

УДК 581.48:582.683.2

Т.Б. ВАКУЛЕНКО, В.В. ЛОЯ, Т.М. КАЮТКІНА

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЯ ДЕЯКИХ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОДИНИ *BRASSICACEAE* BURNETT

Мета — виявити репрезентативні карпологічні ознаки, які можна використовувати як додаткові для ідентифікації представників родини *Brassicaceae* Burnett.

Матеріал та методи. Зріле насіння 9 раритетних видів родини *Brassicaceae* з колекції насінневої лабораторії Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України зібране на ботаніко-географічних ділянках відділу природної флори та отримане за програмою наукового обміну за делектусом. Карпологічні ознаки досліджували за використанням світлового мікроскопа *Stemi-2000 C* і програми *AxioVision*.

Результати. Визначено видоспецифічні морфологічні особливості, які можна використовувати як діагностичні критерії: форма насіння, наявність облямівки, її особливості та прозорість, характер розміщення зародкового корінця і його довжина щодо сім'ядолей, рельєф поверхні екзотести.

Висновок. Виявлено карпологічні ознаки, які можуть бути використані як надійні додаткові критерії для ідентифікації деяких раритетних представників родини *Brassicaceae*, що сприятиме організації їх охорони.

Ключові слова: *Brassicaceae*, плід, насіння, ідентифікація, рідкісний вид рослин.

Ботанічні сади є найбільшими центрами збереження і збагачення генетичних ресурсів *ex situ*. В колекціях Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України зібрані та охороняються рідкісні та зникаючі види рослин як української, так і світової флори. Серед них чимало представників родини *Brassicaceae* Burnett, які занесено в списки рослин, котрі потребують охорони [4, 7, 9, 12]. Однією з умов успішного збереження рідкісних рослин є точна їх ідентифікація. Значну роль у цьому відіграють особливості морфологічної будови плодів та насіння, оскільки для багатьох таксонів вони є діагностичними ознаками [1–3, 6, 8, 18].

Досліджені нами представники родини *Brassicaceae* — трав'янисті рослини, для яких характерні плоди стручок, стручечок, зрідка — горішок. Плід-стручок багатонасінний. Стручечок, членики стручків і горішок частіше містять по одній, рідше — по дві-три насінини. Плоди з твердим оплоднем. Форма насінин більш або менш куляста, овальна, яйцеподібна,

циліндрична, сочевицеподібна, зрідка інша. Насіння утворюється з анакампілотропних чи анаамфітропних насінних зачатків з двома інтегументами. Ендосперм редукований [18], зрідка його немає зовсім [2]. Екзотеста сформована з клітин зовнішнього інтегументу. З дериватів внутрішнього інтегументу в зрілому насінні зберігається переважно пігментний шар. Структура епідерми представників родини *Brassicaceae* відображується на характері поверхні насіння, значно варіює в межах родини, хоча досить видоспецифічна. Наявність у клітинах покривної тканини значної кількості полісахаридів спричиняє утворення слизової оболонки навколо насінин при їх змочуванні, що є стійкою видовою особливістю [3]. Важливе значення при ідентифікації видів має положення сім'ядолей щодо зародкового корінця. Декандоль [14] розділив родину на 5 підродин за цією ознакою. Як одну з найбільш репрезентативних її досі використовують у систематиці родини [2, 18]. При цьому враховують співвідношення довжини корінця та сім'ядолей (довший чи коротший), просторове розміщення корінця та конфігурацію (по краю

© Т.Б. ВАКУЛЕНКО, В.В. ЛОЯ, Т.М. КАЮТКІНА, 2019

сім'ядолей, уздовж спинки сім'ядолей чи у жолобку між ними, прямий чи спірально закручений) [6]. У деяких видів є значно розрослий фунікулус, який залишається повністю або частково при насінині.

Мета — виявити репрезентативні карпологічні ознаки, які можна використовувати як додаткові для ідентифікації представників родини *Brassicaceae*.

Матеріал та методи

Досліджували зріле насіння 9 раритетних видів капустяних з колекції насінневої лабораторії Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України, зібране на ботаніко-географічних ділянках відділу природної флори та отримане за програмою наукового обміну за делектусами. Карпологічні ознаки досліджували з використанням світлового мікроскопа Stemi-2000 C при збільшенні від 6 до 50 разів. Обробку цифрових даних здійснювали за допомогою програми Axio Vision. Для опису морфологічних ознак насіння застосовано загальноприйняті у карпології схеми [1, 13]. Назви рослин наведено за The Plant List [17].

Результати та обговорення

Draba aizoides L. — реліктовий високогірний вид з диз'юнктивним ареалом, поширений у високогір'ї Карпат, Балкан і Альп. В Україні відомий лише з гірського масиву Свидовець. Занесений до Червоної книги України як зникаючий вид [9]. Насіння *Draba aizoides* овальне, обернено-яйцеподібне чи еліпсоїдне, розміром 1,1–1,4 × 0,6–0,8 мм (рис. 1). Зародковий корінець чітко виділяється збоку, за довжиною такий самий, як сім'ядолі, при основі має невеликий виступ, дещо темніший за насінину. Насінневий рубчик конічно-виступаючий, часто з білуватою плівочкою та залишком фунікулуса. Поверхня гола, матова, злегка горбкувата, забарвлення світло-коричневе, коричнево-жовте.

Erysimum cuspidatum (M. Vieb.) DC. В Україні є регіонально рідкісним видом на території Донецької області [5]. Поширений на півдні та сході Європи, у Південно-Західній Азії, на



Рис. 1. Насіння *Draba aizoides*

Fig. 1. *Draba aizoides* seeds

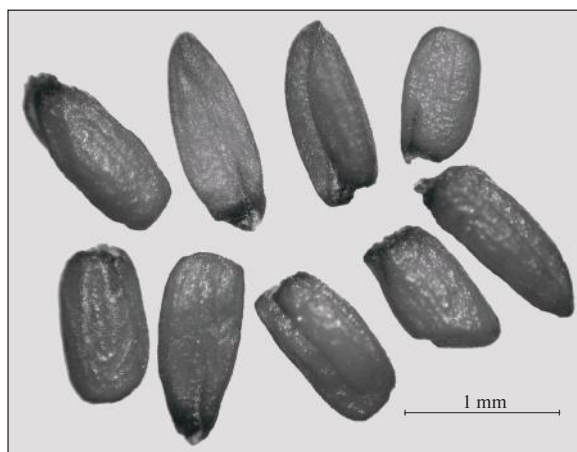


Рис. 2. Насіння *Erysimum cuspidatum*

Fig. 2. *Erysimum cuspidatum* seeds

Кавказі, в Ірані [11]. Насіння овально-складчасте, здавлене, розміром 0,8–1,3 × 0,4–0,7 мм, верхівка заокруглена або звужена, часто — скісно зрізана, основа притуплена, ледь роздвоєна борозенкою, котра відділяє корінець від однакових за довжиною сім'ядолей (рис. 2). Насінневий рубчик розташований у виїмці, вкритий залишками фунікулуса. Поверхня гола, слабко блискуча, дрібнозерниста. Забарвлення жовто-коричневе, зона рафе темно-коричнева.

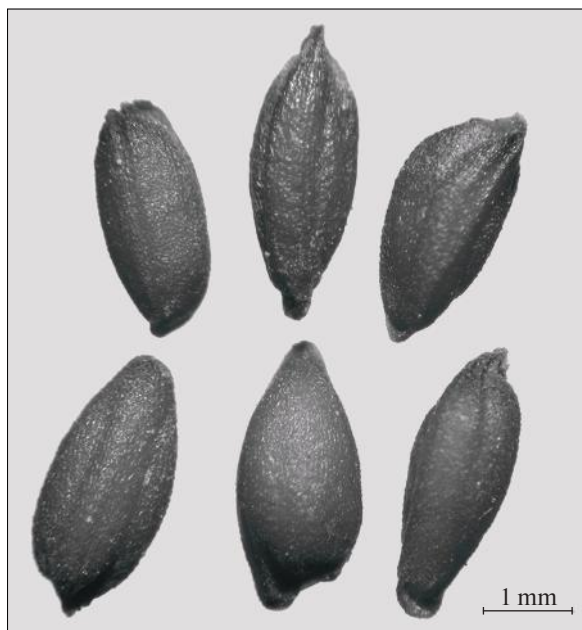


Рис. 3. Насіння *Hesperis sibirica*

Fig. 3. *Hesperis sibirica* seeds

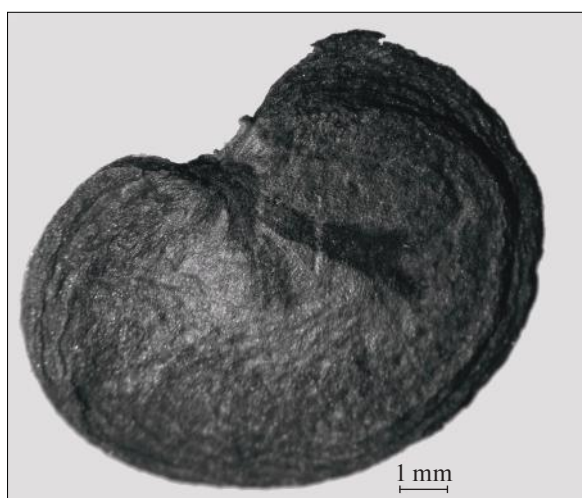


Рис. 4. Насінина *Lunaria rediviva*

Fig. 4. *Lunaria rediviva* seed

Hesperis sibirica L. Східноєвропейсько-сибірський вид, занесений до червоних книг Марій-Ел, Татарстану, Удмуртії (Російська Федерація) [7]. Насіння широковеретеноподібне, розміром 2,3—2,9 × 1,1—1,5 мм (рис. 3). Верхівка та основа видовжені та звужені, рідше —

скісно урізані; верхівка іноді має коротку напівпрозору облямівку у вигляді гребінця. Корінець прямий, з виступаючим загостреним кінчиком, за довжиною трохи довший за сім'ядолі, проходить уздовж дорзальної поверхні однієї з них, чітко виділяється, відокремлений від сім'ядолей двома неглибокими борозенками. Насінневий рубчик трохи вкритий кінчиком корінця, оточений хвилястим нерівномірним комірцем. Поверхня гола, слабо блискуча, дрібногорбкувата, забарвлення помаранчево-коричневих відтінків, зона рафе темніша.

Lunaria rediviva L. Вид занесений до Червоної книги України з природоохоронним статусом «неоцінений». Третинний релікт [9]. Середньоєвропейський неморальний вид, поширений у Західній, Центральній та зрідка Східній Європі [9, 16]. Насіння ниркоподібне, плоске, розміром 8,1—9,5 × 5,8—6,6 мм, з виїмкою при основі та вузькою непрозорою плівчастою облямівкою по краю (рис. 4). Зародковий корінець слабо виражений, обведений уздовж облямівки неглибокою борозенкою. Поверхня матова, дрібнозерниста, хвилясто-горбкувата, з жилкуватим втисненим малюнком на бічних гранях. Рубчик розташований у виїмці, сіро-жовтий, злегка виступає над поверхнею насінини. Забарвлення жовтувато- чи сірувато-коричнєве, жилкуватий малюнок темніший.

Matthiola daghestanica N. Busch — ендемік східної частини Великого Кавказу. Занесений до Червоної книги Дагестану як вразливий вид [4]. Насіння еліпсоїдне, розміром 2,5—3,8 × 1,8—2,2 мм, сплюснене з боків, по краю з вузькою напівпрозорою облямівкою, яка розширюється на верхівці (рис. 5). Корінець та сім'ядолі майже однакової довжини; борозенка, котра їх розділяє, простягається вздовж усієї насінини, утворюючи при основі глибоку тріщину, де розташовується насінневий рубчик. Іноді на протилежному корінцю боці помітна ще одна неглибока борозенка. Поверхня слабо блискуча, дрібнозерниста. Колір темно-коричневий, облямівка білувата.

Matthiola fragrans (Fisch.) Bunge — вид, поширений в Україні в басейні р. Сіверський Донець, далі — до Південноуральського плато, а

також на південний захід Сибіру та північний захід Казахстану [9]. Насіння *Matthiola fragrans* овально-видовжене, розміром 1,8–2,5 × 0,9–1,5 мм. Облямівка дуже вузька, подекуди зникає, ледь помітна (рис. 6). Корінець завдовжки як сім'ядолі або ледь коротший, загострений на кінці. Вздовж насінини латерально розташовані дві чіткі борозенки, одна з яких відділяє корінець від сім'ядолей, утворюючи при основі невеличку виїмку з насіннєвим рубчиком. Поверхня тьмяна, гола, дрібнозерниста, забарвлення рудувато-чорно-коричневе, кінчик корінця світліший.

Nasturtium officinale R.Br. — в Україні регіонально рідкісний вид рослин у Донецькій та Львівській областях [5]. Природно поширений у Північній Африці, Європі, помірному поясі Азії, на півострові Індостан [10]. Насіння виповнене, овально-округле, розміром 0,6–0,9 × 0,5–0,8 мм, по краю з вузькою ледь помітною облямівкою (рис. 7). Корінець трохи довший за сім'ядолі, при основі утворює загострений виступ, борозенки не виражені. Насіннєвий рубчик базальний, округло-видовжений, оточений плівчастим комірцем. Поверхня гола, глянцева. Бічні стінки клітин екзотести вирізняються темнішим забарвленням, яке створює виражений сітчастий рельєф. Забарвлення від світло-коричневого до рудувато-коричневого, рубчик темніший, облямівка білувато-жовта.

Schivereckia podolica (Besser) Andr. ex DC. — реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом, поширений на території Румунії, Росії, України. Занесений до Червоної книги України з природоохоронним статусом «неоцінений» [9], Додатку I Бернської конвенції [12]. Згідно з Європейським червоним списком *Schivereckia podolica* віднесено до категорії видів з найменшим ризиком “Least Concern” [15]. Насіння обернено-яйцеподібне, овальне, розміром 0,8–1,0 × 0,5–0,8 мм, з боків здавлене, іноді — нерівномірно, внаслідок чого насінина набуває асиметричної чи трикутно-сплющеної форми (рис. 8). Апікальна частина тупо заокруглена, базальна ледь звужена. Зародковий корінець за довжиною майже такий самий, як



Рис. 5. Насіння *Matthiola daghestanica*

Fig. 5. *Matthiola daghestanica* seeds



Рис. 6. Насіння *Matthiola fragrans*

Fig. 6. *Matthiola fragrans* seeds

сім'ядолі, із загостреним гачкуватим кінчиком, який утворює при основі невеличку виїмку. Насіннєвий рубчик ледь виступає. Поверхня матова, гола, шорсткувата, сітчасто-горбкувата, поздовжньо-зморшкувата, забарвлення світло-сірувато-коричневе, кінчик корінця світліший, рубчик темніший.

Sobolewskia sibirica (Willd.) P.W. Ball. Локальний ендемічний вид, поширений у Гірському

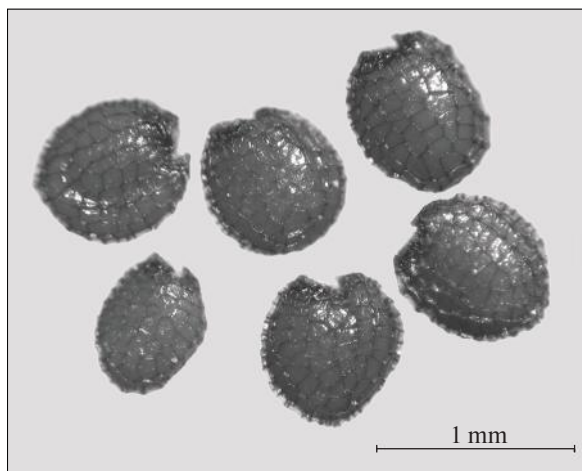


Рис. 7. Насіння *Nasturtium officinale*

Fig. 7. *Nasturtium officinale* seeds



Рис. 8. Насіння *Schiwereckia podolica*

Fig. 8. *Schiwereckia podolica* seeds

Криму. Вид занесено до Червоної книги України як рідкісний [9]. Насіння виповнене, циліндричне, розміром $3,5-4,2 \times 1,1-1,3$ мм, верхівка звужена, загострена, основа ледь розширена, прямо урізана (рис. 9). Корінець проходить від верхівки до основи, виступаючи у вигляді тупого ребра. Насінневий рубчик округлий з невеликим плівчастим комірцем навколо. Поверхня гола, матова чи слабко блис-

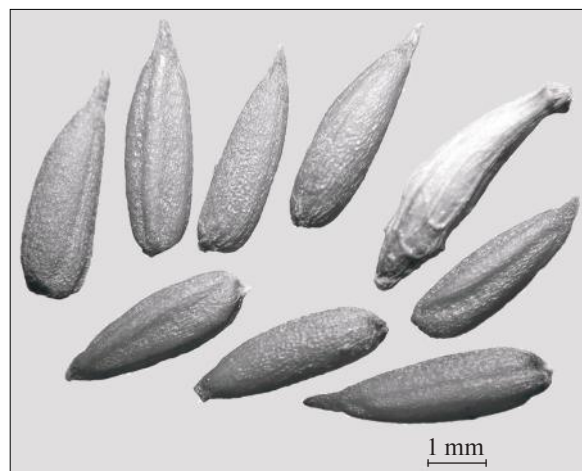


Рис. 9. Насіння *Sobolewskia sibirica*

Fig. 9. *Sobolewskia sibirica* seeds

куча, вдавнено-сітчаста. Забарвлення помаранчево-коричневих відтінків, рубчик темніший.

На основі порівняльного аналізу досліджених зразків виявлено відмінності їх морфологічної будови. Карпологічні ознаки, як і будь-які інші морфологічні особливості, нерівноцінні: деякі характеризують окремі види чи роди, інші — спільні для всієї родини. Тому важливо не лише виявити карпологічні відмінності, а й визначити їх таксономічний рівень. Нами встановлено, що для видів *Lunaria rediviva*, *Matthiola daghestanica*, *M. fragrans*, *Nasturtium officinale* характерна наявність облямівки по краю насінин: у *L. rediviva* вона шкіряста, непрозора, в інших видів — прозора плівчаста. У *Hesperis sibirica* облямівка редукована до невеликого плівчастого гребінця на верхівці. У решти видів облямівка не виражена. Зародковий корінець слабо обведений у насіння *L. rediviva* та *N. officinale*, у решти досліджених видів він добре помітний, відокремлений від сім'ядолей чіткими борозенками. Розміщення корінця певною мірою залежить від форми насіння: у сплющеного чи плоского насіння він розміщений переважно по краю сім'ядолей (*Draba aizoides*, *L. rediviva*, *M. daghestanica*, *M. fragrans*, *Schiwereckia podolica*). В *Erysimum cuspidatum*, *H. sibirica*, *Sobolewskia sibirica*,

які мають циліндрично-виповнене насіння, корінець розташований на одній із сім'ядолей. Поверхня насіння, сформована екзотестою, в усіх досліджених зразків гола, проте відрізняється за рельєфом, кольором, ступенем блиску та наявністю малюнка.

Висновки

Результати досліджень насіння 9 раритетних видів родини *Brassicaceae* свідчать про морфологічні відмінності, котрі можна використовувати як додаткові діагностичні критерії. Таксономічне значення на рівні роду мають такі ознаки, як форма насіння, наявність облямівки, характер розташування зародкового корінця і співвідношення його довжини та сім'ядолей. Значення диференційніших ознак (прозорість і відносна ширина облямівки, наявність малюнка на поверхні екзотести та її забарвлення) зазвичай обмежене рівнем виду. Зазначені морфологічні особливості дають змогу ідентифікувати досліджені види за карпологічними ознаками.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. *Доброхотов В.Н.* Семена сорных растений / В.Н. Доброхотов. — М.: Сельхозиздат, 1961. — 414 с.
2. *Ільїнська А.П.* Спектри морфологічних ознак *Brassicaceae* s. l.: плід, насінина / А.П. Ільїнська // Укр. ботан. журн. — 2016. — Т. 73, № 3. — С. 235—249.
3. *Ільїнська А.П.* Реакція на зволоження насінин видів надтриби *Brassicidinae* V. Avet. (*Brassicaceae*) флори України / А.П. Ільїнська, Л.М. Нищенко // Укр. ботан. журн. — 2010. — Т. 67, № 2. — С. 237—246.
4. *Красная книга Республики Дагестан* / Отв. ред. Г. М. Абдурахманов. — Махачкала, 2009. — 552 с.
5. *Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання)* / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. — К.: Альтерпрес, 2012. — 148 с.
6. *Сравнительная анатомия семян. Т. 4. Двудольные.* — СПб.: Наука, 1992. — 432 с.
7. *Татарстан Республикасы Кызыл китабы : хайваннар, үсемлекләр, гөмбәләр* / гл. ред. А.А. Назиров. — Изд. 3-е. — Казань: Идел-Пресс, 2016. — 760 с.
8. *Техтаджян А.Л.* Система магнолиофитов / А.Л. Техтаджян. — Л.: Наука, 1987. — 645 с.
9. *Червона книга України. Рослинний світ* / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.

10. *Akhani H.* *Nasturtium officinale*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014 / H. Akhani, B. Zehzad: e. T164311A1040462. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T164311A1040462.en>.
11. *Ančev M.* The Genus *Erysimum* (*Brassicaceae*) in Bulgaria / M. Ančev, A. Polatschek // *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B Für Botanik und Zoologie.* — 2005. — Bd. 107. — S. 227—273.
12. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats.* — Bern, 1979. — 89 p.
13. *Corner E.J.* The Seeds of Dicotyledons / E.J. Corner. — London, 1976. — Vol. 1. — 311 p.
14. *De Candolle A.P.* Regni vegetabilis systema naturale, sive Ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digestarum et descriptarum / A.P. De Candolle. — Paris, 1821. — Vol. 2. — 564 p.
15. *Melnyk V.* *Schivereckia podolica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011 / V. Melnyk: e. T165160A5984289. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T165160A5984289.en>.
16. *Meusel H.* Verleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora. Bd 1. / H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert. — Jena: Véd. Gustav Fischer Verlag, 1965. — 583 p.
17. *The Plant List.* — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.theplantlist.org/>
18. *Vaughan J.G.* Seed structure and the taxonomy of the Cruciferae / J.G. Vaughan, J.M. Whitehouse // *Botanical Journal of the Linnean Society.* — 1971. — Vol. 64, N 4, 1. — P. 383—409.

Рекомендував до друку М.Б. Гапоненко
Надійшла 18.09.2018

REFERENCES

1. *Dobrokhотов, V.N.* (1961), *Semena sornykh rastenyi* [Weed plant seeds]. Moscow, 414 p.
2. *Iiinska, A.P.* (2016), *Spektry morfolohichnykh oznak Brassicaceae s. l.: plid, nasynny* [The range of the morphological features of *Brassicaceae* s. l.: inflorescence, flower]. *Ukr. Bot. Zhurn.*, vol. 73, N 3, pp. 235—249.
3. *Iiinska, A.P. and Nytsenko, L.M.* (2010), *Reaktsiia na zvolozhennia nasynyn vydiv nadtryby Brassicidinae V. Avet. (Brassicaceae) flory Ukrainy* [Reaction to wetting of seeds of species of supertribus *Brassicidinae* V. Avet. (*Brassicaceae*) of the flora of Ukraine]. *Ukr. Bot. Zhurn.*, vol. 67, N2, pp. 237—246.
4. *Krasnaia knyha Respublyky Dahestan* (2009), Red. H.M. Abdurakhmanov [Red Book of the Republic of Dagerstan]. Makhachkala, 552 p.
5. *Ofitsiini pereliky rehionalno ridkysnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia).* Ukladachi: T.L. Andriienko, M.M. Peregrym. [Official lists of regional rare plants of administrative territories of Ukraine (reference book)] (2012), Kyiv: Alterpres, 148 p.

6. *Sravnytelnaia* anatomia semian [Comparative anatomy of seeds] (1992), vol. 4. SPb.: Nauka, 432 p.
7. *Tatarstan* Respublykasy Kyzyl kytaby : khaivannar, ysemleklär, hömbälär (2016), red. A.A. Nazarov. Yzd. 3. Kazan: Ydel-Press, 760 p.
8. *Takhtadzhian, A.L.* (1987), *Systema mahnolyofytov* [Magnoliophyta system]. L.: Nauka, 645 p.
9. *Chervona* knyha Ukrainy. Roslynni svit [Red Data Book of Ukraine] (2009), Red. Ya.P. Didukha. K.: Hlobalkonsaltnh, 900 p.
10. *Akhani, H. and Zehzad, B.* (2014), *Nasturtium officinale*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T164311A1040462. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T164311A1040462.en>.
11. *Ančev, M. and Polatschek, A.* (2005), The Genus *Erysimum* (*Brassicaceae*) in Bulgaria. *Annalen Des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie*, vol. 107, pp. 227—273.
12. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats* (1979). Bern, 89 p.
13. *Corner, E.J.* (1976), *The Seeds of Dicotyledons*. London, vol.1, 311 p.
14. *De Candolle, A.P.* (1821), *Regni vegetabilis systema naturale, sive Ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digestarum et descriptarum*. Paris, vol. 2, 564 p.
15. *Melnik, V.* (2011), *Schivereckia podolica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T165160A5984289. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T165160A5984289.en>.
16. *Meusel, H., Jäger, E. and Weinert, E.* (1965), *Verleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora*. Jena: Ved. Gustav Fischer Verlag, Bd. 1., 583 p.
17. *The Plant List* [Elektronnyi resurs]: <http://www.thepantlist.org/>
18. *Vaughan, J.G. and Whitehouse, J.M.* (1971), Seed structure and the taxonomy of the *Cruciferae*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, vol. 64, N 4, 1, pp. 383—409.

Recommended by M.B. Gaponenko
Received 18.09.2018

Т.Б. Вакуленко, В.В. Лоя, Т.М. Каюткина

Национальный ботанический сад
имени Н.Н. Гришко НАН Украины,
Украина, г. Киев

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ РАРИТЕТНЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА *BRASSICACEAE* BURNETT

Цель — выявить репрезентативные карпологические признаки, которые можно использовать как дополнительные для идентификации представителей семейства *Brassicaceae* Burnett.

Материал и методы. Зрелые семена 9 раритетных видов семейства *Brassicaceae* из коллекции семенной лаборатории Национального ботанического сада имени Н.Н. Гришко НАН Украины собраны на ботанико-географических участках отдела природной флоры и получены по программе научного обмена по делектусам. Карпологические признаки исследовали с использованием светового микроскопа Stemi-2000 C и программы AxioVision.

Результаты. Определены видоспецифические морфологические особенности, которые можно использовать как диагностические критерии: форма семян, наличие оторочки, ее особенности и прозрачность, характер размещения зародышевого корешка и его длина относительно семядолей, рельеф поверхности экзотесты.

Вывод. Выявлены карпологические признаки, которые могут быть использованы как надежные дополнительные критерии для идентификации некоторых раритетных представителей семейства *Brassicaceae*, что будет способствовать организации их охраны.

Ключевые слова: *Brassicaceae*, плод, семена, идентификация, редкий вид растений.

Т.Б. Вакуленко, В.В. Лоя, Т.М. Каюткина

М.М. Gryshko National Botanical Garden,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEEDS OF THE *BRASSICACEAE* BURNETT SOME RARE SPECIES

Objective — to study additional representative carpological characteristics for identification of the *Brassicaceae* family species.

Material and methods. Mature seeds of 9 rare *Brassicaceae* species from the collection of the seed laboratory are collected in the Natural Flora Department of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine and obtained under the scientific seed exchange program. The carpological characteristics were investigated using Stemi-2000 C light microscope and the Axio Vision program.

Results. The revealed species-specific morphological characteristics can be used as diagnostic criteria: seed form; presence of fringe; fringe peculiarities and its transparency; radicle length and position of radicle and cotyledons, exotesta surface relief.

Conclusions. The carpological characteristics can be used as reliable additional criteria for the identification of the some rare species of the *Brassicaceae* family. Proper identification will be helpful for the rare species protection practice.

Key words: *Brassicaceae*, fruit, seeds, identification, rare species of plants.