УДК 582.734.4:[574.472+574.9+502.753](282.247.412.4)

РОД *Rosa* L. (*Rosaceae* Juss. nom. cons.) В БАССЕЙНЕ РЕКИ МОКШИ: ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ВОПРОСЫ ОХРАНЫ

А.А. Хапугин

Ключевые слова
Rosa L.
Rosaceae Juss. nom. cons.
бассейн р. Мокши
распространение видов
местообитание
сохранение биоразнообразия
пути миграций растений

Аннотация. Представлены сведения о роде *Rosa* L. в бассейне р. Мокши. Род *Rosa* L. является сложной в таксономическом отношении группой растений. В результате исследований, проведенных в 2009-2015 гг. в бассейне р. Мокши, выявлено 19 видов шиповников из 4 секций рода *Rosa*, составлен ключ для их определения. Среди них 4 вида являются новыми для флоры Рязанской области: *Rosa balsamica* Bess., *R. lupulina* Dubovik, *R. subcanina* (Christ) Vuk., *R. caesia* Sm. Выявлены основные пути миграций и центры расселения представителей рода *Rosa* и наиболее предпочтительные для них местообитания в бассейне Мокши. Показано, что шиповники приурочены преимущественно к местообитаниям открытого типа. Составлена схема предполагаемого расселения видов роз секции *Caninae* в бассейне Мокши. К числу редких шиповников отнесено три вида: *Rosa rubiginosa*, *R. villosa*, *R. lupulina*.

Поступила в редакцию 20.10.2015

Введение

В последнее время большое внимание уделяется исследованиям бассейнов крупных рек. В Европейской части России примером может являться главная водная артерия региона – р. Волга (Розенберг, Краснощёков, 1996; Видение Волги, 2004), а также ее главные притоки и их бассейны. Например, в 2006 г. были подведены итоги многолетнего изучения флоры бассейна р. Суры (Силаева, 2006). Важное направление исследования флоры – изучение отдельных таксономических групп. Ярким примером является род *Rosa* L.

Род *Rosa* L. в мировой флоре насчитывает от 190 (Хржановский, 1958; Бузунова, 2001а) до 500 видов (Wissemann, 2003; Wissemann, Ritz, 2005; Koopman et al., 2008). Представители рода *Rosa* распространены преимущественно в умерено тёплых и субтропических областях Северного полушария (Rehder, 1940; Gu, Robertson, 2003). Шиповники широко используются человеком как декоративные, лекарственные и плодовые растения (Nybom, 2009). Некоторые виды во вторичном ареале активно натурализуются, проявляют высокую инвазионность (Bruun, 2006; Kollmann et al., 2007; Zimmermann et al., 2012). Антропогенная трансформация растительного покрова оказывает влияние на особенности распространения видов рода *Rosa*. Некоторые из них оказываются приуроченными к определённым элементам ландшафта (Popek, 2002; Sołtys-Lelek, 2011a, 2011b).

В настоящее время общепринятая система рода *Rosa* L. отсутствует, несмотря на огромное число работ, посвящённых филогении (Zieliński, 1985; Шанцер, Клинкова, 2000; Schanzer, Klinkova, 2005; Yan et al., 2005; Bruneau et al., 2007; Jurgens et al., 2007; Potter et al., 2007; Шанцер, Войлокова, 2008; De Cock, 2008; Koopman et al., 2008; Samiei et al., 2010; Фёдорова, 2014; Fougère-Danezan et al., 2015), таксономии (Małecka, Popek, 1982; Kurtto et al., 2004), номенклатуре (Бузунова, Камелин, 2004; Kurtto et al., 2004; Kerényi-Nagy, Nagy, 2013; Wiersema et al., 2015), региональным обзорам (Boulenger, 1924; Klášterský, 1968; Henker, 2000; Бузунова, 2001а; Бузунова, Камелин, 2004; Kurtto et al., 2004; Popek, 2007; Kerényi-Nagy, 2012;

© 2016 *Хапугин А.А.*

Хапугин Анатолий Александрович, канд. биол. наук, м.н.с., кафедра ботаники, физиологии и экологии растений, Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва; 430005, Россия, Республика Мордовия, Саранск, ул. Большевистская, 68; с.н.с., Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича; 431230, Россия, Республика Мордовия, Темниковский район, пос. Пушта; hapugin88@yandex.ru

Хапугин, Бузунова, 2013; Бузунова, 2014) рода *Rosa* L. Трудности, существующие в систематике, во многом связаны с широким распространением гибридизации и значительной изменчивостью многих видов. Различные варианты её построения зависят от параметров растений и методов, используемых для идентификации (Zieliński, 1987; Wissemann, 2000; Бузунова, 2001а; Popek, 2007; De Cock et al., 2008; Koopman et al., 2008; Шанцер, 2011; Wrońska-Pilarek, 2011; Adamczak et al., 2012). Все это обуславливает актуальность исследований представителей рода *Rosa* в Средней России.

Предыдущие работы, посвящённые роду *Rosa* L. в бассейне Мокши, были связаны с уточнением видового состава и систематического положения шиповников на этой территории (Бузунова и др., 2012; Хапугин, Бузунова, 2013), их распространения (Хапугин, Силаева, 2012; Хапугин, Лабутин, 2013; Хапугин, 2014; Khapugin, 2015). Настоящая работа призвана более полно осветить результаты изучения таксономического и морфологического многообразия, особенностей распространения, биотопической приуроченности, а также построения системы рода *Rosa* L. в бассейне Мокши. Эта река является правым притоком р. Оки и относится к числу крупных водотоков. Протяжённость русла – 656 км. Водосборный бассейн имеет площадь 51 000 км^2 и занимает западную половину Республики Мордовия и северо-запад Пензенской области, восточные районы Тамбовской и Рязанской областей, юго-западные районы Нижегородской области (Артаев и др., 2011).

Материал и методы

Исследования рода *Rosa* в бассейне Мокши проводились в период с 2009 по 2015 гг. Было обследовано более 200 пунктов. Находка каждого образца шиповников регистрировалась с помощью портативного GPS-навигатора с целью включения в состав базы данных по распространению видов рода *Rosa* L. в бассейне Мокши (Хапугин, 2013) и дальнейшего анализа.

В ходе работы использованы материалы коллекций Гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова (LE), Гербария им. Д.П. Сырейщикова Московского государственного университета (MW), Гербария Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина (MHA), Гербария Института экологии Волжского бассейна (PVB), Гербария им. И.И. Спрыгина Пензенского государственного университета (PKM), Гербария Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва (GMU), Гербария Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (NNSU), Гербария Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича (HMNR).

Определение образцов проводилось с использованием различных определителей (Хржановский, 1958; Klášterský, 1968; Бузунова, 1991, 2000, 2001а, 2001б, 2014; Kerényi-Nagy, 2012); публикаций, содержащих ключи для определения представителей рода *Rosa* (Бузунова, 2001а; Бузунова, Камелин, 2004), иногда сопровождаемых рисунками морфологических признаков определяемых растений (Sołtys-Lelek, 2011а, 2011б, 2012, 2013; Sołtys-Lelek, Barabasz-Krasny, 2013; Sołtys-Lelek et al., 2012, 2013, 2014; Lerch, 2014), а также – гербарные образцы, ранее идентифицированные монографами рода.

Система рода *Rosa* бассейна Мокши построена с использованием неформальной таксономической единицы «комплекс родства» (по: Heywood, 1962). Их выделение осуществлено на основе совокупности морфологических признаков гербарных образцов, наблюдений в природе видов рода *Rosa*, сравнения с результатами других [молекулярно-генетических (De Cock, 2008; Koopman et al., 2008; Kellner at al., 2014 и др.), биохимических (Grossi et al., 1998; Adamczak et al., 2012), анатомических (Wissemann, 2000; Wrońska-Pilarek, 2011)] исследований. Номенклатура таксонов дана преимущественно в соответствии с 10 томом «Флоры Восточной Европы» (Бузунова, 2001) с использованием ряда других источников (Kurtto et al., 2004; Kurtto, 2009; Sołtys-Lelek, 2011а).

Результаты и обсуждение

Видовой состав рода *Rosa* L.
бассейна р. Мокши

Наличие многочисленных видов и их гибридов, описанных в качестве самостоятельных видов, распространённое прямое и возвратное скрещивание (внутри- и межсекционное), широкая вариация признаков многих видов привели к ситуации, когда накопилось значительное число (микро-)видов, близких и трудно разделимых друг от друга, принимаемых одними исследователями и отвергаемых другими (Шанцер, 2011). Многочисленные работы, основанные как на методах молекулярной биологии, так и на использовании анатомо-морфологических признаков, дают неоднозначные и часто несопоставимые друг с другом результаты (Шанцер, Клинкова, 2000; Бузунова, 2001а; Бузунова, Камелин, 2004; Шанцер, Войлокова, 2008; Koopman et al., 2008; Samiei et al., 2010; Sołtys-Lelek, 2011a; Kerényi-Nagy, 2012; Бузунова, 2014; и др.).

Одни авторы принимают самостоятельность таких видов как *Rosa glabrifolia* C.A. Mey. ex Rupr., *R. gorenkensis* Bess., *R. lupulina* Dubovik (Бузунова, 2001а; Sołtys-Lelek, 2011a), другие – рассматривают их в качестве инфравидовых таксономических единиц (Шанцер, Клинкова, 2000; Kurtto et al., 2004). Вариантом, учитывающим обе точки зрения, на наш взгляд, является использование для близкородственных видов категории «aggregate» (от лат. «aggregatio») – комплекс родства. Ярким примером является комплекс родства *Rosa* agg. *cinnamomea* L., который в бассейне Мокши представлен *R. cinnamomea* s. str., *R. glabrifolia* (incl. *R. pratorum*), *R. gorenkensis*, которые отличаются друг от друга характером опушения листочков. Аналогичная ситуация наблюдается и с другими выделенными нами комплексами родства рода *Rosa* L.

Для визуализации целесообразности использования такой неформальной субродовой таксономической единицы, как «комплекс родства» были обобщены сведения по «флорам» регионов, фрагменты которых относятся к бассейну Мокши. Помимо них использованы литературные сведения по региональным флористическим сводкам, опубликованным в последние несколько лет: Владимирской (Серёгин, 2012), Самарской (Саксонов, Сенатор, 2012), Ульяновской (Раков и др., 2014) областям, Чувашской Республике (Гафурова, 2014). Для составления списка видов рода *Rosa* L. для Нижегородской области кроме последней сводки по региональной флоре 1985 года (Аверкиев, Аверкиев, 1985) была использована работа И.Л. Мининзона и О.В. Тростиной «Черная книга Нижегородской области: чужеродные виды растений, заносные и культивируемые, активно натурализующиеся в условиях Нижегородской области» (2015), используя лишь виды, зарегистрированные вне культуры». В таблице 1 представлен перечень видов в узком понимании (s. str.).

Таблица 1. Список видов рода *Rosa* L. s. str. в регионах Средней России
List of genus *Rosa* L. species sensu stricto from regions of Central Russia

Виды	Регионы Средней России									Всего
	РМ	ВО	НО	ПО	РО	СО	ТО	УО	ЧР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rosa acicularis		+	+	+		+		+	+	6
Rosa balsamica				+	+					2
Rosa caesia	+	+		+	+			+		5
Rosa canina	+		+	+	+	+	+	+	+	8
Rosa caryophyllacea	+									1
Rosa cinnamomea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
Rosa corymbifera	+			+	+	+	+	+	+	7
Rosa dumalis	+	+		+	+		+	+	+	7
Rosa gallica								+		1

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rosa glabrifolia	+		+	+	+	+	+	+	+	8
Rosa glauca	+		+				+	+		4
Rosa gorenkensis	+				+	+	+	+	+	6
Rosa jundzillii			+							1
Rosa lupulina	+			+	+		+			4
Rosa mollis					+					1
Rosa podolica	+									1
Rosa pratorum	+				+			+	+	4
Rosa rubiginosa	+				+	+	+	+		5
Rosa rugosa	+	+	+	+		+	+	+	+	8
Rosa spinosissima	+	+	+	+		+	+	+		7
Rosa subafzeliana	+			+						2
Rosa subcanina	+			+	+		+	+		5
Rosa subpomifera								+		1
Rosa tomentosa								+		1
Rosa uncinella	+						+			2
Rosa villosa	+	+	+	+	+		+	+	+	8
ВСЕГО	19	7	9	14	14	9	14	18	10	

Прим. Сокращения: РМ – Республика Мордовия, ВО – Владимирская область, НО – Нижегородская область, ПО – Пензенская область, РО – Рязанская область, СО – Самарская область, ТО – Тамбовская область, УО – Ульяновская область, ЧР – Чувашская Республика

Таблица 2. Список видов рода *Rosa* L. s. lato в регионах Средней России
List of genus *Rosa* L. species sensu lato from regions of Central Russia

Виды	Регионы Средней России									Всего
	РМ	ВО	НО	ПО	РО	СО	ТО	УО	ЧР	
Rosa acicularis		+	+	+		+		+	+	6
Rosa balsamica				+	+					2
Rosa canina	+		+	+	+	+	+	+	+	8
Rosa caryophyllacea	+									1
Rosa cinnamomea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
Rosa dumalis	+	+		+	+		+	+	+	7
Rosa gallica								+		1
Rosa glauca	+		+				+	+		4
Rosa jundzillii			+							1
Rosa rubiginosa	+				+	+	+	+		5
Rosa rugosa	+	+	+	+		+	+	+	+	8
Rosa spinosissima	+	+	+	+		+	+	+		7
Rosa tomentosa								+		1
Rosa villosa	+	+	+	+	+		+	+	+	8
ВСЕГО	9	6	8	8	6	6	8	11	6	

Прим. Обозначения регионов см. в примечании к табл. 1

Из таблицы 1 видно, что число роз сильно разнится – от максимальных в Республике Мордовия (19) и Ульяновской области (18) до минимальных в Нижегородской и Самарской областях (по 9), что сильно осложняет сравнение региональных перечней видов роз.

При рассмотрении таблицы 1 с позиции концепции вида в широком смысле (s. lato) ряду видов присваивается инфравидовой ранг: *R. glabrifolia* (incl. *R. pratorum*), *R. gorenkensis* будут включены в *R. cinnamomea* s. lato (Шанцер, Клинкова, 2000;

Шанцер, Войлокова, 2008). в составе *R. villosa* будут рассматриваться близкие ему виды *R. mollis* (Haeupler, Schönfelder, 1988; Olsson et al., 2000; Kellner et al., 2014) и *R. subpomifera* (Бузунова, 2001a; De Cock, 2008; Koopman et al., 2008; Kerényi-Nagy, Nagy, 2013). *R. uncinella* будет включена в состав таксона *R. corymbifera* s. lato (Kurtto et al., 2004; Kurtto, 2009), а он, в свою очередь, – в состав *R. canina* s. lato (Sołtys-Lelek, 2011a). В пределах *R. dumalis* Bechst. s. lato иногда рассматриваются *R. lupulina*, *R. subafzeliana*, *R. podolica*, *R. caesia* (Kurtto et al., 2004; Sołtys-Lelek, 2011a), реже – *R. subcanina* (ITIS, 2015). Наглядно эти данные представлены в таблице 2.

Таким образом, число видов в регионах после преобразования становится примерно одинаковым, поэтому появляется возможность для сравнения видовых списков рода *Rosa* перечисленных регионов. С другой стороны, становится почти невозможным без проведения дополнительных исследований проследить морфологическое разнообразие широко понимаемых видов, а также выяснить наличие в регионе микровидов.

На наш взгляд, в данной ситуации при построении системы рода *Rosa* L. целесообразно использование неформальной таксономической категории комплекса родства, которая будет служить для объединения близких по происхождению видов. При этом будут решены три важные задачи:

а) сохраняются сведения о морфологических, экологических и других признаках каждого отдельного микровида;

б) появляется возможность для сравнения таксономического и морфологического разнообразия шиповников нескольких региональных «флор»;

в) сохраняется возможность анализировать признаки всей совокупности видов выборки комплекса родства, как единого макровида: например, отличительные черты видов комплекса родства *Rosa* agg. *cinnamomea* L. как признаки единого таксона *R. cinnamomea* L. s. lato).

В настоящем исследовании нами выделены 4 комплекса родства первого порядка и 5 комплексов родства второго порядка (см. ниже). В приведенном списке для таксонов в квадратных скобках перечислены регионы, где они отмечены (РМ – Республика Мордовия, НО – Нижегородская область, ПО – Пензенская область, РО – Рязанская область, ТО – Тамбовская область). Если вид обнаружен впервые для региона или является очень редким, для него приведены цитаты гербарных этикеток. Звездочкой «*» отмечены сокращения субъектов РФ, где вид известен лишь вне бассейна Мокши.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РОДА *ROSA* L. В БАССЕЙНЕ Р. МОКШИ

Секция *Rosa*

***Rosa* agg. *cinnamomea* L.**

1. *R. glabrifolia* C.A. Mey. ex Rupr. [РМ, *НО, ПО, РО, *ТО]. – 2. *R. cinnamomea* L. [РМ, НО, ПО, РО, ТО]. – 3. *R. gorenkensis* Bess. [РМ, *РО, ТО].

Секция *Rugosae* Chrshan.

4. *R. rugosa* Thunb. [РМ, НО, *ПО, ТО].

Секция *Pimpinellifoliae* DC.

5. *R. spinosissima* L. [РМ, *НО, *ПО, *ТО]

Секция *Caninae* DC.

Подсекция *Caninae* Christ

***Rosa* agg. *canina* L. s. lato**

6. *R. balsamica* Bess. [*ПО, РО (Кадомский район, полоса отчуждения шоссе близ юго-западной окраины с. Кочемирово, 7.08.2012, А. Хапугин, Е. Варгот – GMU)].

***Rosa* agg. *canina* L. s. str.**

7. *R. canina* L. s. str. [РМ, *НО, ПО, *РО, *ТО]. – * *R. canina* s. lato [РМ, НО, ПО, РО, ТО]. – 8.

R. corymbifera Borkh. [РМ, *ПО, *РО, *ТО]. – 9. *R. uncinella* Bess. [РМ, ТО].

Rosa agg. *dumalis* Bechst.

10. *R. dumalis* Bechst. s. str. [РМ, ПО, РО, ТО]. – 11. *R. lupulina* Dubovik [РМ, *НО, ПО, РО (Шацкий район, полоса отчуждения грунтовой дороги в 0,4 км северо-восточнее пос. Ржавец, 10.08.2013, А. Хапугин – GMU), ТО]. – 12. *R. subafzeliana* Chrshan. [РМ, *ТО]. – 13. *R. subcanina* (Christ) Vuk. [РМ, ПО, РО (Шацкий район: 1) обочина шоссе между селами Новочернеево и Высокое, 6.07.2011, А. Хапугин, О. Артаев, О. Гришуткин; 2) обочина шоссе к западу от с. Ернеево, 10.08.2013, А. Хапугин (все – GMU)), ТО]. – 14. *R. podolica* Tratt. [РМ, *ТО]. – 15. *R. caesia* Sm. [РМ, *ПО, РО (Шацкий район, обочина шоссе к западу от с. Ернеево, 10.08.2013, А. Хапугин – GMU), *ТО].

Подсекция *Vestitae* Christ

Rosa agg. *villosa* L. s. lato

Rosa agg. *villosa* L. s. str.

16. *R. villosa* L. [РМ, ПО, РО (Шацкий район, залежь на северо-западной окраине д. Невеличка, 11.08.2013, А. Хапугин – GMU), ТО].

Подсекция *Rubiginosae* Crép.

Rosa agg. *rubiginosa* L. s. lato

Rosa agg. *rubiginosa* L. s. str.

17. *R. rubiginosa* L. [РМ, *РО, *ТО].

Rosa agg. *inodora* Fr.

18. *R. caryophyllacea* Bess. [РМ].

Подсекция *Rubrifoliae* Crép. (= Секция *Glauca* Tzvelev по: Цвелёв, 2000)

19. *R. glauca* Pourr. [*РМ, *НО, *ПО, ТО].

Таким образом, род *Rosa* L. в бассейне Мокши представлен 19 дикорастущими и/или дичающими видами из 4 секций. В построении системы рода использованы 4 комплекса родства первого порядка и 5 комплексов родства второго порядка. В качестве самостоятельного неформального сборного таксона рассматривается *Rosa canina* s. lato, к которому отнесены находки морфотипов *Rosa* гибридогенной природы, которые нельзя отнести к какому-либо конкретному виду по морфологическим признакам. Пять видов рода *Rosa* впервые отмечены для Рязанской области (*R. balsamica*, *R. caesia*, *R. lupulina*, *R. subcanina*, *R. villosa*). Ниже нами приводится ключ для определения видов рода *Rosa* L., известных в бассейне р. Мокша.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ROSA L. В БАССЕЙНЕ Р. МОКШИ

1. Побеги опушённые, густо покрытые крупными шипами (также опушёнными) и игловидными шипиками, более или менее рассеянными по побегу. Листочки сверху морщинистые, снизу заметна сильно выступающая сеть жилок. Лепестки интенсивно-розовые, красные, реже белые..... 4. ***R. rugosa***

\+ Побеги и шипы без опушения из простых волосков..... 2

2. Листочки сизовато-зелёные, обычно с красновато-фиолетовыми пятнами. Шипы немногочисленные, рассеянные по побегу. Цветоножки железисто-щетинистые. Плоды шаровидные или овальные, 0,7-0,8 см в диаметре. Чашелистики вверх направленные, опадающие при созревании плодов..... 19. ***R. glauca***

\+ Листочки без красновато-фиолетовых пятен. Яркая окраска может появляться лишь к концу вегетации..... 3

3. Чашелистики по краю цельные, полностью лишённые боковых долек, как правило, сохраняются на зрелых плодах..... 4

+ Чашелистики, как правило, с хорошо заметными боковыми дольками в нижней и средней их части; по мере созревания плодов опадающие или сохраняющиеся 7

4. Шипы в верхней части генеративных побегов прямые, игловидные, более или менее равномерно рассеянные по побегу. Лепестки белые или кремовые. Плоды при созревании темнеют почти до черного..... 5. *R. spinosissima*

+ Шипы в верхней части генеративных побегов прямые или слегка серповидно изогнутые, но всегда расположенные парами у основания листьев и боковых побегов. Лепестки обычно розовые..... 5

5. Листочки с обеих сторон без простых волосков..... 2. *R. glabrifolia*

+ Листочки с обеих сторон или только снизу имеют более или менее густое опушение из простых волосков..... 6

6. Листочки опушены только простыми волосками. Желёзки на нижней стороне листочков отсутствуют..... 1. *R. cinnamomea*

+ На нижней стороне листочков помимо опушения из простых волосков присутствуют железистые волоски..... 3. *R. gorenkensis*

7. Листочки с обеих сторон или только снизу с обильными железистыми волосками, крупными и хорошо заметными или мелкими, скрытыми под опушением из простых волосков; зубцы по краям листочков сложные. Стилодии в верхней, выступающей из гипантия части более или менее волосистые, вместе с рыльцами образуют плотную полушаровидную головку, почти полностью прикрывающую поверхность диска или приподнимающуюся над ним. Цветоножки, гипантии и чашелистики обычно железисто-щетинистые..... 8

+ Листочки с обеих сторон без железистых волосков или с редкими железистыми волосками по рахису и средней жилке на нижней стороне листочков; зубцы по краям листочков простые, иногда отдельные зубцы с дополнительными зазубринками, изредка сложные. Цветоножки, гипантии и чашелистики голые, реже рассеянно железисто-щетинистые..... 11

8. Листочки с обеих сторон или только снизу с обильным опушением из простых волосков; железки мелкие..... 9

+ Листочки без простых волосков или только снизу слегка волосистые, немного шероховатые от обычно обильных и крупных железистых волосков..... 10

9. Листочки рассеянно (снизу более обильно) опушённые простыми волосками, по краям остропильчатые. На нижней части листочков более или менее обильны мелкие железистые волоски. Чашелистики при плодах вниз отогнутые, частично опадающие при их созревании. Плоды эллипсоидальные. Цветоножки голые, реже железисто-щетинистые.. 6. *R. balsamica*

+ Листочки эллиптические или продолговато-эллиптические, в средней части с почти параллельными сторонами, реже обратнояйцевидные с заостренной верхушкой, с обеих сторон густоволосистые, бархатистые от довольно длинных прижатых простых волосков; железистые волоски обычно мелкие, скрытые под густым опушением из простых волосков. Шипы в верхней части генеративных побегов прямые, горизонтально отстоящие или направленные косо вверх, на однолетних побегах обычно соломенно-жёлтые, игловидные. Чашелистики при плодах обращённые вверх и почти смыкающиеся. Плоды обычно 1,5–2 (2,5) см в диаметре..... 16. *R. villosa*

10. Шипы в верхней части генеративных побегов обычно разнотипные: крупные серповидно изогнутые и мелкие игольчатые; иногда игловидные шипы имеются только под цветоножкой. Листочки почти округлые, по краям с широкими тупыми зубцами. Чашелистики при плодах вверх обращённые, не опадающие при созревании плодов..... 17. *R. rubiginosa*

+ Шипы в верхней части генеративных побегов обычно однотипные: серповидно изогнутые. Листочки яйцевидные или эллиптические с заостренной верхушкой, обычно с обеих сторон с железистыми волосками; зубцы по краям листочков многочисленные: 15–20 с каждой

стороны. Чашелистики при плодах вниз отогнутые, опадающие при созревании плодов. Цветоножки обычно короче длины плодов, голые. Рыльца собраны в полушаровидную головку, прикрывающую поверхность диска..... 18. ***R. caryophyllacea***

11 (7) Листочки с обеих сторон или только снизу с обильными простыми волосками..... **12**

+ Листочки без простых волосков или только снизу по средней жилке более или менее волосистые. Шипы в верхней части генеративных побегов однотипные: от серповидно до крючковидно изогнутых..... **14**

12 Края листочков двоякозубчатые, отдельные зубцы могут быть простыми или сложными с желёзками на их верхушках, но на нижней стороне листочков железистые волоски обычно отсутствуют. Цветоножки, гипантии и чашелистики без железистых щетинок, реже рассеянно железисто-щетинистые. Чашелистики при плодах вниз отогнутые.....9. ***R. uncinella***

+ Края листочков с простыми зубцами, иногда отдельные зубцы с дополнительными зазубринками..... **13**

13 Стилодии в верхней, выступающей из гипантия части густоволосистые, вместе с рыльцами образуют плотную полушаровидную головку, почти полностью прикрывающую поверхность диска или немного приподнимающуюся над ним; отверстие в диске широкое, составляет 1/3–1/2 его диаметра. Чашелистики при плодах обращенные вверх, обычно сохраняющиеся на зрелых плодах..... 15. ***R. caesia***

+ Стилодии в верхней, выступающей из гипантия части голые или волосистые, вместе с рыльцами образуют рыхлую кистевидную головку, приподнятую над поверхностью диска; отверстие в диске узкое, составляет 1/5–1/4 его диаметра. Чашелистики при плодах отогнутые вниз, обычно опадающие до созревания плодов, реже сохраняющиеся на зрелых плодах. Листочки с заострённой верхушкой, яйцевидные или эллиптические, по краям пильчатые. Шипы обычно крючковидно изогнутые. Цветоножки голые, по длине равные плодам или короче их..... 8. ***R. corymbifera***

14 (11) Стилодии в верхней, выступающей из гипантия части голые или волосистые, вместе с рыльцами образуют рыхлую кистевидную головку, приподнятую над поверхностью диска; отверстие в диске узкое, составляет 1/5–1/4 его диаметра..... **15**

+ Стилодии в верхней, выступающей из гипантия части густоволосистые, вместе с рыльцами образуют плотную полушаровидную головку, почти полностью прикрывающую поверхность диска или немного приподнимающуюся над ним; отверстие в диске широкое, составляет 1/3-1/2 его диаметра. Чашелистики обычно сохраняющиеся на зрелых плодах..... **17**

15 Края листочков обычно с простыми более или менее равными зубцами, иногда отдельные зубцы с дополнительными зазубринками, обычно без желёзок на верхушках зубцов. Рахис листа без железистых волосков. Цветоножки голые, длиннее или короче плодов. Чашелистики при плодах вниз отогнутые, опадающие по мере созревания плодов..... 7. ***R. canina***

+ Края листочков двоякозубчатые или сложнозубчатые с железками на верхушках зубцов. Чашелистики при плодах вниз отогнутые или обращенные вверх, сохраняющиеся до полного созревания плодов. Цветоножки обычно равные плодам или короче их, голые, иногда с редкими железистыми щетинками..... **16**

16 Листочки широкоэллиптические, реже эллиптические с закругленной или туповато-заостренной верхушкой. Чашелистики при плодах вниз отогнутые..... 14. ***R. podolica***

+ Листочки обычно эллиптические с заострённой верхушкой. Чашелистики при плодах обращённые косо вверх..... 12. ***R. subafzeliana***

17 Чашелистики при плодах отогнутые вниз. Листочки от обратнояйцевидных до широкоэллиптических с туповатой верхушкой, по краям с неравными, направленными косо вверх зубцами..... 13. *R. subcanina*

+ Чашелистики при плодах обращённые в стороны или вверх. Листочки яйцевидные или эллиптические с заострённой верхушкой..... 18

18 Края листочков двоякозубчатые или сложнозубчатые с желёзками на верхушках зубцов. Редкие железистые волоски часто имеются на средней и на боковых жилках..... 10. *R. dumalis*

+ Края листочков с простыми зубцами. Чашелистики при плодах обращенные косо вверх или отклонённые в стороны до горизонтального положения, частично опадающие при созревании плодов..... 11. *R. lupulina*

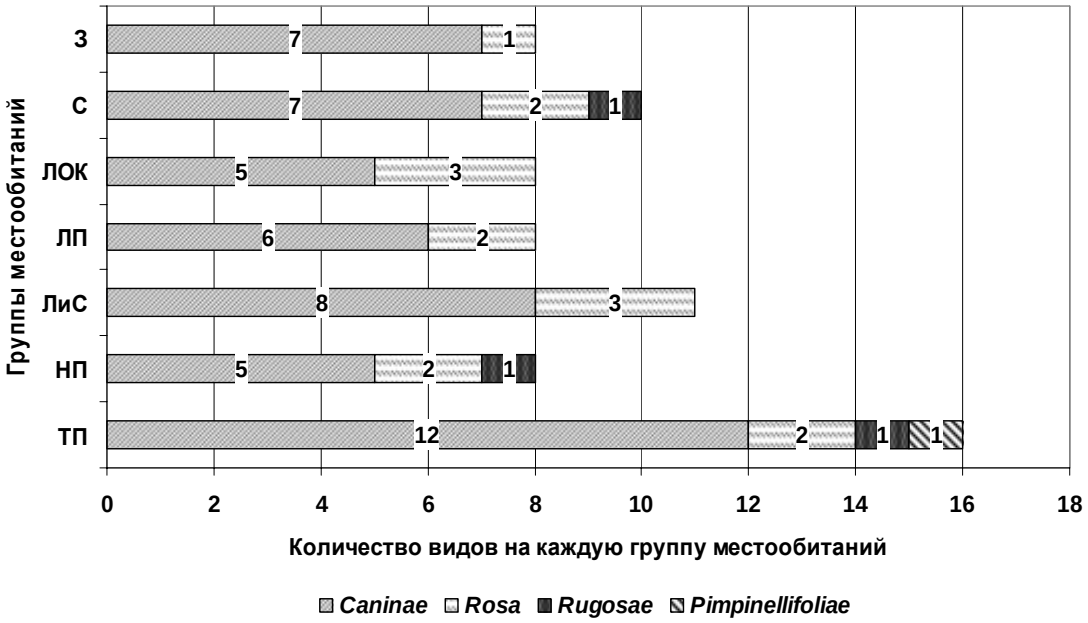

Рис. 1. Число видов рода *Rosa*, зарегистрированных в каждой группе местообитаний в бассейне р. Мокши; З – залежи, С – сады, ЛОК – лесо-опушечные комплексы, ЛП – лесополосы, ЛиС – луга и склоны, НП – населённые пункты, ТП – транспортные пути

Number of genus *Rosa* species per each habitat group in the Moksha river basin; З – abandoned lands, С – old gardens, ЛОК – forests and forest edges, ЛП – shelter belts, ЛиС – meadows and slopes, НП – human settlements, ТП – transportation ways

Особенности хорологии рода Rosa L. в бассейне р. Мокши

В составе рода *Rosa* есть виды, которые являются эвритопными, встречаясь в различных местообитаниях (*Rosa cinnamomea*). С другой стороны, есть виды, которые приурочены к определённым местообитаниям, реже встречаясь в других: *Rosa glabrifolia* распространён преимущественно в поймах рек, реже на остепненных склонах долин рек, полосах отчуждения дорог (Хапугин, Силаева, 2011; Хапугин и др., 2011).

В результате анализа известных находок *Rosa* все местообитания сгруппированы в 7 основных групп:

1) «транспортные пути»;
2) «населённые пункты»;
3) «луга и склоны»;
4) «лесополосы»;
5) «лесо-опушечные комплексы»;
6) «сады»;
7) «залежи».

Наибольшее число видов *Rosa* в бассейне р. Мокши приурочено к группе транспортных путей (рис. 1). Здесь отмечено 16 из 20 (включая формальный «таксон» *Rosa canina*

s. lato) представителей рода *Rosa*. Значительное число видов (11) зарегистрировано в местообитаниях лугово-склоновой группы: пойменные луга, балки и склоны оврагов. В настоящее время они не используются под пастбища или пашни, поэтому благоприятны для заселения их видами роз. Даже при окашивании пойменных лугов кусты шиповников не получают видимого урона.

Девять видов отмечены для группы садов, куда ранее розы были интродуцированы. После прекращения ухода за садовыми участками культивируемые там виды роз закрепляются и распространяются посредством зоохории (орнитохории).

Группы местообитаний охарактеризованы также по числу находок в каждой из них. Как видно из рис. 2, группа транспортных путей отличается помимо высокого таксономического разнообразия, наибольшим числом находок роз: 36,4 % от общего числа. Как по числу видов, так и по числу выявленных местонахождений второе место занимает группа лугов и склонов (19,2 % всех находок).

Высокая доля находок роз в лесо-опушечных комплексах определяется большим числом указаний видов комплекса родства *Rosa* agg. *cinnamomea* (62 из 67 находок) в составе лесных массивов. Исключение из всей совокупности находок шиповников коричного и гололистного снижает долю указаний роз в местообитаниях лесо-опушечных комплексов с 17,4% до 1,3%.

Группа местообитаний садов характеризуется высоким видовым разнообразием, несмотря на небольшую долю находок. Это объясняется тем, что видовой состав этой группы формируется не спонтанно, а, главным образом, в результате сознательной деятельности человека, интродуцирующего декоративные виды роз на садовых участках.

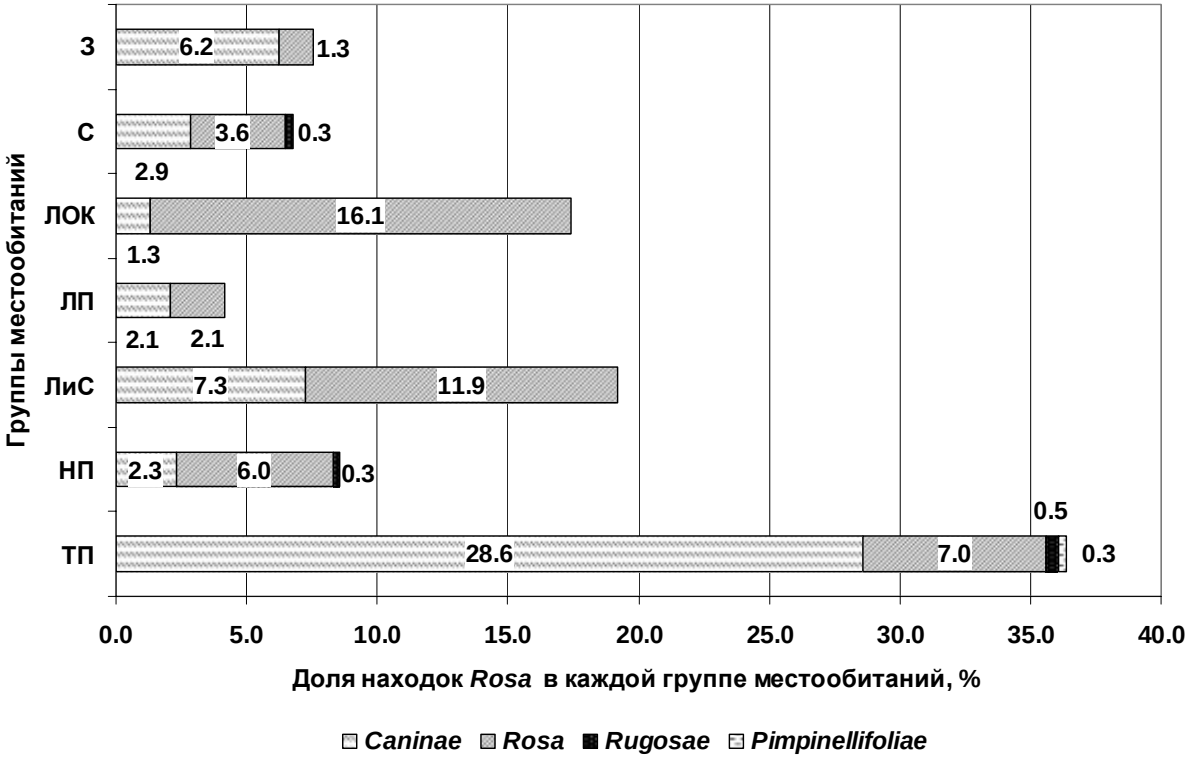

Рис. 2. Доля находок видов *Rosa* для каждой группы местообитаний в пределах бассейна р. Мокши; З – залежи; С – сады; ЛОК – лесо-опушечные комплексы; ЛП – лесополосы; ЛиС – луга и склоны; НП – населённые пункты; ТП – транспортные пути

Percentage of rose localities per each habitat group in the Moksha river basin; З – abandoned lands, С – old gardens, ЛОК – forests and forest edges, ЛП – shelter belts, ЛиС – meadows and slopes, НП – human settlements, ТП – transportation ways

Среди выделенных групп местообитаний особенный интерес представляют транспортные пути и залежи. Первая группа, также как луга или склоны балок являются открытыми местообитаниями. Причем поддержание условий освещения обеспечивается самим человеком – в результате плановых дорожно-строительных работ. Залежи же являются заброшенными сельскохозяйственными землями, на которых в настоящее время наблюдаются восстановительные сукцессии. Многие залежи со временем могут быть заселены шиповниками. Таким образом, благоприятные условия для произрастания и дальнейшего расселения шиповников в бассейне Мокши создаются и даже нередко поддерживаются самим человеком.

Немаловажную роль в распространении роз играют лесополосы, в составе которых наряду с породами деревьев высаживают кустарники, в том числе шиповники. Роль лесозащитных полос в распространении *R. glauca* была показана ранее для Республики Мордовия (Хапугин, 2011).

В результате анализа всей совокупности местонахождений роз по отношению к степени освещения биотопа показано, что большинство роз приурочено к открытым местообитаниям (рис. 3). Наибольшая доля находок в лесных сообществах (48,7%) показана для *Rosa cinnamomea* L. s. str. – наиболее эвритопного вида на территории исследования. Доля всех находок роз в местообитаниях открытого типа составляет 71,0%. Аналогичные результаты были получены A. Sołtys-Lelek для Краковско-Ченстоховской возвышенности, где 7% всех местонахождений шиповников было выявлено в местообитаниях открытых пространств (Sołtys-Lelek, 2011a).

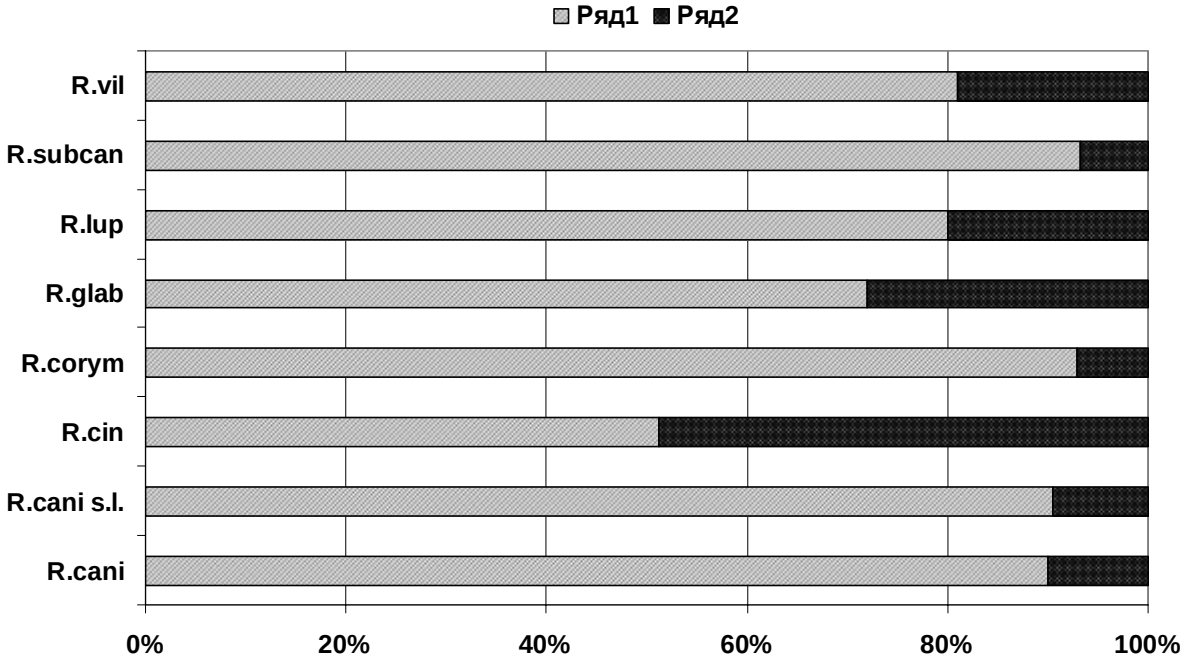

Рис. 3. Соотношение числа находок видов *Rosa* в местообитаниях открытого типа (Ряд 1) и в залесённых местообитаниях (Ряд 2) бассейна р. Мокши. Представлены виды, которые обнаружены в более чем 10 местонахождениях на территории бассейна Мокши. R.vil – *Rosa villosa*, R.subcan – *Rosa subcanina*, R.lup – *Rosa lupulina*, R.glab – *Rosa glabrifolia*, R.corym – *Rosa corymbifera*, R.cin – *Rosa cinnamomea*, R.cani s.l. – *Rosa canina* s.lato, R.cani – *Rosa canina*

Percentage of rose localities in woodland and non-woodland localities in the Moksha river basin. The diagram takes account of only those species that were recorded in at least 10 localities. R.vil – *Rosa villosa*, R.subcan – *Rosa subcanina*, R.lup – *Rosa lupulina*, R.glab – *Rosa glabrifolia*, R.corym – *Rosa corymbifera*, R.cin – *Rosa cinnamomea*, R.cani s.l. – *Rosa canina* s.lato, R.cani – *Rosa canina*

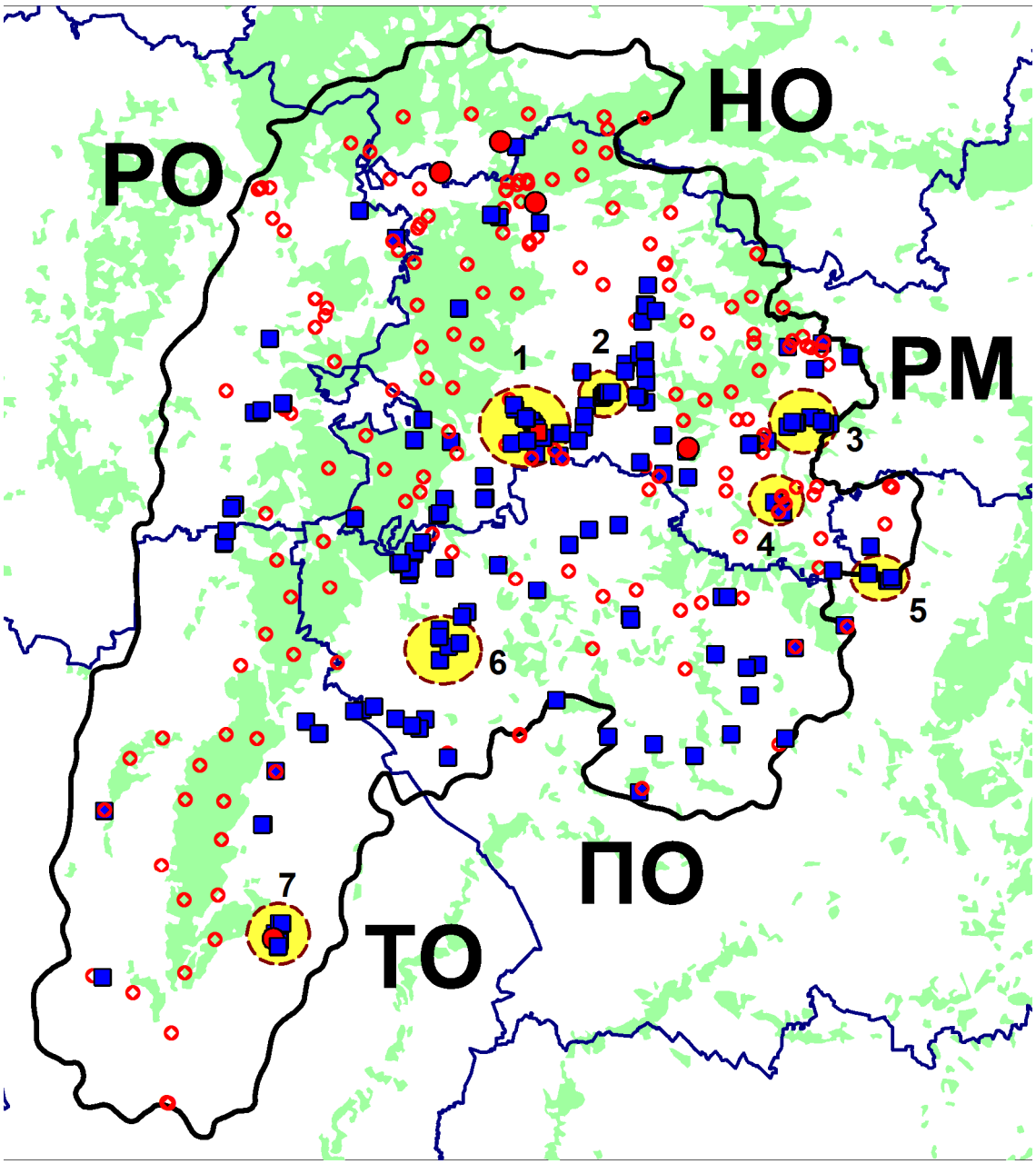

Рис. 4. Пространственное распределение находок видов *Rosa* на территории бассейна р. Мокши; РМ – Республика Мордовия, НО – Нижегородская область, ПО – Пензенская область, РО – Рязанская область, ТО – Тамбовская область; зеленым обозначена территория, занятая лесными массивами; красные пустые круги – находки секции *Rosa*; синие квадраты – секции *Caninae*; красные круги – секции *Rugosae*; красные квадраты – секции *Pimpinellifoliae*; желтым обведены кластеры местонахождений шиповников

Spatial distribution of rose localities throughout the Moksha river basin; РМ – Republic of Mordovia, НО – Nizhny Novgorod region, ПО – Penza region, РО – Ryazan region, ТО – Tambov region; green areas are woodland territories; red circles empty inside – localities of roses from *Rosa* section; blue squares – localities of roses from *Caninae* section; red circles – localities of roses from *Rugosae* section; red squares – localities of roses from *Pimpinellifoliae* section; clusters of rose localities are circled in yellow

Вышесказанное позволяет сделать следующие заключения:

а) на территории бассейна р. Мокши наибольшее таксономическое разнообразие и наибольшее число находок шиповников приурочено к полосам отчуждения транспортных путей;

б) представители рода *Rosa* приурочены и активно занимают местообитания открытого типа, лишённые полога древесных растений –

луга, залежи, склоны оврагов, балок, полосы отчуждения транспортных путей и т.д.

Характер пространственного распределения шиповников разных секций в бассейне р. Мокши различается. Находки роз секции *Rosa* (на рис. 4 обозначены красным пустым кругом) относительно равномерно распределены на территории и более приурочены к лесным сообществам, чем другие виды рода.

Находки адвентивных *R. rugosa* и *R. spinosissima* (на рис. 4 обозначены красными кругами и квадратами соответственно) связаны с местами проживания человека, их находки распределены случайным образом.

Розы секции *Caninae* (на рис. 4 обозначены синими квадратами) нередко образуют разреженные скопления кустарников, нередко с участием видов других секций рода. В одних случаях эти «кластеры» имеют вытянутую форму (№1, рис. 4). Тогда они расположены вдоль транспортных путей в условиях сельскохозяйственной эксплуатации земель и наличия густой сети дорог с твёрдым покрытием. В этом случае розы имеют возможность распространяться исключительно по полосам отчуждения дорог. В другом случае такие скопления («кластеры») роз на карте имеют компактную форму круга или овала (№№ 4, 7, рис. 4). Тогда в этом местонахождении имеется центр распространения роз. Такую роль играют заброшенные сады либо крупные старые сельские поселения.

Пути распространения шиповников секции Caninae DC. *на территории бассейна р. Мокши*

В условиях использования значительных территорий под сельскохозяйственные нужды, обширные площади открытых местообитаний в Средней России оказались недоступными для произрастания видов роз. Поэтому в настоящее время представители секции *Caninae* DC. рода *Rosa* L. активно осваивают такие вторичные местообитания, как полосы отчуждения транспортных путей, залежи, пустыри и т.д. Можно предположить, что в данном случае многие аборигенные виды частично проявляют свой инвазионный потенциал, полностью реализуемый ими во вторичном ареале: *R. rubiginosa* – в странах Южной Америки (Zimmermann et al., 2010, 2013; Chartier, 2014), *R. canina* – в Австралии (Parsons, Cuthbertson, 2001) и на северо-западе тихоокеанского побережья Северной Америки (Pavek et al., 2013). Нами предпринята попытка построить возможную схему экспансии представителей секции *Caninae* DC. в бассейне р. Мокши.

Среди выделенных групп местообитаний одни можно отнести к «донорам» роз (сады, населённые пункты, лесополосы), другие к их «акцепторам» (залежи, луга и склоны, лесо-опушечные комплексы) в бассейне Мокши. Группа транспортных путей является промежуточным связующим звеном между ними.

Согласно общей схеме распространения роз (рис. 5), первичными центрами концентрации и распространения шиповников являются сады, населённые пункты и лесозащитные полосы вдоль сельскохозяйственных земель – «доноры» шиповников (рис. 5). Основным фактором распространения семян роз являются птицы.

Распространяясь посредством орнитохории, шиповники закрепляются в полосах отчуждения транспортных путей. Последние служат своеобразным буфером, в котором сосредоточено значительное разнообразие шиповников. В дальнейшем, распространяясь вдоль дорожных путей, генеты роз разносятся и закрепляются в подходящих местообитаниях – на залежах, лугах и склонах, в местообитаниях лесо-опушечных комплексов. Естественно, эти «акцепторные» группы местообитаний в дальнейшем могут сами быть источником распространения роз.

В условиях разреженности сети транспортных путей и эфемерности грунтовых дорог, можно наблюдать несколько иную схему распространения роз (рис. 6). Она складывается для регионов, где большая часть сельскохозяйственных земель в настоящее время представлена залежами.

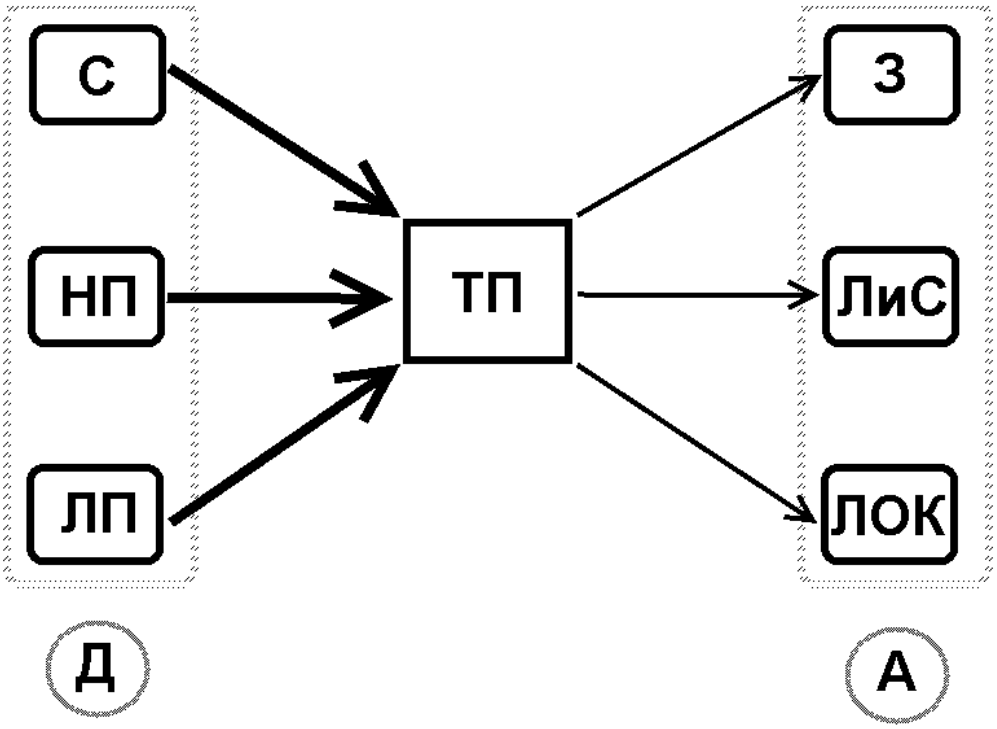

Рис. 5. Общая схема распространения роз секции *Caninae* в бассейне р. Мокши; З – залежи, С – сады, ЛОК – лесо-опушечные комплексы, ЛП – лесополосы, ЛиС – луга и склоны, НП – населённые пункты, ТП – транспортные пути; Д – «доноры», А – «акцепторы»

General scheme of distribution of roses from the section Caninae roses in the Moksha river basin; З – abandoned lands, С – old gardens, ЛОК – forests and forest edges, ЛП – shelter belts, ЛиС – meadows and slopes, НП – human settlements, ТП – transportation ways; Д – «donors», А – «acceptors»

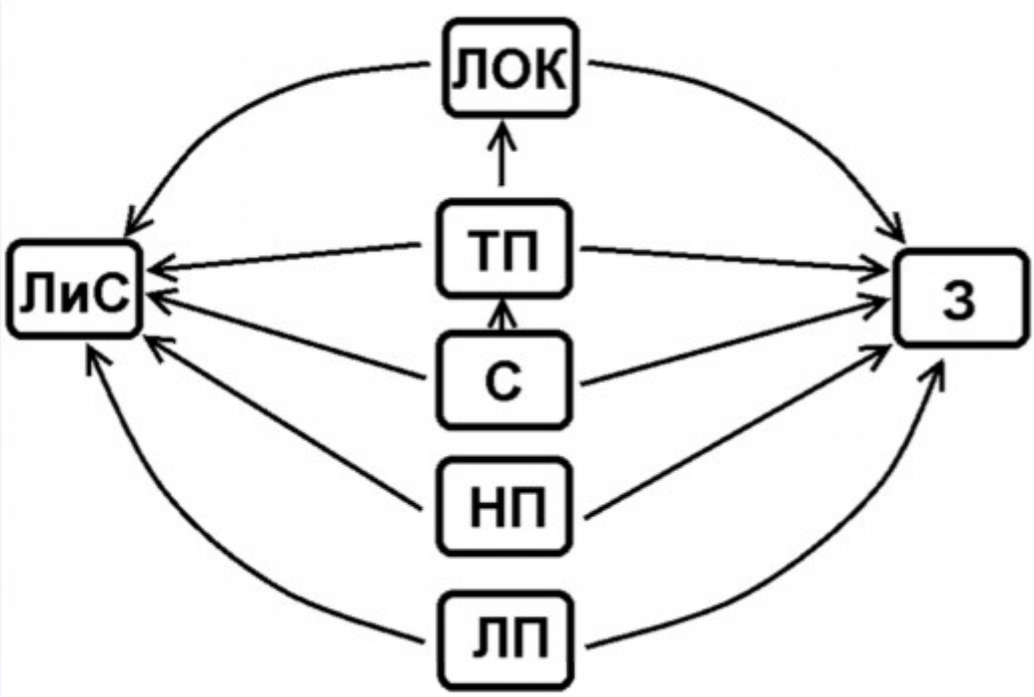

Рис. 6. Схема распространения роз секции *Caninae* бассейна Мокши в условиях разреженной сети постоянных транспортных путей

Обозначения как на рис. 5.

Scheme of distribution of roses from the section *Caninae* roses in the Moksha river basin in the conditions of sparse network of permanent transport ways;

See Refer to Fig. 5.

В этом случае почти полностью отсутствует роль транспортных путей, как коридоров миграций роз. Характерно пространственно близкое расположение садовых хозяйств и населённых пунктов с залежами, участками лугов, склонов оврагов и балок. Отмечены случаи зарастания залежей многими розами секции *Caninae* из близлежащих садовых участков, полос отчуждения дорог, лесозащитных полос по границам бывших сельскохозяйственных земель.

Таким образом, в распространении шиповников секции *Caninae* источниками их экспансии на сопредельные территории являются в первую очередь заброшенные сады и населённые пункты. Роль «акцепторов» роз в этом случае играют брошенные неиспользуемые сельскохозяйственные земли – залежи, в меньшей степени – луга, склоны балок и оврагов.

Редкие виды рода *Rosa* L. *бассейна р. Мокши*

Сохранение целостности естественных местообитаний, обеспечение беспрепятственного восстановления нарушенных ценозов после их нарушения/уничтожения являются основными условиями экологического равновесия. Охрана природы неразрывно связана с сохранением целостности растительного покрова в целом (Скворцов, 1991). Красная книга является важным документом, способствующим сохранению раритетного генофонда растительного и животного мира. Охрана объектов живой природы неразрывно связана с понятием «редкий вид» (Редкие и исчезающие…, 1981; Европейская стратегия…, 2003; Варлыгина, Новиков, 2011; European Red List…, 2011).

Оценка редкости того или иного таксона сопровождается сопоставлением таких критериев, как характер уникальности таксона, степень жизненности особей и / или его популяции, угроза исчезновения его с территории исследования, число особей и местообитаний на территории исследования и т.д. (Камелин, 1978; Красная книга СССР, 1978, 1984; Шилов, 2000; Красная книга Российской Федерации, 2008; IUCN, 2012, 2014).

Среди представителей рода *Rosa* L. на территории бассейна Мокши многие известны по единичным находкам (*Rosa glauca*, *Rosa podolica*, *Rosa balsamica*), однако их созологическая ценность невелика, поскольку эти шиповники, как и многие остальные, занимают преимущественно вторичные местообитания (см. выше).

На основании анализа перечней видов Красных книг регионов, части которых расположены на территории бассейна Мокши, лишь два представителя рода *Rosa* признаны редкими. Это *Rosa rubiginosa* (Красная книга…, 2003) и *Rosa corymbifera* (Красная книга…, 2013). Из них шиповник ржаво-бурый, включённый в Красную книгу Мордовии, редко образует сколько-либо плотные популяции. Он встречается здесь преимущественно единичными экземплярами; в нескольких местонахождениях, несомненно, является заносным (Khapugin, 2015). Второй вид – *Rosa corymbifera*, включённый в Красную книгу Пензенской области. Однако в бассейне Мокши его местонахождения известны лишь на территории Республики Мордовия. Здесь вид приурочен преимущественно к вторичным местообитаниям (Сосудистые растения…, 2010; Хапугин, 2014).

На основании обобщения всех собственных данных о распространении и биотопической приуроченности шиповников в бассейне Мокши к числу редких и подлежащих охране шиповников можно отнести три вида *Rosa*.

Rosa rubiginosa L. – европейский вид, находящийся на территории исследования на северо-восточной границе естественного распространения (рис. 7). Из всех регионов, части которых находятся в бассейне Мокши, только в Республике Мордовия он встречается в составе природных растительных сообществ. Из них в бассейне Мокши располагается лишь нагорная дубрава в окрестностях с. Чепурновка Ковылкинского района. В последние годы этот участок был отнесён к территориям особого природного значения (Изумрудная книга…, 2011-2013). В дальнейшем рекомендуется учреждение особо охраняемой природной территории (ООПТ)

в этом местонахождении *Rosa rubiginosa* в целях сохранения этого и других редких видов Красной книги Республики Мордовия (2003). Это тем более актуально, что все известные популяции этого редкого вида в регионе расположены вне существующей сети ООПТ (Khapugin, Silaeva, 2013).

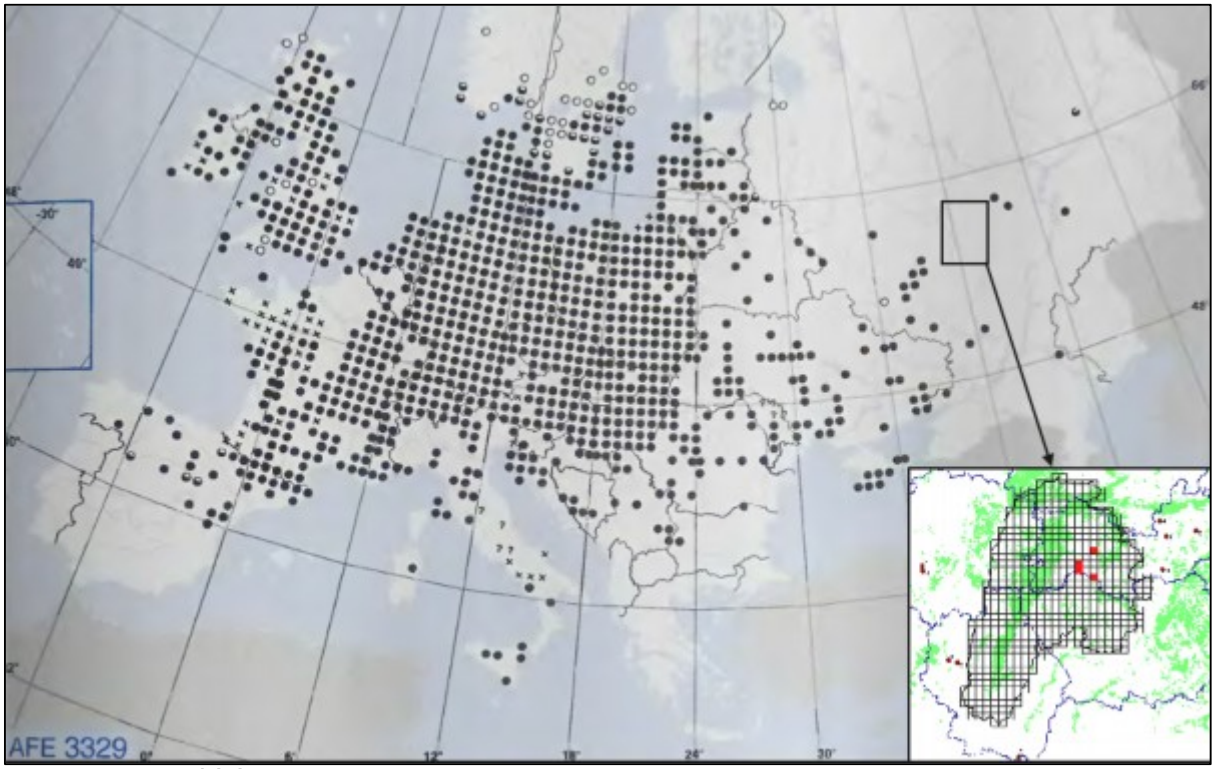

Рис. 7. *Rosa rubiginosa* L. в бассейне р. Мокши находится на северо-восточной границе естественного ареала (по: Kurtto et al., 2004 с изменениями)

Rosa rubiginosa L. in the Moksha river basin is located at the north-eastern limit of its range (according Kurtto et al., 2004 with modifications)

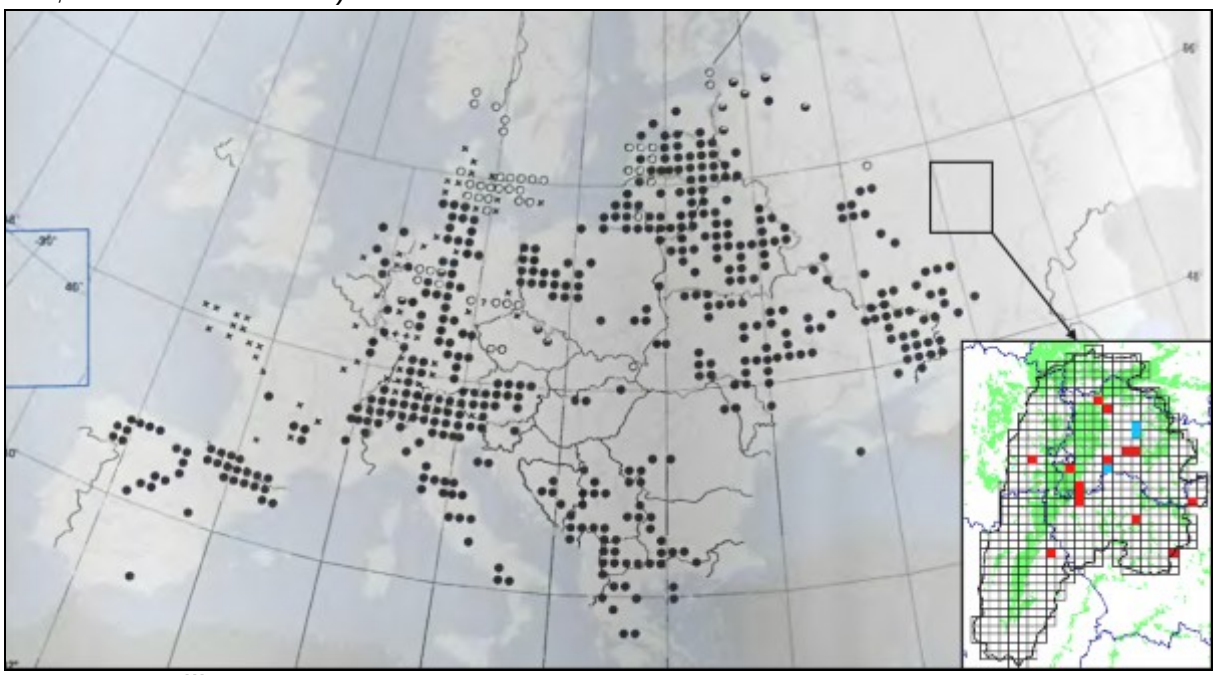

Рис. 8. *Rosa villosa* L. в бассейне р. Мокши находится на восточной границе естественного ареала (по: Kurtto et al., 2004 с изменениями)

Rosa rubiginosa L. in the Moksha river basin is located at the eastern limit of its range (according Kurtto et al., 2004 with modifications)

Rosa villosa L. – европейский вид, который находится в бассейне Мокши на восточной границе ареала (рис. 8). В последние годы были сделаны многочисленные находки этого вида в исследованных регионах. В том числе и в естественных местообитаниях (Khapugin, 2015). Так, крупная ценопопуляция *Rosa villosa* зарегистрирована в Ковылкинском районе Республики Мордовия (овраг Родники близ б. деревни Укранск), на севере Пензенской области на остепнённых склонах долин рек. Нами рекомендуется включение этого, несомненно, интересного вида в дополнительные списки видов, нуждающихся в мониторинге популяций Красных книг Республики Мордовия и Пензенской области. Рекомендация для включения его в основные списки преждевременна, поскольку по данным А.П. Серёгина (2015) этот вид способен самостоятельно распространяться из мест бывшей культуры; и образует устойчивые популяции на залежах и луговых склонах. Поэтому в настоящее время необходимы дополнительные исследования его распространения в Средней России.

Rosa lupulina Dubovik – вид из комплекса родства *Rosa* agg. *dumalis* Bechst., описанный с территории Украины. Был рекомендован ранее ко включению в основной список Красной книги Республики Мордовия (Редкие растения…, 2005). В результате специальных исследований было установлено, что все известные на тот момент местонахождения этого вида являются результатом заноса из мест его культивирования (Хапугин, Силаева, 2012). В последние годы выявлено значительное число новых местонахождений вида в бассейне р. Мокши и на сопредельных территориях (Хапугин, 2014; GMU). Большинство из них приурочено к вторичным местообитаниям, нередко являются результатом распространения шиповника из мест его культивирования (преимущественно, заброшенные садовые хозяйства). Учитывая эти данные, рекомендуется внесение этого вида в дополнительный список видов, нуждающихся в мониторинге Красной книги Республики Мордовия при её переиздании.

Таким образом, на территории исследования выявлено три редких вида *Rosa*, рекомендованных к внесению в основной или дополнительный списки Красных книг регионов, части которых расположены на территории бассейна Мокши.

Как было сказано выше, лишь немногие популяции редких видов шиповников расположены в естественных местообитаниях. Поэтому организация их охраны оказывается значительно затруднённой. Нами рекомендуется сохранение популяций видов *Rosa villosa* L. и *Rosa rubiginosa* L. путем организации охраны их местообитаний. Это два участка в Ковылкинском районе Республики Мордовия (рис. 9): остепнённые склоны балки близ д. Укранск с популяцией шиповника мохнатого и нагорная дубрава у с. Чепурновка с популяцией шиповника ржаво-бурого. Ниже мы приводим краткое их описание.

Остепнённые склоны балки близ д. Укранск Ковылкинского района Республики Мордовия. Рекомендуемый участок располагается к юго-западу от нежилой д. Укранск в западной части бассейна р. Малый Азясь. *Rosa villosa* L. образует более или менее разреженную, но самую крупную из всех известных популяций этого вида как в Республике Мордовия, так и в бассейне р. Мокши. Она простирается по обеим склонам балки Родники с наибольшей плотностью на правом склоне восточной экспозиции.

Растительность рекомендуемого участка довольно сильно стравлена, но признаки остепнения заметны. К ним можно отнести присутствие в составе флоры *Phlomis tuberosa* L., *Galium verum* L., *Coronilla varia* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger, *Ranunculus polyanthemos* L. Здесь также довольно многочисленны следующие виды: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Agrimonia eupatoria* L., *Cichorium intybus* L., *Eryngium planum* L.

Особи популяции *Rosa villosa* L. имеют небольшую высоту, максимально достигая 1,0-1,4 м, успешно цветут и плодоносят.

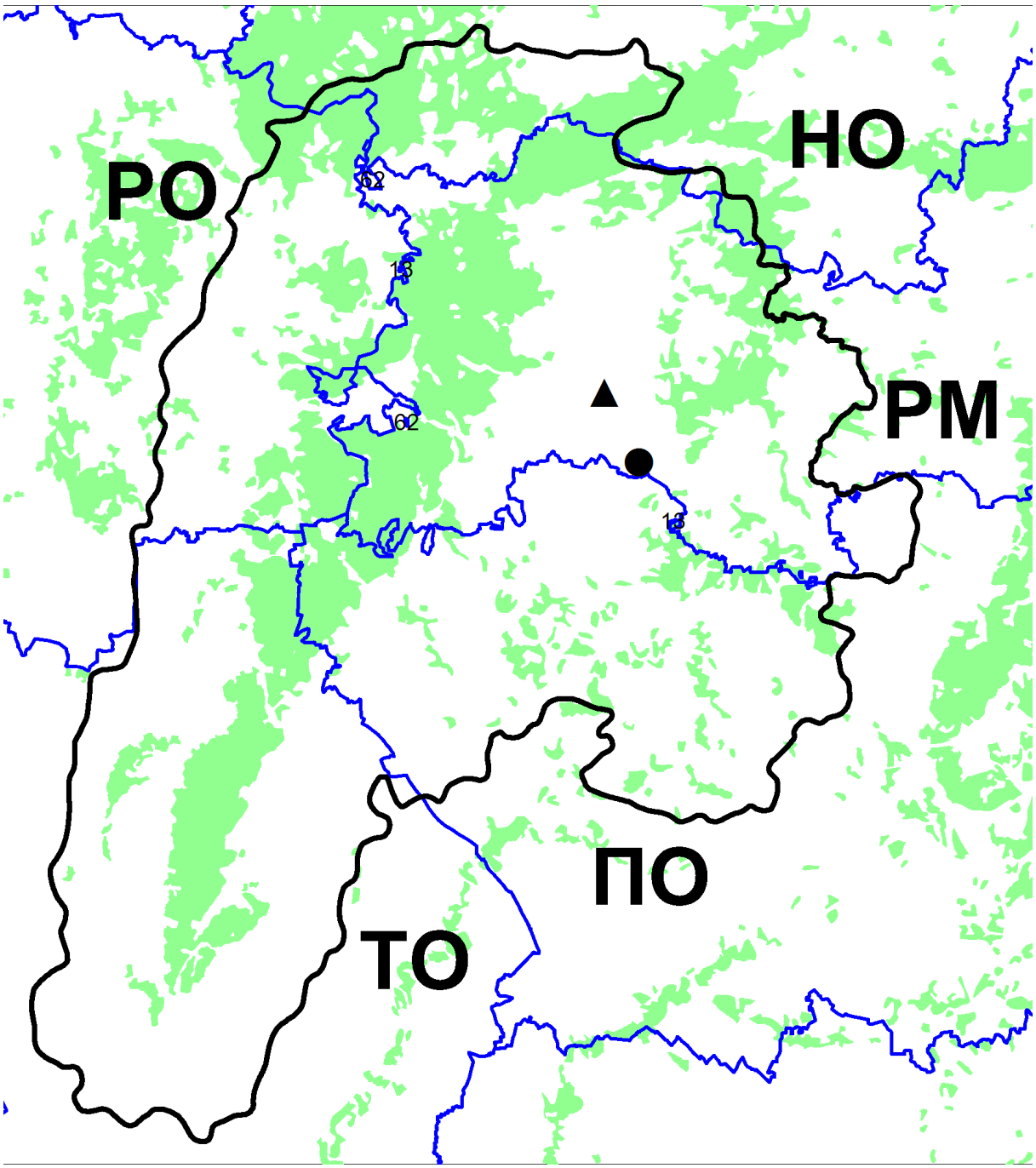

Рис. 9. Расположение участков в бассейне Мокши, рекомендуемых к образованию памятников природы; зеленым обозначена территория, занятая лесными массивами; черный круг – остепнённый склон балки Родники близ д. Укранск Ковылкинского района Республики Мордовия; черный треугольник – нагорная дубрава у с. Чепурновка Ковылкинского района Республики Мордовия; РМ – Республика Мордовия, НО – Нижегородская область, ПО – Пензенская область, РО – Рязанская область, ТО – Тамбовская область

Allocation of plots in the Moksha river basin recommended for Protected Areas organization; green areas are woodland territories; black circle – steppe slope of ravine «Rodniki» near the Ukransk village (Kovylkino district of the Republic of Mordovia); black triangle – edge of oak forest near the Chepurnovka village (Kovylkino district of the Republic of Mordovia); РМ – Republic of Mordovia, НО – Nizhny Novgorod region, ПО – Penza region, РО – Ryazan region, ТО – Tambov region

Нагорная дубрава в окрестностях с. Чепурновка Ковылкинского района Республики Мордовия – интересный в ботаническом отношении участок северной лесостепи,

один из немногих на западе Республики Мордовия, является местом произрастания *Rosa rubiginosa* L. На опушке нагорной дубравы особи этого редкого вида шиповника немногочисленны. Организация охраны этого местонахождения тем более необходима, что в составе этой дубравы произрастают другой очень редкий вид Красной книги Республики Мордовия (2003) – *Scilla sibirica* Haw.

Древостой нагорной дубравы представлен *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., *Populus tremula* L. Под пологом расположен густой подлесок, в составе которого отмечены *Corylus avellana* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Lonicera xylosteum* L. В травяно-кустарничковом ярусе произрастают *Convallaria majalis* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., *C. solida* (L.) Clairv., *C. intermedia* (L.) Merát, *Pulmonaria obscura* Dumort., *P. angustifolia* L., *Potentilla alba* L.

Особи *Rosa rubiginosa* L. успешно цветут и плодоносят, достигая в высоту 1,5 м. В отсутствие антропогенного влияния (сбор плодов шиповника, выпас скота) возможно увеличение площади популяции.

Заключение

Таким образом, в бассейне р. Мокши выявлено 19 видов из 4 секций рода *Rosa* L., в том числе 4 новых вида для флоры Рязанской области: *Rosa balsamica* Bess., *R. lupulina* Dubovik, *R. subcanina* (Christ) Vuk., *R. caesia* Sm. В составе всей совокупности выделено 4 комплекса родства первого порядка и 5 комплексов родства второго порядка. Многочисленные гибридогенные морфотипы секции *Caninae* DC. отнесены к неформальному сборному таксону *Rosa canina* s. lato.

Представители рода *Rosa* L. приурочены преимущественно к местообитаниям открытого типа – 71,0% всех местонахождений. Наибольшая доля находок в лесных сообществах показана для *R. cinnamomea* L. s. str., как наиболее эвритопного вида.

Шиповники бассейна Мокши приурочены к 7 группам местообитаний: «сады», «населённые пункты», «лесополосы», «транспортные пути», «луга и склоны», «лесоопушечные комплексы», «залежи». Первые три из них являются источниками («донорами») распространения представителей рода *Rosa*, а последние три группы – «акцепторами» шиповников. Каналами миграции субтаксонов рода *Rosa* в бассейне Мокши служат полосы отчуждения транспортных путей.

Пространственное распределение роз секции *Caninae* характеризуется формированием разреженных сообществ («кластеров») вокруг крупных сельских поселений, заброшенных садовых участков. Шиповники секции *Rosa* распределены более равномерно на территории бассейна, нередко произрастают в залесённых районах. Виды секций *Rugosae* и *Pimpinellifoliae* встречаются только в населённых пунктах или садовых хозяйствах, не распространяясь на далёкие расстояния.

Подлежат охране 3 вида: *Rosa rubiginosa* L., *Rosa villosa* L., *Rosa lupulina* Dubovik. Первый из них включён в основной список Красной книги Республики Мордовия, два остальных – в дополнительные списки для мониторинга в Мордовии и Пензенской области. Два участка с популяциями редких видов рода *Rosa* L. (нагорная дубрава у с. Чепурновка и остепнённые склоны балки близ д. Укранск Ковылкинского района) рекомендованы к охране в статусе памятников природы.

Благодарности

Выражаю искреннюю признательность за ценные советы и рекомендации Т.Б. Силаевой, В.М. Васюкову, А.В. Чкалову, А.Н. Сенникову; за помощь в уточнении гербарных образцов – И.О. Бузуновой, И.А. Шанцеру; за содействие в проведении полевых исследований – О.Н. Артаеву, О.Г. Гришуткину, Е.В. Варгот, А.М. Агеевой, Г.Г. Чугунову, А.Б. Ручину, Г.Ф. Гришуткину, А.А. Ивашиной, Е.В. Письмаркиной; кураторам и сотрудникам Гербариев GMU, LE, MW, PKM, PVB, NNSU, MHA, HMNR за оказанную ими помощь.

Часть результатов получена в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (проект № 6.783.2014К).

Список литературы

Аверкиев Д.С., Аверкиев В.Д. Определитель растений Горьковской области. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1985, 320 с.

Артаев О.Н., Варгот Е.В., Ручин А.Б., Агеева А.М., Хапугин А.А. Биотопическая характеристика некоторых рек мокшанского бассейна. *Вестн. Мордовск. ун-та. Сер. «Биологические науки»*. 2011, № 4, с. 255-281.

Бузунова И.О. *Rosa* L. – Шиповник, или роза. *Флора средней полосы европейской части России*. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2014, с. 164-170.

Бузунова И.О. Виды рода Rosa L. (Rosaceae) секции Caninae DC. Подсекции Vestitae Christ во флоре Восточной Европы и Кавказа. *Новости сист. высш. раст.* 2000, т. 32, с. 61-72.

Бузунова И.О. Обзор видов рода Rosa L. (Rosaceae) секции Caninae DC. подсекции Rubiginosae Crép. во флоре европейской части СССР. *Новости сист. высш. раст.* 1991, т. 28, с. 85-91.

Бузунова И.О. Роза, шиповник – *Rosa* L. *Флора Восточной Европы*. Под ред. Н.Н. Цвелева. СПб., 2001а, т. 10, с. 329-361.

Бузунова И.О. Типификация названий таксонов рода *Rosa* L. (*Rosaceae*), описанных В. Бессером. I. *Rosa caryophyllacea* Bess. и *R. terebinthinacea* Bess. *Новости сист. высш. раст.* СПб., 2001б, т. 33, с. 236-241.

Бузунова И.О., Камелин Р.В. Виды рода *Rosa* L. (*Rosaceae*) секции *Cinnamomeae* DC. во флоре Кавказа. *Новости сист. высш. раст.* СПб., 2004, т. 36, с. 112-122.

Бузунова И.О., Хапугин А.А., Агеева А.М., Варгот Е.В. Новые находки шиповников (*Rosa* L., *Rosaceae* Adans.) в Средней России. *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 2012, т. 117, вып. 6, с. 76.

Варлыгина Т.И., Новиков В.С. Красные книги регионов Средней России. *Изучение и охрана флоры Средней России: материалы науч. совещ. по флоре Средней России*. М.: Изд. Ботанич. сада МГУ, 2011, с. 44-47.

Видение Волги: Междисциплинарная инициатива ЮНЕСКО по устойчивому развитию Волжско-Каспийского бассейна. Н. Новгород: Нижегород. гос. архит. строит. ун-т, 2004, 144 с.

Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. 3. Тольятти: Кассандра, 2014, 333 с.

Европейская стратегия сохранения растений. Совет Европы и «Планта Европа». М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для стран СНГ, 2003, 39 с.

Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. М.: Ин-т географии РАН, 2011–2013, ч. 1, 308 с.

Камелин Р.В. Принципы отбора редких видов растений для Красной книги. *Растительный мир охраняемых территорий*. Рига: Зинатне, 1978, с. 60-67.

References

Adamczak A., Buchwald W., Zielinski J., Mielcarek S. Flavonoid and organic acid content in rose hips (*Rosa* L., sect. *Caninae* DC. EM. Christ). *Acta biologica cracoviensa. Series Botanica*. 2012, v. 54, no. 1, p. 105-112.

Artaev O.N., Vargot E.V., Ruchin A.B., Ageeva A.M., Khapugin A.A. Biotopical characteristic of some rivers of the Moksha river basin. *Mordovia University Bulletin. Series Biological science»*, 2011, no 4, p. 255-281. (in Russian).

Averkiev D.S., Averkiev V.D. The identification manual of the vascular plants of the Gorkovskaya oblast. Gorky: Volgo-Vyatskoe Book Publ., 1985, 320 p. (in Russian).

Boulenger G.A. Les Roses d'Europe. *Bull. Jard. Bot. Bruxelles*. 1924, v. 10(1), p. 1-192. (in French).

Bruneau A., Starr J.R., Joly S. Phylogenetic relationships in the genus *Rosa*: new evidence from chloroplast DNA sequences and an appraisal of current knowledge. *Systematic Botany*, 2007, v. 32, no. 2, p. 366-378.

Bruun H.H. Prospects for biocontrol of invasive *Rosa rugosa*. *BioControl*. 2006, v. 51, p. 141-181.

Buzunova I.O. Generis *Rosa* L. (Rosaceae) sectionis *Caninae* DC. subsectionis *Vestitae* Christ species in flora Europae Orientalis et Caucasi. *Novosti sistematiki vysšich rastenij (= Novitates systematicae plantarum vascularium)*. 2000, v. 32, p. 61-72. (in Russian).

Buzunova I.O. Review of genus *Rosa* L. (*Rosaceae*) species from *Caninae* DC. section subsection *Rubiginosae* Crép. in flora of European part of USSR. *Novosti sistematiki vysšich rastenij (= Novitates systematicae plantarum vascularium)*, 1991, v. 28, p. 85-91. (in Russian).

Buzunova I.O. *Rosa* L. *Flora Europae Orientalis*. Ed. by N.N. Tzvelev. Saint-Petersburg, 2001a, v. 10, p. 329–361. (in Russian).

Buzunova I.O. *Rosa* L. *Flora of the middle belt of European part of Russia*. Moscow: KMK Scientific Press, 2014, v. 11, p. 164-170. (in Russian).

Buzunova I.O. Typification of taxa names from genus *Rosa* L. (*Rosaceae*) described by V. Besser. I. *Rosa caryophyllacea* Bess. and *R. terebinthinacea* Bess. *Novosti sistematiki vysšich rastenij (= Novitates systematicae plantarum vascularium)*, 2001b, v. 33, p. 236-241. (in Russian).

Buzunova I.O., Kamelin R.V. Species of genus *Rosa* L. (*Rosaceae*) section *Cinnamomeae* DC. in flora of Caucasus. *Novosti sistematiki vysšich rastenij (= Novitates systematicae plantarum vascularium)*, 2004, v. 36, p. 112-122. (in Russian).

Buzunova I.O., Khapugin A.A., Ageeva A.M., Vargo, E.V. New records of the *Rosa* L. species (*Rosaceae*) in Middle Russia. *Bulletin Moscow Society Naturalists*. 2012, v. 117(6), p. 76. (in Russian).

Chartier M.P. Effect of livestock on the growth of *Rosa rubiginosa* in a mountain range: A dendrochro-

Красная книга Пензенской области. Т. 1: Грибы, лишайники, мхи, сосудистые растения. Пенза, 2013, 300 с.

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

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008, 855 с.

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. М.: Лесная пром-ть, 1978, 406 с.

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений [в 2 т.]. М.: Лесная пром-ть, 1984, 480 с.

Мининзон И.Л., Тростина. О.В. Черная книга флоры Нижегородской области [Электронный ресурс]. Четвертая электрон. версия, 2015, Режим доступа: http://www.dront.ru/files/publications/2015/Ch-kn-IV.doc

Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти: Кассандра, 2014, 295 с.

Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Под ред. А.Л. Тахтаджяна. Л.: Наука, 1981, 262 с.

Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 год. Саранск: Изд-во Мордовск. ун-та, 2005, 64 с.

Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П. Волжский бассейн: экологическая ситуация и пути рационального природопользования. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1996, 249 с.

Саксонов С.В., Сенатор С.А. Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1. Тольятти: Кассандра, 2012, 511 с.

Серёгин А.П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас. Тула: Гриф и К, 2012, 620 с.

Серёгин А.П. Экспансии видов во флору Владимирской области в последнее десятилетие. Второе сообщение. *Российский журнал биологических инвазий.* 2015, № 2, с. 101-127.

Силаева Т.Б. Флора бассейна реки Суры (современное состояние, антропогенная трансформация и проблемы охраны). Автореф. дис. … д.б.н. М., 2006, 39 с.

Скворцов А.К. Охрана редких видов *in situ* и *ex situ* : проблемы взаимоотношения двух стратегий охраны. *Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР.* 1991, вып. 162, с. 3-6.

Сосудистые растения республики Мордовия (конспект флоры): монография. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010, 352 с.

Фёдорова А.В. Систематика и география видов рода *Rosa* L. секц. Gallicanae DC. Дисс. … канд. биол. наук. М., 2014, 127 с.

Хапугин А.А., Лабутин Д.С. Виды рода *Rosa* L. на транспортных путях на северо-западе Приволжской возвышенности. *Лесостепь Восточной Европы: ландшафтно-экологический подход.* 2014, т. 12(4), с. 855-866.

De Cock K. Genetic diversity of wild roses (*Rosa* spp.) in Europe, with an adepth morphological study of Flemish populations. PhD Thesis, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, 2008, 239 p.

De Cock K., Mijnsbrugge K.V., Breyne P., Van Bockstaele E., Van Slycken J. Morphological and AFLP-based differentiation within the taxonomical complex section *Caninae* (subgenus *Rosa*). *Annals of Botany.* 2008, v. 102, p. 685-697.

Emerald Book of Russian Federation. Territories of Special Conservation of European Russia. Proposals for identification. Moscow: Publisher of Institute of Geography RAS, 2011–2013, v. 1, 308 p. (in Russian).

European Red List of Vascular Plants. Eds. by M. Bilz, S.P. Kell, N. Maxted, R.V. Lansdown. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011, 144 p.

Fedorova A.V. Systematics and geography of species of the genus *Rosa* L. sect. Gallicanae DC. Abstract of diss. Cand. biol. Sci. Moscow, 2014, 127 p. (in Russian).

Fougère-Danezan M., Joly S., Bruneau A., Gao X.-F., Zhang L.-B. Phylogeny and biogeography of wild roses with specific attention to polyploids. *Annals of Botany.* 2015, v. 115, p. 275-291.

Gafurova M.M. Vascular plants of the Chuvashian Republic. Volga Basin Flora. V. 3. Togliatti: Kassandra, 2014, 333 p. (in Russian).

Grossi C., Raymond O., Jay M. Flavonoid and enzyme polymorphisms and taxonomic organisation of Rosa sections: Carolinae, Cinnamomeae, Pimpinellifoliae and Synstylae. *Biochemical Systematics and Ecology*, 1998, v. 26, p. 857-871.

Gu C., Robertson K.R. Rosa L. Flora of China. Eds. by Z-Y. Wu, P.M. Raven. Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanic Garden Press, 2003, v. 9. p. 368-369.

Haeupler H., Schönfelder P. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart: Ulmer, 1988, 768 S. (in German).

Henker H. Rosa L. *Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa.* Eds. by H.J. Conert, E.J. Jäger, J.W. Kadereit, W. Schultze-Motel, G. Wagenitz, H.E. Weber. Berlin: Parey Buchverlag, 2000, Bd. 4/2, S. 1-108. (in German).

Heywood V.H. The «species aggregate» in theory and practice. *Regnum vegetabile. V. 27: Symposium on biosystematics.* Montreal, 1962, p. 26-37.

ITIS: Integrated Taxonomic Information System on-line database, available at: http://www.itis.gov (16.10.2015)

IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, 2012, 32 p.

IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 11. Prepared by the Standards and

пы: структура, динамика и охрана: сб. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рожд. И. И. Спрыгина. Пенза: Изд-во ПГУ, 2013, с. 133-135.

Хапугин А.А. История исследований рода *Rosa* L. (*Rosaceae*) в Республике Мордовия. *Тр. Мордовск. гос. природного заповедника им. П.Г. Смидовича*. Саранск; Пушта, 2014, вып. 12, с. 383-394.

Хапугин А.А. О нахождении *Rosa glauca* Pourr. (*Rosaceae*) в Республике Мордовия. *Российский журнал биологических инвазий*. 2011, № 4, с. 84-87.

Хапугин А.А. Об электронной базе данных по распространению представителей рода *Rosa* L. (*Rosaceae* Adans.) в Средней России. *Бюлл. Ботанического сада Саратовск. гос. ун-та*. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013, вып. 11, с. 46-51.

Хапугин А.А., Бузунова И.О. Конспект секции *Caninae* DC. рода *Rosa* L. (*Rosaceae*) во флоре бассейна реки Мокша. *Новости сист. высш. раст*. 2013, т. 44, с. 135-145.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. *Rosa glabrifolia* Rupr. ex C.A. Mey. в национальном парке «Смольный». *Вестн. Мордовск. ун-та. Сер. «Биологические науки»*. 2011, № 4, с. 148-151.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б. О статусе *Rosa lupulina* Dubovik в Республике Мордовия. *Сб. материалов II рос. науч. конф. «Красная книга Волжского бассейна: флористические раритеты»*. Тольятти: Кассандра, 2012, с. 275-277.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б., Бузунова И.О. *Rosa glabrifolia* C.A. Meyer ex Rupr. в северо-западной части Приволжской возвышенности. *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 2011, № 9, с. 178-181.

Хржановский В.Н. Розы. Филогения и систематика. Спонтанные виды Европейской части СССР, Крыма и Кавказа. Опыт и перспективы использования. М.: Советская Наука, 1958, 497 с.

Цвелёв Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000, с. 680.

Шанцер И.А. Гибридизация, полиморфизм и филогенетические отношения видов рода *Rosa* L. Автореф. дис. … д.б.н. М., 2011, 41 с.

Шанцер И.А., Войлокова В.Н. Сколько видов, родственных *Rosa majalis*, растет в Европейской части России? *Бот. журн*. 2008, т. 93, № 11, с. 1690-1703.

Шанцер И.А., Клинкова Г.Ю. Анализ морфологической изменчивости *Rosa majalis* Herrm. в европейской части России. *Бюл. Главн. бот. сада*. 2000, вып. 180, с. 53-71.

Шилов М.П. О критерии охраняемости видов растений. *Флора Владимирской области: Сб. науч. ст.* Владимир, 2000, вып. 1, с. 77-83.

Adamczak A., Buchwald W., Zielinski J., Mielcarek S. Flavonoid and organic acid content in rose hips (*Rosa* L., sect. *Caninae* DC. EM. Christ). *Acta biologica cracoviensa. Series Botanica*. 2012, v. 54, no. 1, p. 105-112.

Petitions Subcommittee. 2014, downloadable from: http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf

Jurgens A.H., Seitz B., Kowarik I. Genetic differentiation of *Rosa canina* (L.) at regional and continental scales. *Pl. Syst. Evol*. 2007, v. 269, p. 39-53.

Kamelin R.V. Principles of rare plant species selection for including to the Red Book. *The flora of the protected areas*. Riga: Zinatne, 1978, p. 60-67. (in Russian).

Kellner A., Ritz C.M., Wissemann V. Low genetic and morphological differentiation in the European species complex of *Rosa sherardii*, *R. mollis* and *R. villosa* (*Rosa* section *Caninae* subsection *Vestitae*). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2014, v. 174, p. 240-256.

Kerényi-Nagy V., Nagy J.A. "*Rosa scabriuscula* Sm. em. H. Br." taxonómiai revíziója a Börzsöny hegységben. *Bot. Közlem.*, 2013, v. 100(1–2), p. 1-29. (in Hungarian).

Kerényi-Nagy V.A. Történelmi Magyarország területén élő őshonos, idegenhonos és kultúr-reliktum rózsák kis monográfiája [A small monograph of autochton, allochton and cultur-relict roses of Historical Hungary]. Budapest: Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, 2012, 431 p. (in Hungarian).

Khapugin A.A. Chorology of taxa from genus *Rosa* L. (Rosaceae Adans.) in the Moksha river basin with special focus on *Rosa villosa* L., *Rosa glauca* Pourr. and *Rosa rubiginosa* L. *1st Rose- and hawthorn conference in Carpathian basin*. Gödöllő (Hungary), 2015, p. 132-141.

Khapugin A.A. History of study of the genus *Rosa* L. (Rosaceae) in the Republic of Mordovia. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*. Saransk; Pushta, 2014, v. 12, p. 383-394. (in Russian).

Khapugin A.A. On the virtual database on distribution of representatives of genus *Rosa* L. (*Rosaceae* Adans.) in Central Russia. *Bulletin of the Botanical Garden of Saratov State University*. Saratov, 2013, v. 11, p. 46-51. (in Russian).

Khapugin A.A., Buzunova I.O. The synopsis of section *Caninae* DC. of genus *Rosa* L. (*Rosaceae*) in the flora of the Moksha river basin. *Novosti sistematiki vysšich rastenij (= Novitates systematicae plantarum vascularium)*, 2013, v. 44, p. 135-145. (in Russian).

Khapugin A.A., Labutin D.S. Species of genus *Rosa* L. on transportation ways within north-western part of the Volga Uplands. *Forest-steppe of Eastern Europe: structure, dynamics and protection: Materials of the International scientific conference devoted to the 140th anniversary of I.I. Sprygin*. Penza, 2013, p. 133-135. (in Russian).

Khapugin A.A., Silaeva T.B. On the status of *Rosa lupulina* Dubovik in the Republic of Mordovia. *Materials II Russian Scientific Conference «Red Book of Volga basin: floristic rarities»*. Togliatti, 2012, p. 275-277. (in Russian).

Boulenger G.A. Les Roses d'Europe. *Bull. Jard. Bot. Bruxelles*. 1924, v. 10(1), p. 1-192.

Bruneau A., Starr J.R., Joly S. Phylogenetic relationships in the genus *Rosa*: new evidence from chloroplast DNA sequences and an appraisal of current knowledge. *Systematic Botany*. 2007, v. 32, no. 2, p. 366-378.

Bruun H.H. Prospects for biocontrol of invasive *Rosa rugosa*. *BioControl*. 2006, v. 51, p. 141-181.

Chartier M.P. Effect of livestock on the growth of *Rosa rubiginosa* in a mountain range: A dendrochronological approach. *Applied Ecology and Environmental Research*. 2014, v. 12(4), p. 855-866.

De Cock K. Genetic diversity of wild roses (*Rosa* spp.) in Europe, with an adepth morphological study of Flemish populations. PhD Thesis, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, 2008, 239 p.

De Cock K., Mijnsbrugge K.V., Breyne P., Van Bockstaele E., Van Slycken J. Morphological and AFLP-based differentiation within the taxonomical complex section *Caninae* (subgenus *Rosa*). *Annals of Botany*. 2008, v. 102, p. 685-697.

European Red List of Vascular Plants. Eds. by M. Bilz, S.P. Kell, N. Maxted, R.V. Lansdown. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011, 144 p.

Fougère-Danezan M., Joly S., Bruneau A., Gao X.-F., Zhang L.-B. Phylogeny and biogeography of wild roses with specific attention to polyploids. *Annals of Botany*. 2015, v. 115, p. 275-291.

Grossi C., Raymond O., Jay M. Flavonoid and enzyme polymorphisms and taxonomic organisation of Rosa sections: Carolinae, Cinnamomeae, Pimpinellifoliae and Synstylae. *Biochemical Systematics and Ecology*. 1998, v. 26, p. 857-871.

Gu C., Robertson K.R. Rosa L. *Flora of China*. Eds. by Z-Y. Wu, P.M. Raven. Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanic Garden Press, 2003, v. 9. p. 368-369.

Haeupler H., Schönfelder P. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart: Ulmer, 1988, 768 S.

Henker H. Rosa L. *Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Eds. by H.J. Conert, E.J. Jäger, J.W. Kadereit, W. Schultze-Motel, G. Wagenitz, H.E. Weber. Berlin: Parey Buchverlag, 2000, Bd. 4/2, S. 1-108.

Heywood V.H. The «species aggregate» in theory and practice. *Regnum vegetabile. Vol. 27: Symposium on biosystematics*. Montreal, 1962, p. 26-37.

ITIS: Integrated Taxonomic Information System on-line database, available at: http://www.itis.gov. (16.10.2015)

IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, 2012, 32 p.

IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 11. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. 2014, downloadable from:

Khapugin A.A., Silaeva T.B. Rosa glabrifolia C.A. Mey. ex Rupr. in the National Park «Smolny». *Mordovia State Bulletin. Series Biological Sciences,* 2011, no. 4, p. 148-151. (in Russian).

Khapugin A.A., Silaeva T.B. The Cover of Steppe Vascular Plants by the Protected Area Network of the Republic of Mordovia (Russia). *Steppe Ecosystems: Biological Diversity, Management and Restoration.* Eds. by M.B. Morales Prieto, J. Traba Diaz. Nova Science Publishers, Inc., 2013, chapter 10, p. 211–220.

Khapugin A.A., Silaeva T.B., Buzunova I.O. Rosa glabrifolia C.A. Meyer ex Rupr. within north-western part of the Volga Uplands. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2011, no. 9, p. 178-181. (in Russian).

Khapugin, A.A. About Finding of *Rosa glauca* Pourr. (Rosaceae) in the Republic of Mordovia. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2012, v. 3(1), p. 56-57.

Khrzhanovskiy V.N. Roses. Phylogeny and systematics. Spontaneous species of the European part of the USSR, the Crimea and the Caucasus. Experience and perspectives of using. Moscow: Sovetskaya Nauka, 1958, 497 p. (in Russian).

Klášterský I. Rosa L. *Flora Europaea*. Eds. by T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, D.A. Webb. Cambridge University Press, London, 1968, v. 2, p. 25-32.

Kollmann J., Frederiksen L., Vestergaard P., Bruun H.H. Limiting factors for seedling emergence and establishment of the invasive non-native *Rosa rugosa* in a coastal dune system. *Biol. Invasions*. 2007, v. 9, p. 31-42.

Koopman W.J.M., Wissemann V., de Cock K., Van Huylenbroeck J., de Riek J., Sabatino G.J.H., Visser D., Vosman B., Ritz C., Maes B., Werlemark G., Nybom H., Debener T., Linde M., Smulders M.J.M. AFLP markers as a tool to reconstruct complex relationships: a case study in *Rosa* (*Rosaceae*). *American Journ. of Botany*. 2008, v. 95 (3), p. 353-366.

Kurtto A. Rosaceae (pro parte majore). *Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. 2009, published on the Internet, available at: http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/ (15.10.2015).

Kurtto A., Lampinen R., Junikka L. Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. The Committee for Mapping the Flora of Europe, Societas Biologica Fennica, Vanamo, Helsinki, 2004, v. 13: Rosaceae (Spiraea to Fragaria, excl. Rubus), 320 p.

Lerch H. Rosa elliptica im regionalen Naturpark Diemtigtal. Wildroseninventar. Bern: Bericht UNA, 2014, 49 p.

Małecka J., Popek R. Karyological studies in the Polish representatives of the genus Rosa L. I. *Acta biol. Cracoviensia. Ser. Bot*. 1982, v. 24, p. 79-90.

Mininzon I.L., Trostina O.V. Black Book of flora of the

http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf

Jurgens A.H., Seitz B., Kowarik I. Genetic differentiation of *Rosa canina* (L.) at regional and continental scales. *Pl. Syst. Evol.* 2007, v. 269, p. 39-53.

Kellner A., Ritz C.M., Wissemann V. Low genetic and morphological differentiation in the European species complex of *Rosa sherardii*, *R. mollis* and *R. villosa* (*Rosa* section *Caninae* subsection *Vestitae*). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2014, v. 174, p. 240-256.

Kerényi-Nagy V.A Történelmi Magyarország területén élő őshonos, idegenhonos és kultúr-reliktum rózsák kis monográfiája [A small monograph of autochton, allochton and cultur-relict roses of Historical Hungary]. Budapest: Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, 2012, 431 p.

Kerényi-Nagy V., Nagy J.A. "*Rosa scabriuscula* Sm. em. H. Br." taxonómiai revíziója a Börzsöny hegységben. *Bot. Közlem.* 2013, v. 100(1–2), p. 1-29.

Khapugin A.A. Chorology of taxa from genus *Rosa* L. (Rosaceae Adans.) in the Moksha river basin with special focus on *Rosa villosa* L., *Rosa glauca* Pourr. and *Rosa rubiginosa* L. *1st Rose- and hawthorn conference in Carpathian basin*. Gödöllő (Hungary), 2015, p. 132-141.

Khapugin A.A., Silaeva T.B. The Cover of Steppe Vascular Plants by the Protected Area Network of the Republic of Mordovia (Russia). *Steppe Ecosystems: Biological Diversity, Management and Restoration*. Eds. by M.B. Morales Prieto, J. Traba Diaz. Nova Science Publishers, Inc., 2013, chapter 10, p. 211–220.

Klášterský I. Rosa L. *Flora Europaea*. Eds. by T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, D.A. Webb. Cambridge University Press, London, 1968, v. 2, p. 25-32.

Kollmann J., Frederiksen L., Vestergaard P., Bruun H.H. Limiting factors for seedling emergence and establishment of the invasive non-native *Rosa rugosa* in a coastal dune system. *Biol. Invasions*. 2007, v. 9, p. 31-42.

Koopman W.J.M., Wissemann V., de Cock K., Van Huylenbroeck J., de Riek J., Sabatino G.J.H., Visser D., Vosman B., Ritz C., Maes B., Werlemark G., Nybom H., Debener T., Linde M., Smulders M.J.M. AFLP markers as a tool to reconstruct complex relationships: a case study in *Rosa* (*Rosaceae*). *American Journal of Botany*. 2008, v. 95 (3), p. 353-366.

Kurtto A. Rosaceae (pro parte majore). *Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. 2009, published on the Internet, available at: http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/ (15.10.2015).

Kurtto A., Lampinen R., Junikka L. Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. The Committee for Mapping the Flora of Europe, Societas Biologica Fennica, Vanamo, Helsinki, 2004,

Nizhny Novgorod region [Electronic resource]. 4th electronic version, 2014, available at: http://www.dront.ru/files/publications/2015/Ch-kn-IV.doc (in Russian).

Nybom H. Introduction to *Rosa*. *Genetics and Genomics of Rosaceae*. Eds. by K.M. Folta, S.E. Gardiner. NY: Springer New York, 2009, v. 6, p. 339-351.

Olsson Å., Nybom H., Prentice H.C. Relationships between Nordic dogroses (*Rosa* L. sect. *Caninae*, *Rosaceae*) assessed by RAPDs and elliptic Fourier analysis of leaflet shape. *Systematic Botany*. 2000, v. 25, no. 3, p. 511-521.

Parsons W.T., Cuthbertson E.G. Noxious weeds of Australia. Second edition. Melbourne: Inkata Press, 2001, 712 p.

Pavek P.L.S., Skinner D.M. Roses of the inland pacific northwest: Native and Invasive Species Identification, Biology and Control. *Plant Materials Technical Note*, no.. 21, 2013, 24 p.

Popek R. Dziko rosnące róże Europy. Kraków: Officina Botanica, 2007, 120 p. (in Polish).

Potter D., Eriksson T., Evans R.C., Oh S., Smedmark J.E.E., Morgan D.R., Kerr M., Robertson K.R., Arsenault M., Dickinson T.A., Campbell C.S. Phylogeny and classification of *Rosaceae*. *Pl. Syst. Evol.* 2007, v. 266, p. 5–43.

Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasyukov V.M. Vascular plants of Ulyanovsk region. Volga Basin Flora. V. 2. Togliatti, 2014, 295 p. (in Russian).

Rare and endangered species in flora of USSR, need protection. Ed. by A.L. Takhtadjan. Leningrad: Nauka, 1981, 262 p. (in Russian).

Rare plants and fungi: materials for maintenance of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2005. Ed. by T.B. Silaeva. Saransk, 2005, 64 p. (in Russian).

Red Book of Penza region. V. 1: Fungi, lichens, mosses, vascular plants. Second edition. Penza, 2013, 300 p. (in Russian).

Red Book of Russian Federation (plants and fungi). Moscow: KMK Scientific Press, 2008, 855 p. (in Russian).

Red Book of the Republic of Mordovia: Rare species of plants, lichens and fungi. Saransk: Publisher of the Mordovia State University, 2003, 288 p. (in Russian).

Red Book of USSR. Rare and endangered species of animals and plants. Moscow, 1978, 406 p. (in Russian).

Red Book of USSR. Rare and endangered species of animals and plants (in 2 vol.). Moscow, 1984, 480 p. (in Russian).

Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. New York: Macmillan, 1940, 996 p.

Rozenberg G.S., Krasnoshchekov G.P. Volga basin: ecological situation and ways of environmental management. Togliatti, 1996, 249 p. (in Russian).

Saksonov S.V., Senator S.A. Guidebook for Samara region flora (1851-2011). Volga Basin Flora. V. 1.

v. 13: Rosaceae (*Spiraea* to *Fragaria*, excl. *Rubus*), 320 p.

Lerch H. Rosa elliptica im regionalen Naturpark Diemtigtal. Wildroseninventar. Bern: Bericht UNA, 2014, 49 p.

Małecka J., Popek R. Karyological studies in the Polish representatives of the genus *Rosa* L. I. *Acta biol. Cracoviensia. Ser. Bot.* 1982, v. 24, p. 79-90.

Nybom H. Introduction to *Rosa. Genetics and Genomics of Rosaceae*. Eds. by K.M. Folta, S.E. Gardiner. NY: Springer New York, 2009, v. 6, p. 339-351.

Olsson Å., Nybom H., Prentice H.C. Relationships between Nordic dogroses (*Rosa* L. sect. *Caninae*, *Rosaceae*) assessed by RAPDs and elliptic Fourier analysis of leaflet shape. *Systematic Botany*. 2000, v. 25, no. 3, p. 511-521.

Parsons W.T., Cuthbertson E.G. Noxious weeds of Australia. Second edition. Melbourne: Inkata Press, 2001, 712 p.

Pavek P.L.S., Skinner D.M. Roses of the inland pacific northwest: Native and Invasive Species Identification, Biology and Control. *Plant Materials Technical Note*. No. 21, 2013, 24 p.

Popek R. Dziko rosnące róże Europy. Kraków: Officina Botanica, 2007, 120 p.

Potter D., Eriksson T., Evans R.C., Oh S., Smedmark J.E.E., Morgan D.R., Kerr M., Robertson K.R., Arsenault M., Dickinson T.A., Campbell C.S. Phylogeny and classification of *Rosaceae*. *Pl. Syst. Evol.* 2007, v. 266, p. 5–43.

Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. New York: Macmillan, 1940, 996 p.

Samiei L., Naderi R., Khalighi A., Shahnejat-Bushehri A.A., Mozaffarian V., Esselink G.D., Kazempour O.S., Smulders M.J.M. Genetic diversity and genetic similarities between Iranian rose species. *Journ. of Horticultural Science & Biotechnology*. 2010, v. 85(3), p. 231-237.

Schanzer I.A., Klinkova G.Y. Intraspecific variability of European *Rosa* (sect. *Cinnamomeae*) and delimitation of the species. *XVII International Botanical Congress. Abstracts*. Vienna, 2005, p. 438.

Sołtys-Lelek A. Chorology of critical genera – *Crataegus* L., *Rosa* L., *Rubus* L. in the Kraków-Częstochowa Upland (southern Poland). *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera*. Ojców, 2011a, т. 21, p. 5-109.

Sołtys-Lelek A. Crataegus and *Rosa* genera in the Solec Basin and southern part of the Pińczów Hummock (Southern Poland). *Biodiv. Res. Conserv.*, 2012, v. 25, p. 55-66.

Sołtys-Lelek A. New species of the genus *Rosa* L. in the flora of the Podil's'ki Tovtry National Nature Park (Podolian Hills, Western Ukraine). *Подільскі читання*. Тернопіль, 2013, с. 127-132.

Sołtys-Lelek A. Wild roses of the Medobory Nature Reserve and its protection zone (Podolian Hills, Western Ukraine). *Вісник Львівського університету.* Togliatti: Kassandra, 2012, 511 p. (in Russian).

Samiei L., Naderi R., Khalighi A., Shahnejat-Bushehri A.A., Mozaffarian V., Esselink G.D., Kazempour O.S., Smulders M.J.M. Genetic diversity and genetic similarities between Iranian rose species. *Journ. of Horticultural Science & Biotechnology*, 2010, v. 85(3), p. 231-237.

Schanzer I.A. Hybridization, polymorphism and phylogenetic relationships species of the genus *Rosa* L. Abstract of diss. Dr. biol. Sci. Moscow, 2011, 41 p. (in Russian).

Schanzer I.A., Klinkova G.Y. Intraspecific variability of European *Rosa* (sect. *Cinnamomeae*) and delimitation of the species. *XVII International Botanical Congress, Vienna, Austria, Europe. Abstracts*. Vienna, 2005, p. 438.

Schanzer I.A., Klinkova G.Yu. Analysis of morphological variation of *Rosa majalis* Herrm. in the European part of Russia. *Bulletin Main botanical garden*, 2000, v. 180, p. 53-71. (in Russian).

Schanzer I.A., Vojlokova V.N. How many species related to *Rosa majalis* grow in the European part of Russia? *Botanicheskiy Zhurnal*. 2008, v. 93, no. 11, p. 1690-1703. (in Russian).

Seregin A.P. Expansions of plant species to the flora of Vladimir oblast (Russia) in the last decade. Second report. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2015, v 6(3), p. 202-201.

Seregin A.P. Flora of Vladimir Oblast, Russia: checklist and atlas. Tula, 2012, 620 p. (in Russian).

Shilov M.P. About criteria for the possibility of protection of plant species. *Vladimir region Flora: Collection of scientific articles*. Vladimir, 2000, v. 1, p. 77-83. (in Russian).

Silaeva T.B. Flora of the Sura river basin (modern state, anthropogenic transformation and problems of protection). Abstract of diss. Dr. biol. Sci. Moscow, 2006, 39 p. (in Russian).

Skvortsov A.K. Protection of rare species *in situ* and *ex situ*: problems of relationship between the two protection strategies. *Bulletin Main Botanical Garden AS USSR*, 1991, v. 162, p. 3-6. (in Russian).

Sołtys-Lelek A. Chorology of critical genera – *Crataegus* L., *Rosa* L., *Rubus* L. in the Kraków-Częstochowa Upland (southern Poland). *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera*. Ojców, 2011a, т. 21, p. 5-109. (in Polish).

Sołtys-Lelek A. Crataegus and *Rosa* genera in the Solec Basin and southern part of the Pińczów Hummock (Southern Poland). *Biodiv. Res. Conserv.* 2012, v. 25, p. 55-66.

Sołtys-Lelek A. New species of the genus *Rosa* L. in the flora of the Podil's'ki Tovtry National Nature Park (Podolian Hills, Western Ukraine). *Podilsky chitannya*. Ternopil', 2013, с. 127-132.

Sołtys-Lelek A. Wild roses of the Medobory Nature Reserve and its protection zone (Podolian Hills, Western Ukraine). *Bulletin of L'viv University. Biological Issue*, 2011b, v. 56, p. 65-83.

Серія біологічна, 2011b, вип. 56, с. 65-83.

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B. Genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. of the biosphere reserve "Roztochya" and adjacent areas (Roztochya (Roztocze) Hills, Western Ukraine). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2013, вип. 63, с. 86-97.

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Chorology of some taxa from the critical genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. in the selected areas of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part I. *Naturae Tutela*. 2012, v. 16(2), p. 125-140.

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Chorology of some taxa from the critical genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. in the selected areas of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part II. *Naturae Tutela*, 2013, v. 17(2), p. 125-134.

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Morphological differentiation of *Rosa agrestis* Savi in the buffer zone of the Low Tatras national park (Slovakia). *Modern Phytomorphology*, 2014, v. 5, p. 53-61.

Wiersema J.H., McNeill J., Turland N., Barrie F.R., Buck W.R., Demoulin V., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeen P.S., Knapp S., Marhold K., Prado J., Prud'homme van Reine W.F., Smith G.F. (eds. & comps.). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code), adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia (July 2011); Appendices II–VIII. *Regnum Vegetabile*. Königstein: Koeltz Scientific Books, 2015, 492 p.

Wissemann V. Conventional taxonomy of wild roses. *Encyclopedia of Rosa science*. Eds. by A. Roberts, T. Debener, S. Gudin. London: Academic Press, 2003, p. 111-117.

Wissemann V. Epicuticular wax morphology and the taxonomy of *Rosa* (section *Caninae*, subsection *Rubiginosae*). *Pl. Syst. Evol.* 2000, v. 221, p. 107-112.

Wissemann V., Ritz C.M. The genus *Rosa* (Rosoideae, Rosaceae) revisited: molecular analysis of nrITS-1 and atpB-rbcL intergenic spacer (IGS) versus conventional taxonomy. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2005, v. 147, p. 275-290.

Wrońska-Pilarek D. Pollen morphology of Polish native species of the Rosa genus (Rosaceae) and its relation to systematics. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2011, v. 80, no. 3, p. 221-232.

Yan Z., Denneboom C., Hattendorf A., Dolstra O., Debener T., Stam P., Visser P.B. Construction of an integrated map of rose with AFLP, SSR, PK, RGA, RFLP, SCAR and morphological markers. *Theor. Appl. Genet.* 2005, v. 110, p. 766-777.

Zieliński J. *Rosa* L. *Flora of Poland*. Eds. by A. Jasiewicz. Cracow: Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 1987, v. 5, p. 1-48.

Zieliński J. Studia nad rodzajem *Rosa* L. – systematyka

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B. Genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. of the biosphere reserve "Roztochya" and adjacent areas (Roztochya (Roztocze) Hills, Western Ukraine). *Bulletin of L'viv University. Biological Issue*, 2013, v. 63, p. 86-97.

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Chorology of some taxa from the critical genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. in the selected areas of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part I. *Naturae Tutela*. 2012, v. 16(2), p. 125-140. (in Polish).

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Chorology of some taxa from the critical genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. in the selected areas of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part II. *Naturae Tutela*. 2013, v. 17(2), p. 125-134. (in Polish).

Sołtys-Lelek A., Barabasz-Krasny B., Turis P., Turisova I. Morphological differentiation of *Rosa agrestis* Savi in the buffer zone of the Low Tatras national park (Slovakia). *Modern Phytomorphology*. 2014, v. 5, p. 53-61.

The European Strategy for Plant Conservation. The Council of Europe and «Planta Europe». Moscow: Publishing House of the World Conservation Union (IUCN) for the CIS countries, 2003, 39 p. (in Russian).

Tsvelev N.N. Manual of the Vascular Plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces). St. Petersburg, 2000, p. 680 (in Russian).

Varlygina T.I., Novikov V.S. Red Data Books of Central Russia regions. *The study and protection of Central Russia Flora: materials of scientific conference on the Central Russia Flora.* Moscow, 2011, p. 44-47. (in Russian).

Vascular plants of the Republic of Mordovia (a synopsis). Ed. by T.B. Silaeva. Saransk, 2010, 352 p. (in Russian).

Volga Vision: UNESCO Interdisciplinary Initiative for the Sustainable Development of the Volga-Caspian Basin. Nizhny Novgorod, 2004, 144 p. (in Russian).

Wiersema J.H., McNeill J., Turland N., Barrie F.R., Buck W.R., Demoulin V., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeen P.S., Knapp S., Marhold K., Prado J., Prud'homme van Reine W.F., Smith G.F. (eds. & comps.). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code), adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia (July 2011); Appendices II–VIII. *Regnum Vegetabile*. Königstein: Koeltz Scientific Books, 2015, 492 p.

Wissemann V. Conventional taxonomy of wild roses. *Encyclopedia of Rosa science*. Eds. by A. Roberts, T. Debener, S. Gudin. London: Academic Press, 2003, p. 111-117.

Wissemann V. Epicuticular wax morphology and the taxonomy of *Rosa* (section *Caninae*, subsection *Rubiginosae*). *Pl. Syst. Evol.* 2000, v. 221, p. 107-112.

sekcji Caninae DC. em Christ. *Arboretum Kórnickie*. 1985, v. 30, p. 3-109.

Zimmermann H., Ritz C.M., Hirsch H., Renison D., Wesche K., Hensen I. Highly reduced genetic diversity of *Rosa rubiginosa* L. populations in the invasive range. *Int. J. Plant Sci*. 2010, v. 171, p. 435-446.

Zimmermann H., von Wehrden H., Renison D., Wesche K., Welk E., Damascos M. A., Hensen I. Shrub management is the principal driver of differing population sizes between native and invasive populations of *Rosa rubiginosa* L. *Biol. Invasion*. 2012, v. 14, p. 2141-2157.

Wissemann V., Ritz C.M. The genus *Rosa* (Rosoideae, Rosaceae) revisited: molecular analysis of nrITS-1 and atpB-rbcL intergenic spacer (IGS) versus conventional taxonomy. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2005, v. 147, p. 275-290.

Wrońska-Pilarek D. Pollen morphology of Polish native species of the Rosa genus (Rosaceae) and its relation to systematics. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2011, v. 80, no. 3, p. 221-232.

Yan Z., Denneboom C., Hattendorf A., Dolstra O., Debener T., Stam P., Visser P.B. Construction of an integrated map of rose with AFLP, SSR, PK, RGA, RFLP, SCAR and morphological markers. *Theor. Appl. Genet*. 2005, v. 110, p. 766-777.

Zieliński J. Rosa L. *Flora of Poland*. Ed. by A. Jasiewicz. Cracow: Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 1987, v. 5, p. 1-48. (in Polish).

Zieliński J. Studia nad rodzajem *Rosa* L. – systematyka sekcji Caninae DC. em Christ. *Arboretum Kórnickie*. 1985, v. 30, p. 3-109. (in Polish).

Zimmermann H., Ritz C.M., Hirsch H., Renison D., Wesche K., Hensen I. Highly reduced genetic diversity of *Rosa rubiginosa* L. populations in the invasive range. *Int. J. Plant Sci*. 2010, v. 171, p. 435-446.

Zimmermann H., von Wehrden H., Renison D., Wesche K., Welk E., Damascos M. A., Hensen I. Shrub management is the principal driver of differing population sizes between native and invasive populations of *Rosa rubiginosa* L. *Biol. Invasion*, 2012, v. 14, p. 2141-2157.

GENUS *Rosa* L. (*Rosaceae* Adans.) IN THE MOKSHA RIVER BASIN: SPECIES COMPOSITION, DISTRIBUTION, CONSERVATION

Khapugin Anatoliy Aleksandrovich

Cand. Biol. sci., junior researcher, Dept. Botany, Physiology and Ecology of Plants, Mordovia State University; 68, Bolshevistskaya Str., Saransk, Republic of Mordovia, 430005, Russia; senior researcher, Mordovia State Nature Reserve; Pushta, Temnikov district, Republic of Mordovia, 431230, Russia; hapugin88@yandex.ru

Key words
Rosa L.
Rosaceae Adans.
Moksha river basin
species distribution
habitat
biodiversity and conservation
migration ways of plants

Abstract. Paper presents data on the genus *Rosa* L. in the Moksha river basin. Genus *Rosa* L. is taxonomically difficult group of plants. Research was carried out in period 2009–2015 years in the Moksha river basin. As a result, 19 species from 4 sections of genus *Rosa* were revealed. Identification key for these species was composed. Among all roses revealed, four species are new for the Ryazan region flora: *Rosa balsamica* Bess., *R. lupulina* Dubovik, *R. subcanina* (Christ) Vuk., *R. caesia* Sm. Basic migration ways and dispersal centers of roses were identified. The most preferable habitats for rose species in the Moksha river basin were revealed. Roses are associated predominantly with open habitats. The scheme for alleged dispersal of species of section Caninae in the Moksha river basin is presented. There are 3 rare rose species in the Moksha river basin: *Rosa rubiginosa*, *R. villosa*, *R. lupulina*.

Received for publication 20.10.2015