

Короткий огляд історії систематики роду *Epilobium* s.l.

НАТАЛІЯ БОГДАНІВНА КЛІМОВИЧ

МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ ФЕДОРОНЧУК

FEDORONCHUK M.M., KLIMOVYCH N.B. (2019). **A brief overview of the taxonomy history of the genus *Epilobium* s.l.** *Chornomors'k. bot. z.*, **15** (1): 36–42. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2019-15-1-4

The article provides a brief historical overview of genus *Epilobium* s. l. It is one of the most complicated and species-rich genera within *Onagraceae* Juss. An important contribution to the study of the the genus in a broad interpretation and the development of infrageneric systems were made by Carl Linnaeus, Carl Haussknecht, Elizabeth Steinberg, Peter Hamilton Raven, Ilkka Kytövuori, Chia-Jui-Chen, David Baum, Naomi Grace Lorimer and Alexander Sennikov. We want to note among all these scientists Carl Haussknecht. He was first, who proposed the most perfect system of the genus *Epilobium* s. l. Also, Peter Raven one of the modern scientists made a very important contribution to the study of *Epilobium* s. l. taxonomy. He with co-authors proposed a system of the genus *Epilobium* s. l, which is based on the molecular phylogenetic analysis. Recently, other taxonomic criteria have been used for genus *Epilobium* L. s. l., as well as molecular phylogenetic data and traditional morphological features. These data allow to better understand anatomical, morphological and geographical characters of the species, their taxonomy and phylogenetic relationships. Species of genus *Epilobium* is in the stage of intensive formation, which causes difficulties in taxonomy. The presence a lot of forms within individual taxonomic units make borders between species blurred. Since there are unclear boundaries between species, there are difficulties in studying the taxonomy of the genus *Epilobium* s. l. The formation of hybrids of the genus *Epilobium* causes systematic complications in the study of this genus. In addition, today morphological data are insufficient to confirm the taxonomic status of the *Chamaenerium* species section. So an integrated approach to the study of the genus *Epilobium* s. l. is relevant today.

Keywords: *Chamaenerium*, *Chamaenerion*, *Chamerion*, *Onagraceae*, system, research story

Клімович Н.Б., Федорончук М.М. (2019). **Короткий огляд історії систематики роду *Epilobium* s.l.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **15** (1): 36–42. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2019-15-1-4

В даній статті наведений короткий огляд історії систематики видів роду *Epilobium* s. l., одного із складних і найбільш чисельних у родині *Onagraceae*. Вагомий внесок у вивчення видового складу роду (в широкому трактуванні) та розробки його системи зробили Карл Лінней, Генріх Карл Гаусскнехт, Єлизавета Іванівна Штейнберг, Пітер Рейвен, Ілька Кітовурі, Чіа Жуй Чен, Девід Баум, Наомі Лорімер, Олександр Сеніков та багато інших дослідників. Серед цих вчених слід відзначити Карла Гаусскнехта, який вперше запропонував найбільш досконалу на той час систему видів роду *Epilobium* s. l. Пітер Рейвен є одним із сучасних вчених, який зробив дуже вагомий внесок у дослідження систематики представників роду *Epilobium* s. l. Він з колективом інших авторів запропонував систему роду *Epilobium* s. l, яка базується на результатах молекулярно-філогенетичного аналізу. Останнім часом, крім традиційних морфологічних ознак, якими є таксономічні критерії для представників роду *Epilobium* s. l., широкого застосування набули також молекулярно-філогенетичні дані. Останні дозволяють краще зрозуміти морфолого-географічну окресленість видів, їх таксономію та філогенетичні зв'язки. Складність систематики видів роду *Epilobium* s. l. зумовлена перш за все тим, що нині рід знаходиться в стадії інтенсивного формоутворення. Наявність великої кількості форм у межах окремих таксономічних одиниць, які нерідко приймаються за види роду *Epilobium* s. l., робить



© Клімович Н.Б., Федорончук М.М.
Чорноморськ. бот. ж., **15** (1): 36–42.

їх межі розмитими. Оскільки існують нечіткі межі між видами, виникають труднощі у вивченні таксономії роду *Epilobium* s. l. Систематичні ускладнення при опрацюванні цього роду виникають ще й тому, що майже всі його представники володіють різко вираженою схильністю до утворення гібридів. Крім того, на сьогодні ще недостатньо морфологічних даних, які б підтверджували таксономічний статус *Chamaenerium*, як таксона родового рангу.

Ключові слова: *Chamaenerium*, *Chamaenerion*, *Chamerion*, *Onagraceae*, система, історія дослідження

КЛИМОВИЧ Н.Б., ФЕДОРОНЧУК Н.М. (2019). **Краткий обзор истории систематики рода *Epilobium* s.l.** *Черноморск. бот. ж.*, **15** (1): 36–42. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2019-15-1-4

В статті приведено короткий огляд історії систематики видів роду *Epilobium* s. l., одного із складних і найбільш численних в родині *Onagraceae*. Весомий вклад в вивчення видового складу роду (в широкому розумінні) і розробку його системи внесли Карл Лінней, Генріх Карл Гаусскнехт, Єлизавета Іванівна Штейнберг, Пітер Рейвен, Ілька Китовури, Чжао Жуй Чен, Девід Баум, Наомі Лорімер, Олександр Сеніков і багато інших дослідників. Серед цих учених слід відзначити Карла Гаусскнехта. Він вперше запропонував найбільш досконалу в той час систему видів роду *Epilobium* s. l. Пітер Рейвен є одним із сучасних учених, який зробив вагомий вклад в дослідження систематики представників роду *Epilobium* s. l. Він з колективом інших авторів запропонував систему видів роду *Epilobium* s. l., яка базується на результатах молекулярно-філогенетичного аналізу. В останнє час, крім традиційних морфологічних ознак, таких як таксономічні критерії для видів роду *Epilobium* s. l. широкого застосування набули також молекулярно-філогенетичні дані, які дозволяють краще зрозуміти морфолого-географічну обособленість видів, їх таксономію і філогенетичні зв'язки. Складність систематики видів роду *Epilobium* s. l. обумовлена зокрема тим, що род знаходиться в стадії інтенсивного формоутворення. Наявність великої кількості форм в межах окремих таксономічних одиниць, нерідко приймає за «види», робить їх межі розмитими. Оскільки між видами існують неясні межі, виникають труднощі при вивченні таксономії роду *Epilobium* s.l. Систематичні ускладнення при обробці роду *Epilobium* s. l. виникають ще й тому, що майже всі його представники володіють різко вираженою схильністю до утворення гібридів. Крім того, на сьогодні ще недостатньо морфологічних даних, які б підтверджували таксономічний статус *Chamaenerium* як таксона родового рангу.

Ключевые слова: *Chamaenerium*, *Chamaenerion*, *Chamerion*, *Onagraceae*, система, історія дослідження

Рід *Epilobium* L. s. l. є одним з найчисельніших в родині *Onagraceae* Juss., який включає понад 200 видів [CONSTANTIN et al., 2013], поширених в основному в помірних, субарктичних та субантарктичних регіонах, рідше – в субтропіках та тропіках. У флорі України рід *Epilobium* s. l. за літературними даними [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999] представлений 21 видом. Точна кількість видів в роді *Epilobium* не піддається підрахунку через те, що цей рід в даний час знаходиться в стадії інтенсивного формоутворення. Число форм настільки велике, а систематичні відмінності між ними і навіть між таксономічними одиницями, які приймаються за окремі «види», настільки незначні, що важко скласти уявлення щодо систематичної цінності тих чи інших одиниць. Систематичні ускладнення при опрацюванні роду виникають ще й тому, що всі його представники володіють різко вираженою схильністю до утворення гібридів. Таким чином, в межах роду *Epilobium* s. l. як види дуже ймовірно фігурують форми чисто гібридного походження, які до того ж можуть навіть не мати достатньої

морфологічної стійкості. Незважаючи на вельми значну кількість монографій щодо цього роду, всі ці праці не змогли достатньо чітко висвітлити його заплутану систематику [STEINBERG, 1949].

Історія дослідження роду *Epilobium* s. l. (в його широкому трактуванні включаючи рід *Chamaenerion* Adans. (= *Chamaerion* (Raf.) Raf.) починається з давніх часів. Однією з перших публікацій є праця К.Г. Геснера «De Hortis Germaniae liber recens» [SENNIKOV, 2011], у якій наведено шість прибережних видів роду, куди було включено також один вид з родини *Asclepiadaceae* R. Br. – *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. К.Г. Геснер об'єднав їх в одну групу за подібністю насінин і плодів (коробочок). Згодом К. Баугінім [SENNIKOV, 2011] види в сучасному розумінні роду *Epilobium* s. l. (але під назвою *Chamaenerion*) були перенесені в досить велику групу «*Lysimachia*». Подальше використання назви «*Chamaenerion*» пов'язане з Ж.П. Турнефортом [SENNIKOV, 2011], який застосовував її до видів роду *Epilobium* s. l. Після Ж.П. Турнефорта назву *Chamaenerion* використовували й інші автори [SENNIKOV, 2011].

У 1753 р. відомий шведський натураліст К. Лінней [LINNAEUS, 1753] відмовляється від назви «*Chamaenerion*», вважаючи її невдалою, і надає перевагу назві «*Epilobium*». У своєму виборі він наслідує І.Я. Діллєніуса, який відновив використання цієї назви, посилаючись на роботу К.Г. Геснера. До роду *Epilobium* К. Лінней включив сім видів (*E. alpinum* L., *E. hirsutum* L., *E. montanum* L., *E. palustre* L., *E. tetragonum* L., *E. angustifolium* L., *E. latifolium* L.) [SENNIKOV, 2011].

Проте і після К. Ліннея деякі дослідники тривалий час вживали родову назву *Chamaenerion* для всіх видів роду *Epilobium*. Так Д. Хілл використовує два варіанти цієї назви – грецький «*Chamaenerion*» і латинський «*Chamaenerium*». У 1771 році виходить перший том «*Flora Carniolica*», головним редактором якого був Д.А. Скополі [SCOROLI, 1771], у якому всі п'ять видів роду *Epilobium* флори було наведено як види роду *Chamaenerion* (*C. hirsutum* (L.) Scop., *C. montanum* (L.) Scop., *C. palustre* (L.) Scop., *C. tetragonum* (L.) Scop., *C. angustifolium* (L.) Scop.), а родова назва *Epilobium* подається як синонім [SENNIKOV, 2011].

У 1778 р. французький ботанік Ж.Б. Ламарк в монографії «*Flore française*» відновлює родову назву, прийняту К. Ліннеєм і наводить для території Франції шість видів роду *Epilobium* [LAMARCK, 1779]. Згодом назву «*Chamaenerion*» стали використовувати лише у вузькому розумінні (для 1–2 видів, які суттєво відрізняються від інших видів *Epilobium*). Зокрема, М. Адансон [ADANSON, 1763] виокремлює *Chamaenerion* з роду *Epilobium*, до якого відносить два види. Р.А. Солсбері також вживає назву «*Chamaenerion*» у вузькому значенні і розглядає його як окремий рід, виділений з *Epilobium* [SALISBURY, 1807]. К.С Рафінеск [RAFINESQUE, 1818] у своїй праці «*Flora Americae septentrionalis*» запропонував змінити назву «*Chamaenerion*» (для одного виду – *Epilobium angustifolium*) на «*Chamerion*». Він зробив дуже короткий опис цього виду, зазначивши лише, що квітки неправильної форми, але не надав чітких ознак, за якими можна було б вирізнити рід *Chamerion* від роду *Epilobium*. Незважаючи на це, Й.Л. Голуб надав перевагу назві роду «*Chamerion*» [HOLUMB, 1972].

Родову назву «*Chamaenerion*» (у вузькому розумінні) використав також С.Ф. Грей, куди включив лише один вид (*C. angustifolium*), а всі інші відніс до роду *Epilobium* [GRAY, 1821]. Тривалий час назва «*Chamaenerion*» вживалася в основному як назва секції роду *Epilobium*. Так, в роботі Ф.Й.Ф. Шура і К.Г.Е. Коха «*Enumeratio plantarum Transsilvaniae*» наводиться 24 види роду *Epilobium*, у якому виділено секцію *Chamaenerion*, куди включено три види: *E. angustifolium*, *E. dodonaei* Vill. та *E. denticulatum* Schur [SCHUR, 1866]. У 1879 році Ч.Б. Кларк [CLARKE, 1879] в монографії «*The flora of British India*» надає перевагу класифікації Й. Баугіна, виділивши у роді *Epilobium* s. l. дві секції: sect. *Lysimachia* (квітки актиноморфні, стовпчик маточки

прямостоячий, тичинки розташовані у двох колах, приймочка чітко розділена на чотири лопаті: *E. hirsutum* L., *E. parviflorum* Schreb., *E. roseum* Schreb., *E. hookeri* C.B. Clarke, *E. khasianum* C.B. Clarke, *E. palustre* L., *E. origanifolium* Lam., *E. alpinum* L., *E. tetragonum* L.) та sect. *Chamaenerion* (квітки зигоморфні, тичинки розташовані в одному колі, стовпчик зігнутий: *E. angustifolium*, *E. reticulatum* C.B. Clarke, *E. latifolium* L.).

Г.К. Гаусскнехт [HAUSSKNECHT, 1884] в монографії, присвяченій роду *Epilobium* s. l., запропонував нову систему, яка й донині визнається багатьма дослідниками. За формою приймочки маточки він поділив рід *Epilobium* на дві секції: sect. *Schizostigma* Hausskn. (приймочка 4-роздільна, з розведеними лінійними лопатями) і sect. *Synstigma* Hausskn. (рослини з цілісною булавоподібною приймочкою, що раптово або поступово переходить в стовпчик). Секція *Schizostigma* за типом трихом, якими опушені рослини, була розділена на два ряди: ser. *Friophora* Hausskn. (рослини опушені довгими, прямими волосками: *E. hirsutum*, *E. parviflorum*) і ser. *Montana* Hausskn. (рослини опушені дрібними притиснутими серпоподібними волосками: *E. montanum*, *E. collinum* C.C. Gmel.). За формою насінин секція *Synstigma* була розділена на дві підсекції: subsect. *Obovoideae* Hausskn. (насінини оберненояйцеподібні, на кінці округлі, по всій поверхні вкриті бородавочками) і subsect. *Attenuatae* Hausskn. (насінини веретеноподібні, до обох кінців звужені). У підсекції *Obovoideae* виділено шість рядів: ser. *Tetragona* Hausskn. (рослини з чотиригранними стеблами і з двома – чотирма випнутими у вигляді тонких ребер листовими лініями на них, що збігаються від основ листків: *E. adnatum* Griseb., *E. Lamyi* Schultz., *E. obscurum* Schreb.) ser. *Petiolata* Hausskn. (рослини з добре помітними але короткими черешками листків, середні листки сидячі; на нижній поверхні листка випнуті жилки – *E. nervosum* Boiss., *E. roseum* Schreb.); ser. *Origanifolia* Hausskn. (приймочка головчаста, гола – *E. ponticum* Hausskn., *E. frigidum* Hausskn., *E. amurense* Hausskn.); ser. *Chinensia* Hausskn. (приймочка головчаста або циліндрична, насінини покриті сосочками – *E. cephalostigma* Hausskn., *E. calycinum* Hausskn., *E. cylidrostigma* Kom.); ser. *Anatolica* Hausskn. (рослини з довгими, широкими сидячими листками, приймочка головчаста або головчато-булавоподібна – *E. anatolicum* Hausskn., *E. prynophyllum* Hausskn., *E. trigonum* Ledeb.); ser. *Japonica* Hausskn. (рослини без листових ліній у верхній частині стебла, стебло рівномірно опушене, пучок волосків у насінин світло-коричневого кольору – *E. japonicum* Hausskn).

У підсекції *Attenuatae* було виділено шість рядів за наявністю або відсутністю листових ліній на стеблі і особливостями покриву насінин: ser. *Alpina* Hausskn. (стебло без листових ліній, насінини без бородавочок — *E. alpinum*, *E. alsinifolium* Vill.); ser. *Palustriformia* Hausskn. (стебло без листових ліній, насінини густо покриті бородавочками – *E. alpestre* Krock., *E. nutans* Schmidt., *E. palustre*); ser. *Tetragonoidea* Hausskn. (наявні підвищені листові лінії на стеблі, насінини густо вкриті бородавочками — *E. adenocaulon* Hausskn., *E. domini* M. Pop.); ser. *Platyphylla* Hausskn. (листки великі, овально-ланцентні або овальні з широкою і округлою основою, поверхня насінин з сосочками — *E. glandulosum* Lehm., *E. bifarium* Kom.); ser. *Himalayensia* Hausskn. (рослини опушені залозистими волосками, особливо стебло і суцвіття, квітки великі, 8–12 мм завдовжки, приймочка головчаста або головчато-булавоподібна, насінини густо покриті сосочками — *E. algidum* Hausskn., *E. gemmasces* C.A. Mey., *E. subolgidum* Hausskn.); ser. *Nepalensia* Hausskn. (приймочка булавоподібна, насінини подовгуваті, обернено-яйцеподібні, покриті короткими сосочками – *E. confusum* Hausskn.). Окрім того, Г.К. Гаусскнехт описав багато нових видів роду *Epilobium*.

Е.І. Штейнберг [STEINBERG, 1949] при опрацюванні *Epilobium* s. l. для флори колишнього СРСР доповнила систему роду, запропоновану Г.К. Гаусскнехтом. Зокрема, у підсекції *Obovoideae* (секція *Synstigma*) вона додатково виділила ще три ряди: ser. *Rupicola* Steinb. (гірські рослини, 10–30 см заввишки, з багатьма, не опушеними листками, подовгувато-булавоподібною приймочкою — *E. rupicola* Pavl.); ser. *Tianschanica* Steinb. (листки голі, приймочка булавоподібна, головчаста або обернено-конічна — *E. almaetense* Steinb., *E. tianchanicum* Pavl., *E. subnivale* M. Pop.); ser. *Leiocarpa* Steinb. (коробочки зовсім голі: *E. nudicarpum* Kom., *E. agulatum* Kom., *E. tenue* Kom., *E. anatolicum* Hausskn., *E. prinophyllum* Hausskn. Також Е.І. Штейнберг з роду *Epilobium*, як окремий рід виділила *Chamaenerium*, який поділила на дві секції: sect. *Hebestylate* Steinb. і sect. *Leiostylate* Steinb. До секції *Hebestylate* було включено види, у яких приймочка і стовпчик в нижній частині опушені (*C. angustifolium* (L.) Scop., *C. stevenii* (Boiss.) Sosn., *C. caucasicum* Hausskn., *C. colchicum* Alb.), а до секції *Leiostylate* — види, у яких приймочка і стовпчик маточки голі (*C. latifolium* (L.) Th. Fr. et Lange, *C. halimifolium* Salisb.).

Система *Epilobium* s. l., розроблена Г.К. Гаусскнехтом, була прийнята також Д.М. Доброчаєвою [DOBRICHAJEVA, 1955] при опрацюванні роду для флори України. Всі 16 видів, наведених для України (які, за літературними даними, дуже варіюють за низкою морфологічних ознак, що стало причиною виділення у їх складі значної кількості різновидів та форм, і які легко гібридизують між собою), були розподілені в 2 секції, 2 підсекції та 7 рядів. До роду *Chamaenerium* включено два види: *C. angustifolium* (L.) Scop. (≡ *Epilobium angustifolium* L.) та *C. dodonaei* (Vill.) Schur (≡ *Epilobium dodonaei* Vill.).

Вагомий внесок у вивчення роду *Epilobium* зробив відомий американський ботанік П. Рейвен [RAVEN, 1976], який досліджував морфологію насінин та хромосом, а також процеси еволюції у роді *Epilobium* Південної та Північної Америки. У межах роду *Epilobium* він виділив вісім секцій, враховуючи такі ознаки, як анатомічна будова стебла, особливості листкорозміщення і будова листків, довжина квіткової трубки, морфологія квітки та умови місцезростання рослин: sect. *Boisduvalia* Raven (4 види), sect. *Cordylaphorum* Raven (3 види), sect. *Xerolobium* Raven (1 вид), sect. *Zauschneria* Raven (1 вид), sect. *Epilobiopsis* Raven (2 види), sect. *Chamaenerion* Raven (7 видів), sect. *Crossostigma* Raven (2 види), sect. *Epilobium* (185 видів). Як видно із наведеного, рід *Chamaenerium* П. Рейвен включив на правах секції роду *Epilobium*. Вивченням видів роду *Epilobium* на півночі Фенноскандії займалася І. Кітовурі [KYTÖVUORI, 1972], яка проводила морфологічні (включаючи і анатомічні), таксономічні, екологічні та популяційні дослідження групи альпійських видів (*E. alsinifolium* Vill., *E. hornemannii* Rchb., *E. lactiflorum* Hausskn., *E. anagallidifolium* Lam., *E. lactiflorum* Hausskn.). Дослідження систематики та еволюції роду *Epilobium* Південної Америки проведено Д. С. Соломоновим [SOLOMON, 1982]. В результаті польових, морфологічних та цитологічних досліджень, пов'язаних з експериментальною гібридизацією, було встановлено, що у флорі регіону рід *Epilobium* представлений 12-ма аборигенними видами.

Результати вивчення китайських видів роду *Epilobium* наведені в колективній праці [CHIA-JUI-CHEN et al., 1992], у якій обговорені питання таксономії, систематики та філогенії видів. Дослідження базувалися на вивченні багатьох гербарних колекцій Китаю, а також на спостереженнях за рослинами в природних умовах Тайваню, Північно-Західного Китаю та в окремих частинах Південно-Центрального Китаю, а також на детальному вивченні пилоквих зерен, морфології насінин та трихом. В результаті такого всебічного дослідження було встановлено, що у флорі Китаю рід *Epilobium* представлений 37 видами та 8 підвидами. Було описано три нових види

(*E. fangii* Chen, *E. pengii* Chen, Hoch & Raven, *E. taiwanianum* Chen, Hoch & Raven) та один підвид. Рід *Chamaenerion* було прийнято в ранзі окремої секції роду *Epilobium*, яка представлена чотирма видами. Всі види *Epilobium* флори Китаю були розподілені в окремі групи вірогідних філогенетичних зв'язків, виділених за морфологічними ознаками. Основними групами виявилися приморські види, євразійські види (переважно в районі Тянь-Шань-Алтай на північно-західній частині Сіньцзяна), китайсько-гімалайські види, китайсько-японські види (включаючи декілька різновидів з субтропічного В'єтнаму і провінції Лусон) та тайванські види. Остання група (тайванські види) включає сім видів, зокрема чотири ендеміки та два з вираженими локаціями у Південно-Західному Китаї. П'ять видів виявилися ендемічними для континентальної частини території Китаю (*E. blinii* Lévillé, *E. fangii* Chen, *E. kingdonii* Raven, *E. sinense* Lévillé, *E. subcoriaceum* Hausskn., *E. ciliatum* Raf.). Показано, що види *Epilobium* Північно-Східного Китаю мають значне поширення у Північній Америці. В цілому дані цитології та географічного аналізу китайських видів підтвердили гіпотезу євразійського походження роду *Epilobium*.

Останнім часом для вирішення питань таксономії та з'ясування філогенетичних зв'язків у роді *Epilobium* s. l., крім морфологічних ознак, широко використовують дані молекулярно-філогенетичних досліджень. Зокрема, в університеті штату Вісконсін (США) групою дослідників [BAUM et al., 1994] було проведено філогенетичний аналіз видів *Epilobium* s. l. на основі вивчення послідовностей ядерної рибосомальної ДНК. Внутрішні транскрипційні спейсери та 5.8S цистонів ядерної рибосомальної ДНК були секвеновані з 22 видів *Epilobium* та двох зовнішніх груп (outgroups). Для філогенетичного аналізу було використано близькі послідовності, враховано близьких сусідів, максимальну вірогідність і проведено аналіз сумісності. Досліджувався вплив різних вставок/делецій (indels) заміни кодованих і некодованих ділянок. Результати аналізу побудованої кладограми показали, що секція *Chamaenerion* є сестринською для решти видів роду, які розподілилися у дві основні клади: 1) секція *Epilobium*, 2) «ксерофітна» клада, яка містить шість інших секцій. «Нетиповий» вид *E. rigidum* (секція *Epilobium*) має мінливе положення і може розглядатися як базова гілка в кладі *Epilobium*, так і в «ксерофітній» кладі, або як сестринська група для всього роду (окрім секції *Chamaenerion*). У межах «ксерофітної» клади, філогенетичні відносини не повністю вирішені, але була виявлена монофілетична група, що складається з видів різних секцій.

Результати молекулярно-філогенетичних досліджень видів роду *Epilobium* s. l. Південного острова Нової Зеландії, що базуються на аналізі 120 ДНК-послідовностей ядерної ІТС і хлоропласту *trnL-F* та аналізу закономірностей географічного розподілу гаплотипу видів показали, що в еволюції роду певну роль могла відіграти гібридизація [LORIMER, 2007].

Базуючись на результатах молекулярно-філогенетичного аналізу колективом авторів за участю П. Рейвена [WAGNER et al., 2007], була переглянута система родини *Onagraceae*. Результати їхньої роботи показали, що сестринською монофілетичною групою до роду *Epilobium* є *Chamaerion*, у якому виділено дві секції: sect. *Chamaerion* і sect. *Rosmarinifolium* (Tasik) Holub. До попередньої системи роду *Epilobium* [RAVEN, 1976] було додано секцію *Macrocarpa* Wagner, в яку включено *E. rigidum* Hausskn., а секція *Cordylophorum* Raven розділена на дві підсекції: subsect. *Petrolobium* Raven (*E. nevadense* Munz, *E. nivium*(Brandege) Raven та subsect. *Nuttalia* Raven (*E. suffruticosum* Nuttall ex Torrey & A. Gray.).

Таким чином, короткий огляд літературних джерел показав, що систематика роду *Epilobium* s. l. має тривалу історію свого розвитку. Багато дослідників внесли вагомий внесок у розробку системи роду, з яких найбільш вживаною нині є система роду, розроблена Г.К. Гаусскнехтом [HAUSSKNECHT, 1884]. Проте, починаючи від часів Г. Баугіна і К. Ліннея і до сьогоднішнього дня основне питання, як трактувати рід

Epilobium – в широкому чи вузькому розумінні залишається не вирішеним, що зумовлено передусім значною морфологічною мінливістю видів, відсутністю чітких діагностичних ознак, високою здатністю до гібридизації. Однак на сьогоднішній день найбільш надійними є дані молекулярно-філогенетичного аналізу, які у своїй більшості підтверджують правомірність розглядати рід *Chamaenerium* (\equiv *Chamaenerion*, \equiv *Chamerion*) як сестринський до роду *Epilobium*.

References

- ADANSON M. (1763). *Familles des plantes*. vol. 2. Paris: Vincent, 640 p.
- BAUM D.A., SYTSMA K.J., HOCH P.C. (1994). A phylogenetic analysis of *Epilobium* (Onagraceae) based on nuclear ribosomal DNA sequences. *Syst. Bot.*, **19**(3): 363–388. doi:10.2307/2419763.
- CHIA-JUI-CHEN, HOCH P.C., RAVEN P.H. (1992). Systematics of *Epilobium* (Onagraceae) in China. *Syst. Bot. Monogr.*, **34**: 1–209.
- CLARKE C.B. (1879). *Onagraceae*. In: The flora of British India, Vol 2(6): 582–587. London: Missouri Bot. Garden.
- CONSTANTIN D., COSTE A., MIRCEA T. (2013). *Epilobium* Sp. (Willow Herb): Micropropagation and Production of Secondary Metabolites. *Biotechnology for Medicinal Plants*: 149–170 doi: 10.1007/978-3-642-29974-2_6.
- DOBROZAEVA D.M. (1987). *Onagraceae*. In: Flora URSS, T. VII: 411–439. Kiv: Editio Academiae Scientiarum USSR (in Ukrainian)
- GRAY S.F. (1821). *A natural arrangement of British plants*, vol. 2. London, 757 p.
- HAUSSKNECHT C. (1884). Monographie der Gattung *Epilobium*. *Österr. Bot. Zeitschr.*, **34**(8): 301–303.
- KYTÖVUORI I. (1972). The Alpinae group of the genus *Epilobium* in northernmost Fennoscandia. A morphological, taxonomical and ecological study. *Annales Bot. Fennici*, **9**(4): 163–203.
- LAMARCK J.-B. (1779). *Flore Française*. Tome Troisième, Paris: De L'imprimerie Royale, 654 p.
- LINNAEUS C. (1753). *Species Plantarum ex hibens plantas rite cognitatas, ad genera relata cum differentiis specificis*. Vol. 1. Holmiae (Stockholm), impensis Laurentii Salvii, 560 p.
- LORIMER N. (2007). Phylogenetic Reconstruction and Gene Tree Incongruence in New Zealand *Epilobium* L. (Onagraceae sp.). *Master of Science in Biolog. Sciences*, The university of Aucland, February 2007: 13–210. doi: 10.13140/RG.2.2.35179.44328.
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular Plants of Ukraine. A nomenclature Checklist*. Kiev, 345 p.
- RAFINESQUE C.S. (1818). [Book review] Pursh F. *Flora Americae septentrionalis*. *Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev.* 2: 170–176, 265–269.
- RAVEN P.H. (1976). Generic and Sectional Delimitation in Onagraceae, Tribe Epilobieae. *Annals Missouri Bot. Garden*, **63**(2): 326–340.
- SCHUR P. (1866). *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. Vindobonae, 984 p.
- SCOPOLI J.A. (1771). *Flora Carniolica*. ed. 2, vol. 1. Vienna, 448 p.
- SENNIKOV A.N. (2011). *Chamerion* or *Chamaenerion* (Onagraceae)? The old story in new words. *Taxon*, **60**(5): 1485–1488.
- SOLOMON J.C. (1982). The systematics and evolution of *Epilobium* (Onagraceae) in South America. *Annals Missouri Bot. Garden*, **69**(2): 239–335. doi: 10.2307/2398938.
- STEINBERG E.I. (1949). *Onagraceae*. In: Flora of SSSR, Tom 15.: 571–627. Mosqua: Editio Academiae Scientiarum SSSR.
- WAGNER W.L., HOCH P.C., RAVEN P.H. (2007). Revised Classification of the Onagraceae. *Syst. Bot. Monogr.*, **83**: 1–239.

Рекомендує до друку
Бойко М.Ф.

Отримано 07.11.2018

Адреса автора:

Н.Б. Клімович, М.М. Федорончук
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України
вул. Терещенківська 2
Київ, 01004
Україна
e-mail: natalia.hmara777@gmail.com

Author's address:

N.B. Klimovych, M.M. Fedoronchuk
M.G. Kholodny Institute of Botany,
National Academy of Sciences of Ukraine,
2, Tereshchenkiv'ska St.
Kyiv, 01004
Ukraine
e-mail: natalia.hmara777@gmail.com