

Теоретичні та прикладні питання

Морфологічні особливості квітки видів підсекції *Heterophylla* (Nym.) Fed. роду *Campanula* L. флори України

НАТАЛІЯ ГРИГОРІВНА ДРЕМЛЮГА

DREMLIUGA N.G. (2015). **The morphological peculiarities of flower of species from subsection *Heterophylla* (Nym.) Fed. of genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine.** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (1): 6-11. doi:10.14255/2308-9628/15.111/1.

Comparative and morphological analysis of flower's features, such as peculiarities of calyx and corolla (the form and sizes of their hole parts and lobes), stamens (their length, sizes of anthers and widened parts of stamens filaments) and pistil (the length of its style and size of pistil) of four species (*C. rotundifolia*, *C. kladniana*, *C. polymorpha*, *C. serrata*) from subsection *Heterophylla* (Nym.) Fed. of genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine were studied. The common features (the form and sizes of calyx, corolla, stamens and pistil), and specific ones (relation of lengths of calyx's and corolla's lobes and their inseparable parts) have been revealed. The seria *Kladnianeae* Dremluga (ser. nov. prov.) has been offered for description.

Key words: *Campanula*, subsection *Heterophylla* (Nym.) Fed., flower, flora of Ukraine

ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2015). **Морфологічні особливості квітки видів підсекції *Heterophylla* (Nym.) Fed. роду *Campanula* L. флори України.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (1):6-11 . doi:10.14255/2308-9628/15.111/1.

Проведено порівняльно-морфологічний аналіз ознак квітки, а саме особливостей чашечки і віночка (розміри та форма їх цілих частин та лопатей), тичинок (їх довжина, розміри пиляків та розширених частин тичинкових ниток) та маточки (довжина її стовпчика, розміри приймочки) представників чотирьох видів (*C. rotundifolia*, *C. kladniana*, *C. polymorpha*, *C. serrata*) підсекції *Heterophylla* (Nym.) Fed. роду *Campanula* L. флори України. Встановлено спільні ознаки досліджених видів (форма, розмір чашечки, віночка, тичинок та маточки), також специфічні (співвідношення довжин лопатей чашечки й віночка та їх цілих частин), які є діагностичними на рівні рядів дослідженої підсекції. Запропоновано до опису ряд *Kladnianeae* Dremluga (ser. nov. prov.).

Ключові слова: *Campanula*, підсекція *Heterophylla* (Nym.) Fed., квітка, флора України

ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2015) **Морфологические особенности цветка видов подсекции *Heterophylla* (Nym.) Fed. рода *Campanula* L. флоры Украины.** *Черноморск. бот. ж.*, **11** (1):6-11. doi:10.14255/2308-9628/15.111/1.

Проведен сравнительно-морфологический анализ признаков цветка, таких как особенности чашечки и венчика (размеры и форма их цельных частей и лопастей), тычинок (их длина, размеры пыльников и расширенных частей тычиночных нитей) и пестика (длина его столбика, размеры рыльца) представителей четырех видов (*C. rotundifolia*, *C. kladniana*, *C. polymorpha*, *C. serrata*) подсекции *Heterophylla* Nym. Fed. рода *Campanula* L. флоры Украины. Установлены общие для всех исследованных видов признаки (форма и размер чашечки, венчика, тычинок и пестика), а также специфические (соотношение длины лопастей чашечки и венчика и

их целостных частей). Предложено к описанию ряд *Kladnianeae* Dremluga (ser. nov. prov.).

Ключевые слова: *Campanula*, подсекция *Heterophylla* (Nym.) Fed., цветок, флора Украины

Морфологічні особливості квітки мають важливе значення для систематики роду *Campanula* L. [DE CANDOLLE, 1830; BOISSIER, 1875; FEDOROV, 1973; FEDOROV, KOVANDA, 1976; DAMBOLDT, 1979]. Так, ознаки чашечки та гiнецею є діагностичними на рівні виду та секцій, розміри та форма цілісної частини чашечки та віночка, їх лопатей та співвідношення їх розмірів вважаються діагностичними на рівні підсекцій, рядів та видів [VICTOROV, 2002; VISIULINA, 1961; DREMLIUGA, 2009; DREMLIUGA, ZIMAN, 2013; DREMLIUGA, ZIMAN, 2010; ZIMAN, DREMLIUGA, BULAN, HAMOR, 2009].

За А.А. Федоровим [FEDOROV, 1957, 1973] на території України підсекція *Heterophylla* (Nym.) Fed. представлена чотирма видами, які належать до двох рядів, що розрізняються за морфологічними ознаками листків та суцвіть: *Vulgares* Witasek (*C. rotundifolia*, *C. kladniana*, *C. polymorpha*) та *Lanceolatae* Witasek (*C. serrata*). Метою нашої роботи було провести детальне дослідження морфології квітки рослин даної підсекції у флорі України та виявити додаткові діагностичні ознаки.

Матеріали і методи досліджень

Для дослідження був використаний гербарний матеріал, зібраний нами під час експедиційних виїздів у 2007–2010 роках, а також зразки з гербаріїв KW, LE, KWHA, LWKS, LW, LWS, UU, CHER. Під час дослідження опрацьовано 10–15 рослин кожного виду. Матеріал відбирали з різних точок ареалу з різними екологічними умовами. Дослідження проводились із застосуванням стандартної мікроскопічної техніки (бінокуляр МБС-9), фотографія зроблена за допомогою сканувального електронного мікроскопу (SEM JSM-6060 LA). Описи проводились з використанням загальноприйнятої термінології [ZIMAN, MOSYAKIN et al., 2012, FEDOROV, ARTIUSHENKO, 1975].

Нами було досліджено ознаки чашечки та віночку (розміри їх цілісних частин та лопатей), тичинок (їх довжина, розміри пиляків та розширених частин тичинкових ниток) та маточки (довжина її стовпчика, розміри приймочки). В таблицях наведені середні морфометричні значення ознак. Виміри проводились за допомогою програми „Image Tool 3.6”. Обробку результатів досліджень проводили з використанням стандартного набору комп’ютерних програм „Microsoft Office XP”. Результати є статистично достовірними.

Результати та їх обговорення

У результаті порівняльно-морфологічного дослідження чашечки (табл. 1) представників досліджуваної підсекції встановлено, що чашечка у видів з підсекції 6,53–7,50 мм завдовжки, з широкодзвоникуватою або широколійкоподібною цілісною частиною, 1,86–4,33×2,03–5,32 мм, лінійними лопатями, 6,03–13,17×0,62–3,44 мм, менш ніж вдвічі коротшими за цілісну частину чашечки (їх співвідношення 0,33–0,45).

Проаналізувавши отримані дані, ми відмітили довгу чашечку (14,34–18,50 мм завдовжки) з довгою та широкою цілісною частиною (4,30–4,33×4,23–5,32 мм), довгими та широкими лопатями (11,04–14,17×2,81–3,44 мм) у *C. kladniana* та *C. polymorpha* проти короткої (6,53–8,74 мм завдовжки) чашечки з короткою та вузькою цілісною частиною (1,86–2,71×2,03–2,65 мм) та короткими й вузькими (4,67–6,03×0,62–1,70 мм) лопатями у решти видів.

Нами встановлено, що рослини *C. kladniana* мають довшу чашечку (18,50 мм завдовжки) у порівнянні з більш короткою у решти видів (6,53–14,34 мм завдовжки).

Також лопаті чашечки у *C. kladniana* довші за нерозсічену її частину більш ніж у три рази (співвідношення їх довжин 3,27), а у решти видів – більш ніж у два рази (співвідношення – 2,23–2,57).

Таблиця 1

Морфометричні ознаки чашечки

Table 1

Morphometric characteristics of cup

Види	Ознаки	Чашечка, мм				Спів- відношення довжини лопатей і цілісної частини	
		цілісна частина		лопаті			загальна довжина
		довжина	ширина	довжина	ширина		
<i>C. rotundifolia</i>		1,86	2,03	4,67	0,62	6,53	2,52
<i>C. kladniana</i>		4,33	4,23	14,17	2,81	18,50	3,27
<i>C. polymorpha</i>		4,30	5,32	11,04	3,44	14,34	2,57
<i>C. serrata</i>		2,71	2,65	6,03	1,70	8,74	2,23

Згідно з нашими даними (табл. 2), віночок у видів з підсекції 14,68–23,02 мм завдовжки, широкодзвоникуватий, неглибокорозсічений, з цілісною частиною 9,50–18,36×11,19–15,09 мм та трикутними прямокутними лопатями 3,50–7,25×3,66–7,32 мм, коротшими за його цілісну частину.

Таблиця 2

Морфометричні ознаки віночка

Table 2

Morphometric features of corolla

Види	Ознаки	Віночок, мм				Спів- відношення довжини цілісної частини і лопатей	
		цілісна частина		лопаті			загальна довжина
		довжина	ширина	довжина	ширина		
<i>C. rotundifolia</i>		9,50	11,19	4,19	3,66	14,68	2,27
<i>C. kladniana</i>		11,85	13,26	7,25	7,31	19,10	1,63
<i>C. polymorpha</i>		18,36	15,09	4,66	4,71	23,02	3,94
<i>C. serrata</i>		13,85	14,25	3,50	7,32	17,35	3,96

Лопаті віночка *C. kladniana* коротші за нерозсічену його частину більше ніж у півтора рази (співвідношення їх довжин 1,63), в той час як у решти видів – більше ніж у два рази (співвідношення – 2,27–3,96).

У результаті проведених досліджень (табл. 3) відмічено, що тичинки у представників підсекції 6,49–9,80 мм завдовжки, в тому числі їх нитки, 2,56–4,22 мм, з розширеною трикутною основою, 1,02–1,84×1,04–1,94 мм і пиляками 3,93–5,58×0,60–0,89 мм.

Таблиця 3

Морфометричні ознаки тичинок

Table 3

Morphometric features of stamens

Ознаки Види	Тичинки, мм					загальна довжина
	пиляки		тичинкові нитки (без в'язальця)			
	довжина	ширина	загальна довжина	основа (розширення)		
				довжина	ширина	
<i>C. rotundifolia</i>	3,93	0,62	2,56	1,02	1,04	6,49
<i>C. kladniana</i>	4,85	0,71	3,37	1,57	1,94	8,22
<i>C. polymorpha</i>	5,58	0,89	4,22	1,84	1,89	9,80
<i>C. serrata</i>	4,72	0,60	3,87	1,41	1,42	8,59

Також нами встановлено, що основа тичинкових ниток опушена короткими волосками по краях та у вигляді «комірця» поблизу її верхівки (рис. 1).

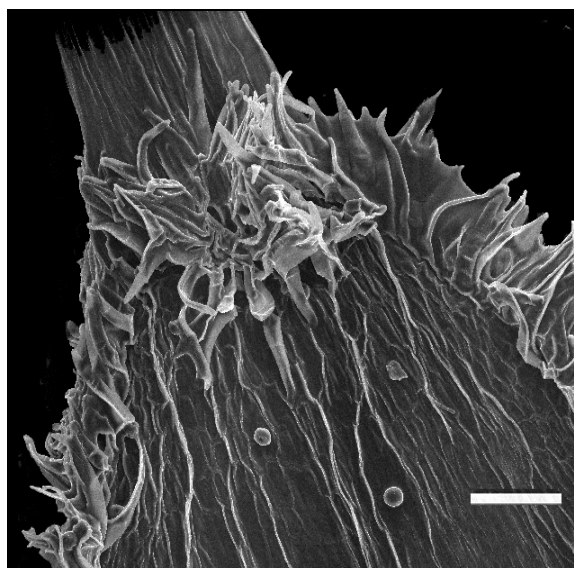


Рис. 1. Опушення розширеної основи тичинкових ниток *C. kladniana*.

Fig. 1. Pubescence of extended basis of stamens' threads of *C. kladniana*.

Згідно з нашими даними (табл. 4), маточка 12,49–19,97 мм завдовжки, в тому числі її стовпчик 10,63–15,64 мм завдовжки, із приймочкою 3,17–7,96×1,09–3,19 мм. Слід відмітити довгу маточку (19,71–19,97 мм завдовжки) з довгим стовпчиком (15,41–15,64 мм завдовжки) та приймочкою 7,84–7,96×2,12–3,19 мм у *C. kladniana* і *C. polymorpha*, у той час як у рослин решти таксонів маточка порівняно коротка (12,49–15,89 мм завдовжки), з коротким стовпчиком (10,63–13,18 мм завдовжки) та приймочкою 3,17–4,97 мм завдовжки.

Морфометричні ознаки маточки

Table 4

Morphometric features of pestle

Види	Маточка, мм				
	Ознаки*	стовпчик		загальна довжина	
		загальна довжина	приймочка		
			довжина		ширина
<i>C. rotundifolia</i>	10,63	4,67	1,09	12,49	
<i>C. kladniana</i>	15,64	7,96	3,19	19,97	
<i>C. polymorpha</i>	15,41	7,84	2,12	19,71	
<i>C. serrata</i>	13,18	3,17	3,19	15,89	

Висновки

Згідно з результатами детальних досліджень морфології квітки представників підсекції *Heterophylla*, виявлено загальні ознаки для представників даної підсекції, а саме форма та розмір чашечки, віночка, тичинок та маточки. Проте нами виявлено, що рослини *C. kladniana* мають ознаки, відмінні від таких у рослин решти видів підсекції *Heterophylla*, такі як співвідношення довжин лопатей чашечки й віночка та їх цілісних частин. Враховуючи результати наших попередніх біоморфологічних [ZIMAN, DREMLIUGA, BULAH, NAMOR, 2009, DREMLIUGA, ZIMAN, 2013;] та палиноморфологічних досліджень, пропонуємо до опису ряд *Kladnianeae* Dremluga (ser. nov. prov.), до якого відносимо рослини виду *C. kladniana*. Отже, ми приймаємо об'єм підсекції *Heterophylla* з трьох рядів *Lanceolatae* (*C. serrata*), *Vulgares* (*C. rotundifolia*, *C. polymorpha*) та *Kladnianeae* (*C. kladniana*).

References

- BOISSIER E. (1875). *Flora Orientalis*. Genevae et Basiliae, **3**: 1033 p.
- DAMBOLDT J. (1979). *Campanulaceae* Juss. Edinburgh, **6** (2): 89 p.
- DE CANDOLLE A. (1830). *Monographie des Campanulees*. Paris: 117 p.
- DREMLIUGA N.G. (2009). *Ukr. botan. zhurn.*, **66** (6): 805-813. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2009). Історія дослідження систематики роду *Campanula* L. (2009). *Ukr. botan. zhurn.*, **66** (6): 805-813]
- DREMLIUGA N.G., ZIMAN S.M. (2010). *Ukr. botan. zhurn.*, **67** (2): 805-813. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М. (2010). *Campanula talievii* Juz. – рідкісний ендемічний вид у флорі Криму. *Ukr. botan. zhurn.*, **67** (2): 225-230.
- DREMLIUGA N.G., ZIMAN S.M. (2013). *Biolog. systemy*, **5** (1): 31-38. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М. (2013). Біоморфологічний аналіз видів роду *Campanula* у флорі України. *Біолог. системи.*, **5** (1): 31-38].
- FEDOROV A.A. (1957). *Flora SSSR*. Т. **24**: Akademii nauk SSSR, Moscow – Leningrad: 126-450. [ФЕДОРОВ А.А. (1957). Сем. *Campanulaceae* Juss. Фл. СССР. Т. **24**, К: Академії наук СССР, Москва – Ленінград: 126-450]
- FEDOROV A.A., ARTIUSHENKO Z.T. (1975). *Atlas po opisatelnoi morfologii vysshykh rasteniy*. Tsvetok. Leningrad.: Nauka: 359 p. [ФЕДОРОВ А.А., АРТИЮШЕНКО З.Т. (1975). Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. Л: Наука: 359 с.]
- FEDOROV A.A. (1973). *Campanula* L., *Bot. J. Linn. Soc.*, **67**: P. 281.
- FEDOROV A.A., KOVANDA M. (1976). *Campanula* L. *Flora Europaea*. Cambridge Univ. Press. **4**: 74-93
- VICTOROV V.P. (2002). *Nov. systemat. vysh. rast.*, **34**: 197-234. [ВИКТОРОВ В.П. (2002). Таксономический конспект рода *Campanula* L. (*Campanulaceae*) России и сопредельных государств. *Нов. системат. высш. раст.*, **34**: 197-234]
- VISIULINA O.D. (1961). *Flora URSS*. Т. **10**. К: Akademii nauk URSS: 401-435. [ВИСЮЛІНА О.Д. (1961). Родина Дзвоників – *Campanulaceae* Juss. Фл. УРСР. Т. **10**. К: Академії наук УРСР: 401-435]
- ZIMAN S.M., DREMLIUGA N.G., BULAH O.V., NAMOR A.F. (2011). *Nauk. visnyk Uzhorodskogo un-tu*, **30**. *Biologia*: 10-13. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М., БУЛАХ О.В., ГАМОР А.Ф. (2011). Про забуті чи

невизнані рідкісні види роду *Campanula* L. у високогірній флорі Українських Карпат. *Наук. вісник Ужгородського ун-ту*, **30**. Сер. Біологія: 10-13]

ZIMAN S.M., DREMLIUGA N.G., NAMOR A.F. (2009). *Biolog. systemy*, **1** (1): 63-67. [ЗИМАН С.М., ДРЕМЛЮГА Н.Г., ГАМОР А.Ф. та ін. (2009). Рідкісні та ендемічні таксони судинних рослин у високогірній флорі Петроса (Чорногора). *Біолог. системи*, **1** (1): 63-67]

ZIMAN S.M., MOSYAKIN S.L. (2012). *Иллюстрований довідник з морфології квіткових рослин*. К: Фітосоціоцентр: 175 р. [ЗИМАН С.М., МОСЯКІН С.Л., ГРОДЗИНСЬКИЙ Д.М., БУЛАХ О.В., ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2012). *Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин*. Навчально-методичний посібник. К: Фітосоціоцентр: 175 с.]

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 05.02.2015

Адреса автора:

Н.Г. Дремлюга
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України
вул. Терещенківська, 2, МСП-1
Київ, 01601
Україна
e-mail: dremluga@bigmir.net

Author's address:

N.G. Dremluga
M.G. Kholodny Institute of Botany
National Academy of Sciences of Ukraine
Tereshenkivska str., 2
Kyiv, 01601
Ukraine
e-mail: dremluga@bigmir.net