyts (Festuca L., Poaceae) Belarusi // Botanika (issledovaniya). 2011. Vyp. 40. S. 55–75. – *Byalt V.V.* Crassulaceae J. St.-Hil. – *Tolstyankovy* // Flora Vostochnoi Evropy. 2001. T. 10. S. 250–285. – *Dzhus M.A.* Cardamine occulta Hornem. – novyi dlya flory Belarusi adventivnyi vid melkotsvetkovykh serdechnikov (Cardamine L., Brassicaceae) // Zhurn. Belorusskogo gos. un-ta. Biologiya. 2019. № 2. S. 82–88. – *Konspekt flory Kavkaza. T. 2 / Pod red. Yu.L. Menitskogo i T.N. Popovoi.* SPb., 2006. 467 s. – *Maevskii P.F.* Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. 11-e izd. M., 2014. 653 s. – *Maierov S.R., Alekseev Yu.E., Bochkin V.D. i dr.* Chuzherodnaya flora Moskovskogo regiona: sostav, proiskhozhdenie i puti formirovaniya. M., 2020. 576 s. – *Reshetnikova N.M.* Dopolneniya k flore Kaluzhskoi oblasti i Srednei Rossii po materialam 2019 g. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 51–57. – *Reshetnikova N.M., Maierov S.R.* Dopolneniya k flore Srednei Rossii // Tam zhe. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 42–46. – *Reshetnikova N.M., Shcherbakov A.V., Korol'kova E.O.* Tsentral'no-evropeiskie vidy v okrestnostyakh d. Kobelevo (Smolenskaya oblast') kak sledy Velikoi Otechestvennoi Voiny // Bot. zhurn. 2019. T. 104. № 7. S. 1122–1134. – *Sennikov A.N.* Gor'kaya pamyat' zemli: rasteniya-polemokhory v Vostochnoi Fennoskandii i Severo-Zapadnoi Rossii // Problemy izucheniya adventivnoi i sinantropnoi flor Rossii i stran blizhnego zarubezh'ya: Mat. IV Mezhdunar. nauch. konf. (Izhevsk, 4–7 dek. 2012 g.). Izhevsk, 2012. S. 182–185. – *Seregin A.P.* (red.) Tsifrovoy gerbarii MGU: Elektronnyi resurs. M.: MGU, 2020. Rezhim dostupa: <https://plant.depo.msu.ru/> (data obrashcheniya 16.11.2020). – *Skvortsov A.K.* O nekotorykh uzkolistnykh ovsyanytsakh (Festuca ovina L. s. l.) srednerusskoi flory // Byul. MOIP. Otd. biol. 2007. T. 112. Vyp. 3. S. 49–52. – *Reshetnikova N.M., Skvortsov A.K., Maierov S.R., Voronkina N.V.* Sosudistye rasteniya natsional'nogo parka «Ugra»: Annotirovannyi spisok vidov / Pod red. V.S. Novikova. M., 2005. 143 s. (Flora i fauna natsional'nykh parkov. Vyp. 6.) – *Tsvelev N.N., Probatova N.S.* Zlaki Rossii. M., 2019. 646 s.] – POWO. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 2019. Available at: <http://www.plantsoftheworldonline.org>. Accessed 14.11.2020.

Поступила в редакцию / Received 02.02.2021
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

А.В. Крылов, Н.В. Воронкина, Н.М. Решетникова*. ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2020 Г.)

A.v. Krylov, N.V. Voronkina, N.M. Reshetnikova*. IN EDITION TO FLORA
OF KALUGA REGION (BASED ON THE RECORDS OF 2020)

*Главный ботанический сад РАН; e-mail: n.m.reshet@yandex.ru

Идея о специальном поиске центрально-европейских видов на месте боевых действий во время Великой Отечественной войны позволила обнаружить целую группу ранее не известных в регионах и даже в Средней России видов – полемохоров (Решетникова, Майоров, 2020). Впервые это определение было использовано финскими ботаниками при описании заносов войны 1940 г., а затем стало применяться для аналогичных находок в России (Сенников, 2012). Весной 2020 г. было продолжено изучение флоры Калужской обл. в ключевых точках, где ранее были обнаружены виды-полемохоры: два участка были повторно изучены А.В.

Крыловым и Н.В. Воронкиной, причем были обнаружены растения, которые не были собраны здесь в 2019 г. Н.М. Решетниковой, А.В. Щербаковым и Е.О. Корольковой (Решетникова, 2020). Еще несколько интересных находок сделано А.В. Крыловым на железных дорогах у Калуги.

Таксоны, которые впервые достоверно собраны в Калужской обл., перед названием отмечены звездочкой (*). Таксоны, впервые достоверно отмеченные в Средней России отмечены двумя звездочками (**). Гербарный материал передан в МНА, дублиеты в КЛН. Коллекторы: А.В. Крылов – А.К., Н.В. Воронкина – Н.В.

**Melica transsilvanica* Schur: 54°32'41,5" с.ш., 36°08'07" в.д., г. Калуга, окрестности ж.-д. ст. Калуга–2, 300 м по направлению к ст. Горенское, на откосе ж.-д. насыпи, на протяжении 50 м, 28.VI 2020, А.К. – Широко распространен в черноземной полосе, в Калужской обл. был указан только в начале XX в. А.Ф. Флеровым (1912), по данным В.Н. Хитрово, на юго-западе региона вблизи современной границы с Орловской обл.

***Luzula campestris* (L.) DC.: 53°44'12" с.ш., 34°45'06" в.д., Жиздринский р-н, юго-восточная окраина г. Жиздра, «Жиздринский городской бор», поляна в старом березняке, около 100 м к северу от бывшей ж.-д. ветки (современной улицы 2-я Привокзальная), 23.V 2020, А.К., Н.В., опр. С.Р. Майоров. – Неоднократно ошибочно указывался в Средней России, но все сборы относились к формам *L. multiflora* (Ehrh.) Lej. (Маевский, 2014). Собранные образцы имели дуговидные корневища и росли на площади несколько квадратных метров, в соцветии веточки дуговидно поникали. В цветках крупные рыльца в 2–3 раза превышают околоцветник, а пыльники в 3–4 раза длиннее короткой тычиночной нити. *Luzula campestris* – центрально-европейский вид, в России известен также в Ленинградской обл. в окрестностях Выборга и Мги, а также из нескольких районов Псковской обл. (Цвелев, 2020) на оккупированной во время ВОВ территории.

**Ranunculus bulbosus* L.: там же, 23.V 2020, А.К., Н.В. – Собрано несколько экземпляров в начале цветения. Ранее в Средней России этот вид указывался в Брянской обл. (сборы в центральных гербариях отсутствуют), был собран в Смоленской обл. (студенческие сборы из гербария Смоленского университета) и в Москве (MW0357036–MW0357040, МНА0059370–МНА0059380; Серегин, 2020). Известен из Ленинградской обл. (Цвелев, 2020). Поблизости собран еще ряд центрально-европейских видов, которые регистрируются на месте усадебных парков или вблизи расположения немецких войск (например, *Geranium phaeum* и плотнодерновинные формы *Helictotrichon pubescens*). Предыдущими исследователями (Решетникова, 2020) не были обнаружены: *Bellis perennis*, а также немного в стороне (53°44'24" с.ш., 34°45'17" в.д.) *Primula elatior* и *Cruciata laevipes*.

**Cardamine pratensis* L. s. str.: 54°32'44,7" с.ш., 33°50'05" в.д., Спас-Деменский р-н, около 2,5 км к северо-востоку от с. Гнездилово, окрест-

ности братской могилы и мемориала «Гнездиловские высоты», разреженный березняк, 15.V 2020, А.К., Н.В. – Имеет характерные простые перисторассеченные (гребневидные) верхние листья. Указан для разных регионов (Маевский, 2014), однако большинство сведений относится к широко распространенному *C. dentata* Schult., от которого вид не отличали в первой половине XX в. На северо-западе России известен из отдельных районов, но чаще встречается в Ленинградской обл. (Цвелев, 2010). Достоверные сборы этого вида в Средней России сделаны только в Московской и Владимирской областях, подавляющее большинство образцов в гербариях MW, МНА относятся к *C. dentata*.

Благодарим А.В. Щербакова и А.А. Нотова, которые обосновывали необходимость поисков полемохоров на изученных территориях, С.Р. Майорова (МГУ) за проверку определения гербарного материала и за обсуждение результатов работ.

Работы выполнены при поддержке РФФИ 18-04-01206-а, а также в рамках государственного задания ГБС РАН (№ АААА-А18-118021490111-5).

Л и т е р а т у р а (References): Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М, 2014. 653 с. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области и Средней России по материалам 2019 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 51–57. – Решетникова Н.М., Майоров С.Р. Дополнения к флоре Средней России // Там же. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 42–46. – Сеников А.Н. Горькая память земли: растения-полемохоры в Восточной Фенноскандии и Северо-Западной России // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: Мат. IV Междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). Ижевск, 2012. С. 182–185. – Серегин А.П. (ред.) Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ, 2020. Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 16.11.2020). – Флеров А.Ф. Калужская флора: В трех частях. Калуга, 1912. 61 с., 435 с., 264 с. – Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с. [Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. 11-e izd. M, 2014. 653 s. – Reshetnikova N.M. Dopolneniya k flore Kaluzhskoi oblasti i Srednei Rossii po materialam 2019 g. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 51–57. – Reshetnikova N.M., Maiorov S.R. Dopolneniya k flore Srednei Rossii // Tam zhe. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 42–46. – Sennikov A.N. Gor'kaya pamyat' zemli: rasteniya-polemokhory v Vostochnoi Fennoskandii i Severo-Zapadnoi Rossii // Problemy izucheniya adventivnoi i sinantropnoi flor Rossii i stran

blizhnego zarubezh'ya: Mat. IV Mezhdunar. nauch. konf. (Izhevsk, 4–7 dek. 2012 g.). Izhevsk, 2012. S. 182–185. – Seregin A.P. (red.) Tsifrovoy gerbarii MGU: Elektronnyy resurs. M.: MGU, 2020. Rezhim dostupa: <https://plant.depo.msu.ru/> (data obrashcheniya 16.11.2020).

– Flerov A.F. Kaluzhskaya flora: V 3-kh ch. Kaluga, 1912. 61 s., 435 s., 264 s. – Tsvelev N.N. Opredelitel' sosudistikh rastenii Severo-Zapadnoi Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti). SPb., 2000. 781 s.].

Поступила в редакцию / Received 30.10.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

Д.А. Бочков*. ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

D.A. Bochkov*. FLORISTIC RECORDS OF ALIEN SPECIES FROM THE MOSCOW REGION

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;

*e-mail: convallaria1128@yandex.ru

Выявлен ряд редких для Московского региона заносных видов, в том числе четыре вида, впервые достоверно приводимые для территории. Гербарные материалы, подтверждающие находки, переданы в MW. Также приведены номера наблюдений на онлайн-ресурсе iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/observations/>), содержащем фотографические материалы. Фотоматериалы с метаданными привязаны к portalу «Флора России» (<https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia>), организованному сотрудниками МГУ (Seregin et al., 2020). При подготовке заметки использованы материалы Цифрового гербария МГУ (Серегин, 2021), а также материалы, опубликованные на портале «Флора России».

Ammi majus L.: 55°31'52" с.ш., 37°31'55" в.д., Москва, район Южное Бутово, пустырь между Чечерским проездом и запрудой на р. Чечера в 550 м к юго-западу от церкви Марии Магдалины, 1 растение, 21.VIII 2020, Д. Бочков (далее – Д.Б.) (MW1065670, iNat 57126595). – Средиземноморский вид, проявляющий тенденцию к натурализации в некоторых регионах Центральной Европы (Follak, 2015). Первая находка вида в Москве; за последние десять лет дважды найден в Московской обл. – в Дубне и Серпухове (MW0202228; Шовкун, 2017; Майоров и др., 2020). Ранее был собран в Калуге (MW0454144; Решетникова и др., 2010).

Anchusa officinalis L.: 55°26'32" с.ш., 36°51'51" в.д., Москва, поселение Киевский, балласт железной дороги Киевского направления, в 870 м к северо-востоку от моста над БМО железной дорогой, 1 куртина, 2.VIII 2020, Д.Б. (iNat 55146484). – Европейский сорный вид, в Московском регионе – редкое заносное расте-

ние, с конца XIX в. собрано 5 раз по железным дорогам (Майоров и др., 2012, 2020). В 2020 г. вид найден И.Н. Пospelовым в двух пунктах на востоке ближайшего Подмоскoвья, не связанных с железными дорогами: на Акуловском водоканале в Лосином острове (iNat 50199426) и на отстойниках в Горенском лесопарке в г.о. Балашиха (iNat 50446226).

Astragalus onobrychis L.: 55°42'33" с.ш., 37°44'26" в.д., Москва, р-н Текстильщики, придорожная луговина вдоль Волгоградского проспекта в 300 м к востоку от ст. метро «Текстильщики», 2 цветущих растения, 22.VI 2020, Д.Б., Н. Нестерова (MW1065298, iNat 50573314). – В этом пункте также найдены *Salvia tesquicola*, *Verbascum phoeniceum*, *Festuca valesiaca*, *Potentilla recta*, *Sibbaldianthe bifurca*, *Gypsophila paniculata*, *Falcaria vulgaris*, *Silene wolgensis* (см. ниже), *Tanacetum achilleifolium* (см. ниже). Лесостепной и степной вид указывался для Московского региона (Маевский, 2014), однако подтверждения этим сведениям найти не удалось и, вероятно, их следует считать ошибочными. Образцы MW0413561, MW0413562 относятся к культивируемым растениям из Ботанического сада МГУ.

Collomia linearis Nutt.: 55°24'45" с.ш., 36°52'40" в.д., Москва, поселение Киевский, полотно и насыпь главного пути БМО железной дороги, в 720 м к юго-востоку от пл. Бекасово-Сортировочная, колония, 5.VII 2019, Д.Б. (MW1065775, iNat 28250442). – Североамериканский вид, во многих областях Средней России активно распространяющийся (Маевский, 2014). В Московском регионе ранее вид собирали в 1990 г. на Малой окружной железной дороге (Майоров и др., 2012, 2020).

Cruciata laevipes Opiz: 55°34'32" с.ш., 37°6'15" в.д., Москва, поселение Марушкинское, по откосу выемки ж.-д. полотна, в 440 м к юго-западу от пл. Крекшино Белорусского направления, множество плодоносящих растений, 1.VII 2019, Д.Б. (iNat 28005639). – Кавказско-средиземноморский вид, заносный во многих областях Средней полосы (Маевский, 2014). В Московском регионе собран дважды на ж.д., в последний раз – в 1977 г. (Майоров и др., 2012, 2020; MW0517306).

Fumaria schleicheri Soy-Will.: 55°23'46" с.ш., 36°53'37" в.д., Москва, поселение Киевский, полотно главного пути БМО железной дороги, в 870 м к северо-западу от пл. 240 км, несколько цветущих и плодоносящих растений, 9.VII 2019, Д.Б. (MW, iNat 28311373). – Сорно-степной вид, в Московском регионе его собирали один раз на Малой окружной железной дороге в 1990 г. (Майоров и др., 2012, 2020).

Gypsophila altissima L.: 55°55'24" с.ш., 37°31'53" в.д., Москва, р-н Северный, нарушенная придорожная луговина вдоль заезда с проектируемого проезда № 226 на Долгопрудненское ш., несколько цветущих растений, 28.VII 2020, Д.Б. (MW, iNat 54669875). – В данном пункте также найдены *Salvia tesquicola*, *Verbascum phoeniceum*, *Festuca valesiaca*, *G. paniculata*, *Falcaria vulgaris*, *Potentilla recta*, *Silene wolgensis* (см. ниже). Лесостепной вид, в Московском регионе ранее собран дважды на железной дороге в последний раз – в 1974 г. (Майоров и др., 2012, 2020).

Pulicaria vulgaris Gaertn.: 55°33'53" с.ш., 36°42'00" в.д., Московская обл., Одинцовский р-н, г. Кубинка, городок Кубинка-1, в трещине асфальта, 1 растение, 24.VIII 2017, Д.Б. (MW1066119, iNat 19904752). – Первая находка вида в Одинцовском р-не, растение заносного происхождения в антропогенном местообитании. В Московской обл. – редкое растение, в естественных условиях встречающееся в долинах Оки и Клязьмы на юге и востоке области (Ворошилов и др., 1966), как заносное было известно в Мытищинском р-не (МНА0074161; Щербаков, Любезнова, 2018).

Silene wolgensis (Hornem.) Besser ex Spreng.: 1) 55°42'33" с.ш., 37°44'26" в.д., Москва, р-н Текстильщики, придорожная луговина вдоль Волгоградского проспекта в 300 м к востоку от ст. метро «Текстильщики», множество цветущих растений 22.VI 2020, Д.Б., Н. Нестерова (MW, iNat 50534176; см. выше *Astragalus onobrychis*); 2) 55°55'24" с.ш., 37°31'53" в.д.,

Москва, СВАО, р-н Северный, нарушенная придорожная луговина вдоль заезда с проектируемого проезда № 226 на Долгопрудненское ш., множество отцветающих растений, 28.VII 2020, Д.Б. (MW, iNat 54669874; см. выше *Gypsophila altissima*). – Первые находки для Московского региона. Вид степной зоны, в лесостепных регионах крайне редок, в Нижегородской обл. с первой половины XX в. не найден (Красная книга Нижегородской..., 2017). Недавно обнаружен в качестве заносного вида в Мордовии (Силаева и др., 2020).

Tanacetum achilleifolium (M.Bieb.) Tzvelev: 55°42'33" с.ш., 37°44'26" в.д., Москва, р-н Текстильщики, придорожная луговина вдоль Волгоградского проспекта в 300 м к востоку от ст. метро «Текстильщики», отрастающее после скашивания цветущее и несколько вегетирующих растений, 22.VI 2020, Д.Б., Н. Нестерова (MW1066155, iNat 50573332; см. выше *Astragalus onobrychis*). – Степной галофильный вид, ранее указывался в качестве заносного для Знаменского (р-н Северное Бутово) без подтверждения гербарными сборами (Майоров и др., 2012, 2020).

Verbena bonariensis L.: 55°44'49" с.ш., 37°43'55" в.д., Москва, р-н Лефортово, в 600 м к северо-западу от пл. Андроновка (бывш. Фрезер), сеяный луг из *Lolium multiflorum* между ул. Пруд Ключики и линией Казанской железной дороги, 2 цветущих растения, 22.IX 2020, Д.Б. (MW1065873, iNat 60432116). – Вид южноамериканского происхождения, выращиваемый в качестве декоративного и изредка встречающийся по сорным местам в разных регионах мира (Verloove, Alves, 2015). Первая находка вида вне культуры в России. В Москве изредка используется в клумбовых посадках (MW0483940; Алексеев, 2013).

Автор выражает благодарность С.Р. Майорову (МГУ) за подтверждение ряда определений и А.К. Сытину (БИН РАН) за обсуждение находки *Astragalus onobrychis*.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №21-77-20042).

The study was supported by the grant from the Russian Science Foundation (project 21-77-20042).

Литература (References): Алексеев Ю.Е. Заметки по антропогенной флоре Средней России. 4 // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2013. Т. 118. Вып. 6. С. 58–61. – Ворошилов В.Н., Скворцов А.К., Тихомиров В.Н. Определитель растений Московской области. М., 1966. 367 с. – Красная книга Нижегородской области.

2-е изд. Т. 2. Калининград, 2017. 304 с. – *Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 635 с. – *Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В.* Адвентивная флора Москвы и Московской области. М., 2012. 412 + 120 с. – *Майоров С.Р., Алексеев Ю.Е., Бочкин В.Д. и др.* Чужеродная флора Московского региона. М., 2020. 576 + 192 с. – *Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Скворцов А.К. и др.* Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области. М., 2010. 548 + 212 с. – *Серегин А.П.* (ред.) Цифровой гербарий МГУ: [электронный ресурс]. М., 2021. Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 28.02.2021). – *Силаева Т.Б., Агеева А.М., Шкулев А.А. и др.* Флористические находки в Республике Мордовия и Нижегородской области в 2019 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 47–48. – *Шовкун М. М.* Изображение *Ammi majus* L. // Плантариум [электронный ресурс]. 2017. Режим доступа: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/528623.html> (дата обращения: 25.08.2020). – *Щербаков А.В., Любезнова Н.В.* Список сосудистых растений Московской флоры. М., 2018. 160 с. [*Alekseev Yu.E.* Zametki po antropogennoi flore Srednei Rossii. 4 // Byul. MOIP. Otd. biol. 2013. T. 118. Vyp. 6. S. 58–61. – *Voroshilov V.N., Skvortsov A.K., Tikhomirov V.N.* Opredelitel' rastenii Moskovskoi oblasti. M., 1966. 367 s. – *Krasnaya kniga Nizhegorodskoi oblasti. 2-e izd. T. 2.* Kaliningrad, 2017. 304 s. – *Maevskii P. F.* Flora srednei

polosy evropeiskoi chasti Rossii. 11-e izd. M., 2014. 635 s. – *Maierov S.R., Bochkina V.D., Nasimovich Yu.A., Shcherbakov A.V.* Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoi oblasti. M., 2012. 412 + 120 s. – *Maierov S.R., Alekseev Yu.E., Bochkina V.D. i dr.* Chuzherodnaya flora Moskovskogo regiona. M., 2020. 576 + 192 s. – *Reshetnikova N.M., Maierov S.R., Skvortsov A.K. i dr.* Kaluzhskaya flora: annotirovannyi spisok sosudistyx rastenii Kaluzhskoi oblasti. M., 2010. 548 + 212 s. – *Seregin A.P.* (red.) Tsifrovoyi gerbarii MGU: [elektronnyi resurs]. M., 2021. Rezhim dostupa: <https://plant.depo.msu.ru/> (data obrashcheniya 28.02.2021). – *Silaeva T.B., Ageeva A.M., Shkulev A.A. i dr.* Floristicheskie nakhodki v Respublike Mordoviya i Nizhegorodskoi oblasti v 2019 g. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 47–48. – *Shovkun M.M.* Izobrazhenie *Ammi majus* L. // Plantarium [elektronnyi resurs]. 2017. Rezhim dostupa: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/528623.html> (data obrashcheniya: 25.08.2020). – *Shcherbakov A.V., Lyubeznova N.V.* Spisok sosudistyx rastenii Moskovskoi flory. M., 2018. 160 s.] – *Follak S.* Notizen zum Vorkommen von *Ammi majus* (Große Knorpelmöhre) in Österreich // Stapfia. 2015. Vol. 103. P. 115–119. – *Seregin A.P., Bochkov D.A., Shner J.V. et al.* "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset // Biodiversity Data Journal. 2020. Vol. 8. e59249. – *Verloove F., Alves P.* New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain) // Folia Bot. Extremadur. 2015. Vol. 10. P. 5–23.

Поступила в редакцию / Received 09.03.2021
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

Н.М. Решетникова*, Н.Н. Панасенко, А.В. Щербаков. ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2020 Г.)

N.M. Reshetnikova*, N.N. Panasenko, A.V. Shcherbakov. ADDITIONS TO THE FLORA OF BRYNSK PROVINCE (BASED ON THE RECORDS OF 2020)

*Главный ботанический сад РАН, e-mail: n.m.reshet@yandex.ru

В 2020 г. на территории Брянской обл. были продолжены поиски видов-полемохоров – растений, проникших на территорию в результате военных действий. Они были занесены в Среднюю Россию во время Великой Отечественной войны. В Брянской обл. число новых видов было существенно меньше. Это, вероятно, связано с тем, что во время войны долговременная линия немецкой обороны строилась восточнее. Тем не менее, специальные поиски в районах, где полемохоры уже были известны, дали результат. Помимо полемохоров в работе указаны местонахождения новых и редких для региона видов, собранных в 2020 г. Гербарный материал передан нами в МНА, дублиеты в МВ. Коллекторы: Н.Р. Решетникова – Н.Р., Н.Н. Панасенко – Н.П., А.В. Щербаков – А.Щ.

Новые виды для флоры области

Brachypodium peregrinum Stanislavsky et Tzvelev: 52°16'11,25" с.ш., 34°25'31,55" в.д., Севский р-н, около 1,5 км к северу от с. Чемлыж, урочище «Зеленинский лес», в старом разрезе на берегу разнотравном с доминированием *Arrhenatherum elatius* на склоне долины р. Сев, 29.VI 2020, Н.Р., Н.П. – Образцы напоминают *Brachypodium pinnatum*, но имеют густо опушенные влагалища листьев и узлы с длинными волосками. Возможно, собранные растения представляют собой не отдельный вид, а необычную для России форму. Экземпляры с такими признаками были найдены в 2019 г. в Калужской обл. (Решетникова, 2020). В окрестностях Гатчины в Ленинградской обл. на «чудо-поляне» они были собраны в 2015 г., где «вид

представлен одним большим клоном» и описаны как *B. peregrinum* (Цвелев, Пробатова, 2019).

Noccaea montana (L.) F.K. Mey.: 53°07'47" с.ш., 34°56'03" в.д., Карачевский р-н, западная окраина пос. Карачев, дер. Рясники, обочина дороги на опушке старого сосняка, 28.VI 2020, Н.Р., Н.П., А.Щ. – В Средней России этот центрально-европейский вид впервые был найден только в 2018 г. в Калужской обл. (Решетникова, Майоров, 2020) вблизи немецких окопов. В Ленинградской обл. была отмечена близкая *N. coerulecens* (J. Presl et C. Presl) F.K. Mey, которая отличается более узким крылом на стручочках.

Chaerophyllum aureum L.: 52°16'06" с.ш., 34°25'59" в.д., Севский р-н, около 3,5 км к северу от с. Чемлыж, урочище «Зеленинский лес», обочина дороги в старом светлом березняке, 29.VI 2020, Н.Р., Н.П., опр. С.Р. Майоров. – В юго-восточной части урочища регулярно встречается вдоль дорог, на заброшенных дорогах и старых просеках, где формирует монодоминантные заросли площадью до 25 м², в лесные сообщества практически не проникает. – Среднеевропейско-крымско-кавказский вид в Средней России был известен из старых парков Московской и Тверской областей (Маевский, 2014; Майоров и др., 2020), отмечался в парках северо-запада России (Цвелев, 2000). Известен по единственной находке у железной дороги во Владимирской обл. (Серегин, 2012), в разнообразных вторичных местообитаниях был собран в Тамбовской, Саратовской, Костромской, Ульяновской областях (MW). На месте немецкого склада был найден в Смоленской обл. в 2018 г. (Решетникова, 2019; Решетникова и др., 2019).

Primula elatior (L.) Hill: 52°16'44" с.ш., 34°26'26" в.д., Севский р-н, около 3,5 км к северу от с. Чемлыж, урочище «Зеленинский лес», поляна в старом разреженном березняке на склоне долины небольшого ручья, вблизи старых землянок, 29.VI 2020, Н.Р., Н.П. – Ранее был известен из Орловской и Смоленской областей (Маевский, 2014). Так же, как и другие полемохоры, найден на месте расположения немецких войск в Смоленской и Калужской областях (Щербаков и др., 2013; Решетникова, 2018, 2019, 2020). Поблизости в 1986 г. были собраны *Phyteuma nigrum* F.W. Schmidt и *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. (Величин, Булохова, 1990). *Phyteuma nigrum* обнаружить не удалось, а *Trisetum flavescens* нами наблюдался в не-

большом числе на ограниченной площади – эти виды также имеют полемохорное происхождение во многих местонахождениях (Решетникова, 2019). Регулярно в разнотравных березняках, ксеромезофитных дубравах и вдоль дорог в южной части урочища произрастает *Cruciata glabra*. В Калужской и Смоленской областях этот вид растет на месте расположения немецких войск (Бузунова и др., 2004; Решетникова, 2018), но в Брянской обл. находится на западной границе своего естественного ареала, неоднократно отмечался в ксеромезофитных дубравах и является одним из видов, дифференцирующих Среднерусскую ботанико-географическую подпровинцию бассейна Верхнего Днепра (Семишников, 2016, 2018).

Lapsana intermedia M. Bieb. (несколько местонахождений в Дятьковском р-не, в г. Дятьково и окрестностях): 1) 53°37'21" с.ш., 34°22'17" в.д., около 1,5 км к северо-востоку от г. Дятьково, обочина дороги у старого ельника [формирует заросль на протяжении 50 м], 30.VI 2020, Н.Р., Н.П., А.Щ.; 2) 53°35'35,26" с.ш., 34°19'20,68" в.д., г. Дятьково, в 500 м к северу от платф. 190 км, луговина вдоль железной дороги, группа растений на площади 4 м², 26.VIII 2020, Н.П.; 3) 53°35'46,39" с.ш., 34°18'18,42" в.д., г. Дятьково, около 1,4 км к северо-западу от пл. 190 км, лентовидная группировка растений на протяжении 20 м вдоль грунтовой дороги на вырубке в старом ельнике, 26.VIII 2020, Н.П.; 4) 53°36'35,98" с.ш., 34°19'19,90" в.д., г. Дятьково, в 100 м к западу от ст. Дятьково, группа растений вдоль дороги в лесопарке (посадка берез), 26.VIII 2020, Н.П. – Европейско-кавказско-малоазиатский вид, ранее был известен из Московской и Ярославской областях (Маевский, 2014; Майоров и др., 2020) и недавно найден вблизи усадебного парка в Калужской обл. (Решетникова, 2015). Находки в г. Дятьково и окрестностях свидетельствуют о постепенном расселении вида. Характер и причину заноса установить не удалось.

Редкие виды для флоры области

Herniaria polygama J. Gay.: 53°07'47" с.ш., 34°56'03" в.д., Карачевский р-н, западная окраина г. Карачев, дер. Рясники, обочина дороги на опушке старого сосняка, 28.VI 2020, Н.Р., Н.П., А.Щ. – Редкий в Брянской обл. вид, распространенный шире южнее; отдельные местонахождения в регионе единичны (Босек, 1975; Харитонцев, 1986; Булохов, Величин, 1998).

Lactuca quercina L.: 52°16'31" с.ш., 34°25'42" в.д., Севский р-н, около 3,5 км к северу от с. Чемлыж, урочище «Зеленинский лес», разреженный березняк, в небольшом числе, 4.VIII 2020, Н.Р., Н.П. – Второе, более северное, местонахождение в области. Впервые был отмечен в 2014 г. у дер. Первомайское Севского р-на (Семенниченко и др., 2016). Вид широко распространен в лесостепи и, по-видимому, может продвигаться к северу в связи с потеплением последних лет.

Viola odorata L.: 52°16'43" с.ш., 34°26'28" в.д., Севский р-н, около 3,5 км к северу от с. Чемлыж, урочище «Зеленинский лес», обочина дороги в березняке на склоне долины небольшого ручья, вблизи старых землянок, 29.VI 2020, Н.Р., Н.П. – Вид широко распространен в черноземной полосе, севернее чаще в культуре. В Брянской обл. в естественных сообществах, вдали от населенных пунктов отмечался редко (Харитонцев, 1986), большинство находок в регионе связаны с культивированием в парках и у жилья. Растения произрастали у обочины дороги. Рядом росли (и собраны) несколько полиморфных клонов: одни имели типичные многочисленные надземные столоны и более-менее округлые листья, а другие – более вытянутые листья и немногочисленные столоны. Возможно, они представляют собой гибриды с аборигенной *V. hirta* L.

Viola selkirkii Pursh ex Goldie: 53°37'27" с.ш., 34°22'13" в.д., Дятьковский р-н, около 1,5 км к северо-востоку от г. Дятьково, старый ельник, 30.VI 2020, Н.Р., Н.П., А.Щ. – Вид в Средней России чаще встречается северо-восточнее и, по-видимому, становится более частым в старовозрастных ельниках (наблюдения в Смоленской и Калужской областях). В Брянской обл. *V. selkirkii* – редкий вид. Ранее отмечался в Дятьковском р-не без конкретных местонахождений (Босек, 1975; Булохов, Величкин, 1998). В этом же местонахождении был обнаружен *Galium triflorum* Michx., отмеченный в окрестностях г. Дятьково в 1980 г. (Харитонцев, 1986). Так же, как и *V. selkirkii*, этот вид становится более частым в нарушенных ельниках Калужской обл.

Благодарим М.В. Панасенко за поддержку при проведении экспедиций по территории региона. Благодарим С.Р. Майорова (МГУ) за проверку определения гербарного материала и обсуждение результатов работ.

Работы выполнены при поддержке РФФИ 18-04-01206-а, а также в рамках государственного задания ГБС РАН № АААА-А18-118021490111-5.

Литература (References): Босек П.З. Растения Брянской области. Брянск, 1975. 464 с. – Булохов А.Д., Величкин Э.М. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России (Брянская, Калужская, Смоленская области). Брянск, 1998. 380 с. – Бузунова И.О., Конечная Г.Ю., Цвелев Н.Н. Дополнение к флоре Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2004. Т. 109. Вып. 3. С. 74–75. – Величкин Э.М., Булохова Н.А. О некоторых новых и редких для Брянской области видах растений // Бот. журн. 1990. Т. 75. № 4. С. 571–572. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 653 с. – Майоров С.Р., Алексеев Ю.Е., Бочкин В.Д. и др. Чужеродная флора Московского региона: состав, происхождение и пути формирования. М., 2020. 576 с. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2014 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2015. Т. 120. Вып. 6. С. 69–74. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2015–2016 гг. // Там же. 2018. Т. 123. Вып. 3. С. 64–70. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области и Средней России по материалам 2019 г. // Там же. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 51–57. – Решетникова Н.М. Новые данные по флоре Смоленской области (2017–2018 гг.) // Там же. 2019. Т. 124. Вып. 3. С. 36–43. – Решетникова Н.М., Майоров С.Р. Дополнения к флоре Средней России // Там же. Т. 125. Вып. 3. С. 42–46. – Решетникова Н.М., Щербаков А.В., Королькова Е.О. Центральноевропейские виды в окрестностях д. Кобелево (Смоленская область) как следы Великой Отечественной Войны // Бот. журн. 2019. Т. 104. № 7. С. 1122–1134. – Семенниченко Ю.А. Ботанико-географическое районирование российской части днепровского бассейна. Брянск, 2018. 60 с. – Семенниченко Ю.А. Эколого-флористическая классификация как основа ботанико-географического районирования и охраны лесной растительности бассейна Верхнего Днепра (в пределах Российской Федерации): Дис. ... докт. биол. наук. Уфа, 2016. 558 с. – Семенниченко Ю.А., Му-За-Чин В.В., Кобозев Д.А. Находки новых и редких видов и гибридов сосудистых растений в Брянской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2016. Т. 121. Вып. 3. С. 75–77. – Серегин А.П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас. Тула, 2012. 620 с. 1390 карт. – Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с. – Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С. Злаки России. М., 2019. 646 с. – Щербаков А.В., Киселева Л.Л., Панасенко Н.Н., Решетникова Н.М. Растения – живые следы пребывания группы армий «Центр» на русской земле // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Мат. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апр. 2013). Курск, 2013. С. 198–202. – Харитонцев Б.С. Флора левобережья р. Десна в пределах Брянской области: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1986. 392 с. [Bosek P.Z. Rasteniya Bryanskoi oblasti. Bryansk, 1975. 464 s. – Bulokhov A.D., Velichkin E.M. Opredelitel' rastenii Yugo-Zapadnogo Nechernozem'ya Rossii (Bryanskaya, Kaluzhskaya, Smolenskaya oblasti). Bryansk, 1998. 380 s. – Buzunova I.O., Konechnaya G.Yu., Tsvelev N.N. Dopolnenie

k flore Smolenskoj oblasti // Byul. MOIP. Otd. biol. 2004. T. 109. Vyp. 3. S. 74–75. – *Velichkin E.M., Bulokhova N.A.* O nekotorykh novykh i redkikh dlya Bryanskoj oblasti vidakh rastenii // Bot. zhurn. 1990. T. 75. № 4. S. 571–572. – *Maevskii P.F.* Flora srednei polosy evropejskoj chasti Rossii. 11-e izd. M., 2014. 653 s. – *Maigorov S.R., Alekseev Yu.E., Bochkina V.D.* i dr. Chuzherodnaya flora Moskovskogo regiona: sostav, proiskhozhdenie i puti formirovaniya. M., 2020. 576 s. – *Reshetnikova N.M.* Dopolneniya k flore Kaluzhskoj oblasti po materialam 2014 g. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2015. T. 120. Vyp. 6. S. 69–74. – *Reshetnikova N.M.* Dopolneniya k flore Kaluzhskoj oblasti po materialam 2015–2016 gg. // Tam zhe. 2018. T. 123. Vyp. 3. S. 64–70. – *Reshetnikova N.M.* Dopolneniya k flore Kaluzhskoj oblasti i Srednei Rossii po materialam 2019 g. // Tam zhe. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 51–57. – *Reshetnikova N.M.* Novye dannye po flore Smolenskoj oblasti (2017–2018 gg.) // Tam zhe. 2019. T. 124. Vyp. 3. S. 36–43. – *Reshetnikova N.M., Maigorov S.R.* Dopolneniya k flore Srednei Rossii // Tam zhe. T. 125. Vyp. 3. S. 42–46. – *Reshetnikova N.M., Shcherbakov A.V., Korol'kova E.O.* Tsentral'no-evropejskie vidy v okrestnostyakh d. Kobelevo (Smolenskaya oblast') kak sledy Velikoi Otechestvennoj Voiny // Bot. zhurn. 2019. T. 104. № 7. S. 1122–1134.

– *Semenishchenkov Yu.A.* Botaniko-geograficheskoe raionirovanie rossijskoj chasti dneprovskogo basseina. Bryansk, 2018. 60 s. – *Semenishchenkov Yu.A.* Ekologo-floristicheskaya klassifikatsiya kak osnova botaniko-geograficheskogo raionirovaniya i okhrany lesnoj rastitel'nosti basseina Verkhnego Dnepra (v predelakh Rossijskoj Federatsii): Dis. ... dokt. biol. nauk. Ufa, 2016. 558 s. – *Semenishchenkov Yu.A., Mu-Za-Chin V.V., Kobozev D.A.* Nakhodki novykh i redkikh vidov i gibridov sosudistykh rastenii v Bryanskoj oblasti // Byul. MOIP. Otd. biol. 2016. T. 121. Vyp. 3. S. 75–77. – *Seregin A.P.* Flora Vladimirskoj oblasti: Konspekt i atlas. Tula, 2012. 620 s. 1390 kart. – *Tsvelev N.N.* Opredelitel' sosudistykh rastenii Severo-Zapadnoj Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti). SPb., 2000. 781 s. – *Tsvelev N.N.* Probatova N.S. Zlaki Rossii. M., 2019. 646 s. – *Shcherbakov A.V., Kiseleva L.L., Panasenkov N.N., Reshetnikova N.M.* Rasteniya – zhivye sledy prebyvaniya gruppy armii «Tsentr» na russkoj zemle // Flora i rastitel'nost' Tsentral'nogo Chernozem'ya – 2013: Mat. mezhregion. nauch. konf. (g. Kursk, 6 apr. 2013). Kursk, 2013. S. 198–202. – *Kharitontsev B.S.* Flora levoberezh'ya r. Desna v predelakh Bryanskoj oblasti: Dis. ... kand. biol. nauk. M., 1986. 392 s.].

Поступила в редакцию / Received 08.11.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

Н.М. Решетникова*, Л.Л. Киселева. ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2020 Г.)

N.M. Reshetnikova*, L.L. Kiseleva. ADDITIONS TO THE FLORA OF OREL PROVINCE (BASED ON THE RECORDS OF 2020)

*Главный ботанический сад РАН; *e-mail: n.m.reshet@yandex.ru

В 2020 г. были продолжены поиски видов, занесенных на территорию Средней России во время Великой Отечественной войны (видов-полюсов). Высказанная А.Н. Сениковым на основе работ финских ботаников гипотеза о связи появления видов с европейским ареалом с расположением немецких войск (Сеников, 2012; Щербаков и др., 2013) подтвердилась на территории Калужской и Смоленской областей (Решетникова 2018, 2020; Решетникова и др., 2019), а также в Тверской обл. (Нотов и др., 2019). Возможность предсказания мест произрастания видов этого комплекса позволила планировать работы и в других регионах на оккупированной во время войны территории. Новые находки в хорошо изученной Орловской обл. свидетельствуют о реальности феномена заноса растений во время военных действий. Однако климатические и исторические факторы обуславливают меньшее распространение таких видов в Орловской обл.

Таксоны, которые впервые достоверно собраны в Орловской обл., перед названием отмечены звездочкой (*), таксоны, впервые достоверно отмеченные в Средней России отмечены двумя звездочками (**). Гербарный материал передан нами в МНА, дубликаты в МВ и Гербарий Орловского государственного университета. Коллекторы: Н.Р. Решетникова и Л.Л. Киселева.

***Bromopsis ramosa* (Huds.) Holub subsp. *ramosa*: 52°37'19" с.ш., 36°02'21" в.д., Свердловский р-н, около 3 км севернее дер. Знаменское, урочище «Задняя Роша», разреженная дубрава, несколько дерновин вблизи остатков старых земляных складов, 18.VI 2020. – Отмечено менее десятка дерновин. Вид встречается на Кавказе и в Малой Азии, в Средней и Атлантической Европе, Средиземноморье (Цвелев, Пробатова, 2019). Отличается от распространенного *B. benekenii* (Huds.) Holub понижающи-

ми веточками метелки, причем нижние веточки более длинные и с многочисленными (более 5) колосками, а также опушенными влагалищами и волосистыми ушками верхних листьев. В этом же урочище ранее был найден центрально-европейский *Pimpinella major* (L.) Huds. (Киселева, Пригоряну, 2005).

**Heracleum sphondylium* L.: 1) 52°36'18" с.ш., 36°01'24" в.д., Свердловский р-н, около 2 км севернее дер. Знаменское, урочище «Задняя Роща», разреженная дубрава у старой дороги, 18.VI 2020; 2) 52°26'56" с.ш., 36°10'49" в.д., Глазуновский р-н, 5 км к западу-юго-западу от с. Глазуновка, окрестности урочища Чермошное, обочина старой дороги в широколиственном лесу, 4.VIII 2020; 3) 52°29'56,3" с.ш., 36°23'37" в.д., Глазуновский р-н, около 500 м к юго-западу от пос. Культурная Посадка, опушка березняка с примесью других пород, на протяжении нескольких десятков метров, 4.VIII 2020. – Ранее был найден на участках, где располагались немецкие войска в Смоленской, Калужской и Тверской областях (Бузунова и др., 2004; Нотов и др., 2019; Решетникова и др., 2019; Решетникова, 2020). Этот вид (в отличие от других полемохов) может сохраняться вблизи населенных пунктов, что было указано А.А. Нотовым. Этим обусловлена его относительная устойчивость на нарушенных участках. В первом урочище рос единично, поблизости ранее был собран *Primula elatior* (Киселева, Пригоряну, 2005); на втором участке *H. sphondylium* рос в числе нескольких десятков побегов, рядом ранее был найден *Pimpinella major* (L.) Huds. (Киселева, Пригоряну, 2005); на третьем участке вместе с *H. sphondylium* второй раз в области в 2020 г. собран *Pimpinella major* (произрастал в большом числе вдоль лесных дорог, рассеянно и группами).

**Myosotis nemorosa* Besser: 52°36'18" с.ш., 36°01'24" в.д., Свердловский р-н, около 2 км севернее дер. Знаменское, урочище «Задняя Роща», разреженная дубрава с березой у старой дороги, 18.VI 2020. – Вид родства *M. palustris* (L.) L. Отличается более мелкими цветками, произрастанием на лугах (а не у воды), блестящим стеблем и наличием прижатых обращенных книзу волосков на нижних листьях. На северо-западе России известен из Ленинградской и Псковской областей (Цвелев, 2000), в Средней России регистрировался в Смоленской и Калужской областях (сборы Н.М. Решетниковой). Вероятно, занесен в Орловскую обл. вместе с другими

центрально-европейскими видами. Неподалеку собрана редкая в регионе *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl.

Cruciata glabra (L.) Ehrend.: 52°27'01" с.ш., 36°11'04" в.д., Глазуновский р-н, 5 км к западу-юго-западу от с. Глазуновка, окрестности урочища Чермошное, обочина старой дороги в широколиственном лесу, и в березняке по краю леса на площади в несколько десятков метров, 4.VIII 2020. – Вид в Орловской обл. в конце XIX – начале XX вв. был указан близ Орла по травянистым склонам (Цингер, 1885; Маевский, 1918). Известен и в настоящее время нередко в Брянской обл., где, вероятно, проходит граница ареала этого вида (Маевский, 2014; Н.Н. Панасенко, личн. сообщ.). Найден при специальных поисках полемохов в Калужской обл. (Решетникова, 2018) и на месте дислокации немецких войск в Смоленской обл. (Бузунова и др., 2004; Фадеева, Решетникова, 2008). А.Н. Сенников (2012) указывает на то, что оба вида круциаты являются почти исключительно полемохами в Финляндии, зачастую обнаруженными в местах непосредственного складирования германского сена, а на северо-западе России они обнаружены в ряде местонахождений большей частью непосредственно к югу от черты блокады Ленинграда (Сенников, 2006).

В урочище «Задняя Роща» и в окрестностях дер. Культурная Посадка были собраны также три центрально-европейских вида *Hieracium*, нуждающихся в идентификации.

Благодарим А.В. Щербакова, который обосновывал необходимость поисков полемохов на изученных территориях, С.Р. Майорова (МГУ) за проверку определения гербарного материала и за обсуждение результатов работ, а также водителей В.А. Конкина и О.В. Кондакова.

Работы выполнены при поддержке РФФИ 18-04-01206-а, а также в рамках государственного задания ГБС РАН (№ АААА-А18-118021490111-5).

Л и т е р а т у р а (References): Бузунова И.О., Конечная Г.Ю., Цвелев Н.Н. Дополнение к флоре Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2004. Т. 109. Вып. 3. С. 74–75. – Киселева Л.Л., Пригоряну О.М. Новые и редкие виды флоры Орловской области // Флора и растительность Центрального Черноземья–2005: Мат.-лы. науч. конф. (Курск, 24 марта 2005 г.). Курск, 2005. С. 39–41. – Маевский П.Ф. Флора Средней России. 5-е изд. М., 1918. 909 с. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 653 с. – Нотов А.А., Нотов В.А., Зуева Л.В.,

- Андреева Е.А. О распространении некоторых растений-полюмохоров в Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. биол. и экол. 2019. № 3 (55). С. 161–175. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2015–2016 гг. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2018. Т. 123. Вып. 3. С. 64–70. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области и Средней России по материалам 2019 г. // Там же. 2020. Т. 125. Вып. 3. С. 51–57. – Решетникова Н.М., Щербakov А.В., Королькова Е.О. Центрально-европейские виды в окрестностях д. Кобелево (Смоленская область) как следы Великой Отечественной Войны // Бот. журн. 2019. Т. 104. № 7. С. 1122–1134. – Сенников А.Н. Горькая память земли: растения-полюмохоры в Восточной Фенноскандии и Северо-Западной России // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: Мат. IV Междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). Ижевск, 2012. С. 182–185. – Сенников А.Н. Rubiaceae Juss. – Мареновы // Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области / Под ред. А.Л. Буданцева и Г.П. Яковлева. М., 2006. С. 437–446. – Фадеева И.А., Решетникова Н.М. Новые данные по флоре Смоленской области за 2007 год // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 6. С. 62–64. – Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб, 2000. 781 с. – Цвелев Н.Н. Пробатова Н.С. Злаки России. М., 2019. 646 с. – Цингер В.Я. Сборник сведений о флоре Средней России. М., 1885. 520 с. – Щербakov А.В., Киселева Л.Л., Панасенко Н.Н., Решетникова Н.М. Растения – живые следы пребывания группы армий «Центр» на русской земле // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Мат. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апр. 2013 г.). Курск, 2013. С. 198–202. [Buzunova I.O., Konechnaya G.Yu., Tsvelev N.N. Dopolnenie k flore Smolenskoi oblasti // Byul. MOIP. Otd. biol. 2004. T. 109. Vyp. 3. S. 74–75. – Kiseleva L.L., Prigoryanu O.M. Novye i redkie vidy flory Orlovskoi oblasti // Flora i rastitel'nost' Tsentral'nogo Chernozem'ya–2005: Mat. nauch. konf. (Kursk, 24 marta 2005 g.). Kursk, 2005. S. 39–41. – Maevskii P.F. Flora Srednei Rossii. 5-e izd. M., 1918. 909 s. – Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. 11-e izd. M., 2014. 653 s. – Notov A.A., Notov V.A., Zueva L.V., Andreeva E.A. O rasprostranении nekotorykh rastenii-polemokhorov v Tverskoi oblasti // Vestn. TvGU. Ser. biol. i ekol. 2019. № 3 (55). S. 161–175. – Reshetnikova N.M. Dopolneniya k flore Kaluzhskoi oblasti po materialam 2015–2016 gg. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2018. T. 123. Vyp. 3. S. 64–70. – Reshetnikova N.M. Dopolneniya k flore Kaluzhskoi oblasti i Srednei Rossii po materialam 2019 g. // Tam zhe. 2020. T. 125. Vyp. 3. S. 51–57. – Reshetnikova N.M., Shcherbakov A.V., Korol'kova E.O. Tsentral'no-evropeiskie vidy v okrestnostyakh d. Kobelevo (Smolenskaya oblast') kak sledy Velikoi Otechestvennoi Voyny // Bot. zhurn. 2019. T. 104. № 7. S. 1122–1134. – Sennikov A.N. Gor'kaya pamyat' zemli: rasteniya-polemokhory v Vostochnoi Fennoskandii i Severo-Zapadnoi Rossii // Problemy izucheniya adventivnoi i sinantropnoi flor Rossii i stran blizhnego zarubezh'ya: Mat. IV Mezhdunar. nauch. konf. (Izhevsk, 4–7 dek. 2012 g.). Izhevsk, 2012. S. 182–185. – Sennikov A.N. Rubiaceae Juss. – Marenovye // Illyustrirovannyi opredelitel' rastenii Leningradskoi oblasti / Pod red. A.L. Budantseva i G.P. Yakovleva. M., 2006. S. 437–446. – Fadeeva I.A., Reshetnikova N.M. Novye dannye po flore Smolenskoi oblasti za 2007 god // Byul. MOIP. Otd. biol. 2008. T. 113. Vyp. 6. S. 62–64. – Tsvelev N.N. Opredelitel' sosudistykh rastenii Severo-Zapadnoi Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti). SPb, 2000. 781 s. – Tsvelev N.N. Probatova N.S. Zlaki Rossii. M., 2019. 646 s. – Tsinger V.Ya. Sbornik svedenii o flore Srednei Rossii. M., 1885. 520 s. – Shcherbakov A.V., Kiseleva L.L., Panasenko N.N., Reshetnikova N.M. Rasteniya – zhivye sledy prebyvaniya gruppy armii «Tsentr» na russkoi zemle // Flora i rastitel'nost' Tsentral'nogo Chernozem'ya–2013: Mat. mezhregion. nauch. konf. (g. Kursk, 6 apr. 2013 g.). Kursk, 2013. S. 198–202.]

Поступила в редакцию / Received 05.11.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

**В.К. Тохтарь*, В.Н. Зеленкова, А.Ю. Курской, М.Ю. Третьяков. НОВЫЕ
ДАННЫЕ К ФЛОРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ
2019–2020 ГГ.)**

**V.K. Tokhtar*, V.N. Zelenkova, A.Yu. Kurskoy, M.Yu. Tretyakov.
NEW DATA TO THE FLORA OF BELGOROD PROVINCE (BASED
ON THE RECORDS OF 2019–2020)**

**Белгородский государственный национальный исследовательский университет;*

**e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru*

Во время флористических обследований территорий на юго-западе Среднерусской возвышенности в пределах Белгородской обл. впервые для региона приведены шесть новых таксонов, обозначенные звездочкой (*), которые ранее не отмечались в сводках (Еленевский и др., 2004; Маевский, 2014) и последующих статьях о флористических находках для этой территории. Также отмечены новые местонахождения редких для региона видов. Гербарные образцы хранятся в Гербарии Ботанического сада Белгородского университета, дублиеты переданы в МВ. Цифровые фотографии находок представлены в проекте «Флора России» на платформе iNaturalist (Seregin et al., 2020), в тексте приведены номера наблюдений (например, iNat 48653381).

Setaria verticillata (L.) P. Beauv.: 50°30'55" с.ш., 35°40'29,2" в.д., Грайворонский р-н, с. Доброивановка, обочина гравийной дороги, 3 экз., 4.VIII 2019, В. Зеленкова, А. Курской (далее – В.З., А.К.). – Впервые был отмечен в Ровенском р-не в 1958 г. (VU). Далее отмечался А.П. Сухоруковым в 2012 г. в г. Белгород (Сухоруков, Кушунина, 2012а,б; MW0221109). Несмотря на незначительное число упоминаний об этом виде в публикациях, по-видимому, достаточно широко распространен в регионе.

**Sorghum halepense* (L.) Pers.: 50°36'08" с.ш., 36°34'59" в.д., г. Белгород, ост. «Стадион», 2 цветущих экз., 23.VIII 2020, М. Третьяков (далее – М.Т.). – Сорно-степной вид Причерноморья и Кавказа, севернее как адвентивный (Маевский, 2014). Приведены для Владимирской, Ивановской, Московской, Тамбовской (Мичуринский р-н) областей.

Cephalanthera rubra (L.) L.C. Rich.: 50°33'02,2" с.ш., 36°36'46,5" в.д., г. Белгород, мкрн. Новый, урочище «Массив», дубрава, 2 цветущих экземпляра, 5.VII 2020, В.З., опр. В.Н. Коротков (iNat 48653381). – В области встречается очень редко (Красная книга..., 2019).

**Dianthus stenocalyx* (Trautv.) Juz.: 50°34'34,1" с.ш., 35°53'41,2" в.д., Борисовский р-н, с. Березовка, несколько экз. в фазе плодоноше-

ния, 24.VIII 2019, В.З., опр. М.С. Князев (iNat 31392402).

**Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi* (F.W. Schultz) Nyman: 50°35'57,7" с.ш., 36°30'34,4" в.д., г. Белгород, ул. Дубравная 62, р-н жилой застройки ИЖС, несколько экземпляров, в фазе плодоношения, 17.VII. 2019, В.З., опр. А.П. Серегин (iNat 29014935). – В Средней России подвид активно расселяется (Решетникова, 2018).

**Berula erecta* (Huds.) Coville: 1) 50°26'06,5" с.ш., 37°4'11,6" в.д., Шебекинский р-н, с. Вознесеновка, небольшие заросли на берегу водоема, 19.IX 2020, В.З.; 2) 50°42'15,7" с.ш., 36°32'39,7" в.д., Яковлевский р-н, с. Шопино, 11.XI 2019, В.З., опр. С.Р. Майоров (iNat 35566665). – В Средней России приводится для Брянской, Воронежской, Курской (под вопросом), Пензенской и Белгородской областей. Во всех областях встречается очень редко (Маевский, 2014). Однако в «Конспекте...» не отмечен (Еленевский и др., 2004).

Heracleum sosnowskyi Manden.: 50°29'35" с.ш., 36°22'40,7" в.д., Белгородский р-н, с. Веселая Лопань, территория «Усадьбы Мухановых», 5 скошенных экземпляров 2.VI 2019, В.З., опр. А.П. Серегин (iNat 26269921). – Приводится только в Белгородском (г. Белгород; с. Грязное) и Шебекинском (с. Купино) районах области (Сенатор и др., 2017).

Menyanthes trifoliata L.: 50°39'42" с.ш., 36°12'14,1" в.д., Яковлевский р-н, с. Кустовое, болото в сосняке, небольшая популяция на площади 3 м × 3 м., 23.V 2020, В.З. (iNat 46963924). – В области встречается очень редко: Борисовский р-н, на небольших болотах в сосняках (окрестности урочища «Красиво» – с. Беленькая), где был собран еще в 1930-х гг. и наблюдался в настоящее время, а также в окрестностях г. Белгород на болоте в пойме р. Северский Донец (урочище «Сосновка») (Красная книга..., 2019).

**Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.: 50°35'16" с.ш., 35°34'05,4" в.д., Грайворонский р-н, с. Доро-

гошь, церковь, освященная в честь Димитрия Солунского, возле забора, 2 цветущих экземпляра, 4.VIII 2019, В.З., А.К. (iNat 30188575). – Отмечается для Владимирской, Ивановской, Тульской и Тверской областей как заносной вид (Маевский, 2014).

**Cirsium ukrainicum* Besser: 50°33'16,9" с.ш., 36°36'50,4" в.д., г. Белгород, микрорайон Новый, урочище «Массив», основание мелового склона, 1 цветущий экземпляр, 6.X 2019, В.З., опр. С.Р. Майоров (iNat 33956363). – В Средней России приводится только для Воронежской обл. (окрестности г. Богучар) (Маевский, 2014).

Grindelia squarrosa (Pursh) Dunal: 50°40'17,3" с.ш., 36°14'16,3" в.д., Яковлевский р-н, пос. Томаровка, ул. Ленина 168, 1 экз. ж.-д. полотно, 4.VIII 2020, В.З., В.Т., А.К., М.Т. – Впервые был отмечен А.К. в 2015 г. (г. Белгород) и в 2017 г. (с. Староивановка) Волоконовского р-на (Сенатор и др., 2016; Сенатор и др., 2017).

Отмечены новые местонахождения *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur (Белгородский р-н), *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (Белгородский р-н), *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (г. Белгород), *Neottia nidus-avis* (L.) L.C. Rich. (г. Белгород, Белгородский р-н), *Comarum palustre* L. (Яковлевский р-н), *Asyneuma canescens* (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk (Белгородский р-н), *Lithospermum purpureo-coeruleum* L. (г. Белгород), *Utricularia vulgaris* L. (Яковлевский р-н), *Acroptilon repens* (L.) DC. (г. Белгород, Белгородский р-н).

Авторы выражают искреннюю благодарность В.Н. Короткову, М.С. Князеву, С.Р. Майорову, А.П. Серегину за определение видов, а также Т.Н. Сычевой за помощь и участие в совместных экспедициях при исследовании флоры региона.

Литература (References): Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской

области (конспект флоры). М., 2004. 120 с. – Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные 2-е изд. Белгород, 2019. 668 с. – Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е. М., 2014. 635 с. – Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2015–2016 гг. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2018. Т. 123. № 3. С. 64–70. – Сенатор С.А., Тохтарь В.К., Курской А.Ю. Материалы к флоре железных дорог Белгородской области // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2016. Вып. 4. С. 50–59. – Сенатор С.А., Тохтарь В.К., Курской А.Ю. Материалы к флоре Белгородской области // Бот. журн. 2017. Т. 102. № 5. С. 671–678. – Сухоруков А.П., Кушунина М.А. Дополнения к адвентивной флоре Белгородской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2012а. Т. 117. Вып. 6. С. 78–79. – Сухоруков А.П., Кушунина М.А. Новые данные по адвентивной фракции флоры Белгородской области // Науч. вед. Белгород. гос. ун-та. Сер. Естественные науки 2012б. Вып. 21 (140). С. 40–46. [Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Rasteniya Belgorodskoi oblasti (konspekt flory). М., 2004. 120 s. – Krasnaya kniga Belgorodskoi oblasti. Redkie i ischezayushchie rasteniya, griby, lishainiki i zhivotnye 2-e izd. Belgorod, 2019. 668 s. – Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. Izd. 11-e. M., 2014. 635 s. – Reshetnikova N.M. Dopolneniya k flore Kaluzhskoi oblasti po materialam 2015–2016 gg. // Byul. MOIP. Otd. biol. 2018. T. 123. № 3. S. 64–70. – Senator S.A., Tokhtar' V.K., Kurskoi A.Yu. Materialy k flore zheleznykh dorog Belgorodskoi oblasti // Vestn. Udmurt. un-ta. Ser. Biologiya. Nauki o Zemle. 2016. Vyp. 4. S. 50–59. – Senator S.A., Tokhtar' V.K., Kurskoi A.Yu. Materialy k flore Belgorodskoi oblasti // Bot. zhurn. 2017. T. 102. № 5. S. 671–678. – Sukhorukov A.P., Kushunina M.A. Dopolneniya k adventivnoi flore Belgorodskoi oblasti // Byul. MOIP. Otd. biol. 2012a. T. 117. Vyp. 6. S. 78–79. – Sukhorukov A.P., Kushunina M.A. Novye dannye po adventivnoi fraktsii flory Belgorodskoi oblasti // Nauch. ved. Belgorod. gos. un-ta. Ser. Estestvennye nauki 2012b. Vyp. 21 (140). S. 40–46]. – Seregin A.P., Bochkov D.A., Shner J.V. et al. "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset // Biodiversity Data Journal. 2020. Vol. 8. e59249.

Поступила в редакцию / Received 11.11.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

**Т.В. Акатова*, В.В. Акатов. ПЕРВЫЕ НАХОДКИ
И НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ АДВЕНТИВНЫХ РАСТЕНИЙ
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ**

**T.V. Akatova*, V.V. Akatov. FIRST RECORDS AND NEW
LOCALITIES OF ALIEN PLANTS IN KRASNODAR KRAI
AND REPUBLIC OF ADYGEYA**

**Кавказский государственный природный биосферный заповедник
им. Х.Г. Шапошникова; *e-mail: hookeria@mail.ru*

В заметке приведены данные о находках заносных видов растений в Краснодарском крае (КК) и Республике Адыгея (РА). Сборы и определение сделаны авторами (в тексте – Т.А., В.А.). Флористические районы даны по А.С. Зернову (2006а): I – Новороссийский, II – Сочинский, III – Таманский, IV – Абинский, V – Хадыженский, VI – Майкопский. Цитируемые гербарные образцы переданы в MW, дублиеты хранятся в CSR.

Azolla caroliniana Willd.: РА, 44°57'25" с.ш., 38°57'21" в.д., Тахтамукайский р-н, трасса Майкоп – Краснодар, южный обход западнее Прикубанского, в сбросном канале вдоль трассы, 18.VIII 2010, Т.А. – Этот тропический американский вид был интродуцирован в ботаническом саду Кубанского университета, затем отмечен в дельте р. Кубань (Казачий Ерик) (Зернов, 2006а), в сбросных каналах и рисовых чеках правобережья Кубани (Зеленская, 2015). Для РА указывается впервые.

Eleusine indica (L.) Gaertner: РА: 1) г. Майкоп, ул. Пушкина между ул. Госпитальная и Кубанская, вдоль цоколя дома, 30.VII 2010, Т.А.; 2) 44°22'35" с.ш., 40°12'56" в.д., Майкопский р-н, окрестности хут. Шевченко, левый берег р. Белая, на отмели, 19.IX 2015, В.А., Т.А.; 3) Майкопский р-н, с. Хамышки, на улице по обочинам и вдоль заборов, 4.IX 2017, Т.А.; 4) Майкопский р-н, южная окраина пос. Тульский, по краю дороги и в кювете, 7.X 2017, Т.А. (CSR); КК: 5) 45°57'56" с.ш., 38°07'06" в.д., Приморско-Ахтарский р-н, окрестности пос. Садки, кордон, на пустырях, 16.VIII 2010, Т.А.; 6) 44°07'28" с.ш., 40°48'45" в.д., Мостовской р-н, пос. Псебай, вдоль тротуаров и домов, 610 м над ур. моря, 3.IX 2018, Т.А. – Для РА и указанных районов КК вид ранее не приводился. В настоящее время на Западном Кавказе и в Предкавказье наблюдается его активное расселение по различным сорным местам и газонам в населенных пунктах, реже – по нарушенным участкам за их пределами.

Panicum capillare L.: РА, 44°30'12" с.ш., 40°09'10" в.д., Майкопский р-н, пос. Тульский, ж.-д. станция, между шпалами, 286 м над ур. моря, 22.VII 2012, Т.А. – Первая находка для РА. Ранее вид был отмечен на ж.-д. путях в Краснодаре (Цвелев, Бочкин, 1992), во II и V районах (Зернов, 2006а).

P. dichotomiflorum Michx.: РА, 44°30'12" с.ш., 40°09'10" в.д., Майкопский р-н, пос. Тульский, ж.-д. станция, 286 м над ур. моря, между шпалами, 22.VII 2012, Т.А. – Первая находка для РА. Вид отмечался в Краснодаре (Цвелев, Бочкин, 1992) и на черноморском побережье (Зернов, 2006а).

Paspalum thunbergii Kunth ex Steudel: РА, 43°59'14" с.ш., 40°07'32" в.д., Кавказский заповедник, правый берег р. Белая выше Гузери-пля, урочище Суворовский кордон, на опушке леса по краю поляны (доминирует на участке примерно 12 м²), 703 м над ур. моря, 25.VII 2020, В.А., Т.А. – На Кавказе вид отмечался в Закавказье, на Центральном Кавказе (Цвелев, 2006), в Карачаево-Черкесии (Зернов и др., 2018).

Ficus carica L.: РА, 44°35'10" с.ш., 40°06'23" в.д., окрестности г. Майкоп, левый берег р. Белая, лесопарковая зона на хр. Лесистом, северный склон, дубово-грабовый лес, обочина гравийной дороги, один экземпляр (подрост не менее 5 лет), 286 м над ур. моря, 28.VII 2020, Т.А., В.А. – В Закавказье издавна выращивается как плодое растение. На Черноморском побережье Кавказа часто встречается по опушкам и под пологом леса, в долинах рек, по скалам, обочинам дорог, поднимается до среднегорного пояса. По мнению А.А. Колаковского (1985), является «беженцем из культуры». Однако существует и другая точка зрения: как аборигенный реликтовый вид на границе ареала инжир занесен в Красную книгу края (Тимухин, Туниев, 2017). На северном макросклоне в последние годы изредка выращивается на приусадебных участках, вне культуры не отмечался. Найден-

ное нами растение вероятнее всего непреднамеренно занесено человеком.

Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin et Clemants: РА, 44°29'57" с.ш., 40°10'50" в.д., Майкопский р-н, южная правобережная окраина пос. Тульский (ул. Ленина), среди сорной растительности между тротуаром и домом (с *Ambrosia artemisiifolia*, *Chenopodium album* и др.), 270 м над ур. моря, 5.IX 2019, Т.А. (MW, МНА, CSR). – Для российского Кавказа приводится впервые. Как заносное растение отмечалась в Закавказье – Абхазия, Грузия, Армения (Сухоруков, Акопян, 2013).

Celosia cristata L.: РА: 1) 44°36'13" с.ш., 40°07'13" в.д., г. Майкоп, ул. Прямая между ул. Советская и Первомайская, сорное на газоне, 224 м над ур. моря, 20.VII 2005, Н. Сазонец, опр. Т.А.; 2) 44°36'14" с.ш., 40°02'25" в.д., р. Белая между г. Майкоп и хут. Гавердовский, отмель в русле реки, 180 м над ур. моря, 6.IX 2018, Т.А. – Дичание вида в регионе ранее не отмечалось. Найденные экземпляры утратили декоративную форму «петушиного гребня».

Amaranthus cruentus L.: КК, 44°09'45" с.ш., 40°50'54" в.д., р. Малая Лаба ниже пос. Псебай, у моста на отмели, 567 м над ур. моря, 3.IX 2018, Т.А. – Ранее для восточной части КК вид не указывался.

Phytolacca americana L.: РА: 1) г. Майкоп, сорное на улице возле забора, 2.IX 2006, Т.А.; 2) 45°06'35" с.ш., 39°32'51" в.д., Красногвардейский р-н, окрестности с. Красногвардейское, песчаный берег Краснодарского вдхр., под склоном высокого берега, 29.IX 2015, Т.А.; 3) 44°56'22" с.ш., 40°00'28" в.д., Гиагинский р-н, долина р. Гиага, окрестности хут. Касаткин, пойменный лес, 89 м над ур. моря, 29.IX 2015, Т.А.; 3) 44°17'41" с.ш., 40°09'42" в.д., Майкопский р-н, бассейн р. Белая, окрестности пос. Каменноостровский, долина р. Аминовка недалеко от устья, под пологом дубово-грабового леса на склоне к реке, 450 м над ур. моря, 7.VII 2016, Т.А.; КК: 4) 44°12,188' с.ш., 39°20,736' в.д., долина р. Пшиш выше Терзияна, галечная отмель, 350 м над ур. моря, 25.X 2017, Т.А., В.А.; 5) 44°26'06" с.ш., 40°47'03" в.д., Мостовской р-н, долина р. Лаба ниже пос. Мостовской, по опушке пойменного леса, 366 м над ур. моря, 3.IX 2018, Т.А. – На Черноморском побережье Кавказа этот вид давно натурализовался и встречается по пустырям, речным отмелям и в составе лесных сообществ. На северном макросклоне,

по-видимому, появился в последней четверти XX в., был отмечен как сорное растение в предгорьях Майкопско-Абинского, Лабинско-Невинномысского и Пятигорского флористических районов (Галушко, 1978). В последние годы вид стал выходить за пределы населенных пунктов.

Aquilegia vulgaris L.: РА, 44°16'22" с.ш., 40°11'35" в.д., Майкопский р-н, хр. Унакоз между пос. Каменноостровский и ст. Даховская, буковый лес по хребту, под пологом возле лесной дороги, 600 м над ур. моря, 1.VI 2011, Т.А. – Обнаружено несколько цветущих особей до 1,5 м высотой среди лесного травяного покрова. Новый для флоры РА натурализовавшийся выходец из культуры. На Западном Кавказе как дичающее растение был указан для Карачаево-Черкесии (Зернов, Онипченко, 2011).

Consolida ajacis (L.) Schur: РА, 44°17'25" с.ш., 40°10'58" в.д., Майкопский р-н, пос. Каменноостровский, среди сорной растительности вблизи от ж. д., 430 м над ур. моря, 2.VI 2012, Т.А. – Ранее уход вида из культуры на Западном Кавказе не отмечался.

Amorpha fruticosa L.: РА, 44°50'58" с.ш., 40°19'23" в.д., Гиагинский р-н, окрестности станции Дондуковская, берег пруда, 29.VIII 2012, Т.А. – Для VI района указана не была. Имеет широкое распространение. Основные местобитания: берега рек, ручьев, водохранилищ, прудов, каналов, пойменные леса. Реже отмечалась на речных отмелях, по обочинам дорог, опушкам леса, на пустырях и залежах. Предпочитает участки с повышенной влажностью. Часто образует обширные заросли.

Robinia ×ambigua Poir (*R. viscosa* × *R. pseudoacacia*): РА, 44°35'58" с.ш., 40°02'29" в.д., окрестности г. Майкопа с юго-западной стороны, левый берег р. Белая у моста объездной трассы на Апшеронск, по опушке придорожного леса, 190 м над ур. моря, 11.V 2018, Т.А., В.А. (MW, МНА, CSR). – Это первая находка одичавшего гибрида в РА, а возможно и на Западном Кавказе в целом. Определение видовой принадлежности найденных растений вызвало затруднения, т.к. они не имели четких признаков. Это деревья до 4–5 м высотой, цветки бело-розовые, чашечки и прицветники слегка клейкие, опушены более-менее прижатыми светлыми волосками с примесью железок (сидячих или на коротких ножках), прицветники с остью. По-видимому, эти растения являются культигненным гибридом (Peabody, 1984; Виноградова и др., 2012).

Oxalis corniculata L.: РА, г. Майкоп, во дворе дома на клумбе, 27.X 2017, Т.А. – Для РА указывается впервые.

O. dillenii Jacq.: РА: 1) 43°59'39" с.ш., 40°08'10" в.д., Майкопский р-н, пос. Гузерипль, турбаза «Кавказ», на нарушенных местах, 15.VI 2006, Т.А.; 2) 44°34'56" с.ш., 40°02'36" в.д., объездная трасса Майкоп-Апшеронск южнее Майкопа, обочина дороги, 8.V 2008, Т.А.; 3) 44°58'22" с.ш., 39°41'17" в.д., окрестности аула Бжедугхабль, отмель на р. Белая, 5.IX 2010, Т.А. – Для РА приводится впервые.

Euphorbia marginata Pursh: РА, 44°36'14" с.ш., 40°02'46" в.д., юго-западная окраина г. Майкопа, склон над объездной дорогой на Апшеронск, на пустыре, 195 м над ур. моря, 20.IX 2018, Т.А. – Возможно вид был занесен со строительным мусором. Ранее отмечался в КК во II районе (Зернов, 2006а).

E. davidii Subils (*E. dentata* auct.): РА, 44°31'48" с.ш., 40°43'14" в.д., Кошехабльский р-н, русло р. Ходзь в нижнем течении, у моста трассы Псебай – Лабинск, галечно-песчано-иловая отмель, 329 м над ур. моря, 3.IX 2018, В.А., опр. Т.А. – Первое указание для РА. Этот североамериканский вид был обнаружен в конце 1960-х – начале 1970-х гг. на Северном Кавказе (в окрестности Пятигорска), в 1990-х гг. был найден в Восточной Европе (Гельтман, 2012а). В КК был найден на ж.-д. путях вокзала Краснодар-1 в 1991 г. как *E. dentata* (Цвелев, Бочкин, 1992). Позднее под этим же названием был отмечен во II районе (Зернов, 2006а) и в Карачаево-Черкесии (Зернов, Онипченко, 2011). Основные местообитания вида – ж.-д. пути, сорные места, поля. Наша находка на отмели указывает на возможность расширения его вторичного ареала не только по антропогенным участкам, но и по естественно нарушаемым природным местообитаниям.

E. nutans Lagasca: РА, г. Майкоп, ул. Крестьянская между ул. Госпитальная и Кубанская, возле забора, 25.VI 2009, Т.А. – В пределах рассматриваемого региона вид был указан для Северо-Западного и Западного Закавказья (Зернов, 2006а; Гельтман, 2012б). Впервые на северном макросклоне он был обнаружен нами в 2008 г. в долинах рек Пшиш и Пшеха (КК) (Акатова и др., 2009). Для РА ранее не приводился.

E. maculata L.: КК, 44°41'52" с.ш., 38°39'47" в.д., окрестности пос. Крепостной, долина р. Афипс, на отмели, 19.VIII 2009, Т.А. – Приво-

дился для I, II, VI (Зернов, 2006а) и V (Акатова и др., 2009) районов. Для IV района ранее не приводился. В последние годы вид быстро расширяет свой ареал в регионе, основными его местообитаниями вне населенных пунктов являются обочины дорог и речные отмели.

Impatiens glandulifera Royle: КК: 1) 44°14'10" с.ш., 39°54'20" в.д., Апшеронский р-н, окрестности пос. Гуамка, русло р. Курджипс, на отмели, 500 м над ур. моря, 25.VIII 2007, Т.А.; 2) 44°09'47" с.ш., 41°01'44" в.д., Лабинский р-н, окрестности станицы Ахметовская, левый берег р. Большая Лаба, опушка пойменного леса, 606 м над ур. моря, 17.VII 2012, Т.А.; РА: 3) 44°00'24" с.ш., 40°06'47" в.д., Майкопский р-н, долина р. Желобная, дорога Гузерипль – Яворовая Поляна, по опушке и под пологом леса, 730 м над ур. моря, 5.VIII 2016, Т.А., В.А. – Для КК, по-видимому, это первые находки. В РА впервые вид был обнаружен А.С. Зерновым (2006а) на кордоне Кавказского заповедника Гузерипль. В последнее время отмечается распространение вида в пределах кордона, в том числе по обочине грунтовой дороги по краю буково-пихтового леса, а также выше в горы вдоль автомобильной трассы вне заповедной территории.

Vitis labrusca L.: РА: 1) 44°02'25" с.ш., 40°10'13" в.д., дорога Гузерипль – Хамышки, на опушке леса, 26.VI 2011, Т.А.; 2) 44°34'02" с.ш., 40°05'24" в.д., окрестности пос. Краснооктябрьский, в лесу около пруда, 13.V 2012, В.А., Т.А. – Как одичавший вид для РА не приводился. Отмечен на Черноморском побережье (Зернов, 2006а).

Elsholtzia ciliata (Thunb.) Hyl.: КК, 44°09'44" с.ш., 40°50'53" в.д., Мостовской р-н, окрестности пос. Псебай, русло р. Малая Лаба у моста на хут. Солёный, галечная отмель, 580 м над ур. моря, 3.IX 2018, Т.А., В.А. – Это первое указание для бассейна р. Лаба в пределах КК. Ранее вид отмечался нами выше по течению р. Бол. Лаба в Карачаево-Черкесии – в пос. Псемен и на кордоне Кавказского заповедника в долине р. Закан (Акатова и др., 2009).

Catalpa bignonioides Walt.: РА, 44°32'14" с.ш., 40°06'37" в.д., окрестности хут. Красный Мост, левый берег р. Курджипс, пойменный лес, 233 м над ур. моря, 25.IX 2012, Т.А. – Для РА приводится впервые. Этот вид давно используется в озеленении населенных пунктов, однако в одичавшем состоянии на северном макросклоне он стал отмечаться только в последние десятилетия.

Thladiantha dubia Bunge: 1) КК, долина р. Туапсе возле с. Цыпка, пойменный лес на левом берегу, 25.VIII 2009, Т.А.; 2) РА, 44°17'38" с.ш., 40°09'52" в.д., Майкопский р-н, окраина пос. Каменноостровский, берег р. Аминовка, мусорник по берегу реки, 410 м над ур. моря, 8.IX 2016, Т.А. – Для КК ранее не приводилась. В РА впервые была собрана в Майкопе в 2004 г. (Зернов, 2006б).

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray: КК: 1) 44°36'21" с.ш., 39°43'26" в.д., окрестности станицы Кубанская, долина р. Пшеха, по опушке пойменного леса вдоль проселочной дороги, 167 м над ур. моря, 28.VIII 2008, В.А.; 2) 44°14'17" с.ш., 39°45'09" в.д., долина р. Пшеха выше станицы Черниговская, единично на террасе и на отмели, 304 м над ур. моря, 14.VII 2009, Т.А. – Скорее всего, это первые сведения для VI района, подтвержденные гербарными образцами.

Solidago canadensis L.: РА: 1) 44°37'20" с.ш., 39°59'51" в.д., берег р. Белая за хут. Гавердовский (ниже по течению), на пустыре возле дачного массива, 5.X 2007, Т.А.; 2) 44°36'13" с.ш., 40°02'21" в.д., левый берег р. Белая напротив хут. Гавердовский, 180 м над ур. моря, в пойменном лесу по берегу, 20.IX 2018, Т.А.; 3) 44°33'55" с.ш., 40°05'13" в.д., Майкопский р-н, терраса р. Курджипс южнее пос. Краснооктябрьский, по открытым участкам среди нарушенного пойменного леса (доминирует), 204 м над ур. моря, 7.X 2020, Т.А.; КК: 4) 44°23'23" с.ш., 39°10'00" в.д., берег р. Псекупс, окрестности хут. Садовый, пустыри, опушка леса, под пологом пойменного леса, 25.X 2017, Т.А. – Для указанных районов (V, VI) во «Флоре...» А.С. Зернова (2006а) не значится. Обычный вид, образующий обширные заросли на пустырях, окраинах полей, вдоль железных и автомобильных дорог, по лесным вырубкам, полянам, залежам. Встречается также по обочинам грунтовых дорог и разреженным освещенным местам в нарушенных лесах (чаще пойменных), по лесным опушкам, берегам рек.

Symphyotrichum novae-angliae (L.) G.L. Nesom: КК: 1) 44°30'56" с.ш., 39°19'25" в.д., Горячеключевской р-н, окрестности пос. Кутаис, массово по залежам, обочинам вдоль трассы, 260 м над ур. моря, 21.IX 2015, Т.А.; 2) 44°24'48" с.ш., 39°33'16" в.д., окрестности г. Хадзыженск, в кювете вдоль трассы возле заправки, 180 м над ур. моря, 25.X 2017, Т.А., В.А.; РА: 3) 44°33'55" с.ш., 40°05'13" в.д., Майкопский

р-н, терраса р. Курджипс южнее пос. Краснооктябрьский, по открытым участкам среди нарушенного пойменного леса, 204 м над ур. моря, 7.X 2020, Т.А. – Опубликованные сведения о дичании этого вида на Западном Кавказе нам не известны. Местами вид образует сплошные заросли на пустырях, залежах, заброшенных участках, по обочинам дорог, иногда занимает обширные пространства.

S. ×salignum (Willd.) G.L. Nesom: РА, 44°33'55" с.ш., 40°05'13" в.д., Майкопский р-н, терраса р. Курджипс южнее пос. Краснооктябрьский, по открытым участкам среди нарушенного пойменного леса, 204 м над ур. моря, 7.X 2020, Т.А. – Как одичавшее растение впервые приводится для Западного Кавказа.

Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen.: РА, 44°51'12" с.ш., 40°06'26" в.д., окрестности станицы Гиагинская, по берегу очистных, 139 м над ур. моря, 29.VIII 2012, Т.А. – Первое указание для РА.

Xanthium albinum (Widd.) H. Scholz: РА: 1) 44°23'15" с.ш., 40°02'19" в.д., окрестности станицы Дагестанская, пустырь возле моста через р. Курджипс, 294 м над ур. моря, 25.VIII 2007, Т.А.; КК: 2) 44°31'26" с.ш., 39°28'42" в.д., окрестности ж.-д. пл. 1802 км, берег р. Пшиш, на песчаном участке, 24.VII 2008, Т.А.; 3) 44°36'59" с.ш., 39°43'50" в.д., окрестности станицы Кубанская, берег р. Пшеха, на отмели, 152 м над ур. моря, 18.VIII 2008, В.А., Т.А. – Вид широко распространен на северном макросклоне как на территории КК, так и в РА, однако для V и VI районов указан не был.

X. spinosum L.: РА, 44°56'22" с.ш., 39°30'04" в.д., хут. Петров (в стороне от хут. Шевченко – трасса Майкоп – Краснодар за станицей Рязанская), на пустыре, 25.IX 2015, Т.А. – Новое, подтвержденное гербарным образцом, местонахождение вида. Ранее приводился для черноморского побережья, III и IV районов (Зернов, 2006а), г. Майкопа (Толстикова и др., 2011).

Rudbeckia triloba L.: РА, 44°08'24" с.ш., 40°07'31" в.д., долина р. Белая между с. Хамышки и урочищем Блокгауз, поляна на террасе, по опушке пойменного леса, 543 м над ур. моря, 22.IX 2009, Т.А. – Ранее в одичавшем состоянии этот вид на Западном Кавказе не отмечался.

Silphium perfoliatum L.: РА: 1) 44°00'06" с.ш., 40°08'13" в.д., Майкопский р-н, кордон Кавказского заповедника Гузерибль, 673 м над ур. моря, заросли на месте заброшенного огорода, 14.VI 2006, Т.А.; 2) 44°21'19" с.ш., 40°11'58"

в.д., между станицей Абадзехская и пос. Каменноостровский, 370 м над ур. моря, участок между автомобильной трассой и железной дорогой, обширные заросли, 18.VII 2020, Т.А., В.А. – Для РА приводится впервые. Указан для I района (Зернов, 2006а).

Cosmos sulphureus Cav.: РА, 44°36'12" с.ш., 40°02'46" в.д., юго-западная окраина г. Майкопа на правом берегу р. Белая, пустырь над объездной дорогой на Апшеронск, 190 м над ур. моря, 20.IX 2018, Т.А. – На Северном Кавказе дичание вида ранее не отмечалось.

Achillea ptarmica L. (махровый культивар): РА, 44°00'05" с.ш., 40°08'19" в.д., долина р. Белая, кордон Кавказского заповедника Гузерипль, 675 м над ур. моря, в составе лугового сообщества (сенокос), местами доминирует, 25.VII 2020, Т.А. – Выращивалась на кордоне возле домов, откуда распространилась на участок ежегодно выкашиваемого луга. Ранее дичание этого вида на Западном Кавказе не отмечалось.

Авторы благодарят С.Р. Майорова за ценные консультации при определении представителя рода *Robinia*.

Литература (References): Акатова Т.В., Акатов В.В., Ескина Т.Г., Загурная Ю.С. О распространении некоторых инвазивных видов травянистых растений на Западном Кавказе // Экологический вестник Северного Кавказа. 2009. Т. 5. № 2. С. 41–50. – Виноградова Ю.К., Ткачева Е.В., Бринзда Я. и др. К биологии цветения чужеродных видов. 2. *Robinia pseudoacacia*, *R. × ambigua*, *R. neomexicana* // Росс. журн. биол. инвазий. 2012. № 4. С. 13–26. – Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Т. 1. Ростов-на-Дону, 1978. 320 с. – Гельтман Д.В. Американский вид *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) во флоре Восточной Европы и Северного Кавказа // Turczaninowia. 2012a. Т. 15. № 1. С. 37–39. – Гельтман Д.В. Euphorbiaceae Juss. // Конспект флоры Кавказа. Т. 3 (2). СПб., М., 2012б. С. 494–513. — Зеленская О.В. Синантропная флора и растительность каналов рисовых систем Краснодарского края // Гидробиотаника 2015: Мат. VIII Всеросс. конф. с междунар. участием по водным макрофитам, пос. Борок, 16–20 окт. 2015 г. Ярославль, 2015. С. 115–117. – Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М., 2006а. 664 с. – Зернов А.С. Материалы к флоре российского Западного Кавказа. Сообщение 5 // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2006б. Т. 111. Вып. 3. С. 69–70. – Зернов А.С., Онипченко В.Г. Сосудистые растения Карачаево-Черкесской Республики (Конспект флоры). М., 2011. 240 с. – Зернов А.С., Филин А.Н., Аджиев Р.К. Дополнения к флоре Карачаево-Черкесской Республики. Сообщение 3 // Бюл. МОИП. Отд.

биол. 2018. Т. 123. Вып. 3. С. 82–84. – Колаковский А.А. Флора Абхазии. Т.1. Тбилиси, 1980. С. 187. – Сухоруков А.П., Акопян Ж.А. Конспект семейства Chenopodiaceae Кавказа. М., 2013. 76 с. – Тимухин И.Н., Туниев Б.С. Инжир обыкновенный. *Ficus carica* L. 1753 // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. Краснодар, 2017. С. 164–165. – Толстикова Т.Н., Куашева Д.А., Бескровная А.Ю. Конспект флоры Майкопа. Майкоп, 2011. 91 с. – Цвелев Н.Н. Poaceae Barnhart // Конспект флоры Кавказа. Т. 2. СПб., 2006. С. 248–378. – Цвелев Н.Н., Бошкин В.Д. О новых и редких для Краснодарского края адвентивных растениях // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1992. Т. 97. Вып. 5. С. 99–106. [Akotova T.V., Akotov V.V., Eskin T.G., Zagurnaya Yu.S. O rasprostraneniі nekotorykh invazivnykh vidov travyanistykh rastenii na Zapadnom Kavkaze // Ekologicheskii vestnik Severnogo Kavkaza. 2009. T. 5. № 2. S. 41–50. – Vinogradova Yu.K., Tkacheva E.V., Brinzda Ya. i dr. K biologii tsveteniya chuzherodnykh vidov. 2. *Robinia pseudoacacia*, *R. × ambigua*, *R. neomexicana* // Ross. zhurn. biol. invazii. 2012. № 4. S. 13–26. – Galushko A.I. Flora Severnogo Kavkaza. Opredelitel'. T. 1. Rostov-na-Donu, 1978. 320 s. – Gel'tman D.V. Amerikanskii vid *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) vo flore Vostochnoi Evropy i Severnogo Kavkaza // Turczaninowia. 2012a. T. 15. № 1. S. 37–39. – Gel'tman D.V. Euphorbiaceae Juss. // Konspekt flory Kavkaza. T. 3 (2). SPb., M., 2012b. S. 494–513. — Zelenskaya O.V. Sinantropnaya flora i rastitel'nost' kanalov risovykh sistem Krasnodarskogo kraia // Gidrobotanika 2015: Mat. VIII Vseross. konf. s mezhdunar. uchastiem po vodnym makrofitam, pos. Borok, 16–20 okt. 2015 g. Yaroslavl', 2015. S. 115–117. – Zernov A.S. Flora Severo-Zapadnogo Kavkaza. M., 2006a. 664 s. – Zernov A.S. Materialy k flore rossiiskogo Zapadnogo Kavkaza. Soobshchenie 5 // Byul. MOIP. Otd. biol. 2006b. T. 111. Vyp. 3. S. 69–70. – Zernov A.S., Onipchenko V.G. Sosudistye rasteniya Karachaevo-Cherkesskoi Respubliki (Konspekt flory). M., 2011. 240 s. – Zernov A.S., Filin A.N., Adzhiev R.K. Dopolneniya k flore Karachaevo-Cherkesskoi Respubliki. Soobshchenie 3 // Byul. MOIP. Otd. biol. 2018. T. 123. Vyp. 3. S. 82–84. – Kolakovskii A.A. Flora Abkhazii. T.1. Tbilisi, 1980. S. 187. – Sukhorukov A.P., Akopyan Zh.A. Konspekt semeistva Chenopodiaceae Kavkaza. M., 2013. 76 s. – Timukhin I.N., Tuniev B.S. Inzhir obyknovennyi. *Ficus carica* L. 1753 // Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraia. Rasteniya i griby. Krasnodar, 2017. S. 164–165. – Tolstikova T.N., Kuasheva D.A., Beskrovnaya A.Yu. Konspekt flory Maikopa. Maikop, 2011. 91 s. – Tsvelev N.N. Poaceae Barnhart // Konspekt flory Kavkaza. T. 2. SPb., 2006. S. 248–378. – Tsvelev N.N., Bozhkin V.D. O novykh i redkikh dlya Krasnodarskogo kraia adventivnykh rasteniyakh // Byul. MOIP. Otd. biol. 1992. T. 97. Vyp. 5. S. 99–106] – Peabody F.J. Revision of the genus *Robinia* (Leguminosae: Papilionoideae). 1984. Retrospective Theses and Dissertations. Paper 7787.

Поступила в редакцию / Received 23.12.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

Ю.С. Акатова*, А.И. Абазова, А.С. Зернов. О НАХОДКЕ *GALANTHUS LAGODECHIANUS* KEM.-NATH. (AMARYLLIDACEAE) В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

Yu.S. Akatova*, A.I. Abazova, A.S. Zernov. ON THE RECORD OF *GALANTHUS LAGODECHIANUS* KEM.-NATH. (AMARYLLIDACEAE) IN THE REPUBLIC OF ADYGEYA

*Кавказский государственный природный биосферный заповедник
имени Х.Г. Шапошникова; e-mail: juseza@mail.ru

В ходе исследований, организованных Государственным природоохранным центром «НАБУ-Кавказ», при изучении редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Адыгея, зимой 2017 г. Ю.С. Акатовой и А.И. Абазовой в окрестностях г. Майкопа была обнаружена новая популяция *Galanthus*. Эта находка была повторена в 2019 и 2020 гг. С территории республики были известны два вида этого рода – *G. alpinus* Sosn. и *G. woronowii* Losinsk. (Артюшенко, Мордак, 2006; Зернов, 2006). Обнаруженные растения оказались принадлежащими к *G. lagodechianus* – новому виду для флоры Республики Адыгея и для флоры Западного Кавказа в целом.

Galanthus lagodechianus Kem.-Nath.: 44°35'12" с.ш., 40°06'52" в.д., окрестности г. Майкопа, хребет на левом берегу р. Белой, дубово-грабовый лес, неглубокая балка с.-в. направления, 285 м над ур. моря, 16.II 2019, Ю. Акатова, А. Абазова, опр. А.С. Зернов (MW). – Этот эндемичный для Кавказа вид подснежника со спорадическим распространением описан из Восточной Грузии (окрестности селения Лагодехи в Кахетии). К настоящему времени известен в некоторых районах Центрального и Восточного Кавказа, а также Восточного Закавказья (Артюшенко, 1970; Артюшенко, Мордак, 2006). Ближайшее к новой точке местонахождение – центральная и западная части Кабардино-Балкарской Республики (Артюшенко, 1970; Шхагапсоев, 2015).

Следует отметить, что *G. lagodechianus* похож на *G. rizehensis* Stearn, но между ними есть морфологические различия: у *G. lagodechianus* листья зеленые или темно-зеленые, блестящие, наружные листочки околоцветника 15–27(–30) × 10–16 мм; у *G. rizehensis* листья обычно темно-зеленые, иногда сверху с сизоватой полосой, матовые, наружные листочки околоцветника 15–22 × 6–10 мм. Кроме того, эти два вида отличаются хромосомными числами: *G. lagodechianus* – гексаплоид (2n = 72), а *G. rizehensis* – ди- или триплоид (2n = 24 или 36) (Zonneveld et al., 2003).

Л и т е р а т у р а (References): Артюшенко З.Т. Амариллисовые (Amaryllidaceae Jaume St.-Hilaire) СССР. Морфология, систематика и использование. Л., 1970. 180 с. – Артюшенко З.Т., Мордак Е.В. Amaryllidaceae J.St.-Hil. // Конспект флоры Кавказа. Т. 2. СПб., 2006. С. 160–167. – Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М., 2006. 664 с. – Шхагапсоев С.Х. Растительный покров Кабардино-Балкарии. Нальчик, 2015. 352 с. [Artyushenko Z.T. Amarillidaceae (Amaryllidaceae Jaume St.-Hilaire) SSSR. Morfologiya, sistematika i ispol'zovanie. L., 1970. 180 s. – Artyushenko Z.T., Mordak E.V. Amaryllidaceae J.St.-Hil. // Konspekt flory Kavkaza. T. 2. SPb., 2006. S. 160–167. – Zernov A.S. Flora Severo-Zapadnogo Kavkaza. M., 2006. 664 s. – Shkhagapsoev S.Kh. Rastitel'nyi pokrov Kabardino-Balkarii. Nal'chik, 2015. 352 s.] – Zonneveld B.J.M., Grimshaw J.M., Davis A.P. The systematic value of nuclear DNA content in *Galanthus* // Pl. Syst. Evol. 2003. Vol. 241. P. 89–102.

Поступила в редакцию / Received 25.01.2021
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

**С.В. Прокопенко*. НАХОДКИ АДВЕНТИВНЫХ РАСТЕНИЙ
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ****S.V. Prokopenko*. RECORDS OF ALIEN PLANTS IN PRIMORSKY KRAY**

ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН;

*e-mail: sergeyprokopenko@rambler.ru

Приведены сведения о семи адвентивных видах – новых для Приморского края. Гербарные образцы переданы в MW и VLA.

Asparagus officinalis L.: 1) 42°57'18" с.ш., 133°04'18" в.д., Партизанский р-н, ж.-д. ст. Кузнецово, на склоне ж.-д. насыпи, группа из 4 генеративных особей, 29.VI 2020, С. Прокопенко (далее – С.П.); 2) 44°37'43" с.ш., 132°48'37" в.д., Спасский р-н, с. Спасское, левый берег р. Спасовка, покосный луг среди пойменного леса с преобладанием *Acer negundo*, редко, 15.IX 2020, С.П.; 3) 43°17'35" с.ш., 132°03'48" в.д., г. Владивосток, пос. Трудовое, ул. Беговая, обочина дороги, редко, 25.IX 2020, С.П. – В Приморском крае иногда культивируется, но как одичавшее растение до сих пор не приводился (как и для российского Дальнего Востока в целом). При просмотре гербария VLA был обнаружен образец *A. officinalis*, определенный с вопросом как *A. oligoclonos* (Надеждинский р-н, окрестности пос. Таежное, остатки леса между дачными кооперативами «Кипарис» и «Байкал», 15.VI 2004, Н.С. Пробатова). *Asparagus officinalis* (под ошибочным названием *A. oligoclonos*) неоднократно отмечался в г. Дальнегорске Г.М. Гулярьянцем – участником портала «Флора России» на платформе iNaturalist (iNat 21662804, 2010 г.; iNat 33183091, 2019 г.; iNat 53440938, 2020 г.). Им же вид приводился как *A. oligoclonos* аuct. в черте города у домов, гаражей и на пустырях (Гулярьянц, Селедец, 2007; Гулярьянц, 2017).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.: 43°17'39" с.ш., 132°03'54" в.д., г. Владивосток, пос. Трудовое, ул. Муссонная, у гаражей, уникально, 25.IX 2020, С.П. – Новый вид для российского Дальнего Востока.

Fumaria schleicheri Soy.-Will.: г. Находка: 1) 42°50'54" с.ш., 132°57'59" в.д., ж.-д. ст. Находка, на ж.-д. насыпи, редко, 20.V 2017, С.П.; 2) 42°50'26" с.ш., 132°56'00" в.д., между ж.-д. пл. Угольбаза и Автобаза, на ж.-д. насыпи, редко, 29.VI 2020, С.П. – Новый вид для российского Дальнего Востока. В этом местонахождении в 2017 г. отмечался В.С. Волкотруб – участником портала «Флора России» на плат-

форме iNaturalist (iNat 21142934, 2017 г.). С.Р. Майоровым было выдвинуто предположение, что это *F. schleicheri*, что впоследствии подтвердилось.

Heliopsis helianthoides (L.) Sweet: 43°03'32" с.ш., 133°10'02" в.д., Партизанский р-н, окрестности с. Новицкое, обочина дороги, уникальное, 1.IX 2020, С.П. – В Приморском крае довольно часто культивируется, но как одичавшее растение до сих пор не приводился. Участниками портала «Флора России» на платформе iNaturalist вид отмечался в с. Горно-Таежное Уссурийского городского округа (iNat 34770824, 2013 г.; iNat 34770735, 2019 г.), в Находке (iNat 20508100, 2017 г.) и Владивостоке (iNat 52919321, 61463280, 61852551 – 2020 г.).

Medicago × *varia* Martyn: г. Находка: 1) 42°50'01" с.ш., 132°54'13" в.д., ст. Бархатная, на ж.-д. насыпи, редко, 23.VI 2017, С.П.; 2) 42°50'29" с.ш., 132°56'23" в.д., вблизи ж.-д. пл. Угольбаза, на ж.-д. насыпи, нередко, 29.VI 2020, С.П. – Нередкий гибрид с участием адвентивных видов (*Medicago falcata* L. × *M. sativa* L.), но, тем не менее, не отраженный в сводках по флоре региона. Неоднократно отмечался в Приморье, например, в Партизанском (Никулина, 2017), Владивостокском (iNat 51994176, 61456294 – 2020 г.), Уссурийском городских округах (iNat 55657260, 2020 г.) и Партизанском р-не (iNat 53223817, 2020 г.).

Myosotis sparsiflora J.C. Mikan ex Pohl: 43°16'38" с.ш., 132°02'49" в.д., г. Владивосток, окрестности ж.-д. пл. Весенняя, на ж.-д. насыпи, редко, 5.VI 2020, С.П. – Еще одна популяция *M. sparsiflora* была найдена приблизительно в 130 м к северу (43°16'42" с.ш., 132°02'48" в.д.) между железной дорогой и морем, на правом берегу р. Весенняя, вдоль ул. Весенняя, под деревцем *Ulmus pumila*. В гербарии VLA имеется еще один образец *M. sparsiflora*, определенный нами (Михайловский р-н, западная окраина пос. Новошахтинский, в переулке среди разнотравья, 20.VI 2020, В.Т. Лапенко). Помимо этих сборов, *M. sparsiflora* отмечался

в с. Горно-Тажное Уссурийского городского округа (iNat 69293896, 2019 г.; iNat 46034491, 2020 г.). Новый вид для российского Дальнего Востока.

Salvia nemorosa L.: 42°48'32" с.ш., 132°53'02" в.д., г. Находка, Тобольская сопка, сорное, уникально, 12.VII 2020, С.П. – Новый вид для российского Дальнего Востока.

Благодарности. Наблюдения по адвентивным растениям Приморского края для портала «Флора России» на платформе iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia>) сделаны В.С. Волкотруб, Г.М. Гуларьянц, Т.Г. Репиной и другими участниками проекта и опознаны экспертами (Seregin et al., 2020). Без сведений, предоставленных ими, эта заметка была бы неполной.

Л и т е р а т у р а (References): Гуларьянц Г.М. Антропофиты Дальнего городского округа (Приморский край) // Бюл. БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс]: науч. журн. 2017. Вып. 17. С. 1–20. <https://botsad.ru/media/cms/3765/1-20.pdf> (Дата обращения 09.03.2021). – Гуларьянц Г.М., Седедец В.П. Флора Дальневосточной

котловины (Дальневосточный район Приморского края) // Там же. 2007. Вып. 1 (1). С. 24–43. <https://botsad.ru/media/oldfiles/journal/number1/03.pdf> (Дата обращения 09.03.2021). – Никулина И. Изображение *Medicago × varia* Martyn // Планта́риум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2017. Режим доступа: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/502593.html> (Дата обращения 09.03.2021). [Gular'yants G.M. Antropofity Dal'negorskogo gorodskogo okruga (Primorskii kraj) // Byul. BSI DVO RAN [Elektronnyi resurs]: nauch. zhurn. 2017. Vyp. 17. S. 1–20. <https://botsad.ru/media/cms/3765/1-20.pdf> (Data obrashcheniya 09.03.2021). – Gular'yants G.M., Seledets V.P. Flora Dal'negorskoj kotloviny (Dal'negorskii raion Primorskogo kraja) // Ibid. 2007. Vyp. 1 (1). S. 24–43. <https://botsad.ru/media/oldfiles/journal/number1/03.pdf> (Data obrashcheniya 09.03.2021). – Nikulina I. Izobrazhenie *Medicago × varia* Martyn // Plantarium: otkrytyi onlain atlas-opredelitel' rastenii i lishainikov Rossii i sopredel'nykh stran. 2017. Rezhim dostupa: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/502593.html> (Data obrashcheniya 09.03.2021)] – Seregin A.P., Bochkov D.A., Shner J.V. et al. "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset // Biodiversity Data Journal. 2020. Vol. 8. e59249.

Поступила в редакцию / Received 02.11.2020
Принята к публикации / Accepted 23.03.2021

Biological series
Volume 126. Part 3
2021

C O N T E N T S

<i>Kupriyanova L.A., Safronova L.D., Sychyova V.B., Chekunova A.I., Osipov F.A.</i> Study of Oocytes in the Early Oogenesis of the Viviparous Lizard (<i>Zootoca vivipara</i>) in Prophase of the 1st Meiosis	3
---	---

<i>Krasutsky B.V., Pekin V.P.</i> Materials for the Study of Animals in the Red Book of the Tula Region on the Territory of the Projected National Park "Tula Zaseki"	12
---	----

<i>Tolpysheva T.Yu., Varlygina T.I.</i> To Study the Lichens of Iturup Island (Kuril islands)	20
---	----

Floristic notes

<i>Belechov A.A.</i> Rare Alien Species of Vascular Plants in St. Petersburg	25
--	----

<i>Mayorov S.R., Reshetnikova N.M.</i> Additions to the Flora of Middle Russia from Kaluga Province (Based on the Records of 2020)	27
--	----

<i>Krylov A.V., Voronkina N.V., Reshetnikova N.M.</i> Additions to the Flora of Kaluga Region (Based on the Records of 2020)	29
--	----

<i>Bochkov D.A.</i> Floristic Records of Alien Species from the Moscow Region	31
---	----

<i>Reshetnikova N.M., Panasenkov N.N., Shcherbakov A.V.</i> Additions to the Flora of Bryansk Province (Based on the Records of 2020)	33
---	----

<i>Reshetnikova N.M., Kiseleva L.L.</i> Additions to the Flora of Orel Province (Based on the Records of 2020)	36
--	----

<i>Tokhtar V.K., Zelenkova V.N., Kurskoy A.Yu., Tretyakov M.Yu.</i> New Data to the Flora of Belgorod Province (Based on the Records of 2019–2020)	39
--	----

<i>Akatova T.V., Akatov V.V.</i> First Records and new Localities of Alien Plants in Krasnodar Krai and Republic of Adygeya	41
---	----

<i>Akatova Yu.S., Abazova A.I., Zernov A.S.</i> On the Record of <i>Galanthus lagodechianus</i> Kem.-Nath. (Amaryllidaceae) in the Republic of Adygeya	46
--	----

<i>Prokopenko S.V.</i> Records of Alien Plants in Primorsky Krai	47
--	----

**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.

Контактный телефон: (495)629-48-73 (Свиридов).

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:

Боброев Е.Г. Лесобразующие 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).