

О.М. КОРНІЄНКО, С.Л. МОСЯКІН

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, Київ, 01601, Україна
olakorn@ukr.net

НОМЕНКЛАТУРА КУЛЬТИВОВАНИХ ТА ЗДИЧАВЛИХ В УКРАЇНІ ПІВНІЧНОАМЕРИКАНСЬКИХ «АЙСТР» З ТОЧКИ ЗОРУ ДЕЛІМІТАЦІЇ РОДІВ У ТРИБІ *ASTEREAE* (*ASTERACEAE*)

Ключові слова: Aster, Symphyotrichum, Astereae, систематика, номенклатура, філогенія

Морфологічні дані та нові результати молекулярно-філогенетичних досліджень значно змінили уявлення про філогенетичні зв'язки багатьох груп рослинного світу. Відповідно до цього у систематиці численних груп квіткових рослин останнім часом також відбулися значні зміни. Вони стосуються як розуміння таксонів на вищих таксономічних рівнях (класи, порядки, родини тощо), так і обсягів та розуміння багатьох традиційно визнаних родів [2, 7, 8, 11, 14]. Проте здебільшого відповідні пропозиції щодо ширшого чи вужчого розуміння тих чи інших родів уже висловлювалися раніше; причому вони базувалися виключно або переважно на «класичних», передусім морфологічних критеріях. У таких випадках дані молекулярної та «філогенетичної» систематики лише підтверджують (а інколи й спростовують) деякі раніше висловлені таксономічні концепції. У цьому короткому повідомленні за браком місця побіжно згадаємо лише кілька яскравих прикладів змін на родовому рівні, запропонованих останнім часом на основі даних молекулярної філогенії.

Зокрема, отримано досить переконливі дані щодо поліфілетичності багатьох традиційно визнаних родів, у тому числі *Saxifraga* L. (*Saxifragaceae*) [27], *Sedum* s. l. (*Crassulaceae*) [19], *Magnolia* L. (*Magnoliaceae*) [16], *Euphorbia* L. s. l. (*Euphorbiaceae*) [29], *Chenopodium* L. s. l., *Salsola* L. s. l. (*Chenopodiaceae*) [15, 20] та інших. Яким же чином відображати ці нові дані філогенетичної систематики у флористичних зведеннях? Чи варто відразу реагувати на запропоновані таксономічні зміни і відмовлятися від звичних назв? На нашу думку, якщо поліфілетичність певного «роду» у широкому розумінні є чітко доведеною, то іншого варіанта немає — доводиться розділяти філогенетично неприродний «рід» на два чи кілька сегрегатних родів. Разом з тим зовсім не обов'язково відмовлятися від таксономічного визнання парафілетичних таксонів, що наочно показали Р. Браммітт та інші дослідники [9, 10, 24]. У цьому зв'язку дуже цікавими виявилися нові результати вивчення збірного роду *Aster* s. l. (*Asteraceae*).

© О.М. КОРНІЄНКО, С.Л. МОСЯКІН, 2006

Рід *Aster* формально описав К. Лінней у 1753 р., причому до нього він включив численні види, які зараз відносять до інших родів, інколи філогенетично досить віддалених один від одного [17]. Так, із 41 виду айстр Ліннея по два види тепер належать до *Erigeron* L., *Felicia* Cass. та *Polyarrhena* Cass.; до *Mairia* Nees, *Printzia* Cass., *Callistephus* Cass., *Boltonia* L'Hér. та *Athrixia* Ker Gawl. — по одному виду (див. Інтернет-сайт The Linnaean Plant Name Typification Project, <http://www.nhm.ac.uk/botany/linnaean/>).

Надзвичайна різноманітність євразійських та північноамериканських рослин, яких звичайно відносили до роду *Aster* s. l., спонукала дослідників до опису багатьох сегрегатних родів. Спроби виділення з великого та складного роду деяких видів в окремі таксони розпочато ще від першої монографії роду, опублікованої Х.Г.Д. Неесом фон Езенбеком (1832). Неес, наприклад, встановив рід *Machaeranthera* Nees. Були запропоновані *Virgulus* Raf., *Lasallea* Greene, *Doellingeria* Nees та інші; деякі з них (найчастіше *Virgulus* та *Lasallea*) визнавали і в пізніших північноамериканських флористичних та систематичних обробках [26]. Проте щодо північноамериканських видів більшість авторів дотримувалася широкого розуміння роду, обгрунтованого Е. Греєм у його «Флорі Північної Америки» [12].

Вивчаючи морфологічні особливості цих рослин він дійшов висновку, що за більшістю запропонованих на той час сегрегатів *Aster* не можна підтвердити таксономічний статус роду.

Г. Мерксмюллер та А. Шрайбер у «Flora Europaea» [18] наводили для Європи 27 видів роду *Aster*, зазначаючи, що можливо й бажано визнати як окремий рід секцію *Galatella* (Cass.) Benth. & Hook. fil. (налічує принаймні чотири види у флорі Європи), ймовірно включно з секцією *Linosyris* (Rchb. fil.) Hoffm., але для цього, на їхню думку, необхідно провести детальніші таксономічні дослідження всього роду. Вони також звернули увагу на складність ідентифікації здичавілих айстр північноамериканського походження.

У таксономічній обробці М.М. Цвельова для Східної Європи [6] наведено вісім видів роду *Aster*, зокрема п'ять видів північноамериканського походження, які він відніс до *Aster* sect. *Genuini* Nees. Незважаючи на прихильність до вужчого розуміння роду, М.М. Цвельов не наважився (очевидно, за браком надійних таксономічних даних, наявних на той час) відокремити американські «айстри» від справжніх представників *Aster* s.str. Водночас у згаданій таксономічній обробці М.М. Цвельов визнав цілу низку близьких до *Aster* сегрегатних родів: *Bellidiastrum* Scop., *Tripolium* Nees, *Galatella* Cass. (incl. *Linosyris* Cass., nom. illeg.), *Conyzanthus* Tamamsch., *Brachyactis* Ledeb., *Heteropappus* Less, які здебільшого визнавалися і раніше ботаніками колишнього СРСР [1, 3, 4].

Ще до проведення детальних молекулярно-філогенетичних досліджень американський ботанік Г. Нісом [23] запропонував виокремити зі складу *Aster* s. l. декілька вужчих родів. Його погляди чітко підтвердилися даними моле-

кулярно-філогенетичних досліджень. Так, Р. Нойес та Л. Райзеберг провели філогенетичний аналіз нуклеотидних послідовностей спейсерів (ITS) ядерної рибосомальної ДНК. Використано послідовності представників 62 таксонів, які репрезентували як 7 позагрупових таксонів (outgroup taxa), так і всі основні групи *Astereae* з Північної та Південної півкуль [25]. Було наочно продемонстровано, що група північноамериканських «айстр» насправді філогенетично є значно ближчою до таких типово американських родів, як *Grindelia* Willd. та *Machaeranthera* Nees, ніж до євразійської групи *Aster* s. l. і споріднених, також переважно євразійських родів. Американські «айстри» виділялися в окремі роди *Virgulus* Raf. або, у ширшому розумінні, *Symphyotrichum* Nees.

Рід *Symphyotrichum* встановив Неес за одним видом, *S. unctuosum* Nees (який є синонімом *S. novi-belgii* (L.) Nesom), на основі культивованого зразка, переданого до Німеччини із Глазго. Неес описав папус цієї рослини як когерентний у базальному кільці, звідки й походить назва роду [23]. Морфологічні ознаки листків та загальний вигляд рослин занадто різноманітні для можливості узагальнення, проте у більшості цих американських видів кошики зібрані у видовжене, волотеподібне загальне суцвіття. З іншого боку, мікроморфологічні ознаки представників роду є відносно сталими. Це монорморфні щетинки папуса, які звужуються до апексу; вузькі, більш-менш загострені листочки обгортки; квітки диска різко розширені апікально; сплюснуті зав'язі (майже циліндрична зав'язь у підроді *Virgulus*). Більшість видів також мають характерні морфологічні особливості будови листочків обгортки — бліда основа з добре вираженою зеленою апікальною зоною. Виражена зелена апікальна зона притаманна і *Eurybia* (Cass.) S.F. Gray та *Sericocarpus* Nees, але у *Symphyotrichum* ця хлорофільна зона ромбічна або клиноподібна до основи. Водночас листочки обгортки деяких видів (наприклад, *S. frondosum* Nesom, *S. novi-belgii* (L.) Nesom, *S. puniceum* (L.) A. Löve & D. Löve) цілком або майже цілком зелені. Види з одним рядом зелених листочків в обгортці, що раніше виділяли у рід *Brachyactis*, тепер також віднесено до *Symphyotrichum*. Як родові для членів цієї групи раніше використовувалися назви *Lasallea* E.L. Greene та *Virgulus* Raf. — пізніші за часом публікації.

Symphyotrichum Nees у сучасному розумінні — найбільший за кількістю видів (близько 90) та найбільш морфологічно різноманітний сегрегатний рід, представники якого природно поширені переважно на північному сході Північної Америки. Це здебільшого трав'янисті кореневищні багаторічники 10—150(180) см заввишки [23]. Рід поділяється на два підроди — subgen. *Symphyotrichum*, що включає 8 секцій та 76 видів, і subgen. *Virgulus* (Raf.) Nesom з 4 секціями та 21 видом [23]. Підрід *Symphyotrichum* вважають монофілетичним на підставі таких постульованих морфологічних синапоморфій, як сталість морфології сім'янки, відсутність залозок, лінійне розташування волосків на стеблі, а також на основі специфічної морфології листочків обгортки. Ця група більш спеціалізована порівняно з підродом *Virgulus*, який вклю-

чає види з відносно неспеціалізованими ознаками (опушення стебла розсіяне, а не рядками, сім'янки майже циліндричні, основа апікальної частини листочків обгортки більш зрізана, а не звужується поступово) і не може походити від представників підроду *Symphyotrichum*. На цих підставах дослідники дійшли висновку, що редукція базового хромосомного числа (від $n = 9$ до $n = 8$ та $n = 5$) відбувалася у цих групах незалежно. Попри серйозні докази на користь їх монофілії та морфологічної відокремленості, наявність гібридів та інтрогресивних гібридів різних рівнів плідності свідчить про те, що генетичні розбіжності між підродами *Virgulus* та *Symphyotrichum* відносно малі, незважаючи на відмінності морфологічних ознак, хромосомного набору та каріотипу. Нісом цілком слушно об'єднує обидві групи в один рід для того, аби уникнути майже непереборних труднощів у практичній таксономії, пов'язаних, наприклад, з номенклатурою гібридів та результатами зворотного схрещення між представниками різних підродів [22, 23].

Отже, якщо ми визнаємо *Tripolium* Nees, *Bellis* L., *Galatella* Cass. тощо за окремі роди, то є цілком логічним і навіть обов'язковим визнавати й родовий статус американських «айстр». У цьому разі культивовані та здичавілі в Україні види слід розглядати як види роду *Symphyotrichum* і, відповідно, в українській ботанічній літературі вони також мають наводитися під новими визнаними назвами.

С.Л. Мосякін та М.М. Федорончук [21] для території України наводять загалом 13 видів та стабільних гібридів (гібридогенних видів?) *Aster*, зокрема *A. alpinus* L. і три таксони з групи *A. amellus* L. s. l. (*A. amellus* s.str., *A. bessarabicus* Bernh. ex Rechb., *A. ibericus* M. Bieb.). Усі інші наведені види — північноамериканські культивовані та здичавілі рослини, які зараз розглядаються як такі, що належать до *Symphyotrichum*.

Наводимо номенклатурні цитати, основну синоніміку та деякі флористичні примітки для роду і відомих на даний час з території України видів роду *Symphyotrichum*.

- Symphyotrichum* Nees, 1832 [1833], Gen. Sp. Aster.: 135.
- Symphyotrichum lanceolatum* (Willd.) Nesom, 1994, Phytologia, 77: 284.
 - *Aster lanceolatus* Willd., 1803, Sp. Pl., 3: 2050.
- Symphyotrichum novae-angliae* (L.) Nesom, 1994, Phytologia, 77: 287.
 - *Aster novae-angliae* L., 1753, Sp. Pl., 2: 875.
 - *Lasallea novae-angliae* (L.) Semple & Brouillet, 1980, Amer. J. Bot., 67: 1022.
 - *Virgulus novae-angliae* (L.) Reveal & Keener, 1981, Taxon, 30: 649.
- Symphyotrichum novi-belgii* (L.) Nesom, 1994, Phytologia, 77: 287.
 - *Aster novi-belgii* L., 1753, Sp. Pl., 2: 877.
- Symphyotrichum* × *salignum* (Willd.) Nesom, 1994, Phytologia, 77: 295. (= *S. lanceolatum* × *S. novi-belgii*).
 - *A. × salignus* Willd., 1803, Sp. Pl., 3: 2040.
- Symphyotrichum laeve* (L.) A. Löve & D. Löve, 1982, Taxon, 31: 359.
 - *Aster laevis* L., 1753, Sp. Pl., 2: 876.

Symphotrichum × *versicolor* (Willd.) Nesom, 1994, *Phytologia*, 77: 295.

— *Aster versicolor* Willd., 1803, *Sp. Pl.*, 3: 2045.

Крім наведених вище, С.С. Фодор [5] для флори України наводив ще три інші види як культивовані на Закарпатті. Їх сучасний статус і взагалі присутність у флорі нашої країни потребують підтвердження. Проте наводимо нижче відповідні номенклатурні цитати і для цих трьох видів.

Symphotrichum dumosum (L.) Nesom, 1994, *Phytologia*, 77: 280.

— *Aster dumosus* L., 1753, *Sp. Pl.*, 2: 873.

Symphotrichum ericoides (L.) Nesom, 1994, *Phytologia*, 77: 280.

— *Aster ericoides* L., 1753, *Sp. Pl.*, 2: 875.

— *Lasallea ericoides* (L.) Semple & Brouillet, 1980, *Amer. J. Bot.*, 67: 1023.

— *Virgulus ericoides* (L.) Reveal & Keener, 1981, *Taxon*, 30: 649.

Symphotrichum parviflorum (Nees) Greuter, 2003, *Willdenowia*, 33(1): 47.

— *Aster parviflorus* Nees, 1832, *Gen. Sp. Aster*: 29.

— *Aster tradescantii* auct. p. p., non L.

Оскільки серед представників роду *Symphotrichum* значно поширені процеси гібридизації, а багато культивованих та здичавілих в Європі сортів є міжвидовими гібридами, то систематика й номенклатура американських «айстр» у флорі України потребують подальшого уточнення. Крім того, необхідні спеціальні дослідження їх хорології, екологічних особливостей (зокрема, інвазійної спроможності тощо).

Автори даного повідомлення будуть вдячні колегам за співпрацю в отриманні гербарного матеріалу і відомостей про поширення видів *Symphotrichum* в Україні у культурі та здичавілому стані.

1. Доброчасва Д.М. Триба *Astereae* Cass. // Флора УРСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1962. — Т. XI. — С. 22—77.
2. Мосякін С.Л. Систематика, фітогеографія та генезис родини *Chenopodiaceae* Vent.: Дис. ... д-ра біол. наук. — К., 2003. — 525 с.
3. Тамашьян С.Г. Род Астра — *Aster* L. // Флора СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. — Т. XXV. — С. 77—110.
4. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. — Л.: Наука, 1987. — 439 с.
5. Фодор С.С. Флора Закарпаття. — Львів: Вища шк., 1974. — 208 с.
6. Цвелев Н.Н. *Aster* L. // Фл. европ. ч. СССР. — СПб.: Наука, 1994. — Т. VII. — С. 181—188.
7. Angiosperm Phylogeny Group (APG). An ordinal classification for the families of flowering plants // *Ann. Missouri Bot. Gard.* — 1998. — 85. — P. 531—553.
8. Angiosperm Phylogeny Group II (APG II). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II // *Bot. J. Linnean Soc.* — 2003. — 141. — P. 399—436.
9. Brummitt R.K. How to chop up a tree // *Taxon*. — 2002. — 51. — P. 31—41.
10. Brummitt R.K. Further dogged defense of paraphyletic taxa // *Taxon*. — 2003. — 52. — P. 803—804.
11. Chase M.W., Fay M.F., Savolainen V. Higher-level classification in the angiosperms: new insights from the perspective of DNA sequence data // *Taxon*. — 2000. — 49. — P. 685—704.
12. Gray A. Synoptical flora of North America. — New York: Am. Book Co., 1884. — Vol. 1. *Caprifoliaceae* to *Compositae*. — 474 p.
13. Jones A.G., Young D.A. Generic concepts of *Aster* (*Asteraceae*): a comparison of cladistic, phenetic and cytological approaches // *Syst. Bot.* — 1983. — 8, № 1. — P. 71—84.

14. Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A. et al. Plant systematics: a phylogenetic approach. 2nd ed. — Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, Inc., 2002. — xvi + 576 p.
15. Kadereit G., Borsch T., Weising K., Freitag H. Phylogeny of *Amaranthaceae* and *Chenopodiaceae* and the evolution of C₄-photosynthesis // Int. J. Plant Sci. — 2003. — 164. — P. 959—986.
16. Kim Sangtae, Park Chong-Wook, Kim Young-Dong, Suh Youngbae. Phylogenetic relationships in family *Magnoliaceae* inferred from *ndhF* sequences // Amer. J. Bot. — 2001. — 88, № 4. — P. 717—728.
17. Linnaeus C. Species Plantarum. — Holmiae [Stockholm], 1753. — Vol. 1—2. — 1200 p. [Facsimile of the first edition: Vol. 1. 1957. With introduction by W.T. Stearn; Vol. 2. 1959. Appendix by J.L. Heller and W.T. Stearn. London: Ray Society.]
18. Merxmüller H., Schreiber A., Yeo P.F. Aster // Flora Europaea. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1976. — Vol. 4. — P. 112—116.
19. Mort M.E., Soltis D.E., Soltis P.S. et al. Phylogenetic relationships and evaluation of *Crassulaceae* inferred from *matK* sequence data // Amer. J. Bot. — 2001. — 88. — P. 76—91.
20. Mosyakin S.L., Clematis S.E. New nomenclatural combinations in *Dysphania* R. Br. (*Chenopodiaceae*): taxa occurring in North America // Укр. ботан. журн. — 2002. — 59, N 4. — С. 380—385.
21. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — xxiv + 346 pp.
22. Nesom G. Generic conspectus of the tribe *Astereae* (*Asteraceae*) in North America, Central America, the Antilles and Hawaii // Sida, Botanical Miscellany (Botanical Research Institute of Texas, Ft. Worth). — 2000. — Vol. 20. — P. 1—100.
23. Nesom G.L. Review of the taxonomy of *Aster* sensu lato (*Asteraceae: Astereae*), emphasizing the New World species // Phytologia. — 1994. — 77, N 3. — P. 141—297.
24. Nordal I., Stedje B. Paraphyletic taxa should be accepted // Australian Syst. Bot. Soc. Newsletter. — 2004. — 120. — P. 18—19.
25. Noyes R.D., Reiseberg L.H. ITS sequence data support a single origin for North American *Astereae* (*Asteraceae*) and reflect deep geographic divisions in *Aster* s. l. // Amer. J. Bot. — 1999. — 86, N 3. — P. 398—412.
26. Semple J.S., Heard S.B., Brouillet L. Cultivated and native asters of Ontario (Compositae: *Asteraceae*): *Aster* L. (including *Asteromoea* Blume, *Diplactis* Raf. and *Kalimeris* (Cass.) Cass.), *Callistephus* Cass., *Galatella* Cass., *Doellingeria* Nees, *Oclemena* L.E. Greene, *Eurubia* (Cass.) S.F. Gray, *Canadanthus* Nesom, and *Symphytotrichum* Nees (including *Virgulus* Raf.) // Univ. Waterloo Biol. Series. — 2002. — N 41. — P. 1—134.
27. Soltis D.E., Kuzoff R.K., Conti E. et al. *matK* and *rbcL* gene sequence data indicate that *Saxifraga* (*Saxifragaceae*) is polyphyletic // Amer. J. Bot. — 1996. — 83. — P. 371—382.
28. Soltis D.E., Soltis P.S., Chase M.W. et al. Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, *rbcL*, and *atpB* sequences // Bot. J. Linnean Soc. — 2000. — 133. — P. 381—461.
29. Steinmann V.W., Porter J.M. Phylogenetic relationships in *Euphorbieae* (*Euphorbiaceae*) based on ITS and *ndhF* sequence data // Ann. Missouri Bot. Gard. — 2002. — 89. — P. 453—490.

Рекомендує до друку
В.В. Протопопова

Надійшла 28.09.2005

О.М. Корниенко, С.Л. Мосякин

Институт ботаники им. М.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

НОМЕНКЛАТУРА КУЛЬТИВИРУЕМЫХ И ОДИЧАВШИХ
В УКРАИНЕ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ «АСТР» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
ДЕЛИМИТАЦИИ РОДОВ В ТРИБЕ *ASTEREAЕ* (*ASTERACEAE*)

Представлен краткий обзор исторических и современных взглядов на делимитацию *Aster* L. и родственных родов (*Astereae: Asteraceae*), с особым акцентом на сегрегатный род

Symphytotrichum. Североамериканские таксоны *Symphytotrichum* (*S. novae-angliae*, *S. novi-belgii*, *S. × salignum* и др.) широко культивируются в Европе, в том числе в Украине, и часто как одичавшие и натурализовавшиеся встречаются возле мест культивирования, в нарушенных полуприродных местообитаниях. В Украине достоверно известно шесть видов *Symphytotrichum*, встречаемость еще трех, отмеченных в культуре на Закарпатье, требует подтверждения. Для всех видов, отмеченных во флоре Украины, представлена номенклатурная цитация. Также поданы соображения относительно дальнейшего изучения систематики и распространения неаборигенных видов североамериканских «астр» в Украине.

Ключевые слова: Aster, *Symphytotrichum*, Astereae, систематика, номенклатура, филогения

O.M. Korniyenko, S.L. Mosyakin

M.G. Kholodny Institute of Botany,
National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

NOMENCLATURE OF NORTH AMERICAN «ASTERS» CULTIVATED
AND ESCAPED IN UKRAINE, FROM THE VIEWPOINT OF GENERIC
DELIMITATION IN TRIBE ASTEREAЕ (ASTERACEAE)

The article provides a brief overview of historical and modern opinions on generic delimitation of *Aster* L. and related genera (*Astereae: Asteraceae*), with a special emphasis on the segregate genus *Symphytotrichum*. North American taxa of *Symphytotrichum* (*S. novae-angliae*, *S. novi-belgii*, *S. × salignum*, etc.) are widely cultivated in Europe, and in Ukraine in particular, and often occur as escaped and naturalized near cultivation sites, in disturbed and semi-natural habitats. 6 species of *Symphytotrichum* are definitely known in Ukraine, occurrence of additional 3 species reported as cultivated in the Transcarpathian region require confirmation. Nomenclatural citations and brief notes are given for all species reported for the flora of Ukraine. Considerations about further research of taxonomy and distribution of alien species of North American «asters» in Ukraine are provided.

Key words: Aster, *Symphytotrichum*, Astereae, taxonomy, nomenclature, phylogeny