



Морфологічні особливості нектарників деяких видів роду *Rosa* (*Rosaceae*)

Олена Л. РУБЦОВА , Тетяна Б. ВАКУЛЕНКО* , Валентина І. ЧИЖАНЬКОВА 

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

Abstract. Results are presented of our study of nectaries of 13 species of the genus *Rosa* from the collection of the M.M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine. Using light microscopy, we described and illustrated their morphological features in details. Nectaries of all studied species were floral, hypanthial, symmetrical, non-septally structural, mesenchymatous, and persistent. Based on location of the androecium, nectaries were intrastaminal, and only *Rosa henryi* was found to have amphistaminal nectary. Each species was morphologically differentiated from others by one or more characters. We analyzed morphological features (diameter of nectary and throat of hypanthia, thickness of nectary tissue around throat of hypanthia and on the edge, form of nectary on the longitudinal section), on that basis we allocated groups of nectaries based on their shape – convex (cone- and dome-shaped), curved, and flat ones. The latter is typical for *Rosa roxburghii*, which, according to a number of other morphological features, is separated by taxonomists in a monotypic (monospecific) subgenus. Based on surface characteristics of the nectary, *Rosa xanthina* with papillary grows and *Rosa henryi* with a uniformly humped relief stood out the most examined species. We emphasized reduction of thickness of nectary tissue in radial direction, except for *Rosa spinosissima*, in which thickness was almost even throughout the whole area of the nectary. The listed morphological differences can be used as additional diagnostic characters at the species level. Such features as the outline of the nectary throat and edges are quite variable within species and were not taxonomically significant. We present original figures and photographs of nectaries in an outline and in a longitudinal section.

Keywords: amphistaminal nectaries, intrastaminal nectaries, diagnostic features, nectary tissue, *Rosa*

Article history. Submitted 01 October 2021. Revised 13 February 2022. Published 22 April 2022

Citation. Rubtsova O.L., Vakulenko T.B., Chyzhankova V.I. 2022. Morphological features of nectaries of some species of the genus *Rosa* (*Rosaceae*). *Ukrainian Botanical Journal*, 79(2): 103–113 [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.02.103>

Affiliation. M.M. Gryshko National Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine, 1, Tymiryazevska Str., Kyiv 01014, Ukraine: O.L. Rubtsova, T.B. Vakulenko, V.I. Chyzhankova

*Corresponding author (e-mail: botanicukr@gmail.com)

Вступ

Нектарники – спеціалізовані нектароутворюючі тканини, що беруть участь у консортивних зв'язках рослин та їхніх запилювачів. Вони мають як різноманітну морфологію так і локацію: флоральні нектарники розташовані безпосередньо у квітці, екстрафлоральні – на будь-якому іншому органі рослини (Bernardello, 2007). Морфологічні ознаки квітки традиційно використовуються у систематиці рослин, проте особливості флоральних нектарників здебільшого не враховуються у флористичних

діаграмах, відомості про їхню будову (зокрема й у роді *Rosa* L.) нечисленні, носять фрагментарний характер і не завжди підкріплені ілюстративним матеріалом.

Для представників родини *Rosaceae* характерна наявність флорального гіпантіального нектарника, де внутрішня поверхня гіпантію вистелена нектароносною тканиною (Radice, Galati, 2003; Evans, Dickinson, 2005; Farkas et al., 2006; Deri et al., 2007). Розміщення нектарника у квітці (при основі чи на верхівці квіткової трубки) змінюється залежно від типу організації квітки (перигінії або епігінії)

© 2022 O.L. Rubtsova, T.B. Vakulenko, V.I. Chyzhankova. Published by the M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

(Kartashova, 1965). Нектарник, що розташовується у верхній частині гіпантію між гінцеєм та андроцеєм, описується як потовщений диск (Notov, Andreeva, 2007), нектароносний валик або залозисте кільце (Chkalov, 2012). Радіальна товщина та довжина цих структур різняться у представників в межах роду (Weryszko-Chnielewska et al., 2003).

Рід *Rosa* L. – один з найчисельніших у родині *Rosaceae* – у світовій флорі налічує від 300 до 500 видів, поширених у помірно теплих і субтропічних областях Північної півкулі (Rubtsova, 2009; Fedoronchuk, 2017; POWO, 2022–onward). Особливості будови нектарників роду *Rosa* вивчені недостатньо, що обмежує їхнє використання в таксономії та систематиці. У "Флорах" та монографічних обробках роду ознаки нектарників наведені не для всіх таксонів, а при наявності, ці відомості дуже обмежені та суб'єктивні: диск широкий, опуклий, з вузьким чи широким зівом тощо (Khrzhanovskiy, 1954, 1958). Водночас розмір, форма, структура, локалізація нектарників мають важливе значення для ідентифікації певних таксонів, а тому їх доцільно враховувати при вивченні конкретної групи рослин (Bernardello, 2007).

З метою детального вивчення та аналізу морфологічних особливостей нектарників представників роду *Rosa*, виявлення додаткових діагностичних ознак та оцінки їхнього таксономічного значення нами проведено дане дослідження.

Матеріали та методи

Об'єктом дослідження були квітки 13 видів роду *Rosa* з п'яти секцій, які належать до двох підродів (Wissemann, 2003) з колекції саду троянд Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України: subgen. *Rosa*: sect. *Caninae* (DC.) Ser. – *R. canina* L., *R. glauca* Pourr., *R. rubiginosa* L.; sect. *Cinnamomeae* (DC.) Ser. – *R. arkansana* Porter, *R. rugosa* Thunb., *R. setipoda* Hemsl. & E.H.Wilson; sect. *Pimpinellifoliae* (DC.) Ser. – *R. spinosissima* L., *R. xanthina* Lindl.; sect. *Synstylae* DC. – *R. filipes* Rehder & E.H.Wilson, *R. henryi* Boulenger, *R. multiflora* Thunb., *R. moschata* Herrm.; subgen. *Platyrhodon* (Hurst) Rehder – *R. roxburghii* Tratt. Експериментальний матеріал зібрано протягом весняно-літнього періоду 2021 р. Роботу проводили з живими та фіксованими у 70%-му етиловому спирті квітками. Морфологічні дослідження включали визначення положення, форми, розміру нектарників, та зміну їхньої товщини у радіальному напрямку. Описи та вимірювання у 10-ти повторностях зроблено за допомогою мікроскопа Stemmi 2000 (Carl Zeiss, Німеччина) при збільшеннях від $\times 10$ до $\times 80$ разів. Морфологічні особливості нектарників описані та проаналізовані з використанням загальноприйнятих методик і термінології (Kartashova, 1965; Bernardello, 2007).

Subgenus *Platyrhodon*

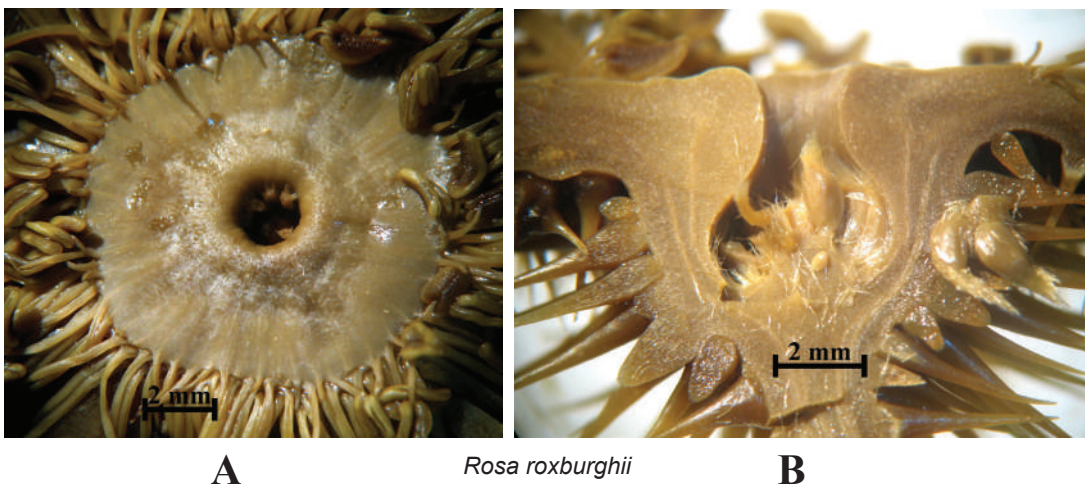
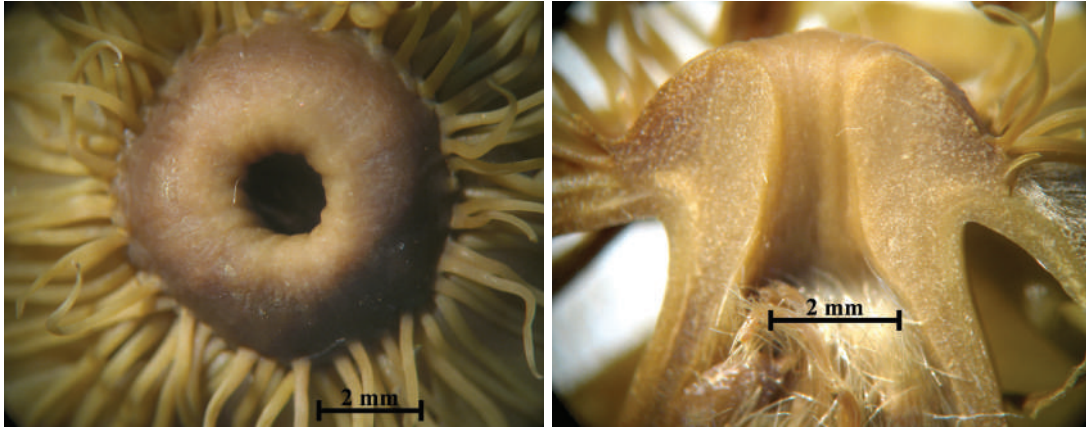
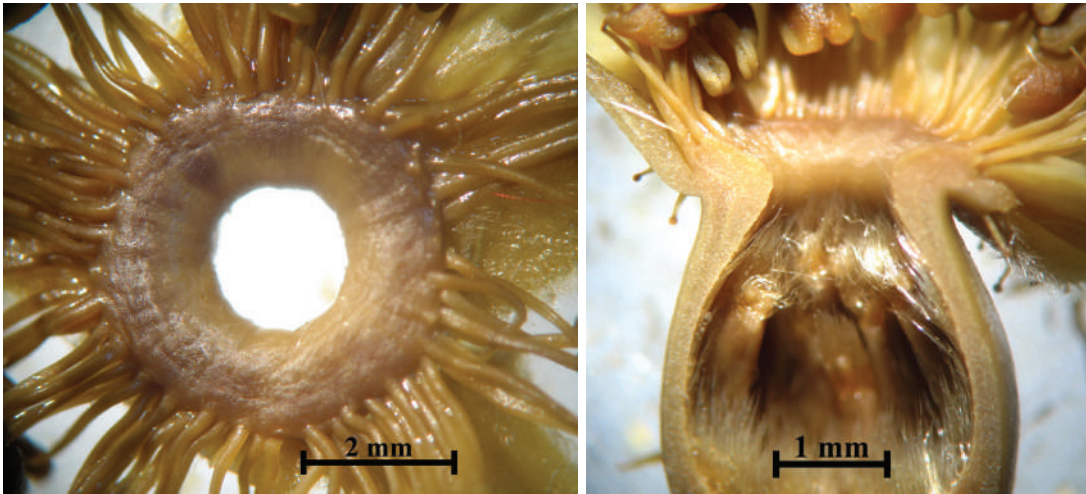


Рис. 1. Нектарники видів роду *Rosa*. А: вид зверху; В: поздовжній розріз
Fig. 1. Nectaries of species of the genus *Rosa*. A: top view; B: lateral cross-section

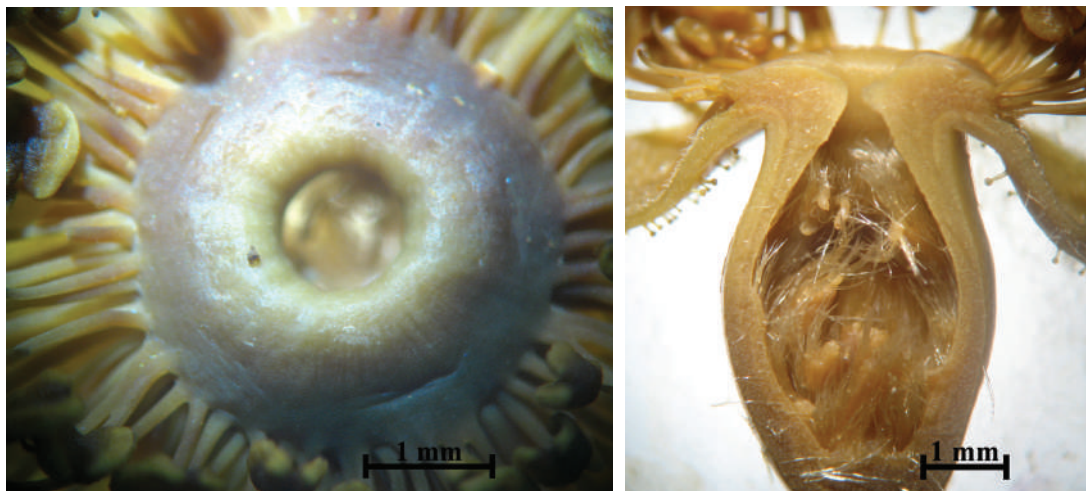
Subgenus *Rosa*
Sect. *Caninae*



Rosa canina



Rosa glauca

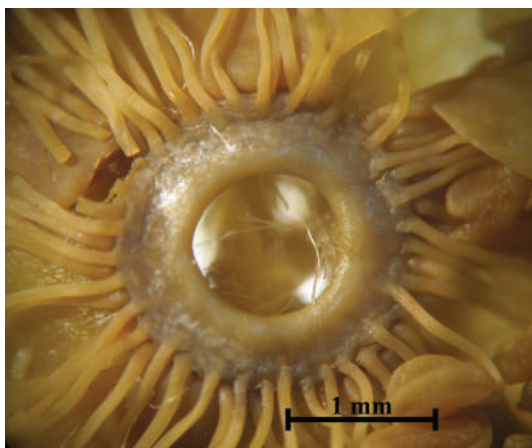


A

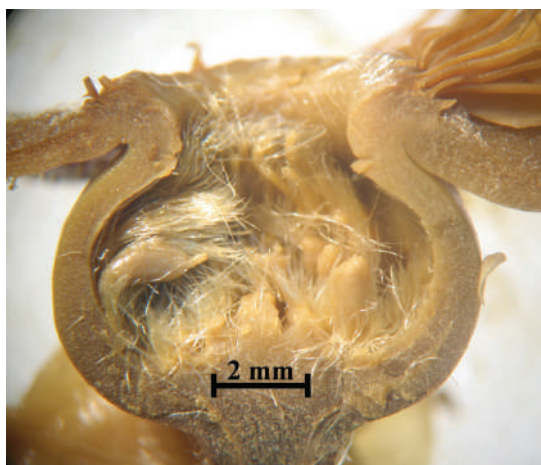
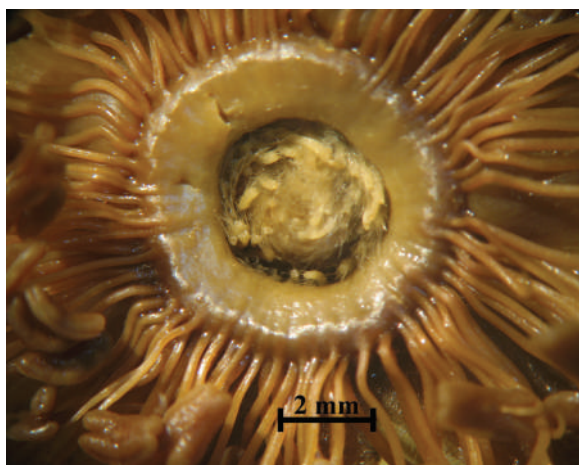
Rosa rubiginosa

B

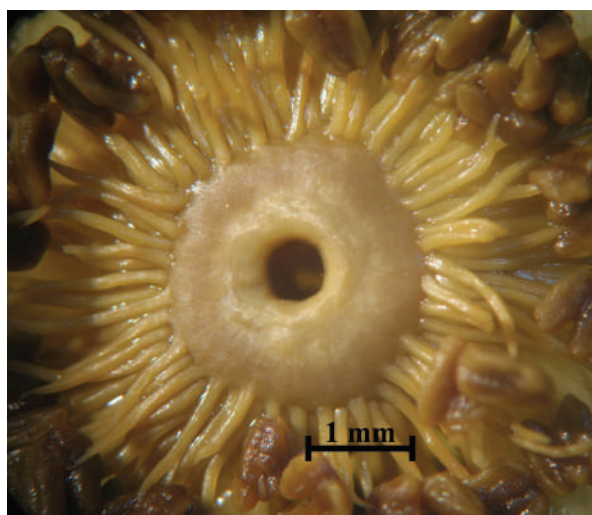
Sect. *Cinnamomeae*



Rosa arkansana

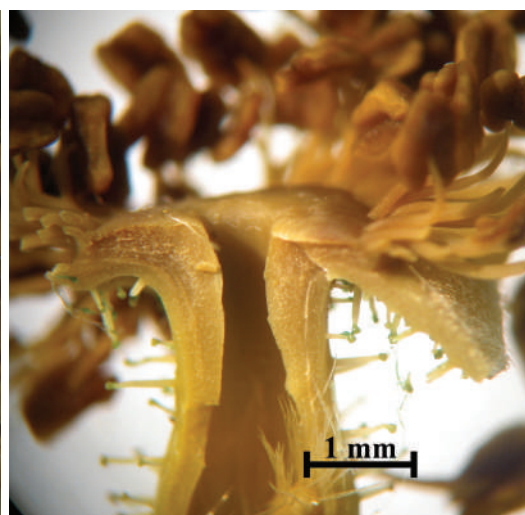


Rosa rugosa



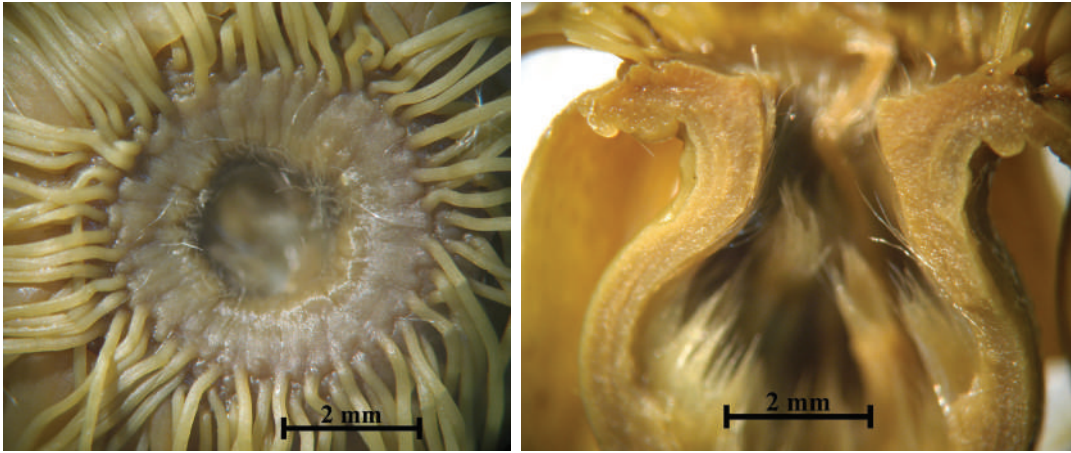
A

Rosa setipoda

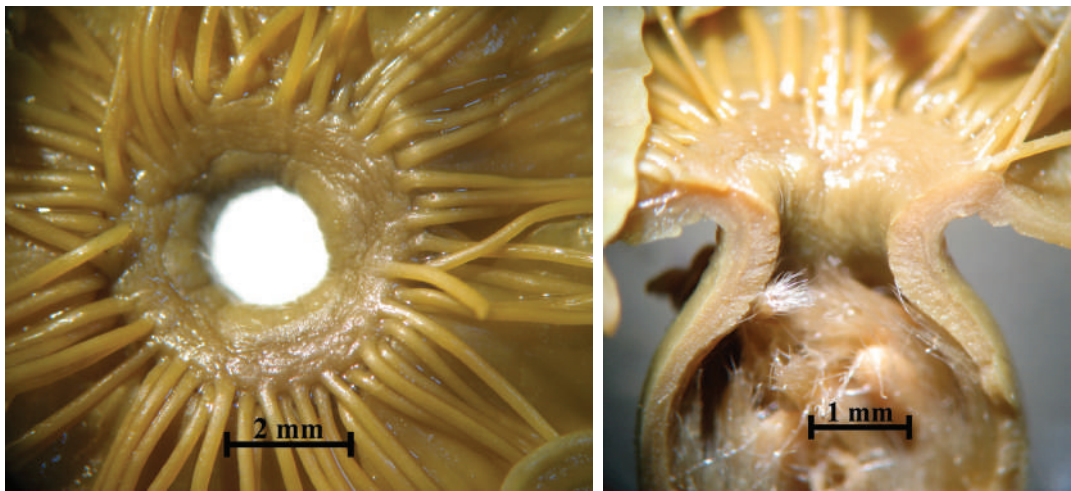


B

Sect. *Pimpinellifoliae*



Rosa xanthina



Rosa spinosissima

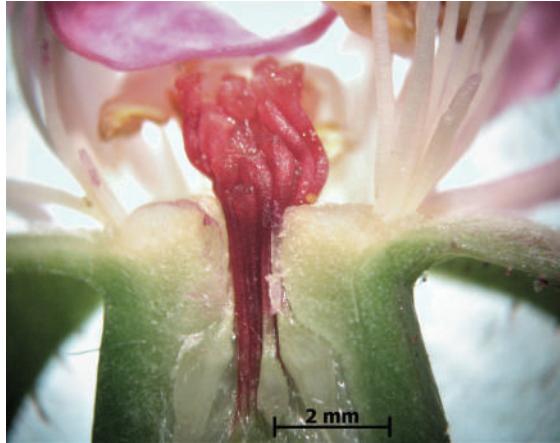
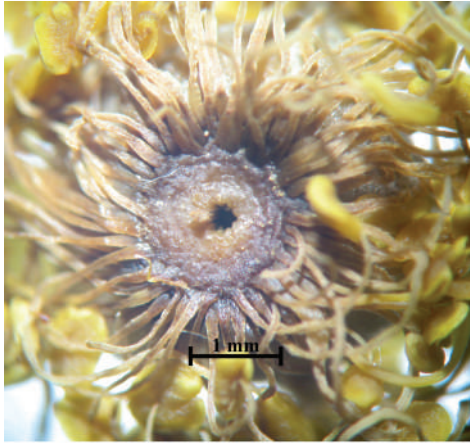
Sect. *Synstylae*



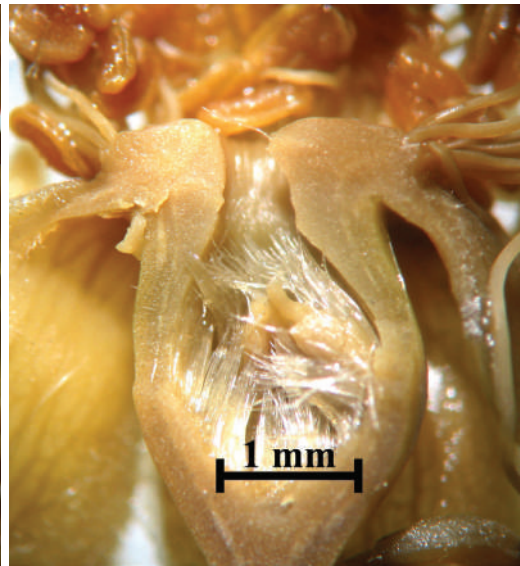
A

Rosa filipes

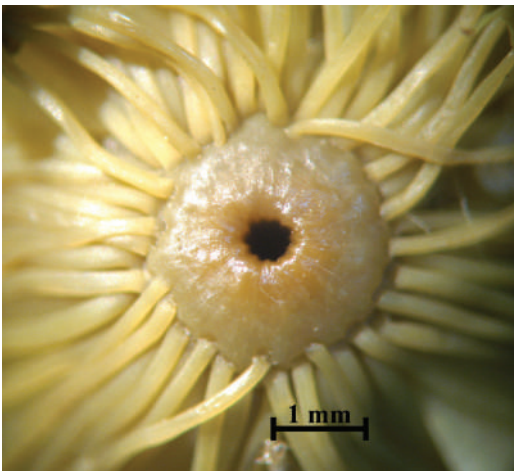
B



Rosa henryi



Rosa moschata



A

Rosa multiflora

B

Результати та обговорення

Якщо у багатьох представників родини *Rosaceae* (*Geum* L., *Cotoneaster* Medik., *Crataegus* L., *Pyrus* L. тощо) нектароносна тканина вистилає дно гіпантію (Kartashova, 1965; Radice, Galati, 2003; Farkas et al., 2012), то у представників роду *Rosa* внаслідок епігінії квітки нектарник у вигляді більш-менш опуклого диску чи кільця виноситься на верхівку гіпантію, хоча нектароносна тканина й вистилає певну частину внутрішньої стінки квіткової трубки (Bernardello, 2007; Takhtajan, 2009). Наші дослідження дозволили встановити нові особливості морфологічної будови нектарників низки видів роду *Rosa* (рис. 1).

У всіх досліджених видів нектарники виокремлені всередині квітки як єдина структура нектароносної тканини. Розміщені вони між гінцеєм та андроцеєм, симетричні, цільнокраї, залишаються на гіпантії після опадання оцвітини, округлої форми, різною мірою опуклі чи увігнуті, з різним діаметром отвору (зів гіпантію) в центрі, крізь який проходять зрослі у колонку або вільні стовпчики. Нектарник огортає стовпчики щільно або нещільно, що позначається на обрисі зіву, який може бути зірчастим, хвилястим або рівним. Численні тичинки розташовані по краю потовщеного нектарника переважно 3–4-ма колами, щільно прилягаючи, часом занурюючись у нього, тобто формуючи інтрастамінальний тип нектарника. Нами відмічено, що серед досліджених видів лише у *R. henryi* внутрішнє коло тичинок розміщене майже посередині нектароносної тканини, відповідно формуючи амфістамінальний нектарник.

Свою абаксальною поверхнею нектарники зрослі з нижче розташованими тканинами квіткової трубки. Виходячи з результатів нашого дослідження та враховуючи літературні дані, можна констатувати, що нектарники у *Rosa* флоральні, гіпантіальні, структуровані (гістологічно диференційовані), мезенхіматозні (мають залозисті та накопичувальні тканини), персистентні (не опадають з елементами квітки), інтра- або амфістамінальні. Згідно з класифікацією Н.М. Карташової (Kartashova, 1965), нектарники видів *Rosa* слід розглядати як складні емергенції, що утворились на квітковій трубці як похідні епідермальних та субепідермальних клітин кількох елементів квітки. Такий тип самостійного морфологічно відокремленого нектарника вважається прогресивною ознакою, виникнення якої в процесі еволюції сприяло підвищенню еволюційного успіху виду (Kartashova, 1965; Bernardello,

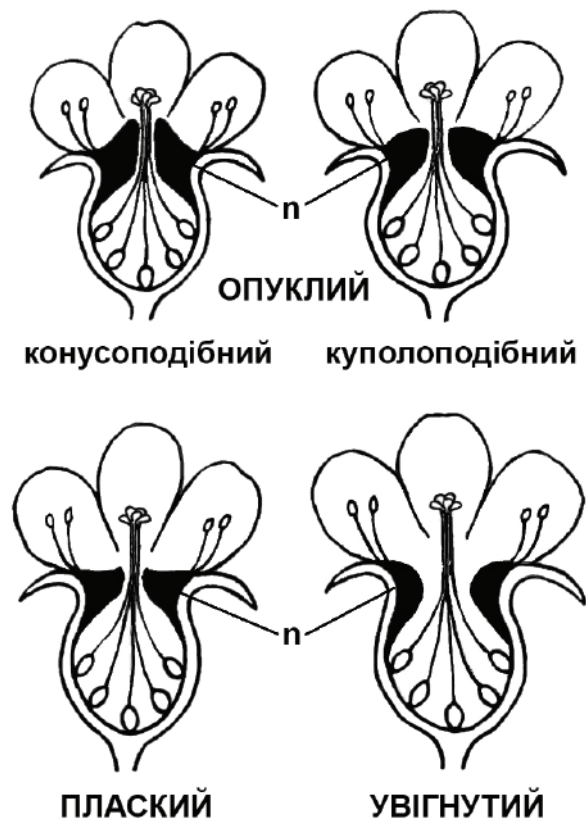


Рис. 2. Схематичне зображення форм нектарників представників роду *Rosa* на поздовжньому зрізі (n – нектарник)

Fig. 2. Schemes of formation of nectaries in species of *Rosa*, in cross-section (n – nectary)

2007; Takhtajan, 2009). Комплексний аналіз філогенетичних (у тому числі еволюційно значущих морфологічних та молекулярно-філогенетичних) даних у покритонасінних показав, що такий тип гіпантіального нектарника, окрім порядку *Rosales*, притаманний також деяким представникам порядків *Cucurbitales*, *Fabales*, *Malpighiales*, *Myrtales* (APG II, 2003). Для кожного з досліджених видів нами виявлено суттєві відмінності за ознаками нектарників (див. Таблицю 1). Згідно з даними Табл. 1, кожен вид відокремлений від інших за однією або кількома морфологічними ознаками, важливими для діагностики на видовому рівні.

За ступенем подібності серед досліджених видів можна виділити кілька морфологічних форм, які чітко простежуються на поздовжньому зрізі нектарників (рис. 2). Опуклі нектарники поділяються на **конусоподібно опуклі** з товщиною нектароносною

Таблиця 1. Макроморфологічні та морфометричні характеристики нектарників видів *Rosa*Table 1. Macromorphological and morphometric characteristics of nectaries in *Rosa* species

Таксон	Характеристики нектарників												
	Форма на поздовжньому зрізі				Поверхня	Діаметр, мм				Товщина нектароносної тканини, мкм			
	опукла		увігнута	пласка		нектарника		зіву		навколо зіву		по краю нектарника	
	конусоподібна	кулолоподібна				$M \pm m$	min-max	$M \pm m$	min-max	$M \pm m$	min-max	$M \pm m$	min-max
Subgenus <i>Rosa</i>													
Sect. <i>Caninae</i>													
<i>R. canina</i>	+	-	-	-	гладенька	5,99±0,23	5,8–6,2	1,50±0,08	1,4–1,6	2520±122	2300–2700	452±48	380–520
<i>R. glauca</i>	-	-	+	-	гладенька	4,91±0,08	4,8–5,0	2,12±0,07	2,0–2,2	733±32	680–770	419±36	360–480
<i>R. rubiginosa</i>	-	+	-	-	гладенька	5,90±0,08	5,8–6,0	1,64±0,11	1,5–1,8	864±22	840–900	338±45	280–420
Sect. <i>Cinnamomeae</i>													
<i>R. arkansana</i>	-	+	-	-	гладенька	3,55±0,13	3,4–3,8	1,71±0,08	1,6–1,8	533±31	490–580	222±16	200–240
<i>R. rugosa</i>	-	-	+	-	гладенька	5,06±0,23	4,8–5,4	1,79±0,26	1,6–2,0	702±24	670–740	275±23	250–300
<i>R. setipoda</i>	-	+	-	-	гладенька	4,62±0,30	4,2–5,0	0,91±0,09	0,8–1,0	821±58	760–920	509±42	460–580
Sect. <i>Pimpinellifoliae</i>													
<i>R. xanthina</i>	-	-	+	-	сосочкоподібна	5,51±0,51	4,8–6,2	2,03±0,11	1,9–2,2	553±34	510–600	328±18	300–350
<i>R. spinosissima</i>	-	-	+	-	гладенька	5,20±0,15	5,0–5,4	2,11±0,07	2,0–2,2	538±36	480–580	510±40	450–560
Sect. <i>Synstylae</i>													
<i>R. filipes</i>	+	-	-	-	гладенька	2,90±0,08	2,8–3,0	0,41±0,07	0,3–0,5	1290±83	1200–1400	184±20	160–220
<i>R. henryi</i>	-	+	-	-	горбкувата	2,59±0,16	2,4–2,8	0,64±0,10	0,5–0,8	531±58	450–560	261±29	230–300
<i>R. moschata</i>	-	+	-	-	гладенька	3,69±0,08	3,6–3,8	0,63±0,10	0,5–0,8	807±15	790–830	386±27	350–420
<i>R. multiflora</i>	-	+	-	-	гладенька	2,51±0,12	2,4–2,7	0,48±0,07	0,4–0,6	755±30	720–800	421±19	400–450
Subgenus <i>Platyrhodon</i>													
<i>R. roxburghii</i>	-	-	-	+	гладенька	11,2±0,77	10–12	2,24±0,18	2,0–2,5	1780±160	1600–2000	495±66	400–580

тканини навколо зіву понад 1100 мкм – *R. filipes* (sect. *Synstylae*) та *R. canina* (sect. *Caninae*) та **кулолоподібно опуклі** з дещо меншою товщиною нектароносної тканини навколо зіву (від 450 до 900 мкм) – *R. henryi*, *R. multiflora*, *R. moschata* (sect. *Synstylae*), *R. rubiginosa* (sect. *Caninae*), *R. setipoda*, *R. arkansana* (sect. *Cinnamomeae*). **Увігнутий нектарник** (вдавлений у зів, на поздовжньому зрізі блюдцеподібний) характерний для видів: *R. glauca* (sect. *Caninae*), *R. spinosissima*, *R. xanthina* (sect. *Pimpinellifoliae*), *R. rugosa* (sect. *Cinnamomeae*). **Плаский нектарник** типовий лише для *R. roxburghii*, який належить до монотипного (представленого одним визнаним видом) підроду *Platyrhodon*.

Згідно з нашими дослідженнями, нектарний диск у *R. roxburghii* плаский, широкий (з діаметром понад 10 мм), з отвором зіву понад 2 мм, з товстим шаром нектароносної тканини – до 2000 мкм навколо зіву та до 600 мкм по краю.

Нами також встановлено, що товщина нектароносної тканини радіально зменшується у напрямку від гінецею до андроцею, лише у *R. spinosissima* вона майже не змінюється (Табл. 1). За характером структури поверхні нектарників серед досліджених видів виділяється *R. xanthina*, у якого чітко виражені сосочкоподібні потовщення на поверхні клітин у дистальній частині нектарника, та *R. henryi* з рівномірно горбкуватим рельєфом.

У решти видів поверхня більш-менш гладенька, шкіряста. Припускаємо, що при детальному вивченні ультраструктури поверхні виявляться й інші відмінності.

Обриси зіву та країв нектарника (рівні, хвилясті чи зірчасті) виявились мінливими ознаками в межах виду й потребують ретельнішого вивчення для визначення їхнього таксономічного значення.

Ще Ліндлі (Lindley, 1820) при побудові системи роду *Rosa* частково використав наявність нектарного диску, яку вважав другорядною ознакою; згодом Дюмортьє (Du Mortier, 1867) у своїй класифікації роду використовував будову та розміщення нектарників, і за цією ознакою деякі секції підвищив до рангу підродів. Проте вітчизняний монограф роду *Rosa* В.Г. Хржановський критикував такий підхід, наголошуючи, що "...наявність та характер будови диску не може вважатися задовільною ознакою для розмежування груп такого високого таксономічного рангу, як підрід" (Khrzhanovskiy, 1958: 22). Зважаючи на результати нашого дослідження, вважаємо цю думку цілком обґрунтованою.

Як показало наше дослідження, до різних підродів та секцій належать види як з опуклим, так і з увігнутим за формою нектарником, тобто форма нектарника не може бути використана як діагностична ознака на рівні підроду чи секції. Вважаємо, що діагностичне значення цієї ознаки обмежується рівнем виду. Поряд із тим, виявлені нами інші морфологічні характеристики нектарників (конфігурація на поздовжньому зрізі, характер поверхні, товщина нектароносною тканини та її градієнт) також можуть бути використані як додаткові діагностичні ознаки на видовому рівні. Слід зауважити, що особливості нектарників *Rosa* привертають увагу не лише ботаніків, а й селекціонерів. Останнім часом все більшої популярності набувають сорти троянд, що характеризуються розвиненим нектарним диском, який має яскраве забарвлення та високо піднімається над гіпантієм (рис. 3). При цьому нектарник часто втрачає свою функціональність (Lindenbaum et al., 1975), проте такі сорти мають доволі екзотичний вигляд і користуються високим попитом.

Висновки

У всіх досліджених видів *Rosa* нектарники флоральні, гіпантіальні, структурні, мезенхіматозні, персистентні, за характером розташування андроцею

Український ботанічний журнал, 2022, 79(2)

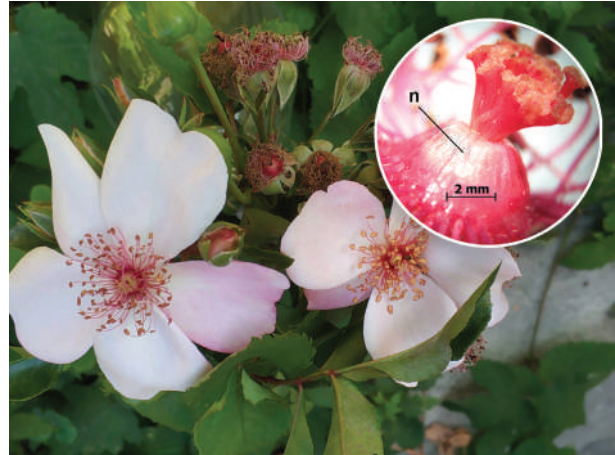


Рис. 3. *Rosa* 'Astronomia' з яскравим конічним нектарником (n)

Fig. 3. *Rosa* 'Astronomia' with a brightly colored conical nectary (n)

(по краю нектароносною тканини) – інтрастамінальні; лише у *R. henryi* виявлено амфістамінальний нектарник. За ступенем морфологічної подібності виділено види з увігнутим та опуклим за формою нектарником, причому серед опуклих нектарників є конусоподібні та куполоподібні. Плаский широкий нектарник виявлено у *R. roxburghii* – єдиного представника монотипного підроду *Platyrhodon*. Товщина нектароносною тканини у досліджених представників роду радіально зменшується, окрім *R. spinosissima*, у якої товщина цієї тканини майже незмінна по всій площині нектарника. За характером структури поверхні вирізняються *R. xanthina* з сосочкоподібними потовщеннями клітин у дистальній частині та *R. henryi* з рівномірно горбкуватим рельєфом. Отримані дані пропонуємо використовувати як додаткові діагностичні ознаки лише на видовому таксономічному рівні.

ORCID

Олена Л. РУБЦОВА: <https://orcid.org/0000-0002-4255-8307>

Тетяна Б. ВАКУЛЕНКО:

<https://orcid.org/0000-0002-9541-4462>

Валентина І. ЧИЖАНЬКОВА:

<https://orcid.org/0000-0002-3372-9784>

Список посилань

- APG [Angiosperm Phylogeny Group] II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141: 399–436.
- Bernardello G.A. 2007. A systematic survey of floral nectaries. In: *Nectaries and nectar*. Eds. S. Nicolson, M. Nepi, E. Pacini. Dordrecht: Springer, 395 pp.
- Chkalov A.V. 2012. *Identifikatsiya predstaviteley roda Alchemilla L. Nizhegorodskogo Povolzhya*. Nizhniy Novgorod: Nizhegorodskiy gosuniversitet, 46 pp. [Чкалов А.В. 2012. *Идентификация представителей рода Alchemilla L. Нижегородского Поволжья*. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 46 с.].
- Du Mortier B. 1867. Monographie des Roses de la flore belge. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique / Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging*, 6(1): 3–66. Available at: <https://www.jstor.org/stable/20790436>
- Evans R.C., Dickinson T.A. 2005. Floral ontogeny and morphology in *Gillenia* ("Spiraeoideae") and subfamily Maloideae C.Weber (Rosaceae). *International Journal of Plant Sciences*, 166(3): 427–447. <http://dx.doi.org/10.1086/428631>
- Farkas Á., Orocz-Kovács A., Bubán T. 2006. Nectary structure of pear cultivars and its relation to fire blight susceptibility. *Acta Horticulture*, 704: 131–138. <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2006.704.16>
- Farkas Á., Mihalik E., Dorgai L., Babán T. 2012. Floral traits affecting fire blight infection and management. *Trees*, 26: 47–66. <https://doi.org/10.1007/s00468-011-0627-x>
- Fedoronchuk M.M. 2017. *Ukrainian Botanical Journal*, 74(1): 3–15. [Федорончук М.М. 2017. Таксоны Rosaceae флоры України: положення в новій системі родини, побудованій за даними молекулярно-філогенетичного аналізу. *Український ботанічний журнал*, 74(1): 3–15]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj74.01.003>
- Kartashova N.N. 1965. *Stroenie i funktsiya nektarnikov tsvetka dvudolnykh rasteniy*. Tomsk: Izd-vo Tomskogo universiteta, 194 pp. [Карташова Н.Н. 1965. *Строение и функция нектарников цветка двудольных растений*. Томск: Изд-во Томского университета, 194 с.].
- Khrzhanovskiy V.G. 1954. *Rosa*. In: *Flora URSS*, vol. 6. Ed. D.K. Zerov. Kyiv: AN URSS, pp. 177–280. [Хржановський В.Г. 1954. Рід *Rosa*. У кн.: *Флора УРСР*, т. 6. Відп. ред. Д.К. Зеров. Київ: АН УРСР, с. 177–280].
- Khrzhanovskiy V.G. 1958. *Rozy*. Moscow: Sovetskaya nauka, 498 pp. [Хржановський В.Г. 1958. *Розы*. Москва: Советская наука, 498 с.].
- Lindenbaum S., Ginzburg C., Halevy A. 1975. A morphological study of the "Bullhead" malformation in the *Baccara* rose. *Annals of Botany*, 39(2): 219–223.
- Lindley J. 1820. *Rosarum monographia, or, A botanical history of roses: to which is added an appendix for the use of cultivators in which the most remarkable garden varieties are systematically arranged*. London: Printed for J. Ridgeway, 156 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.10316>
- Nagy-Déri H., Orocz-Kovács Z.S., Farkas Á. 2007. Morphological characterization of the floral nectary in some apple-shaped and pear-shaped quince cultivars. *Acta Botanica Hungarica*, 49(3–4). pp. 359–375. <https://doi.org/10.1556/ABot.49.2007.3-4.11>
- Notov A.A., Andreeva E.A. 2007. *Vestnik Tverskogo gosuniversiteta. Seriya: Biologiya i ekologiya*, 6: 205–216. [Нотов А.А., Андреева Е.А. 2007. Особенности расположения аномальных цветков на цветоносах *Alchemilla monticola* Opiz. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология*, 6: 205–216].
- POWO, 2022–onward. *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
- Radice S., Galati B.G. 2003. Floral nectary ultrastructure of *Prunus persica* (L.) Batch cv. *Forastero* (Newcomer), an Argentine peach. *Plant Systematics and Evolution*, 238: 23–32. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00606-002-0279-9>
- Rubtsova O.L. 2009. *Rid Rosa L. v Ukraini: genofond, istoriya, napryami doslidzhen, dosyagnennya ta perspektivi*. Kyiv: Feniks, 375 pp. [Рубцова О.Л. 2009. *Рід Rosa L. в Україні: генофонд, історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи*. Київ: Фенікс, 375 с.].
- Takhtajan A. 2009. *Flowering Plants*. 2nd ed. Berlin: Springer Science + Business Media B.V., 871 pp.
- Weryszko-Chmielewska E., Masierowska M.I., Konarska A. 2003. Characteristics of floral nectaries and nectar in two species of *Crataegus* (Rosaceae). *Plant Systematics and Evolution*, 238(1–4): 33–41. <https://doi.org/10.1007/s00606-002-0283-0>
- Wissemann V. 2003. Conventional taxonomy (wild roses). In: *Encyclopedia of rose science*. Eds. A.V. Roberts, T. Debener, S. Gudin. London: Elsevier, pp. 111–117. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809633-8.05017-2>

Рекомендує до друку М.М. Федорончук

Рубцова О.Л., Вакуленко Т.Б., Чижанькова В.І. 2022. **Морфологічні особливості нектарників видів роду *Rosa* (*Rosaceae*)**. *Український ботанічний журнал*, 79(2): 103–113. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.02.103>

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, вул. Тимірязєвська 1, Київ 01014, Україна:
О.Л. Рубцова, Т.Б. Вакуленко, В.І. Чижанькова.

Реферат. Представлено результати дослідження нектарників 13 видів роду *Rosa* з колекції саду троянд Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України. За допомогою світлової мікроскопії вперше детально описано та проілюстровано їхні морфологічні особливості. У всіх досліджених видів нектарники флоральні, гіпантіальні, симетричні, структурні, мезенхіматозні, персистентні. За характером розташування андроцею – інтрастамінальні, лише у *R. henryi* виявлено амфістамінальний нектарник. Кожен вид морфологічно відокремлений від інших за однією або кількома ознаками нектарника. На основі аналізу діаметру нектарника та зіву гіпантію, товщини нектароносної тканини навколо зіву та по краю нектарника, форми нектарника на поздовжньому зрізі виділено групи нектарників за формою – опуклий (конусоподібний та куполоподібний), увігнутий та плоский. Останній характерний лише для *R. roxburghii*, який за іншими морфологічними ознаками виділений у монотипний підрід *Platyrhodon*. За характером поверхні нектарників виділяються *R. xanthina* з сосочкоподібними виростами клітин і *R. henryi* – з рівномірно горбкуватим рельєфом. Відмічено зменшення товщини нектароносної тканини в радіальному напрямку, окрім *R. spinosissima*, у якого вона майже незмінна по всій площині нектарника. Перелічені морфологічні відмінності можуть бути використані як додаткові діагностичні ознаки на видовому таксономічному рівні. Ознаки обрису зіву та країв нектарника мінливі в межах виду та не є таксономічно значущими. Подано оригінальні рисунки та фотографії нектарників в обрисі та на поздовжньому зрізі.

Ключові слова: амфістамінальний нектарник, діагностичні ознаки, інтрастамінальний нектарник, нектароносна тканина, *Rosa*