

УДК 574.9

О НЕКОТОРЫХ РЕЛИКТОВЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ФЛОРЫ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2017 С.В. Саксонов, В.М. Васюков, С.А. Сенатор,
Н.С. Раков, Л.В. Сидякина

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 17.05.2017

В статье приводится описание 10 реликтовых элементов флоры Среднего Поволжья: *Anemonoides altaica* (Fisch. ex C.A. Mey.) Holub, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Asplenium trichomanes* L., *Aulacospermum multifidum* (Smith) Meinsh., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Globularia punctata* Lapeyr., *Juniperus sabina* L., *Knautia tatarica* (L.) Szabó, *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkut.

Ключевые слова: реликты, флора, Среднее Поволжье.

Saksonov S.V., Vasjukov V.M., Senator S.A., Rakov N.S., Sidiyakina L.V. About some relict elements of the flora of Middle Volga region. – A list of 10 elements of relict flora of the Middle Volga region is presented: *Anemonoides altaica* (Fisch. ex C.A. Mey.) Holub, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Asplenium trichomanes* L., *Aulacospermum multifidum* (Smith) Meinsh., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Globularia punctata* Lapeyr., *Juniperus sabina* L., *Knautia tatarica* (L.) Szabó, *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkut.

Key words: relics, flora, Middle Volga region.

Реликт – одно из ключевых понятий в биогеографии, в частности, фитогеографии (Толмачев, 1974; Казакова, Тихомиров, 1984; Еленевский, Радыгина, 2002; Радыгина, 2002 и др.).

Впервые наиболее обстоятельно обсуждается «реликтовая тематика» в работах С. Schroeter (1913, 1934) «Genetische Pflanzengeographie», где автор разграничивает понятия «рестанц» (Restanz) и «реликт». Первый – собственно, систематический реликт, т.е. остаток широко распространенного в прошлом крупного таксона. Реликт же в узком смысле – географическое понятие, рассматриваемое только в связи с реликтовым ареалом. Признаки реликтового ареала, по С. Schroeter следующие: 1) пространственная ограниченность; 2) редкость вида, т.е. его малая численность; 3) ареал находится в процессе сокращения; 4) дизъюнкция имеет лишь естественно-исторические (не антропогенные) причины. Кроме того, автор подчеркивает, что в пределах релик-

Саксонов Сергей Владимирович, доктор биологических наук, профессор, заместитель директора по научной работе, sv saxonoff@yandex.ru; Васюков Владимир Михайлович, кандидат биологических наук, научный сотрудник, vvasjukov@yandex.ru; Сенатор Степан Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, stsenator@yandex.ru; Раков Николай Сергеевич, кандидат биологических наук, доцент, научный сотрудник; Сидякина Лариса Валериевна, инженер-исследователь, larasidiyakina@mail.ru

Исследование поддержано грантом РФФИ № 15-44-02160 р_поволжье

тового ареала вид находится в дисгармонии с современными условиями существования.

А.И. Толмачев (1974) очень определенно характеризует понятие «реликт»: «реликтами мы называем виды (роды) растений, пережившие свой расцвет в прошлом, сократившие (часто продолжающие сокращать и в настоящее время) область своего распространения и находящиеся в некотором, более или менее легко обнаруживаемом противоречии с современными условиями существования».

Ниже приводится описание 10 реликтовых элементов флоры Среднего Поволжья. Для каждого таксона приведены номенклатура, географическое распространение, морфологическое описание, способы размножения и распространения, экология, хозяйственное значение и охрана.

1. ANEMONOIDES ALTAICA (RANUNCULACEAE)

Номенклатура. *Anemonoides altaica* (Fisch. ex C.A. Mey.) Holub, 1973, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 165; Стародуб. 1991, Ветреницы. Сист. и эвол.: 123; Цвелев, 2001, Фл. Вост. Евр. 10: 85. – *Anemone altaica* Fisch. ex C.A. Mey. 1830, in Ledeb., Fl. Altaic. 2: 362; Юзепчук, 1937, Фл. СССР, 7: 248. – Ветреничка алтайская (семейство Ranunculaceae – Лютиковые).

Тип: «in montibus Kurtshum haud rara» (LE).

A. altaica в Среднем Поволжье и на Южном Урале гибридизирует с *A. ranunculoides* L. с образованием фертильного гибрида *A. × korzhinskyi* Saksonov et Rakov 1992, Бот. журн. 77(1): 114; Цвелев, 2001, Фл. Вост. Евр. 10: 84. – *Anemone × volgensis* Lufarov, 2001, Бюл. Главн. бот. сада, 182 : 53. – В. Коржинского.

Географическое распространение. Эндемик России. Ареал: Европейская часть России (юг Северного, Средний и Южный Урал и Предуралье, Среднее Поволжье), Западная и Восточная Сибирь (Юзепчук, 1937; Горчаковский, Шурова, 1982; Цвелев, 2001).

Вид в Среднем Поволжье представлен изолированными реликтовыми популяциями в Самарской области – в Жигулевских и Сокольных горах (Плаксина, 2001; Саксонов, Сенатор, 2012), в Ульяновской области – окр. пос. Ундоры Ульяновского р-на (Раков и др., 2014).

Для Самарской области впервые приводится А.Ф. Тереховым (1928): «по Сокольным горам к сев. от Самары, в изобилии: Сорокины хутора, Коптев овраг, Студеный овраг, Красная Глинка».

Вероятно, исчезнувший вид в Пензенской области, где до середины 80-х гг. XX в. произрастал только в Антроповом овраге на западной окраине г. Пензы (близ ж.-д. ст. Арбеково), в настоящее время территория застроена. Вид впервые найден в окр. г. Пензы в 1925 г. (Спрыгин, 1925; Солянов, 1966; Васюков, 2004).

Морфологическое описание и сезонное развитие. Весенний эфемероид. Короткокорневищный поликарпический травянистый многолетник. Корневище ползучее, цилиндрическое, местами утолщенное, желтовато-коричневое. Стебель 8–20 см выс., прямостоячий. Стеблевые листья на едва волосистом черешке, 3-рассеченные с продолговато-яйцевидными, заостренными на верхушке сегментами, боковые из которых сидячие или почти сидячие, иногда двулопастные с неравнобоким основанием, средний – на коротком черешочке, иногда 3-лопастный, все сегменты лишь при основании цельнокрайные, в остальном шиловидно-зубчатые с закругленными на спинке зубцами. Цветоносы одиночные, одетые прижато-волосистыми или прямостоящими оттопыренными волосками. Цветки довольно крупные 2–4 см в диам.; листочки око-

лоцветника в числе 8–12 (обычно 9), продолговатые, на конце тупые, белые, снизу иногда фиолетовые, с обеих сторон голые. Плодики покрыты короткими жестковатыми оттопыренными волосками, с коротким загнутым носиком. Цветет в апреле – мае (Юзепчук, 1937). $2n = 32$ (Цвелев, 2001).

Способы размножения и распространения. Размножается семенами и корневищами. Распространение семян – барохория.

Экология. Бореальный вид, приурочен в Среднем Поволжье к залесенным балкам, произрастает в широколиственных и смешанных лесах. Предпочитает богатые гумусом и хорошо увлажнённые почвы. Мезофит.

Энтомофильное растение, опыляется насекомыми.

Хозяйственное значение и охрана. Декоративное и ядовитое растение. Вид перспективен для ландшафтного озеленения. Культивируется в Пензенском ботаническом саду им. И.И. Спрыгина, на агробиостанции Ульяновского государственного педагогического университета.

Вид в Самарской области охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина и национального парка «Самарская Лука».

Внесен в Красные книги Архангельской (2008), Вологодской (2004), Иркутской (2010), Костромской (2009), Пензенской (2013), Самарской (2007), Ульяновской (2015), Ярославской областей (2004), Республик Бурятия (2013), Коми (2009), Марий Эл (2013), Татарстан (2016), Чувашия (2001).

2. ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI (ERICACEAE)

Номенклатура. *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. 1825, Syst. Veg. (ed. 16) [Sprengel] 2: 287; Буш, 1952, Фл. СССР, 18: 85; Виноградова, 1981, Фл. Европ. части СССР, 5: 48. – *Arbutus uva-ursi* L. 1753, Sp. Pl.: 395. – Толокнянка обыкновенная, медвежья ягода (семейство Ericaceae – Вересковые, Эриковые).

Тип: Северная Европа и Северная Америка «in Europa frigida, Canada»; lectotype: Herb. Linn. No. 566.8 (LINN).

На Кавказе растет близкий вид *A. caucasica* Lipsch. 1961, Бот. мат. (Ленинград), 21: 290. Отличительные признаки вида: негусто облиственные годовалые ветви, листья значительно более широкие, 20–30 мм дл. и 10–15 мм шир., на верхушке неясно заостренные, по краю слегка утолщенные.

Географическое распространение. Евразийско-гренландский арктическо-умеренный вид (Цвелев, 2000) с изолированными реликтовыми местонахождениями в Жигулевских горах (Саксонов, 2006) и горных тундрах Южного Урала (Куликов, 2005).

В Среднем Поволжье произрастает в борах, на песчаной почве на востоке Пензенской обл. (близ с. Сурмино Кузнецкого р-на) (Солянов, 2001; Васюков, 2004; РКМ), на севере Респ. Татарстан (Бакин и др., 2000), на севере Респ. Мордовия (близ пос. Тургенево Ардатовского р-на) (Силаева и др., 2010), на севере Чувашской респ. (Гафурова, 2014) и в горных борах Жигулевских гор в Самарской обл. (Плаксина, 2001; Саксонов, 2006; Саксонов, Сенатор, 2012).

Впервые в Жигулях (Бахилова гора) собран в начале XX в. В.И. Смирновым (1904). Сообщества приурочены к Зольненскому тектоническому поднятию (центральная часть Жигулевских гор) и встречаются на территории от г. Стрельной до Молебного оврага. Изолированно сообщества отмечены также в районе Бахиловой горы.

Морфологическое описание и сезонное развитие. Вечнозеленый распростертый кустарничек, 20–160 см дл., с темно-бурой корой. Листья очередные, продолговато-обратнояйцевидные, 10–30 мм дл. и 4–10 мм шир., толстые, кожистые, цельнокрайные, голые (молодые по краю коротко опушенные), сверху темно-зеленые, блестящие, снизу более светлые, жилкование сетчатое, основание пластинки постепенно сужено в короткий черешок, 2–5 мм дл. Цветки на концах ветвей собраны в короткие поникающие кисти; при основании цветков расположен ланцетовидный прицветник 1,5–2,5 мм дл. и два очень маленьких, яйцевидных или округлых прицветничка. Чашечка 5-зубчатая, с широко яйцевидными или почти округлыми, очень маленькими зубцами; венчик кувшинчатый, яйцевидный, 5–6,5 мм дл. и 2,5–4 мм шир., с 5 округлыми, отогнутыми наружу, короткими зубцами, по краю едва заметно реснитчатыми, розовый; тычинки с темно-красными, округло-эллиптическими пыльниками; тычиночные нити книзу расширенные; столбик прямой, около 2,5 мм дл. Костянка мучнистая, шаровидная, 5–8 (10) мм в диам., гладкая, красная. Цветение июнь – июль; плодоношение конец июля – сентябрь. $2n = 52$ (Цвелев, 2000).

Способы размножения и распространения. Размножается семенами и вегетативно. Семена распространяются животными.

Экология, фитоценология и консортивные связи. Произрастает в сухих сосновых лесах, на песчаных лесных полянах и опушках лесной зоны, на сухих песчаных террасах тундровой зоны (Буш, 1952; Виноградова, 1981; Цвелев, 2000) и редко, в Жигулевских горах и на Урале, в горных борах и подгольцовых тундрах на каменистом субстрате. Ксеромезофит.

В Самарской области в Жигулевских горах сообщества с толокнянкой приурочены к довольно крутым склонам северной и северо-западной экспозиций (преимущественно к средней и верхней их частям) с маломощными среднекаменистыми тяжелосуглинистыми дерново-карбонатными почвами, подстилаемыми элюводелювием известняков и доломитов. Местообитания иногда непосредственно контактируют с каменистой степью.

Фитоценологическая характеристика сообществ с толокнянкой в Жигулевских горах. Первый древесный ярус разновозрастный с колебаниями 50–90 лет, высотой 8–15 м, сомкнутостью 0,3–0,4, образован *Pinus sylvestris*, имеющей диаметр стволов 11–25 см. Второй ярус составляют *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Populus tremula*. Кустарниковый ярус представлен степными или лесными кустарниками – *Caragana frutex*, *Prunus fruticosa*, *Corylus avellana*. В большом количестве отмечается кустарничек *Arctostaphylos uva-ursi*. Мхи и лишайники встречаются в очень малом количестве и представлены *Thuidium abietinum*, *Pleurozium schreberii*, *Cladonia silvatica*, *Cladonia rangiferina*. Доминантные виды: *Arctostaphylos uva-ursi*, *Carex pediformis*. Постоянные виды: *Carex pediformis*, *Centaurea ruthenica*, *Elytrigia lolioides*, *Galium tinctorium*, *Polygonatum officinale*. Характерные виды: *Arctostaphylos uva-ursi*, *Asperula galioides*, *Elytrigia lolioides*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum minus*. Случайные виды: *Aster alpinus*, *Galium boreale*, *Helianthemum nummularium*, *Hypericum elegans*, *Silene chlorantha*. Паритетные виды: *Allium lineare*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Aster alpinus*, *Astragalus zingeri*, *Euphorbia zheguliensis*, *Gypsophila Juzepczukii*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria sclerophylla*, *Pulsatilla patens*, *Schivereckia hyperborea*, *Thimus zhiguliensis* (Зеленая книга Самарской области, 2006).

Энтомофильное растение, опыляется насекомыми.

Хозяйственное значение и охрана. Лекарственное, пищевое, дубильное, красильное растение.

Внесен в Красные книги Брянской (2004), Ивановской (2010), Калининградской (2010), Калужской (2015), Липецкой (2014), Московской (2008), Пензенской (2013), Рязанской (2011), Самарской (2007), Смоленской (2012), Тамбовской (2002), Тверской (2012), Ярославской областей (2004), Республик Карачаево-Черкессия (2013), Мордовия (2003), Татарстан (2016).

Охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина.

В Среднем Поволжье вид сильно пострадал от пожаров (Плаксина, 2001).

Вид по результатам культивирования в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева отнесен к неперспективным в культуре (Глотова, 1993).

3. *ASPLENIUM SEPTENTRIONALE* (ASPLENIACEAE)

Номенклатура. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. 1795, Deuschl. Fl. 2: 12; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 64. – *Acrostichum septentrionale* L. 1753, Sp. Pl. 2: 1068. – Костенец северный (семейство Aspleniaceae – Костенцовые).

Географическое распространение. Распространен в Европе, Малой, Средней и Центральной Азии, на Кавказе, в Северной Америке (Губанов и др., 2002). В России встречается редко и только в Европейской части и Западной Сибири. В Средней России известно реликтовое местонахождение в Самарской области – близ с. Смолькино Сызранского р-на (Плаксина, 1998, 2001; Саксонов, 2006; Саксонов, Сенатор, 2012) и, по-видимому, исчез в Курской области (Маевский, 2014).

Морфологическое описание. Короткокорневищное многолетнее растение 3–10 см высотой. Корневище вильчато-ветвистое, покрытое бурыми линейными чешуйками. Листовые пластинки кожистые, зимующие, рассеченные на 2–5 линейно-оттянутых сегментов, у основания удлинненно-клиновидных и снабженных черешочками; сегменты цельнокрайные или на верхушке вильчатые. Покрывальца сорусов цельнокрайные. Споры созревают в июне – августе (Фомин, 1934; Губанов и др., 2002).

Способы размножения и распространения. Размножается спорами, распространение анемохорное.

Экология. Растет на сливных песчаниках в сосновых лесах, лишенных кальция. Мезофит.

Хозяйственное значение и охрана. В Самарской области охраняется на территории памятника природы в Рачейском лесничестве; общая численность – около 10 особей. Включен в Красные книги Республики Карелия (2007), Красноярского края (2012), Кемеровской (2012), Курской (2013), Ленинградской (2015), Мурманской (2014), Новосибирской (2008), Оренбургской (2014), Ростовской (2014) и Самарской (2007) областей.

4. *ASPLENIUM TRICHOMANES* (ASPLENIACEAE)

Номенклатура. *Asplenium trichomanes* L. 1753, Sp. Pl.: 1080; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 65. – Костенец волосовидный (семейство Aspleniaceae – Костенцовые).

Полиморфный вид: var. *rotundatum* Milde – сегменты листьев обратно-овально-кругловатые или просто кругловатые; var. *auriculatum* Milde – сегменты листьев у основания клиновидные или усеченные, иногда с ушком; var. *inciso-crenatum* Asch. –

сегменты листьев надрезанные до одной четверти; var. *lobato-crenatum* Milde – сегменты листьев надрезано-городчатые; var. *microphyllum* Milde – сегменты листьев очень мелкие (Фомин, 1934).

В Жигулях произрастает тетраплоидный subsp. *quadrivalens* D.E. Mey. (? *A. trichomanes* subsp. *inexpectans* Lovis), приуроченный к известнякам и другим основным породам (Цвелев, 2005).

Географическое распространение. Распространен в Европе, на Кавказе, в Средней Азии, Северной и Южной Америке. В России встречается редко в Европейской части и Предкавказье (Губанов и др., 2002). В Средней России известны реликтовые местонахождения в Самарской области – в Жигулевском заповеднике (Плаксина, 1998, 2001; Саксонов, 2006; Саксонов, Сенатор, 2012), ранее показан также для севера Сызранского р-на – кв. 54 Рачейского лесничества (Плаксина, 1998); вероятно, исчезнувший вид в Липецкой обл. – долина Воргола близ д. Дерновка в заповеднике «Галичья гора» (Тихомиров и др., 1988; Маевский, 2014).

Морфологическое описание. Многолетнее растение 10–35 см высотой. Корневище укороченное, покрытое черноватыми чешуйками. Сегменты просто перистых листьев сидячие, обратнойцевидно-округлые или округлые, у основания клиновидные или усеченные, по краю городчатые, иногда надрезанные до одной четверти или надрезанно-городчатые. Покрывальца сорусов цельнокрайние или слегка выемчатые. Споры созревают в июне – августе (Фомин, 1934; Губанов и др., 2002).

Способы размножения и распространения. Размножается спорами, распространение анемохорное.

Экология. Растет на скалах в окружении сосновых и смешанных лесов. Мезофит.

Хозяйственное значение и охрана. Отличается своеобразным ароматом, ранее употреблялось как средство против выпадения волос.

В Самарской области охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина; известны 2 популяции, общая численность – менее 100 особей. Включен в Красные книги Республики Алтай (2007), Алтайского края (2006), Красноярского края (2012), Калининградской (2010), Кемеровской (2012), Ленинградской (2015), Липецкой (2014), Мурманской (2014), Оренбургской (2014), Псковской (2014), Ростовской (2014), Самарской (2007) областей.

5. AULACOSPERMUM MULTIFIDUM (APIACEAE)

Номенклатура. *Aulacospermum multifidum* (Smith) Meinsh. 1860, in Linnaea, 30: 515; Воронов, 1931, во Фл. Юго-Вост. европ. части СССР, 5: 775; Виноградова, 2004, во Фл. Вост. Евр. 11: 419; Пименов и Остроумова, 2012, Зонтичные России: 122. – *Ligusticum multifidum* Smith, 1812, in Rees, Cycl. 21: n° 8. – *Peucedanum isetense* Spreng. 1818, Gesch. Bot. 2: 200. – *Aulacospermum isetense* (Spreng.) Schischk. 1950, во Фл. СССР, 16: 242. – Бороздоплодник многораздельный (семейство Apiaceae – Зонтичные).

Тип: «In campis prov. Isetensis ab Itkuli in Tscheberculensem arcam. J.G. Gmelin» (LINN?).

Географическое распространение. Горно-лесостепной эндемик юга Среднего и Южного Урала – Респ. Башкортостан, северо-запад Оренбургской, юго-запад Свердловской, Челябинская обл. и по р. Чусовая в Пермском крае (Горчаковский, 1969; Ку-

ликов, 2005; Рябинина, Князев, 2009; Куликов и др., 2013) с изолированными реликтовыми местонахождениями в лесостепной зоне Предволжья.

В настоящее время в Среднем Поволжье произрастает на участке «Кунчеровская лесостепь» заповедника «Приволжская лесостепь» на юго-востоке Пензенской обл. (сборы Т. Разживиной и В. Васюкова 2007–2013 гг., MW, LE, PKM, PVV).

С.И. Коржинский в 1885 г. собрал вид в Жигулях: между д. Ширяево и д. Бахилово, в сосновом бору на восточном склоне (LE; Korshinsky, 1898) и в 1870 г. Чистяков – в Карсунском р-не Ульяновской обл., между сс. Татарские и Русские Горенки: черноземная степь, между Карсунскими селами Горенками Карсунского уезда Симбирской губ. (MW), где в настоящее время, вероятно, исчез (Плаксина, 2001; Саксонов, 2006; Саксонов, Сенатор, 2012).

Морфологическое описание и сезонное развитие. Многолетний стержнекорневой травянистый монокарпик. Стебель одиночный, прямостоячий, тонкобороздчатый, полый, 50–100 см выс., у основания 0,7–1 см в диам., в верхней части ветвистый. Прикорневые и нижние стеблевые листья на длинных черешках (10–20 см дл.), их пластинка в общем очертании продолговато-яйцевидная, 8–10 см дл. и около 4 см шир., голая, трижды перисторассеченная, конечные сегменты линейные, острые, цельнокрайные или зубчатые, 2–6 мм дл. и около 0,3 мм шир. Средние стеблевые листья перистые или дважды перисторассеченные, черешковые, с невздутыми голыми влагалищами. Сложные зонтики по нескольку на цветоносном побеге, щитковидные, центральный зонтик 10–15 см в диам., с 20–30 примерно равными, шероховатыми в верхней части лучами, боковые с 10–12 лучами. Обертка из 8–10 линейно-ланцетных, длинно заостренных, зубчатых или перистонадрезанных голых листочков. Зонтички 1,4–2,5 см в диам., с 8–15 цветками на цветоножках 6–10 мм дл. Листочки оберточек в числе 4–8, голые, обычно цельные, редко зубчатые, линейные, короче или длиннее цветоножек. Зубцы чашечки короткие, треугольные, заостренные. Лепестки белые, голые, на верхушке выемчатые, с отогнутой внутрь долей. Подстолбие короткоконическое, стилодии отогнутые. Плоды широко-яйцевидные или почти шаровидные, 5–7 мм дл. и 4–6 мм шир., мерикарпии несжатые, эллиптические, округло-яйцевидные или яйцевидные, голые, с узко-крыловидными, перепончатыми, несколько курчавыми, городчато-зубчатыми ребрами; в ложбинках, а иногда и на ребрах имеются мелкие бородавочки. Цветет в июне – июле, плодоносит в июле – августе. $2n = 18$ (Пименов, Остроумова, 2012).

Способы размножения и распространения. Размножается только семенами. Распространение семян – барохория.

Экология. Произрастает в луговых и петрофитных горных степях, на степных каменистых склонах, остепненных лугах, опушках и полянах остепненных сосновых и березовых лесов, береговых известняковых скальных обнажениях. Ксеромезофит.

Энтомофильное растение, опыляется насекомыми.

Хозяйственное значение и охрана. В ареале численность вида низка и сокращается из-за разрушения местообитаний в результате выпаса скота, распашки степей, пожаров и рекреационного воздействия.

Внесен в Красные книги Пензенской (2013), Свердловской (2008), Челябинской областей (2005), Пермского края (2008), в приложение к Красной книге Самарской области (2007).

В Среднем Поволжье охраняется на территории заповедника «Приволжская лесостепь».

6. DIANTHUS ACICULARIS (CARYOPHILLACEAE)

Номенклатура. *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 284; Шишк. 1930, в Тр. Гл. Бот. сада, 43, 1 (Фл. Юго-Вост. европ. части СССР, 4): 307; id. 1936, во Фл. СССР, 6: 849; Князев, 2009, в Новости сист. высш. раст. 41: 86; id. 2012, в Консп. фл. Вост. Евр. 1: 263. – Гвоздика иглистая (семейство Caryophyllaceae – Гвоздиковые).

Ряд *Arenarii* Schischk. (родство *D. arenarius* L. s.l.) подсекции *Plumarioides* F. Williams (syn. subsect. *Arenarii* Fedoronchuk) секции *Fimbriati* (Boiss.) F. Williams (syn. sect. *Plumaria* (Opiz) Aschers. et Graebn.).

Лектотип (Князев, 2009): «Slatowust, 1837, Nesterowsky» (LE).

Вид был описан К.Ф. Ледебуром (Ledebour, 1842), при этом было использовано название, впервые данное Ф.Б. Фишером на этикетках гербарных сборов с Урала, хранящихся в гербарии Берлинского королевского ботанического сада (В). Кроме сборов Ф.Б. Фишера и Э.А. Эверсмана (без указания конкретных пунктов) из этого гербария (В), при первоописании вида цитировались сборы К.К. Клауса из Губерлинских гор («prope Guberlinsk») и Я.К. Нестеровского из окрестностей г. Златоуст.

М.С. Князев (1997, 2009) из родства *D. acicularis* s.l. с юга степной зоны Южного Урала и Мугоджарских гор (Оренбургская область, юг Республики Башкортостан и Челябинской области, Актюбинская область Казахстана) описал близкий вид – *D. klokovii* Knjasev (более мелкие цветки: отгиб лепестков 7–9 мм дл. и 4–4,5 мм шир., его нерассеченная часть 4–5 мм дл. и 1–2 мм шир., более узкие чашечки; редуцированные стеблевые листья и короткие (до 2 см дл.), обычно серповидно изогнутые листья вегетативных побегов, более позднее цветение в середине лета). Ранее новый вид был намечен к описанию М.В. Клоковым на этикетках Гербария БИН им. В.Л. Комарова РАН (LE) под названием *D. mugodzhharicus* Klok. ined., но не был опубликован.

Географическое распространение. Ареал: Южный и Средний Урал и Приуралье – Респ. Башкортостан, Пермский край, Свердловская и Челябинская обл., центральная часть Оренбургской обл., юго-восток Респ. Татарстан и изолированное реликтовое местонахождение в Самарской обл. в Жигулях на Стрельной горе (Шишкин, 1930, 1936; Горчаковский, 1969; Горчаковский, Шурова, 1982; Овеснов, 1997; Плаксына, 2001; Бакин и др., 2000; Кузьмина, 2004; Куликов, 2005; Саксонов, 2006; Ситников, 2006; Князев, 2009; Саксонов, Сенатор, 2012; Васюков, Саксонов, 2013; Куликов и др., 2013; Бакин, 2015; LE, MW, РКМ, PVB, ZHR).

Все указания *D. acicularis* для степной зоны Поволжья (Солянов, 2001; Кузьмина, 2004 и др.), кроме Жигулей, относятся к средневожскому эндемичному виду *D. volgicus* Juz. (Васюков, Новикова, 2008; Князев, 2009; Васюков, Саксонов, 2013). По данным М.С. Князева (2009, 2012), указания *D. acicularis* для окр. Казани, Зауралья и западной части Западно-Сибирской равнины в пределах юга Тюменской, Курганской и Омской областей (Крылов, 1931; Шишкин, 1936; Байков, 1993; Кузьмина, 2004; Науменко, 2008), большей частью относятся к псаммофильному виду *D. krylovianus* Juz. Часть указаний *D. acicularis* для Северного Казахстана (Крылов, 1931; Байтенов, Павлов, 1960) относятся к петрофитному виду *D. klokovii*. Растения песчаных степей и борových песков из Зауралья и Северного Казахстана были намечены к описанию М.В. Клоковым на этикетках Гербария БИН им. В.Л. Комарова РАН (LE) под названием *D. toboliensis* Klok. ined., но этот вид не был опубликован и, по нашему мнению, нуждается в действительном обнаружении.

Морфологическое описание. *Dianthus acicularis* подушковидный стержнекорневой поликарпический травянистый многолетник, образующий плотные дерновинки, состоящие из многочисленных прямостоячих цветоносных стеблей и укороченных вегетативных побегов, несущих пучки листьев. Листья вегетативных побегов игловидные, 2–6 см дл. и 0,3–1 мм шир., прямые, острые, вдоль сложенные, снизу килеватые, почти трехгранные, по краям с короткими жесткими ресничками, стеблевые по форме сходные с ними, хорошо развитые (только самые верхние равны прицветным чешуям или короче, остальные в 1,5–3 и более раз превышают их). Цветоносные стебли 12–30 см выс., четырехгранные, голые, простые или вверху немного разветвленные, с 1 или 2–3 ароматными цветками. Прицветные чешуи в числе (1) 2–3 пар, обратнойцевидные, на верхушке коротко заостренные, не оттянутые, достигающие четверти длины чашечки. Чашечка цилиндрическая, 20–25 (30) мм дл., при основании 4–5 мм шир., под зубцами 3–3,5 мм шир., с ланцетными острыми зубцами 4–4,5 мм дл. Лепестки белые, 33–35 мм дл., их отгиб 10–15 мм дл. и 5–9 мм шир. (в 2–2,5 раза короче чашечки), в общем очертании продолговато-эллиптический или обратнойцевидный, на верхней стороне опушенный, до трети или немного глубже бахромчато рассеченный на линейные доли 3–7 мм дл. и 0,3–1 мм шир., по длине примерно равные ширине нерассеченной части отгиба, имеющей продолговато-эллиптическую форму, 7–9 мм дл. и 3–7 мм шир. Ноготок лепестков линейный, в 1,5 раза длиннее отгиба. Коробочка цилиндрическая, почти равная чашечке, около 2 см дл. и 3 мм шир. Семена эллиптические, плоские, около 2 мм дл. и 1,25 мм шир. (Шишкин, 1930; Князев, 2009; Куликов и др., 2013).

$2n = 30$ (Спаская, Плаксина, 1995).

Цветет в мае – июне, плодоносит в июле – августе (Рябинина, Князев, 2009). Особенности онтогенеза изучены не достаточно.

Способы размножения и распространения. Размножается только семенами. Способ распространения семян – барохория.

Экология. *Dianthus acicularis* – растение петрофитных степей, остепненных каменистых склонов и скальных обнажений. Петрофит, предпочитает основные горные породы (карбонатные и магматические). Мезоксерофит. Обладает относительно низкой конкурентоспособностью, встречается только на участках скальных обнажений и каменистых склонов с разреженным травяным покровом.

Цветки обладают сильным приятным запахом, опыляются насекомыми.

Хозяйственное значение и охрана. Декоративное растение. Культивируется в Ботанических садах УрО РАН и УрФУ в г. Екатеринбурге. В культуре успешно развивается, цветет и плодоносит, но продолжительность жизни существенно сокращается по сравнению с наблюдаемой в природных местообитаниях (Куликов и др., 2013).

Внесен в Красные книги Курганской (2012), Омской (2005), Самарской (2007), Свердловской областей (2008), Пермского края (2008), Республики Татарстан (2016), в приложения к Красным книгам Оренбургской области (1998) и Республики Башкортостан (2011).

Ареал и численность вида сокращается вследствие разрушения местообитаний при добыче полезных ископаемых, чрезмерном выпасе скота и рекреационном воздействии.

Жигулевская реликтовая популяция *Dianthus acicularis*. В Самарской области вид известен только в Жигулевском государственном биосферном заповеднике им. И.И. Спрыгина на северном и северо-западном склоне Стрельной горы, степь на

месте сведенного сосняка (Плаксина, 1977, 1988, 2001; Саксонов, Сенатор, 2012; MW, РКМ, PVB, ZHR). Изолированная реликтовая популяция впервые найдена в 1927 г. В.И. Смирновым (Шишкин, 1930). По данным 1976 г. площадь популяции около 100 кв. м, численность – 41 куртина (Плаксина, 1977). Растения жигулевской популяции с низкой семенной продуктивностью.

Подсекция *Plumarioides* F. Williams секции *Fimbriatum* F. Williams рода *Dianthus* L. во флоре Среднего и севера Нижнего Поволжья. Подсекция *Plumarioides* F. Williams во флоре Среднего и Нижнего Поволжья включает 6 видов (Васюков, Саксонов, 2013; LE, MW, MOSP, РКМ, PVB, VOLG):

1. *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. – Гвоздика иглистая.

2. *D. squarrosus* M. Bieb. s. str. – Г. растопыренная. На песках надпойменных террас и по водоразделам на обнажениях третичных песков. Довольно редко (гл. обр. басс. Дона): Волгоградская обл., басс. Дона и Предволжье (Шишкин, 1930; Сагалаев, 2000; LE, VOLG); Пензенская обл., юго-запад и показан для окр. Вадинска (Шишкин, 1930, 1964; MW); Саратовская обл., окр. Саратова, Поповки, Сосновки и др. (Шишкин, 1930, 1964); указание для юго-запада Респ. Мордовия (Кузьмина, 2004; Князев, 2012) ошибочно и относится к северу Пензенской обл. (Силаева и др., 2010). Нижнеднепровско-средне- и нижнедонско-нижнеприволжский вид. Описан из окр. Волгограда (Сарепта). Данные по распространению вида в Самарской и Саратовской обл. (Плаксина, 2001; Еленевский, Куранова, 2006) принадлежат б. ч. *D. volgicus* (Еленевский и др., 2008; PVB).

– *D. pseudosquarrosus* (Novak) Klokov – Г. ложнорастопыренная. Эндемик басс. Днепра. Вид указан заносным в Волгограде (Кузьмина, 2004; Князев, 2012) и, по-видимому, данные принадлежат *D. squarrosus*.

3. *D. krylovianus* Juz., emend. Klokov (*D. arenarius* auct. non L. p. тах р.) – Г. Крылова. На песках в сосновых лесах. Довольно редко: Нижегородская обл., север и восток Предволжья, юг Заволжья; Респ. Марий Эл; Респ. Мордовия, юго-восток; Пензенская обл., северо-восток; Респ. Татарстан, север; Ульяновская обл., север Предволжья и Заволжье; Респ. Чувашия (Юзепчук, 1950; Васюков, Новикова, 2008 с доп. и изм.; LE, MW, PVB). Верхне- и средневожско-вятско-камский вид. Описан из окр. Чебоксар.

4. *D. volgicus* Juz., emend. Klokov (*D. arenarius* auct. non L. p. р.) – Г. волжская. На песках надпойменных террас и по водоразделам на обнажениях третичных песков. Довольно редко: Пензенская обл., юго-восток (РКМ, PVB); Самарская обл., Предволжье и северо-запад Заволжья (Юзепчук, 1950; Плаксина, 2001; Саксонов, Сенатор, 2012 и др.; PVB); Саратовская обл., северо-восток Предволжья и запад Заволжья (Еленевский и др., 2008; LE); Ульяновская обл., юг (PVB). Эндемик Среднего Поволжья (юго-восток Волж.-Дон. и запад Заволж.). Описан из Предволжья Самарской обл. (между дд. Сытовкой и Муранкой). Вид пропущен во «Флоре Восточной Европы» (Кузьмина, 2004).

– *D. borussicus* Vierh. – Г. прусская. Южноприбалтийский вид, произрастающий на приморских песках и по рекам, впадающим в Балтийское море (Клоков, 1952). Все указания для центральных р-нов Восточной Европы, в т. ч. северо-запада Волж.-Дон. (Кузьмина, 2004; Князев, 2012), нуждаются в уточнении и, по-видимому, для басс. Волги принадлежат *D. krylovianus*.

– *D. arenarius* L. s. str. – Г. песчаная. Вид *sensu lato* нередко приводится для региона, но *sensu stricto* – североевропейский вид, известный в России только на северо-западе, севернее Санкт-Петербурга (Клоков, 1952; Цвелев, 2000; Князев, 2012 и др.) и

б. ч. указаний на его нахождение в Поволжье принадлежат псаммофитно-лесной *D. krylovianus*, реже – псаммофитно-степной *D. volgicus* (Юзепчук, 1950; Васюков, Новикова, 2008 и др.).

Ключ для определения видов подсекции *Plumarioides* F. Williams Среднего и Нижнего Поволжья.

1. Листья дугообразно вниз отогнутые, линейно-нитевидные, вдоль сложенные, 15–20 мм дл. и ок. 1 мм шир. Дерновинки рыхлые. Стебли обычно с 1 цветком. ... *D. squarrosus* M. Vieb.

+ Листья прямые или иногда слегка дугообразно отогнутые, обычно более длинные ... 2.

2. Листья игловидные, обычно вдоль сложенные, 30–60 мм дл. и 0,3–1 мм шир. Дерновинки плотные. Стебли с 1–3 цветками. Чашечка 20–25 мм дл. Растение каменистых степей, скал ... *D. acicularis* Fisch. ex Ledeb.

+ Листья линейные, плоские или почти плоские, 10–40 мм дл. и 0,3–2(3) мм шир. Растения песчаных местообитаний ... 3.

3. Листья 20–30 мм дл. и 2–3 мм шир., б. ч. слегка дугообразно отогнутые ... *D. pseudosquarrosus* (Novak.) Klokov.

+ Листья до 1,5(2) мм шир. ... 4.

4. Чашечка ок. 25 мм дл., с 4 прицветными чешуями. Листья 25–40 мм дл. и 0,75–1 мм шир., прямые или иногда слегка дугообразно отогнутые. Стебли с (1)3–8 цветками. Дерновинки рыхлые ... *D. volgicus* Juz.

+ Чашечка 17–23 мм дл. Листья обычно прямые ... 5.

5. Стебли с 3–8 цветками. Чашечка 17–20 мм дл., с 6(4) прицветными чешуями. Листья 10–30 мм дл. и 0,3–1,3(1,5) мм шир. Дерновинки довольно плотные ... *D. krylovianus* Juz.

+ Стебли с 1–5 цветками. Чашечка 18–23 мм дл., с 4 б.м. равными прицветными чешуями. Листья 15–35 мм дл. и 1–2 мм шир. Дерновинки рыхлые ... *D. borussicus* Vierh. (возможно нахождение на севере Среднего Поволжья).

Близкий североевропейский вид *D. arenarius* L. s.str. имеет стебли обычно с 1, реже 2 цветками и довольно плотные дерновинки.

7. GLOBULARIA PUNCTATA (GLOBULARIACEAE)

Номенклатура. *Globularia punctata* Lapeyr. 1813, Hist. Pl. Pyrenées: 57; Бобров, 2001, Фл. Евр. части СССР, 5: 342. – *G. elongata* Hegetschw. 1838, Fl. Schweiz [Hegetschweiler]: 114; Черепанов, 1973, Свод дополн. измен. к «Фл. СССР»: 294. – *G. aphyllanthes* Crantz, 1766, Inst. Rei Herb. 1: 350, nom. illeg.; Бобров, 1958, Фл. СССР, 23: 129. – *G. willkommii* Nyman, 1855, Syll. Fl. Eur. 140; Федченко, 1936, Фл. Юго-Вост. 6: 247. – Шаровница точечная (семейство Globulariaceae – Шаровницевые).

Тип: Восточные Пиренеи.

А.Г. Еленевский с соавт. (2008) считает, что произрастающие в России растения следует относить к *Globularia elongata* Hegetschw. (*G. willkommii* Nym.).

Географическое распространение. Общее распространение: Атлантическая, Центральная, Южная и Юго-Восточная Европа, Средиземноморье, Предкавказье (окр. Ставрополя). В Европейской части России и Казахстана вид распространён от г. Уральска до Приволжской возвышенности, образуя ряд б.м. изолированных популяций. Некоторые из них, по-видимому, недавнего происхождения. Волго-Уральский фрагмент ареала удалён от основной части в Центральной и Южной Европе более, чем на 1500 км.

Вероятна дисперсия на дальнейшее расстояние, имевшая место не ранее рисс-вюрмского интергляциала (Еленевский и др., 2008).

В Среднем Поволжье встречается в Самарской (Жигули, Высокое Заволжье) (Плаксина, 2001; Саксонов, Сенатор, 2012), Саратовской (Вольский, Озинский, Хвалынский р-ны) (Еленевский и др., 2008), Ульяновской (Майнский, Новоспасский, Павловский, Радищевский, Старокулаткинский, Ульяновский) (Раков и др., 2014) областях, Республике Татарстан (Восточно-Закамский возвышенный лесостепной регион Высокого Заволжья) (Бакин и др., 2000).

Морфологическое описание и сезонное развитие. Растение 5–25 см выс., корень короткий, стержневой, разветвленный; стебли восходящие, простые, с одним головчатым соцветием, облиственные; стеблевые листья немногочисленные, расставленные; прицветные листья лопатчатые или широко яйцевидные, постепенно вытянутые в черешок, цельные, на конце закругленные или слабо выемчатые, с зубчиком в выемке; листья на стебле яйцевидные до ланцетных, с суженным основанием, сидячие, цельнокрайные, заостренные. Головчатые соцветия одиночные, конечные, 1,3–1,7 см в диам.; чашечка волосистая, с шиловидно заостренными зубчиками; венчик серовато-синий, 6–8 мм дл., верхняя губа двураздельная на узколинейные доли; нижняя губа несколько длиннее верхней, трехраздельная, с линейными долями; орешек около 1,5 мм дл., продолговатый. Цветет в июне; плодоносит в июле.

Способы размножения и распространения. Размножается семенами. Распространение семян – бархория.

Экология. Кальцефильный вид. Растет на известняковых и меловых склонах, на щебнистых вершинах холмов. Ксеромезофит.

Энтомофильное растение, опыляется насекомыми.

Хозяйственное значение и охрана. Декоративное растение. Перспективен для ландшафтного озеленения. Культивируется в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева.

Вид в Самарской области охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина и национального парка «Самарская Лука», в Саратовской области – на территории национального парка «Хвалынский».

Внесен в Красные книги Российской Федерации (2008), Оренбургской (2014), Самарской (2007), Саратовской (2006), Ульяновской областей (2015), Ставропольского края (2013), Республик Башкортостан (2011) и Татарстан (2016).

8. JUNIPERUS SABINA (CUPRESSACEAE)

Номенклатура. *Juniperus sabina* L. 1753, Sp. Pl. 2: 1039; Комаров, 1934, Фл. СССР, 1: 179.; Бобров, 2001, Фл. Евр. части СССР, 1: 114. – Можжевельник казацкий (семейство Cupressaceae – Кипарисовые).

Тип: Европа («in Italia, Sibiria, Olymпо, Ararat, Lusitania»).

Географическое распространение. Общее распространение: горы Южной и Центральной Европы, Юго-Восток Европейской России, Крым, Кавказ, Алтай, Саяны, Средняя Азия, Северная Монголия.

В Среднем Поволжье встречается в Самарской (Жигули) (Плаксина, 2001; Саксонов, Сенатор, 2012), Саратовской (Красноармейский р-н, с. Нижняя Банновка, Мужелёв овраг) (Еленевский и др., 2008), Ульяновской областях (Радищевский р-н и окр. пгт Новоспасское) (Раков и др., 2014), Республике Татарстан (Восточно-Закамский возвышенный лесостепной регион Высокого Заволжья) (Бакин и др., 2000).

Морфологическое описание. Стелющийся двудомный кустарник; ветви частью лежачие, частью приподнятые вверх; кора красновато-серая; облиственные веточки округлые, тонкие, зеленые; листья с острым запахом, игольчатые, ланцетно-линейные с колючими кончиками, черепитчатые, по спинке с килем и овальной железкой; шишкоягоды одиночные, мелкие, 6–8 мм дл. и 5–6 мм шир., округло-овальные, бурочерные с сизым налетом, состоящие из 4–6 чешуй; семена чаще в числе 2, овальные, с наружной стороны с резко выраженным килем.

Способы размножения и распространения. Размножается семенами и вегетативными побегами. Распространение семян – барохория.

Экология. Растет на развееваемых песках, на мелах и известняках, по скалам и каменистым склонам холмов, преимущественно в степной области, реже в лесной. Ксерофит.

Хозяйственное значение и охрана. Декоративное и лекарственное растение. Используется для ландшафтного озеленения в садах и парках. Культивируется в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева.

Вид в Самарской области охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина.

Внесен в Красные книги Краснодарского края (2007), Республик Адыгея (2011), Крым (2015), Хакасия (2012), Чеченской Республики (2007), Волгоградской (2006), Курганской (2012), Оренбургской (2014), Ростовской (2014), Самарской (2007), Саратовской (2006), Ульяновской (2015), Челябинской (2005) областей.

9. KNAUTIA TATARICA (DIPSACACEAE)

Номенклатура. *Knautia tatarica* (L.) Szabó, 1914, Bot. Közlem. 13: 65; Литв. 1916, Тр. Бот. муз. Акад. наук, 15: 141; Бобров, 1936, Фл. Юго-Вост. Европ. части СССР, 6: 279; id. 1957, Фл. СССР, 24: 15 (cum auct. comb. Litv. 1916); id. 1978, Фл. Европ. части СССР, 3: 39. – *Scabiosa tatarica* L. 1753, Sp. Pl.: 99. – *Trichera tatarica* (L.) Soják, 1980 (1979 publ. 1980), Čas. Nár. Muz. Praze, Rada Přír. 148, 3–4: 198. – Короставник татарский (семейство Dipsacaceae – Ворсянковые).

Тип: «LINN 120.12 *Scabiosa tatarica*».

Описан К. Линнеем (sub nom. *Scabiosa tatarica* L.) по образцам, собранным на востоке Европейской части России («In Tataria»). Вид близок к кавказскому эндемичному короставнику горному – *K. montana* (M. Vieb.) DC. (Бобров, 1957).

Географическое распространение. *Knautia tatarica* – эндемик западного склона Среднего и Южного Урала и восточной части Русской равнины (Горчаковский, 1969; Куликов и др., 2013; Васюков и др., 2015).

Вид известен в 9 субъектах Российской Федерации: Пермский край (южные районы – до низовьев р. Чусовая), Свердловская (юго-западные районы – бассейны рек Чусовая и Уфа), Челябинская (западные районы), Оренбургская (северные районы – Саракташский, Тюльганский) областей, Республики Башкортостан (почти во всех районах, кроме юго-восточных), Марий Эл (Волжский район), Татарстан (северные и восточные районы), Удмуртская Республика (восточные районы – Дебесский, Игринский, Шарканский) и изолированный фрагмент ареала в Самарской области (Самарская Лука) (Горчаковский, 1968; Кучеров, 1989; Салмина, 1994; Овеснов, 1997; Бакин и др., 2000; Куликов, 2005; Абрамов, Папченков, 2006; Прохоров, 2006; Саксонов,

2006; Рябинина, Князев, 2009; Баранова, Пузырев, 2012; Саксонов, Сенатор, 2012; Куликов и др., 2013).

В Самарской области *K. tatarica* – реликтовый элемент флоры, его популяции известны только на Самарской Луке по лесным оврагам Ширяевской долины, в средней части и ее отрогам – в Безымянном, Буданецком, Хмелевом оврагах и в урочище Гудронное (Плаксина, 1998, 2001; Малиновская, Плаксина, 2000; Саксонов, 2006; Колева, 2008; Саксонов, Сенатор, 2012). Вид впервые найден В.И. Смирновым в 1903 г. (sub nom. *Knautia montana* DC.) близ озера Елгуши (Смирнов, 1904), но в урочище Верхние Елгуши в последние десятилетия не наблюдался.

П.Л. Горчаковский (1968, 1969) относил *K. tatarica* к группе уральских эндемиков широколиственных лесов, обособившихся от третичного неморального предка в связи с раздроблением его ареала по мере деградации широколиственных лесов в плейстоцене. Ю.Д. Клеопов (1941, 1990) отмечал значительную таксономическую близость неморальных эндемиков Урала и Предуралья, в том числе *K. tatarica*, к кавказским видам, связанным с сообществами субальпийских высокотравий (*K. montana*). Происхождение уральских эндемиков он объяснял миграцией кавказских неморальных видов, связанных с осветленными лесами верхней части горно-лесного пояса и субальпийскими высокотравьями, в северо-восточном направлении до Южного Предуралья вдоль полосы мезофильных березняков и разнотравных формаций, параллельной окраине ледникового покрова на юго-востоке Русской равнины в плейстоцене, с последующим исчезновением этих видов в промежуточных пунктах из-за иссушения климата, обособлением уральских частей их ареалов и трансформацией в эндемичные формы (Клеопов, 1990).

Морфологическое описание и сезонное развитие. *Knautia tatarica* – двулетний (иногда трехлетний) травянистый стержнекорневой монокарпик. Стебель 1,5–2,5(3) м высотой, прямостоячий, сильно ветвистый, цилиндрический, зеленый, внутри в нижней части полый, при основании около 2 см в диам., довольно густо покрытый длинными щетинистыми волосками, отклоненными книзу. Прикорневые листья ланцетные или яйцевидные, обычно цельные, 20–25 см дл., 12–15 см шир., с длинным крылатым черешком, стеблевые сидячие, супротивные, полустеблеобъемлющие, при основании сросшиеся, заостренные, щетинистые, по краю крупнозубчатые. Цветоносы удлиненные, оттопыренно-волосистые, железистые или лишенные железок. Цветки собраны в рыхлые головчатые соцветия 2–4 см в диам., окруженные ланцетными листочками обертки. Цветоложе покрыто щетинками, лишено прицветных чешуй. Оберточка (внешняя чашечка) сидячая, ворончато-трубчатая. Чашечка блюдцевидная, с 8–12 щетинистыми зубцами, которые почти вдвое короче оберточки. Венчик белый или едва желтоватый, 12–15 мм дл., с 4 линейными неравными долями. Тычинок 4, их нити длиннее венчика. Столбик нитевидный, превышающий венчик, с коротко двулопастным рыльцем. Плод – семянка 6–8 мм дл. и 2–2,5 мм шир., эллиптическая, четырехгранная, усеченная, жестковолосистая, наверху коротко отороченная и едва зубчатая (Бобров, 1957; Куликов и др., 2013).

Цветет в июле; плодоносит в августе.

Диплоидное число хромосом у растений из Жигулевского заповедника $2n=30$ (Спаская, Плаксина, 1995), по литературным данным из других местонахождений – $2n=20$ (Ehrendorfer, 1982).

В первый год жизни образуют вегетативные и зачатки генеративных органов, во второй (или иногда в третий) год проходят цветение и плодоношение.

Способы размножения. *Knautia tatarica* размножается семенами. Распространение семян – автохория (барохория) и мирмекохория.

Исследования особенностей семенной продуктивности *K. tatarica* при интродукции в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева, проведенные В.Т. Гловой и Т.И. Климентенко (1985) показали, что в условиях культуры вид обладает способностью в достаточной мере образовывать зрелые и всхожие семена (происхождение растений из Жигулевского заповедника).

По их данным (Глова, Климентенко, 1985), вес 1000 шт. семян составляет 4,8 г, средняя всхожесть семян составляет 50%; формируют плоды 46% цветков; сенификация плода составляет 65%, 1/3 заложившихся семяпочек в цветке формирует полноценные семена. Кривая распределения частот числа семян в плодах показывает, что чаще встречаются плоды с содержанием семян от 50 до 53 и от 38–41, редко встречаются плоды с содержанием 58–61 шт. Реальная семенная продуктивность особи – 7332 шт.

Экология. *Knautia tatarica* – неморальный вид, приурочен к водоразделам, залесянным балкам и долинам рек, произрастает в хвойных, широколиственных и смешанных лесах с рудерально-влажнотравным разнотравьем в травостое, по разреженным местам, лесным полянам и опушкам. Предпочитает рыхлые, богатые гумусом и хорошо увлажненные почвы. Относительно слабый конкурент, в природных сообществах приурочен к нарушенным местообитаниям, где конкуренция со стороны других видов ослабевает (Прохоров, 2006).

Энтомофильное растение, опыляется мухами, бабочками, шмелями и жуками (Прохоров, 2006). Семена распространяются муравьями (мирмекохория). Мезофит.

Фитоценология. На Самарской Луке наиболее благоприятными для *Knautia tatarica* являются опушечные и редкостойные сообщества лиственных лесов с участием *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus scabra* Mill., иногда *Corylus avellana* L., *Betula pendula* Roth, приуроченные к плоским днищам долин. Нередко в этих местах имеется вторичный эрозионный врез, формируемый талыми водами. В таких сообществах численность *K. tatarica* достигает 5–10 особей на 10 м². Самаролукские популяции занимают площадь порядка 20 тыс. га (Конева, 2008).

Наиболее крупные популяции короставника татарского приурочены к расширенной части Хмелевого оврага и устью Безымянного оврага (Киселева, Чап, 2016).

Хозяйственное значение и охрана. *Knautia tatarica* – декоративное растение. По результатам интродукционных испытаний в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева короставник татарский является перспективным в условиях культуры (Глова, 1993): плодоношение обильное, самосев обильный, габитус не отличим от таковых в естественной среде, растения слабо повреждаются вредителями и болезнями.

Вид в Самарской области охраняется на территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина и национального парка «Самарская Лука».

Внесен в Красные книги Самарской (2007) и Свердловской областей (2008), Республик Татарстан (2016) и Марий Эл (2006), приложения к Красным книгам Пермского края (2008), Челябинской (2005) и Оренбургской (1998) областей, в региональные списки редких и исчезающих видов флоры СССР (Красная книга..., 1975).

Необходим мониторинг природных популяций и изучение особенностей развития.

10. SCHIVERECKIA HYPERBOREA (BRASSICACEAE)

Номенклатура. *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkut. 1995, in Linzer Biol. Beitr. 27, 2: 1120. – *Alyssum hyperboreum* L. 1753, Sp. Pl.: 651. – *A. podolicum* Besser, 1816, Cat. Pl. Volhyn. Cremen.: 8. – *Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC. 1821, Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 300; Буш, 1939, во Фл. СССР, 8: 371. – *S. monticola* M. Alexeenko, 1946, в Бот. мат. (Ленинград), 9: 220. – Шиверекия северная (семейство Brassicaceae – Капустовые или Крестоцветные).

Согласно представлениям М.И. Алексеенко (1946) *S. podolica* представляет собой серию викарирующих эндемичных рас, связанных с обнажениями карбонатных пород в различных районах Восточной Европы.

На Приволжской возвышенности растет микровид – *S. mutabilis* (M. Alexeenko) M. Alexeenko [*S. monticola* M. Alexeenko subsp. *mutabilis* M. Alexeenko] (Лапшина, Плаксина, 1986).

Специальными исследованиями были установлены нечеткость и нестабильность морфологических отличий, на основании которых М.И. Алексеенко (1946) выделил несколько видов шиверекий, и невозможность их различения (Дорофеев, 2002).

Географическое распространение. Европейско-малоазиатский вид, в России редкий вид, встречается в степной зоне Европейской части. В Среднем Поволжье известны изолированные реликтовые местонахождения в приволжских районах Республики Татарстан, Самарской и Ульяновской областях.

Морфологическое описание. Многолетнее травянистое растение 10–30 см выс. с ветвистым стеблем. Прикорневые листья собраны в розетки в основании цветоносных побегов, продолговато-обратноовальные или продолговато-обратноланцетные, суженные в черешок; стеблевые листья овальные, несколько стеблеобъемлющие. Лепестки около 5 мм дл.; чашелистики отстоящие, около 2,5 мм дл. Плоды – сероволочные эллипсоидальные стручочки длиной 3–4 мм, сжатые со спинки, с плоскими створками; гнезда с 4–10 семенами. Цветет в мае – июле, плодоносит в июне – августе (Губанов и др., 2003).

Способы размножения и распространения. Размножается семенами. Способ распространения семян – барохория.

Семенная продуктивность жигулевской популяции изучена Т.А. Лапшиной и Т.И. Плаксиной (1986). Среднее количество плодов на генеративный побег варьирует от 13 до 22. Характерен довольно высокий процент плодоцветения (от 86 до 96%). Семяпочки в плодах с числом 14–19 и числом полноценных семян 7–13. Семинификация плода составляет от 33 до 62%. В условиях Жигулей для рода шиверекия складываются неблагоприятные условия для завязывания семян. Потенциальные возможности вида к продуцированию семян гораздо выше, чем реализуемые. Реальная семенная продуктивность более существенно зависит от экологических условий произрастания и метеорологических условий сезона вегетации, чем потенциальная плодовитость.

Экология. Растет на известняковых и меловых обнажениях. Энтомофильное растение. Мезоксерофит.

Хозяйственное значение и охрана. Охраняется на территории Жигулевского заповедника. Внесен в Красные книги СССР (1984), Республик Коми (2008), Татарстан (2016), Белгородской (2005), Волгоградской (2006), Воронежской (2011), Кировской (2014), Курской (2013), Липецкой (2014), Оренбургской (2014), Самарской

(2007), Свердловской (2008), Ульяновской (2015), Челябинской (2005) областей, Ханты-Мансийского автономного округа (2013).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Байков К.С. Род *Dianthus* L. – Гвоздика // Флора Сибири. Новосибирск, 1993. Т. 6. С. 88–94. – **Бакин О.В.** Гвоздики секции *Fimbriatum* F. Williams (*Dianthus* L., Caryophyllaceae) во флоре Татарстана // Бот. заметки. Казань, 2015. № 5. С. 15–17. – **Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П.** Сосудистые растения Татарстана. Казань, 2000. 496 с.

Васюков В.М. Растения Пензенской области (конспект флоры). Пенза, 2004. 184 с. – **Васюков В.М.** Редкие, исчезающие виды флоры Приволжской возвышенности // Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участ. II Рос. науч. конф. Тольятти, 2012. С. 36–53. – **Васюков В.М., Саксонов С.В.** Редкие весенние эфемероиды флоры Приволжской возвышенности // Известия Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2015. Т. 15, вып. 2. С. 86–89. – **Васюков В.М., Саксонов С.В., Сенатор С.А.** Эндемичные растения бассейна Волги // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2015. Т. 9, № 3 С. 27–44. – **Васюков В.М., Новикова Л.А.** *Dianthus volgicus* Juz. (Caryophyllaceae) эндемичный вид Среднего Поволжья // Поволжский экологический журнал. Саратов, 2008. № 3. С. 218–221.

Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала // Труды Института экологии растений и животных УФАИ СССР. Свердловск, 1969. Вып. 66. 286 с. – **Горчаковский П.Л., Шурова Е.А.** Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М., 1982. 208 с. – **Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.** Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М., 2002. 526 с. – **Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.** Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М., 2003. 665 с.

Дорофеев В.И. Крестоцветные (Cruciferae Juss.) Европейской России // Turczaninowia. 2002. Т. 5. Вып. 3. С. 5–114.

Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов, 2008. 232 с. – **Еленевский А.Г., Куранова Н.Г.** *Dianthus* L. – Гвоздика // Мавевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. С. 230–232. – **Еленевский А.Г., Радыгина В.И.** О понятии «реликт» и реликтомании в географии растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т.107, вып. 3. С. 39–48.

Казакова М.В., Тихомиров В.Н. О мнимых реликтах на Среднерусской возвышенности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1984. Т. 89, вып. 5. С. 102–117. – **Князев М.С.** Критические заметки о некоторых видах гвоздичных (Caryophyllaceae) на Урале и сопредельных территориях // Новости систематики высших растений. М.; СПб., 2009. Т. 41. С. 80–89. – **Князев М.С.** Род *Dianthus* L. – Гвоздика // Конспект флоры Восточной Европы. СПб.; М., 2012. Т. 1. С. 255–265. – Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: Часть 1: Введение. Растения и грибы. 2-е изд., 2012. 340 с. – Красная книга Алтайского края. 2-е изд. Барнаул, 2006. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. 262 с. – Красная книга Архангельской области. 2-е изд. Архангельск: Администрация Архангельской обл., 2008. 351 с. – Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Белгород, 2005. 532 с. – Красная книга Волгоградской области. Т. 2. Растения и грибы. Волгоград, 2006. 236 с. – Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда, 2004. 360 с. – Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы. Воронеж, 2011. 472 с. – Красная книга Иркутской области. Иркутск, 2010. 480 с. – Красная книга Калининградской области. Калининград, 2010. 333 с. – Красная книга Кемеровской области: Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 2-е изд. Кемерово, 2012. 208 с. – Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. Изд. 2-е. Киров, 2014. 336 с. – Красная книга Костромской области. Кострома,

2009. 387 с. – Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы). Краснодар, 2007. 640 с. – Красная книга Красноярского края. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. 2-е изд. Красноярск, 2012. 572 с. – Красная книга Курганской области. 2-е изд. Курган, 2012. 448 с. Красная книга Липецкой области. Т. 1: Растения, грибы, лишайники. Изд. 2-е. Липецк, 2014. 696 с. – Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е. Кемерово, 2014. – Красная книга Новосибирской области. 2-е изд. Новосибирск, 2008. 528 с. – Красная книга Омской области. Животные, растения, лишайники. Омск, 2005. 459 с. – Красная книга Оренбургской области. Оренбург, 1998. 176 с. – Красная книга Пензенской области. Т. 1. Грибы, лишайники, мхи, сосудистые растения. 2 изд. Пенза, 2013. 300 с. – Красная книга Пермского края. Пермь, 2008. 256 с. – Красная книга Псковской области. Псков, 2014. 544 с. – Красная книга Республики Алтай. Горно-Алтайск, 2007. 400 с. – Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Растения и грибы. 2-е изд. Уфа, 2011. 384 с. – Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ, 2013. 688 с. – Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск, 2007. 364 с. – Красная книга Республики Коми. 2-е изд. Сыктывкар, 2009. 800 с. – Красная книга Республики Крым: Растения, водоросли и грибы. Симферополь, 2015. 480 с. – Красная книга Республики Марий Эл. Растения. Грибы. Йошкар-Ола, 2013. 324 с. – Красная книга Республики Татарстан. Животные, растения, грибы. 3-е изд. Казань, 2016. 760 с. – Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с. – Красная книга Ростовской области. Т. 2. Растения и грибы. Ростов-на-Дону, 2014. – Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти, 2007. 372 с. – Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2008. 254 с. – Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Том 1. 2-е изд. , 1984. 392 с. – Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. Ставрополь, 2013. 399 с. – Красная книга Ульяновской области. М., 2015. 550 с. – Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. 2-е изд. Новосибирск, 2012. 288 с. – Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Изд. 2-е. Екатеринбург, 2013. 460 с. – Красная книга Челябинской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2005. 450 с. – Красная книга Чеченской Республики: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Грозный, 2007. 432 с. – Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы. Чебоксары, 2001. 275 с. – Красная книга Ярославской области. Ярославль, 2004. 384 с. – Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Москва, 1975. 204 с. – **Крылов П.Н.** Флора Западной Сибири. Aizoaceae – Berberidaceae. Томск: Изд. Томск. отд. Русск. бот. общ., 1931. Вып. 5. С. 981–1227. – **Кузьмина М.Л.** Гвоздика – *Dianthus* L. // Флора Восточной Европы. Т. 11. М., СПб., 2004. С. 273–297. – **Куликов П.В.** Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс, 2005. 537 с. – **Куликов П.В., Золотарева Н.В., Подгаевская Е.Н.** Эндемичные растения Урала во флоре Свердловской области. Екатеринбург, 2013. 612 с. – **Кучеров Е.В.** Сем. Dipsacaceae Juss. – Ворсянковые // Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae – Asteraceae. Москва, 1989. С. 256–258.

Лапшина Т.А., Плаксина Т.И. Семенная продуктивность рода шиверекия жигулевской популяции // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование: Межвузовский сборник. Куйбышев, 1986. С. 151–168.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 635 с. – **Малиновская Е.И., Плаксина Т.И.** Флора национального парка «Самарская Лука». Самара, 2000. 183 с.

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган, 2008. 512 с.

Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь, 1997. 252 с.

Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих растений, лишайников и грибов, произрастающих на территории Курской области, для занесения в Красную книгу Курской области от 27.5.2013. – **Пименов М.Г., Остроумова Т.А.** Зонтич-

ные (Umbelliferae) России. М., 2012. 477 с. – **Плаксина Т.И.** Реликты Жигулей // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование: Межвузовский сборник. Куйбышев, 1977. С. 54–61. – **Плаксина Т.И.** Редкие, исчезающие растения Самарской области. Самара, 1998. 272 с. – **Плаксина Т.И.** Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара, 2001. 388 с. – Постановление правительства Оренбургской области от 16.04.2014 №229-п "О внесении изменения в постановление Правительства Оренбургской области от 26 января 2012 года № 67-п "О Красной книге Оренбургской области (вместе с "Положением о Красной книге Оренбургской области", "Перечнем (списком) видов живых организмов, занесенных в Красную книгу Оренбургской области)". – Приказ от 11 марта 2015 г. № 21 о занесении объектов растительного мира в Красную книгу Ленинградской области. – **Прохоров В.Е.** Короставник татарский – *Knautia tatarica* (L.) Szabó // Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). 2-е изд. Казань, 2006. С. 427–428.

Радыгина В.И. Кальцефильная флора Среднерусской и Приволжской возвышенностей и некоторые вопросы ее истории. Дис. ... д-ра биол. наук. М., 2002. 691 с. – **Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М.** Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти, 2014. 295 с. – **Рябинина З.Н., Князев М.С.** Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М., 2009. 758 с.

Сагалаев В.А. Флора степей и пустынь Юго-востока Европейской России, ее генезис и современное состояние. Дис. ... д-ра биол. наук. Волгоград, 2000. 1005 с. – **Саксонов С.В.** Самаролукский флористический феномен. Москва, 2006. 263 с. – **Саксонов С.В., Сенатор С.А.** Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1. Тольятти, 2012. 512 с. – **Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н., Конева Н.В., Лобанова А.В., Матвеев В.И., Митрошенкова А.Е., Симонова Н.И., Соловьева В.В., Ужамецкая Е.А., Юрицына Н.А.** Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества. Самара, 2006. 201 с. – **Салмина Н.П.** Сем. Dipsacaceae Juss. – Ворсянковые // Определитель сосудистых растений Среднего Урала. М., 1994. С. 407–409. – **Смирнов В.** К флоре Симбирской губернии. Казань: Типография Императорского Университета, 1904. 24 с. – **Спасская Н.А., Плаксина Т.И.** Числа хромосом некоторых сосудистых растений из Жигулевского заповедника // Ботанический журнал. 1995. Т. 80, № 10. С. 100–101. – **Ситников А.П.** Гвоздика иглолистная – *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. // Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). 2-е изд. Казань, 2006. С. 382–383. – **Солянов А.А.** Растительный покров и геоботаническое районирование Пензенской области: Дис. ... канд. биол. наук. Пенза, 1966. 367 с. Рукопись. – **Солянов А.А.** Флора Пензенской области. Пенза, 2001. 310 с. – **Спрыгин И.И.** О находке *Anemone altaica* Fisch. в Арбековском заповеднике около Пензы // Тр. по изучению заповедников, 1925. Вып. 5. М.: Отдел охраны природы Главнауки НКП, 1925. С. 3–9. – **Стародубцев В.Н.** Ветреницы: систематика и эволюция. Л., 1991. 200 с.

Терехов А.Ф. О некоторых растениях Самарской флоры // Известия Гл. бот. сада. 1928. С. 635–637. – **Тихомиров В.Н., Григорьевская А.Я., Казакова М.В.** Сосудистые растения заповедника «Галичья гора». Аннотированный список видов. М., 1988. 84 с. (Флора и фауна заповедников СССР: Оперативно-информ. материал). – **Толмачев А.И.** Введение в географию растений. Л., 1974. 244 с.

Фомин А.В. Класс Папоротниковые – Filicales // Флора СССР. Л., 1934. Т. 1. С. 16–100.

Цвелев Н.Н. Ветреничка – *Anemonoides* Mill. // Флора Восточной Европы. СПб., 2001. Т. 10. С. 81–85. – **Цвелев Н.Н.** Краткий конспект сосудистых споровых растений // Новости систематики высших растений. М.; СПб., 2005. Т. 37. С. 7–32. – **Цвелев Н.Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., 2000. 781 с.

Шишкин Б.К. Сем. Caryophyllaceae Juss. – Гвоздичные // Флора Юго-Востока европейской части СССР. Вып. 4 / Тр. Глав. бот. сада. Л., 1930. Т. 43. Вып. 1. С. 245–313. – **Шишкин Б.К.** Род *Dianthus* L. – Гвоздика // Флора СССР. М.; Л., 1936. Т. 6. С. 803–861. – **Шишкин Б.К.** Сем. Caryophyllaceae Juss. – Гвоздичные // Маевский П.Ф. Флора средней по-

лосы европейской части СССР. 9-е изд. Л., 1964. С. 212–238. – **Шмаков А.И.** Определитель папоротников России. Барнаул, 1999. 108 с.

Юзепчук С.В. Песчаные гвоздики Среднего Поволжья // Бот. мат. Гербария Бот. ин-та АН СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. 13. С. 70–75.

Ehrendorfer F. In D.M. Moore. Flora Europaea check-list and chromosome index. Cambridge Univ. Press, 1982. P. 168–173, 221–222.

Korshinsky S. Tentamen Florae Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis, atque Simbirsk // Зап. Имп. Акад. наук. Физ.-мат. отд. Сер. 8. 1898. Т. 7. Вып. 1. С. 1–566.

Ledebour C.F. Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius Imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Stuttgartiae: Sumtibus Librariae E. Schweizerbart, 1842–1853. Vol. 1–4. Vol. 1. 1842. 790 p. Vol. 2. 1844–1846. 937 p. Vol. 3. 1847–1849. 866 p. Vol. 4. 1853. 741 p.

Schroter C. Genetische Pflanzengeographie // Handwörterbuch der Naturwiss. 1913. B. 1. S. 907–942. – **Schroter C.** Genetische Pflanzengeographie // Handwörterbuch der Naturwiss. Aufl. 2. 1934. Bd. 4. S. 1002–1044.