

УДК 582.361:581.9(476.2)

## CREPIS RHOEADIFOLIA M. BIEB. (COMPOSITAE) ВО ФЛОРЕ БЕЛАРУСИ

Н. А. ЛИТВИНОВА<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,  
ул. Советская, 104, 246019, г. Гомель, Беларусь

В 2021 г. было обнаружено третье местонахождение *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb. в Беларуси за последние 120 лет. Дана фитоценотическая характеристика местообитания *C. rhoeadifolia* в Ветковском районе Гомельской области, особое внимание уделено географическому распространению вида. Составлена карта общего ареала *C. rhoeadifolia*, которая отражает современное распространение вида. С помощью программы *MaxEnt* выявлена эколого-климатическая ниша *C. rhoeadifolia*, что позволило сделать вывод о заносной природе и перспективе дальнейшего распространения вида в Беларуси.

**Ключевые слова:** *Crepis rhoeadifolia*; флора Беларуси; фитоценотическая характеристика; географическое распространение; ареал.

**Благодарность.** Автор выражает благодарность Е. Я. Куликовой (Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси, БГУ) за помощь в определении типа фитоценоза.

## CREPIS RHOEADIFOLIA M. BIEB. (COMPOSITAE) IN THE FLORA OF BELARUS

N. A. LITVINOVA<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Francisk Skorina Gomel State University, 104 Saveckaja Street, Homiel 246019, Belarus

In 2021, the third location of *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb. was identified in Belarus for the last 120 years. The article gives a phytocenotic characteristic of the habitat of *C. rhoeadifolia* in the Vetkovsky District of the Gomel Region, special attention is paid to the geographical distribution of the species. A map of the general range of *C. rhoeadifolia* has been

---

### Образец цитирования:

Литвинова НА. *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb. (Compositae) во флоре Беларуси. *Экспериментальная биология и биотехнология*. 2022;1:81–89.

### For citation:

Litvinova NA. *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb. (Compositae) in the flora of Belarus. *Experimental Biology and Biotechnology*. 2022;1:81–89. Russian.

---

### Автор:

**Наталья Александровна Литвинова** – аспирантка кафедры геологии и географии геолого-географического факультета. Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент В. Н. Тихомиров.

### Author:

**Natalia A. Litvinova**, postgraduate student at the department of geology and geography, faculty of geology and geography. [litvinova-85@list.ru](mailto:litvinova-85@list.ru)  
<https://orcid.org/0000-0003-1430-8105>

compiled, which reflects the current distribution of the species. With the help of the *MaxEnt* program, the ecological and climatic niche of *C. rhoeadifolia* was identified, which allows us to come to the conclusion about the adventitious origin and the prospect of further distribution of the species in Belarus.

**Keywords:** *Crepis rhoeadifolia*; flora of Belarus; phytocenotic characteristics; geographical distribution; area.

**Acknowledgements.** The author grateful to E. Ya. Kulikova (Institute of Experimental Botany named after V. F. Kuprevich of the National Academy of Sciences of Belarus, Belarusian State University) for her help in determining the type of phytocenosis.

## Введение

В связи с возрастающей антропогенной нагрузкой на природу и климатическими изменениями важно проследить темпы и степень трансформации растительного покрова. Проблема сохранения биоразнообразия остается ключевой и требует незамедлительных решений. Изучение изменения различных параметров флоры возможно благодаря исследованию динамики ареала отдельных видов.

В ходе геоботанических исследований 25 июля 2021 г. в окрестностях аг. Старое Село Ветковского района Гомельской области нами обнаружена скерда маколистная (*Crepis rhoeadifolia* M. Vieb.). Впервые для флоры Беларуси скерда маколистная была указана И. К. Пачоским в 1897 г под названием *Barkhausia rhoeadifolia* и отмечена как очень редкое растение. Вид найден 23 июля в сосновом лесу на поляне около д. Ручаевки Речицкого уезда Минской губернии (сейчас – Лоевский район Гомельской области) с цветами и плодами [1]. Этот экземпляр хранится в гербарии Ботанического института имени В. Л. Комарова РАН в Санкт-Петербурге.

В издании «Флора БССР» (1959) *B. rhoeadifolia* упоминается только для Лоевского района Гомельской области [2]. При этом указывается, что вид встречается в песчаных местах как сорняк. Ранее В. А. Михайловская отмечала, что данный вид растет на травянистых склонах и в сосновых лесах на полянах, и приводила его для двух местонахождений – д. Ручаевки в Гомельской области и окрестностей Минска [3]. Вероятнее всего, указание для окрестностей Минска является ошибочным, так как в более поздней литературе это местонахождение больше не приводится.

В списке флоры Беларуси Н. В. Козловской [4] *C. rhoeadifolia* (*B. rhoeadifolia*) отсутствует, как и в систематическом списке видов сосудистых растений флоры Белорусского Полесья В. И. Парфенова [5]. Вид упоминается в издании «Определитель высших растений Беларуси» (1999) под редакцией В. И. Парфенова только для окрестностей д. Ручаевки [6].

В 2013 г. спустя почти 120 лет Д. В. Дубовиком и А. Н. Скуратовичем *C. rhoeadifolia* была обнаружена в Слонимском районе Гродненской области – в песчано-гравийном карьере в окрестностях д. Вороницы и на краю грунтовой дороги в окрестностях д. Чемеры [7, с. 130]. В последний локалитет скерда маколистная занесена с песчано-гравийным материалом из карьера в окрестностях д. Вороницы (здесь вид был довольно обильно) при реконструкции дороги [7, с. 130].

Данный вид является редким для Беларуси и требует дальнейшего изучения. Будучи теплолюбивым южным растением, *C. rhoeadifolia* выступает одним из примеров поведения субпонтического вида в условиях изменения климата и антропогенного преобразования природы.

## Материалы и методы исследования

Исследования проводились в июле 2021 г. маршрутным методом. Для фитоценотической характеристики мест произрастания изучаемого таксона применялся метод пробных площадей [8, с. 183–187]. При анализе распространения *C. rhoeadifolia* использовались данные GBIF<sup>1</sup> и источники [2; 7; 9–18]. Подготовка картографического материала осуществлялась с помощью геоинформационной системы QGIS и карты 2GIS. В целях выявления эколого-климатической ниши вида использовалась программа *MaxEnt* и 19 биоклиматических переменных (BioClim) базы данных WorldClim<sup>2</sup>.

## Результаты и их обсуждение

Род *Crepis* относится к семейству астровых (Asteraceae) и насчитывает 252 вида<sup>3</sup>. Представители рода *Crepis* обитают преимущественно в Европе, Азии, Африке и Северной Америке. В Беларуси произрастают 8 видов скерд: *C. praemorsa*, *C. paludosa*, *C. mollis*, *C. capillaris*, *C. biennis*, *C. tectorum*, *C. alpina*, *C. rhoeadifolia* [6].

<sup>1</sup>GBIF [Electronic resource]. URL: <https://www.gbif.org> (date of access: 25.08.2021).

<sup>2</sup>WorldClim [Electronic resource]. URL: <https://worldclim.org> (date of access: 21.08.2021).

<sup>3</sup>The Plant List [Electronic resource]. URL: <http://www.theplantlist.org> (date of access: 21.08.2021).

Таксономия *C. rhoeadifolia* спорна. Род *Barkhausia* морфологически отличается от близкого рода *Crepis* наличием хорошо выраженного хохолка, что может рассматриваться как признак для их разграничения. Вид *C. rhoeadifolia* (*B. rhoeadifolia*) очень схож с близким видом *C. foetida* L., и зачастую они считаются одним видом. Таксономия *C. rhoeadifolia* и *C. foetida* еще недостаточно изучена.

Морфологическая характеристика вида *C. rhoeadifolia* приводится на основе литературных данных [2; 6; 19; 20] и собранного нами гербарного образца.

*C. rhoeadifolia* M. Vieb. – однолетнее или двулетнее растение высотой 20–60 см (рис. 1), более или менее равномерно покрытое довольно длинными, изогнутыми, оттопыренными, жесткими волосками. Корень стержневой, вертикальный или косой. Стебель чаще одиночный, прямостоячий или восходящий, разветвленный, с раскидистыми ветвями, тонкорребристо-бороздчатый, олиственный. Прикорневые и нижние стеблевые листья до 20 см длиной и до 4–5 см шириной, обратноланцетные, продолговато-обратноланцетные, реже эллиптически-обратноланцетные, на верхушке от туповатых до острых, выемчато-зубчатые, чаще перисто-лопастные, струговидно-перисто-раздельные или почти перисто-рассеченные, с более крупной непарной верхней долей, по краям зубчатые. Средние стеблевые листья сходны с прикорневыми и нижними стеблевыми, продолговатые или продолговато-ланцетные, сидячие, при основании с острыми ушками. Верхние листья значительно меньше, сидячие, при основании стеблеобъемлющие. Цветочные корзинки в рыхлом, щитковидном соцветии, до цветения поникающие. Обертки во время плодоношения ширококолокольчатые, 10–15 мм длиной и 8–12 мм шириной. Лепестки обертки снаружи усажены густыми, довольно длинными, нежелезистыми, желтоватыми щетинками. Наружные лепестки обертки (в количестве 9–13) неравные по длине, линейно-ланцетные, острые, без перепончатого окаймления; внутренние лепестки обертки (в количестве 12–14) равновеликие, продолговато-ланцетные, к верхушке суженные, туповатые, перепончато-окаймленные, на внутренней поверхности густоприжатопушенные. Цветки желтые, часто красновато-пурпуровые на наружной поверхности язычков; язычок около 2 мм шириной; трубка венчика 4–8 мм длиной, опушенная рассеянными короткими игловидными волосками; ветви столбика темно-зеленые, зеленоватые или желтые; семянки двух типов: краевые семянки светло-коричневые, 5–7 мм длиной и 0,6–0,8 мм шириной, веретеновидные, едва сжатые, к верхушке суженные, без носика, слабобороздчатые; внутренние семянки коричневые, 10–16 мм длиной, с расширенной частью 4–6 мм длиной и 0,4–0,5 мм шириной, веретеновидные, постепенно оттянутые в тонкий носик 5–10 мм длиной, с 15–18 узкими выступающими ребрышками. Хохолок 6–8 мм длиной, у краевых семянок более короткий (4,5–6,0 мм длиной), белый, непадающий, значительно превышающий обертку. Набор хромосом –  $2n = 10$ .

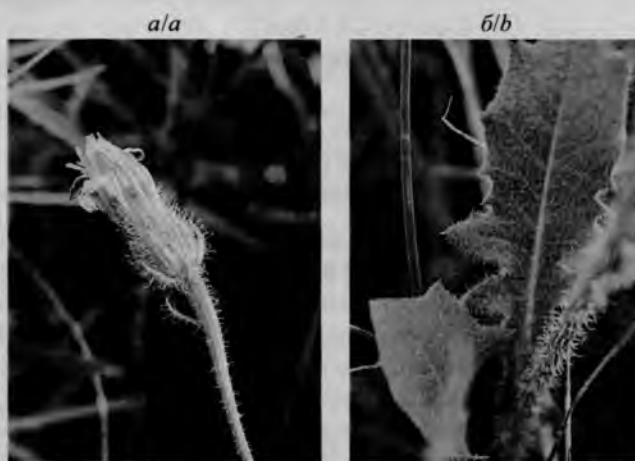


Рис. 1. Образец *C. rhoeadifolia* из окрестностей аг. Старое Село Ветковского района

Fig. 1. A sample of *C. rhoeadifolia* from the vicinity of Old Village agricultural town of the Vetkovsky District

В работе [21, S. 324] *C. rhoeadifolia* рассматривается как подвид *C. foetida*, приводится карта общего ареала данного вида и его подвидов. В связи с обнаружением новых местонахождений и появлением более современных методов исследования географического распространения растений возникла необходимость уточнить и дополнить карту общего ареала *C. rhoeadifolia*. На составленной нами карте граница ареала проходит севернее, отмечены значительные популяции вида во Франции и Италии, указаны новые местонахождения в странах Европы (Бельгия, Нидерланды, Дания, Беларусь, Россия и др.). В результате сравнения ареалов *C. rhoeadifolia* можно прийти к выводу, что данный вид имеет современную тенденцию к продвижению на север.

На основе данных GBIF и источников [2; 7; 9–18] нами была составлена карта общего ареала *C. rhoeadifolia* в системе QGIS (рис. 2). В Европе ареал этого таксона простирается от побережья Черного моря на запад через Украину и Молдову, Балканский полуостров, Центральную Европу, северную часть Италии до юго-запада Франции. На север от основного ареала *C. rhoeadifolia* известна только на антропогенных местообитаниях. За пределами Европы вид встречается на Кавказе, в Малой Азии, на севере Ирана<sup>4</sup> [9; 19]. *C. rhoeadifolia* отмечена в Германии, Австрии, Бельгии, Нидерландах, Дании, Италии, Франции, Чехии, Словакии, Венгрии, Словении, Хорватии, Сербии, Черногории, Румынии, Албании, Греции, Болгарии, Македонии, Польше, России, Беларуси, Украине, Молдове, Турции, Грузии, Азербайджане, Армении, Туркменистане, Иране<sup>5</sup> [11; 19].

Скерда маколистная является евроазиатским субпонтическим видом. Основные популяции *C. rhoeadifolia* сосредоточены на южном и западном побережьях Каспийского моря, в Причерноморье и Крыму, на побережье Азовского моря, в Поднепровье Украины, в южной части Балканского полуострова, на юго-востоке Франции и в Центральной Европе. *C. rhoeadifolia* произрастает в Верхней Силезии и районе Гроссштайна (юго-запад Польши), Чехии, низменности Эльбы (Германия), отмечена в Мангейме, Людвигсхафене и Мюнхене, часто встречается в Австрии [22, S. 1175].



Рис. 2. Общий ареал *C. rhoeadifolia*  
Fig. 2. General range of *C. rhoeadifolia*

Сейчас *C. rhoeadifolia* встречается далеко от своего первичного ареала, что связано с заносом растений, особенно благодаря наземному транспорту. Во вторичных ареалах скерда маколистная произрастает в антропогенных местообитаниях (прежде всего в карьерах, на обочинах автомобильных дорог, около железнодорожных путей), близких к своим естественным местообитаниям по экологическим условиям.

В естественных местообитаниях *C. rhoeadifolia* растет в степях, песчаных местах и на приморских песках, среди кустарников, на каменистых и щебнистых травянистых склонах, каменистых известняковых грядках, в сорных местах, на лесных полянах и вырубках, в носегах как сорняк, вдоль автомобильных дорог и железнодорожных путей, в карьерах [6; 9–12; 19; 20], встречается до среднего пояса гор на высоте до 2000 м над уровнем моря [19]. По экологической шкале Ландольта вид имеет следующие оптимальные характеристики: температура – 5, континентальность – 3, увлажнение почвы – 1, кислотность почвы – 3, азотообеспеченность – 4, гумус – 3, гранулометрический состав – 3, освещенность – 4. Согласно шкале Ландольта *C. rhoeadifolia* является теплолюбивым видом, может расти на очень сухих почвах и выступает индикатором сухих местообитаний.

*C. rhoeadifolia* была обнаружена нами в окрестностях аг. Старое Село Ветковского района в составе рудерального сообщества *Calamagrostidetum epigeios* var. *Apera spica-venti*. Растения (5 особей) росли вдоль грунтовой дороги, ведущей из аг. Старое Село по направлению к р. Сож. По одну сторону от дороги находились посевы кукурузы, по другую – травянисто-кустарниковая растительность окрестностей оз. Чечель.

<sup>4</sup>GBIF [Electronic resource]. URL: <https://www.gbif.org> (date of access: 25.08.2021).

<sup>5</sup>Ibid.

Для фитоценотической характеристики местообитания *C. rhoeadifolia* нами были заложены три пробные площади (ПП) размером 2 × 10 м в местах произрастания растений:

- ПП № 1 (52,52453° с. ш., 31,14774° в. д.) – к дороге прилегали посевы кукурузы, 2 особи *C. rhoeadifolia* имели высоту около 30 см, были нормально развиты, находились в фазе цветения, общее проективное покрытие травянистого покрова составило примерно 40 %;

- ПП № 2 (52,52407° с. ш., 31,14774° в. д.) – к дороге прилегала травянисто-кустарниковая растительность окрестностей оз. Чечель, 1 особь *C. rhoeadifolia* имела высоту 32 см, была нормально развита, находилась в фазе цветения, общее проективное покрытие травянистого покрова составило около 50 %;

- ПП № 3 (52,5455° с. ш., 31,14663° в. д.) – к дороге прилегала травянисто-кустарниковая растительность окрестностей оз. Чечель, 2 особи *C. rhoeadifolia* имели высоту около 30 и 50 см, были нормально развиты, находились в фазе цветения, общее проективное покрытие травянистого покрова составило примерно 80 %.

Краткая фитоценотическая характеристика местонахождения *C. rhoeadifolia* в окрестностях аг. Старое Село Ветковского района приведена в таблице. В характеристике использована шкала обилия Браун-Бланке [8, с. 195–196].

В северной части своего ареала *C. rhoeadifolia* встречается преимущественно в рудеральных сообществах, в то время как в более южных районах – в естественных, полустественных и антропогенных. В Польше, Германии, Австрии, Словакии, Чехии вид обитает в основном на антропогенных участках [9].

*C. rhoeadifolia* часто образует ассоциацию *Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae* Hejný & Grüll in Hejný, Kopecky, Jehlik & Krippelova 1979 и союз *Dauco carotae-Melilotion albi* Görs 1966 в пределах как северной, так и южной части ареала [9; 23]. В Крыму ассоциация *Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae* представлена ксерофильными летними сообществами многолетних агрофитоценозов (сады, насаждения розы и лаванды) на бурых лесных, бурых степных, луговых, дерновых и коричневых почвах [23, с. 47]. Помимо *C. rhoeadifolia*, союз *Dauco carotae-Melilotion albi* образован *Daucus carota* L., *Melilotus albus* Medik., а также *Echium vulgare* L., *Cichorium intybus* L., *Pastinaca sativa* L., *Picris hieracioides* L., *Verbascum lychnitis* L. [23, с. 47]. Он включает рудеральную растительность с преобладанием двулетних и многолетних видов, часто образующих начальные стадии сукцессии на антропогенных субстратах<sup>6</sup> [23]. Это растительное сообщество существовало еще в Средние века, но широко распространилось в XX в. в связи с развитием дорожной и железнодорожной сети, строительством зданий и горнодобывающей деятельностью<sup>7</sup>. *C. rhoeadifolia* входит в рудеральные сообщества, в которых большую роль играют *C. tectorum*, *C. biennis*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Daucus carota*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Echium vulgare*, *Erysimum hieracifolium* [9].

**Фитоценотическая характеристика местонахождения *C. rhoeadifolia* в окрестностях аг. Старое Село Ветковского района**

**Phytocenotic characteristics of the location of *C. rhoeadifolia* in the vicinity of Old Village agricultural town of the Vetrovsky District**

Вид	ПП № 1	ПП № 2	ПП № 3
<i>Achillea millefolium</i> L. s. l.	+	+	+
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	3	2	3
<i>Artemisia campestris</i> L.	+	+	+
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	+	+	+
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	+	–	–
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	2	3	2
<i>Cichorium intybus</i> L.	+	–	–
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	1	1	1
<b><i>Crepis rhoeadifolia</i> M. Bieb.</b>	<b>r</b>	<b>r</b>	<b>r</b>
<i>Digitaria aegyptiaca</i> (Retz.) Willd.	–	r	–
<i>Euphorbia uralensis</i> Fisch. ex Link	+	–	+
<i>Galium verum</i> L.	+	–	+

<sup>6</sup>Pladias [Electronic resource]. URL: <https://pladias.cz> (date of access: 24.08.2021).

<sup>7</sup>Ibid.

Окончание таблицы  
 Ending table

Вид	ПП № 1	ПП № 2	ПП № 3
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	–	–	+
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	+	+	–
<i>Lolium perenne</i> L.	–	+	–
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	+	+	–
<i>Melilotus albus</i> Medik.	+	–	–
<i>Oenothera villosa</i> Thunb.	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+	+
<i>Plantago major</i> L.	–	+	–
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.	–	+	+
<i>Saponaria officinalis</i> L.	+	–	–
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	–	+	+
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	+	+	2

Примечание. Прочерк означает, что вид не был представлен на данной ПП; г – проективное покрытие менее 1 %; знак «+» – проективное покрытие от 1 до 5 %; 1 – проективное покрытие от 5 до 10 %; 2 – проективное покрытие от 10 до 25 %; 3 – проективное покрытие от 25 до 50 %; 4 – проективное покрытие от 50 до 75 %; 5 – проективное покрытие более 75 %.

В целях выявления эколого-климатической ниши вида и особенностей его распространения нами было проведено моделирование географического распространения вида методом максимальной энтропии с помощью программы *MaxEnt*. При этом использовались координаты находок *C. rhoeadifolia* и 19 биоклиматических переменных базы данных WorldClim, усредненных за временной интервал с 1950 по 2000 г.

Проанализировав графический результат пространственного моделирования ареала *C. rhoeadifolia* (рис. 3), можно убедиться, что климатические условия Беларуси не являются приемлемыми для данного таксона (оттенками синего цвета показаны территории с неблагоприятными климатическими условиями для вида).



Рис. 3. Графический результат пространственного моделирования ареала *C. rhoeadifolia*, полученный в программе *MaxEnt*

Fig. 3. Graphical result of spatial modelling of the *C. rhoeadifolia* area obtained in the *MaxEnt* program

Вид *C. rhoeadifolia* в Беларуси является заносным и находится за пределами своего естественного ареала. Дальнейшее активное распространение *C. rhoeadifolia* не предвидится, но в связи с антропогенным воздействием и развитием транспортной системы нахождение вида в антропогенных местообитаниях очевидно. Широкого распространения *C. rhoeadifolia* в Беларуси получить не может из-за сдерживающего климатического фактора.

В результате сокращения естественных мест произрастания и расширения рудеральных местообитаний *C. rhoeadifolia* адаптировалась к новым условиям обитания. Природные условия антропогенно трансформированных экотопов оказались подходящими для расселения этого вида. *C. rhoeadifolia* в Беларуси заслуживает пристального внимания как редкий лугово-степной таксон.

### Заключение

Нами подтверждено произрастание вида *C. rhoeadifolia* на территории Гомельской области, которое не отмечалось здесь уже более 120 лет. Скерда маколистная является евроазиатским субпонтическим видом, основные популяции которого сосредоточены в Средиземноморье, южной части Центральной и Восточной Европы. Ареал *C. rhoeadifolia* расширяется за счет продвижения вида на север в результате хозяйственной деятельности человека и потепления климата. Это подтверждается обнаружением новых местонахождений вида за пределами северной границы его первичного ареала. Распространение вида может быть самостоятельным и носить случайный характер. В Беларуси *C. rhoeadifolia* имеет случайный занос, произрастает вблизи северной границы своего вторичного ареала и является примером адаптации лугово-степного вида к антропогенным условиям. Климатические условия Беларуси не способствуют распространению *C. rhoeadifolia*, но в пределах преобразованных человеком участков вид может находить достаточно приемлемые параметры природной среды для своего выживания и дальнейшей жизнедеятельности.

### Библиографические ссылки

1. Пачоский ИК. *Флора Полесья и прилежащих местностей (продолжение)*. Санкт-Петербург: Типография В. Демакова; 1899. 115 с.
2. Михайловская ВА. Род 652. Баркгаузия – *Barkhausia* Moench. В: Козловская НВ, Круганова ЕА, Михайловская ВА, Томин МП, Цеттерман НО, составители. *Флора БССР. Том 5*. Шишкин БК, Томин МП, редакторы. Минск: Издательство Академии наук Белорусской ССР; 1959. с. 194–196.
3. Михайловская ВА. *Флора Полесской низменности*. Шишкин БК, Лупинович ИС, Томин МП, редакторы. Минск: Издательство АН БССР; 1953. 454 с.
4. Козловская НВ. *Флора Белоруссии, закономерности ее формирования, научные основы использования и охраны*. Парфенов ВИ, редактор. Минск: Наука и техника; 1978. 128 с.
5. Парфенов ВИ. *Флора Белорусского Полесья (современное состояние и тенденции развития) = Flora of Byelorussian Polesje (the current status and trends of development)*. Минск: Наука и техника; 1983. 295 с.
6. Сауткина ТА, Третьяков ДИ, Зубкевич ГИ, Козловская НВ, Парфенов ВИ, Блажевич РЮ и др. *Определитель высших растений Беларуси*. Парфенов ВИ, редактор. Минск: Дизайн ПРО; 1999. 472 с.
7. Дубовик ДВ, Скуратович АН. О некоторых редких адвентивных видах растений во флоре Беларуси. В: Прищепа ИМ, Кузьменко ВЯ, Литвенкова ИА, Мерзвинский ЛМ, Бобрик МИ, Сушко ГГ и др., редакторы. *Экологическая культура и охрана окружающей среды: I Дорофеевские чтения. Материалы Международной научно-практической конференции; 21–22 ноября 2013 г.; Витебск, Беларусь*. Витебск: Витебский государственный университет имени П. М. Машерова; 2013. с. 130–132.
8. Лемеза НА, Джус МА. *Геоботаника. Учебная практика*. Минск: Вышэйшая школа; 2008. 255 с.
9. Nowak S. The role of rock mining for maintaining *Dauco carotae-Crepidetum rhoeadifoliae* Hejny et Grüll in Hejny et al. 1979 – a new to Poland plant association. *Central European Journal of Biology*. 2013;8(8):799–812. DOI: 10.2478/s11535-013-0185-2.
10. Ионица О, Тофан-Дорофеев Е. Конспект рода *Crepis* L. (Asteraceae) во флоре Республики Молдова. В: Никитина НН, Козловцева ОС, Глазунов ВА, Шереметова СА, Сабаева НИ, редакторы. *Ботанические чтения – 2013. Материалы Международной научно-практической конференции; 13 мая 2013 г.; Ишим, Россия = Botanical readings – 2013. Proceedings of the International scientific and practical conference; 2013 May 13; Ishim, Russia*. Ишим: Ишимский государственный педагогический институт имени П. П. Ершова; 2013. с. 60–62.
11. Черепанов СК. *C. rhoeadifolia* Vieb. В: Гельтман ДВ, Заиконникова ТИ, Иконников СС, Конечная ГЮ, Леонова ТГ, Цвелев НН и др. *Флора европейской части СССР. Том 8*. Цвелев НН, редактор. Ленинград: Наука; 1989. с. 137.
12. Сухоруков АП, Кушунина МА. Новые данные по адвентивной фракции флоры Белгородской области. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*. 2012;21:40–46.
13. Полуянов АВ, Скляр ЕА. Дополнения и уточнения к флоре Курской области по материалам 2014 года. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*. 2015;120(3):63–64.
14. Трофименко ВГ, Соколова ЕИ. Промежуточные результаты изучения флоры г. Луганска. *Полевой журнал биолога*. 2019; 1(2):69–78. DOI: 10.18413/2658-3453-2019-1-2-69-78.
15. Виноградова ЮК, Бочкин ВД, Майоров СР, Теплов КЮ, Баринев АВ. Историческая флора железнодорожного узла московского мегаполиса (в границах до 2012 года). *Hortus Botanicus*. 2017;12:88–136. DOI: 10.15393/j4.art.2017.3402.

16. Литвинская СА, Постарнак ЮА. Аниотированный список флоры Вербяной косы по данным 2006–2008 года. В: Погорелов АВ, Беликов МЮ, Ефремов ЮВ, Литвинская СА, Нагалецкий ЮЯ, Чистяков ВИ, редакторы. *Географические исследования Краснодарского края. Выпуск 4*. Краснодар: Кубанский государственный университет; 2009. с. 170–182.
17. Попович АВ. Редкие виды сосудистых растений, энтомо- и герпетофауны урочища Мысхако. В: Шагаров ЛМ, редактор. *Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 5. Сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции; 10–12 октября 2018 г.; Сочи, Россия*. Сочи: Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности; 2018. с. 243–266.
18. Bartha D, Bán M, Schmidt D, Tiborcz V. *Vascular plants of Hungary online database* [Internet]. University of Sopron, 2021 [cited 2021 September 4]. Available from: <http://floraatlasz.uni-sopron.hu>.
19. Черепанов СК. *C. rhoeadifolia* М. В. В: Борисова АГ, Васильев ВИ, Васильченко ИТ, Кирпичников МЭ, Леонова ТГ, Лишиц СЮ и др., составители. *Флора СССР. Том 29*. Бобров ЕГ, Цвелев НН, редакторы. Москва: Ботанический институт Академии наук СССР; 1964. с. 690–692.
20. Гейдеман ТС. *Определитель высших растений Молдавской ССР*. Черепанов СК, редактор. 3-е издание. Кишинев: Штиинца; 1986. 638 с.
21. Meusel H, Jäger EJ, Weinert E. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band 3. Teil 1*. Jena: Gustav Fischer Verlag; 1992. IX, 333 S.
22. Hegi G. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. Band 6. Hälfte 2*. München: J. F. Lehmanns Verlag; 1906. 1386 S.
23. Багрикова НА. Изучение синантропной растительности Крымского полуострова с позиций эколого-флористического подхода: состояние вопроса, классификация сообществ и перспективы исследований. *Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада*. 2016;142:25–58.

## References

1. Pachosky IK. *Flora Poles'ya i prilozhashchikh mestnostei (prodlzhenie)* [Flora of Polesje and adjacent areas (continued)]. Saint Petersburg: Tipografiya V. Demakova; 1899. 115 p. Russian.
2. Mikhailovskaya VA. Genus 652. *Barkhausia – Barkhausia* Moench. In: Kozlovskaya NV, Kruganova EA, Mikhailovskaya VA, Tomin MP, Tsetterman NO, compilers. *Flora BSSR. Tom 5* [Flora of the BSSR. Volume 5]. Shishkin BK, Tomin MP, editors. Minsk: Publishing House of the Academy of Sciences of the BSSR; 1959. p. 194–196. Russian.
3. Mikhailovskaya VA. *Flora Polesskoi nizmennosti* [Flora of the Polesskaya lowland]. Shishkin BK, Lupinovich IS, Tomin MP, editors. Minsk: Publishing House of the Academy of Sciences of the BSSR; 1953. 454 p. Russian.
4. Kozlovskaya NV. *Flora Belorussii, zakonmernosti ee formirovaniya, nauchnye osnovy ispol'zovaniya i okhrany* [Flora of Belarus, regularities of its formation, scientific bases of use and protection]. Parfenov VI, editor. Minsk: Nauka i tekhnika; 1978. 128 p. Russian.
5. Parfenov VI. *Flora of Byelorussian Polesje (the current status and trends of development)*. Minsk: Nauka i tekhnika; 1983. 295 p. Russian.
6. Sautkina TA, Tret'yakov DI, Zubkevich GI, Kozlovskaya NV, Parfenov VI, Blazhevich RYu, et al. *Opredelitel' vysshikh rastenii Bel'arusi* [The determinant of the higher plants of Belarus]. Parfenov VI, editor. Minsk: Dizain PRO; 1999. 472 p. Russian.
7. Dubovik DV, Skuratovich AN. [About some rare adventitious plant species in the flora of Belarus]. In: Prishchepa IM, Kuz'menko VYa, Litvenkova IA, Merzhvinskii LM, Bobrik MI, Sushko GG, et al., editors. *Ekologicheskaya kul'tura i okhrana okruzhayushchei sredy: I Dorofeevskie chteniya. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii; 21–22 noyabrya 2013 g.; Vitebsk, Belarus'* [Ecological culture and environmental protection: I<sup>st</sup> Dorofeyev readings. Materials of the International scientific and practical conference; 2013 November 21–22; Vitebsk, Belarus]. Vitebsk: Vitebsk State University named after P. M. Masherov; 2013. p. 130–132. Russian.
8. Lemeza NA, Dzhus MA. *Geobotanika. Uchebnaya praktika* [Geobotany. Educational practice]. Minsk: Vyshhejschaja shkola; 2008. 255 p. Russian.
9. Nowak S. The role of rock mining for maintaining *Daucus carotae-Crepidetum rhoeadifoliae* Hejny et Grull in Hejny et al. 1979 – a new to Poland plant association. *Central European Journal of Biology*. 2013;8(8):799–812. DOI: 10.2478/s11535-013-0185-2.
10. Ionitsa O, Tofan-Dorofeev E. [Abstract of the genus *Crepis* L. (Asteraceae) in the flora of the Republic of Moldova]. In: Nikitina NN, Kozlovskaya OS, Glazunov VA, Sheremetova SA, Sabaeva NI, editors. *Botanical readings – 2013. Proceedings of the International scientific and practical conference; 2013 May 13; Ishim, Russia*. Ishim: P. P. Ershov Ishim State Teacher's Training Institute; 2013. p. 60–62. Russian.
11. Cherepanov SK. [*C. rhoeadifolia* Bieb.]. In: Gel'tman DV, Zaikonnikova TI, Ikonnikov SS, Konechnaya GYu, Leonova TG, Tsvelev NN, et al. *Flora evropeiskoi chasti SSSR. Tom 8* [Flora of the European part of the USSR. Volume 8]. Tsvelev NN, editor. Leningrad: Nauka; 1989. p. 137. Russian.
12. Sukhorukov AP, Kushunina MA. New data on the alien flora of the Belgorod region. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Series: Natural Sciences*. 2012;21:40–46. Russian.
13. Poluyanov AV, Sklyar EA. Additions and corrections to the flora of Kursk province based on records of 2014. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*. 2015;120(3):63–64. Russian.
14. Trofimenko VG, Sokolova EI. Intermediate results of study of the flora of Lugansk city. *Field Biologist Journal*. 2019;1(2):69–78. Russian. DOI: 10.18413/2658-3453-2019-1-2-69-78.
15. Vmogradova YuK, Bochkina VD, Mayorov SR, Teplov KYu, Barinov AV. Historical flora of Moscow's railway junction (until 2012). *Hortus Botanicus*. 2017;12:88–136. Russian. DOI: 10.15393/j4.art.2017.3402.
16. Litvinskaya SA, Postarnak YuA. [Annotated list of Verbian spit flora according to 2006–2008 data]. In: Pogorelov AV, Belykov MYu, Efremov YuV, Litvinskaya SA, Nagalevskii YuYa, Chistyakov VI, editors. *Geograficheskie issledovaniya Krasnodarskogo kraja. Vypusk 4* [Geographical research of the Krasnodar territory. Issue 4]. Krasnodar: Kuban State University; 2009. p. 170–182. Russian.



17. Popovich AV. [Rare species of vascular plants, entomo- and herpetofauna of the Myshako]. In: Shagarov LM, editor. *Ustoi-chivoe razvitie osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii. Tom 5. Sbornik statei V Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii; 10–12 oktyabrya 2018 g.; Sochi, Rossiya* [Sustainable development of specially protected natural territories. Volume 5. Collection of articles of the 5<sup>th</sup> All-Russian scientific and practical conference; 2018 October 10–12; Sochi, Russia]. Sochi: Prirodnyi ornitologicheskii park v Imeretinskoi nizmennosti; 2018. p. 243–266. Russian.

18. Bartha D, Bán M, Schmidt D, Tiborcz V. *Vascular plants of Hungary online database* [Internet]. University of Sopron, 2021 [cited 2021 September 4]. Available from: <http://floraatlasz.uni-sopron.hu>.

19. Cherepanov SK. [*C. rhoeadifolia* M. B.]. In: Borisova AG, Vasil'ev VN, Vasil'chenko IT, Kirpichnikov ME, Leonova TG, Lipshits SYu, et al., compilers. *Flora SSSR. Tom 29* [Flora of the USSR. Volume 29]. Bobrov EG, Tselev NN, editors. Moscow: Botanical Institute of the Academy of Sciences of the USSR; 1964. p. 690–692. Russian.

20. Geideman TS. *Opredelitel' vysshikh rastenii Moldavskoi SSR* [Determinant of higher plants of the Moldavian SSR]. Cherepanov SK, editor. 3<sup>rd</sup> edition. Kishinev: Shtiintsa; 1986. 638 p. Russian.

21. Meusel H, Jäger EJ, Weinert E. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band 3. Teil 1*. Jena: Gustav Fischer Verlag; 1992. IX, 333 S.

22. Hegi G. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. Band 6. Hälfte 2*. München: J. F. Lehmanns Verlag; 1906. 1386 S.

23. Bagrikova NA. Study of synanthropic vegetation of the Crimean peninsula according to ecological-floristic approach: state of matter, communities classification and perspective of the researches. *Works of Nikitsky Botanical Garden*. 2016;142:25–58. Russian.

Получена 16.09.2021 / исправлена 21.01.2022 / принята 21.01.2022.

Received 16.09.2021 / revised 21.01.2022 / accepted 21.01.2022.