

Критичні нотатки до систематики *Pinophyta* у флорі України

АНДРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ ЄНА
МИРОСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ ШЕВЕРА

ЄНА А.В., ШЕВЕРА М.В., 2011: **Критичні нотатки до систематики *Pinophyta* у флорі України.** *Чорноморськ. бот. ж.*, Т. 7, N 2: 113-118.

Представлені та аналізуються нові дані щодо деяких критичних таксонів *Pinophyta* у флорі України, до яких складені ідентифікаційні ключі. Розглядаються: *Ephedra arborea* Lag. – як синонім *E. distachya* L., *Pinus pallasiana* Lamb. – як *P. nigra* J. F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.), *P. pityusa* Steven var. *stankewiczii* Sukacz. – як *P. brutia* Ten. var. *pityusa* (Steven) Silba.; *P. sylvestris* L. – з трьома різновидами: var. *syvestris*, var. *cretacea* Kalen. ex Kom. та var. *hamata* Steven; *P. mugo* Turra – з двома підвидами: subsp. *mugo* та subsp. *rotundata* (Link) Janen. et H. Neumayer; *Larix decidua* Mill. – з двома різновидами: var. *decidua* та var. *polonica* (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. et Syrach; *Juniperus deltoides* R.P. Adams замість *J. oxycedrus* L., *J. communis* L. – з двома різновидами: var. *communis* та var. *saxatilis* Pall.; *Platycladus orientalis* (L.) Franco вперше розглядається як вид, що натуралізувався в Україні.

Ключові слова: *Pinophyta*, систематика, флора України

YENA A.V., SHEVERA M.V., 2011: **Critical notes on systematic of *Pinophyta* in Ukrainian flora.** *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 7, N 2: 113-118.

New data on some critical taxa of *Pinophyta* in Ukrainian flora are given and discussed with presenting identification keys. Next taxa are treated: *Ephedra arborea* Lag. – as synonym of *E. distachya* L., *Pinus pallasiana* Lamb. – as *P. nigra* J. F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.), *P. pityusa* Steven var. *stankewiczii* Sukacz. – as *P. brutia* Ten. var. *pityusa* (Steven) Silba.; *P. sylvestris* L. – as divided into three varieties: var. *syvestris*, var. *cretacea* Kalen. ex Kom. and var. *hamata* Steven; *P. mugo* Turra – as divided into two subspecies: subsp. *mugo* and subsp. *rotundata* (Link) Janen. et H. Neumayer; *Larix decidua* Mill. – as divided into two varieties: var. *decidua* and var. *polonica* (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. et Syrach; *Juniperus oxycedrus* L. replaced by *J. deltoides* R.P. Adams, *J. communis* L. – as divided into two varieties: var. *communis* and var. *saxatilis* Pall.; *Platycladus orientalis* (L.) Franco is given as naturalized in Ukraine for the first time.

Key words: *Pinophyta*, systematic, Ukrainian flora

ЄНА А.В., ШЕВЕРА М.В., 2011: **Критические заметки по систематике *Pinophyta* во флоре Украины.** *Черноморск. бот. ж.*, Т. 7, N 2: 113-118.

Представлены и проанализированы новые данные о некоторых критических таксонах *Pinophyta* флоры Украины, к которым составлены идентификационные ключи. Рассматриваются: *Ephedra arborea* Lag. – как синоним *E. distachya* L., *Pinus pallasiana* Lamb. – как *P. nigra* J. F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.), *P. pityusa* Steven var. *stankewiczii* Sukacz. – как *P. brutia* Ten. var. *pityusa* (Steven) Silba.; *P. sylvestris* L. – с тремя разновидностями: var. *syvestris*, var. *cretacea* Kalen. ex Kom. и var. *hamata* Steven; *P. mugo* Turra – с двумя подвидами: subsp. *mugo* и subsp. *rotundata* (Link) Janen. et H. Neumayer; *Larix decidua* Mill. – с двумя разновидностями: var. *decidua* и var. *polonica* (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. et Syrach; *Juniperus deltoides* R.P. Adams вместо *J. oxycedrus* L., *J. communis* L. – с двумя разновидностями: var. *communis* та var. *saxatilis* Pall.; *Platycladus orientalis* (L.) Franco впервые приводится как натурализовавшийся в Украине.

Ключевые слова: *Pinophyta*, систематика, флора Украины

Під час критичного опрацювання *Pinophyta* для нового видання «Флора України» автори виявили необхідність внесення змін до таксономічного складу та номенклатури деяких представників цього відділу, які б відображали прогрес у систематиці, що спостерігається в останні десятиріччя. Крім вивчення живих рослин і перегляду гербарних зразків (*KW, CWU, UU, KHER, DNZ, YALT, CSAU, BP, LE*, у т.ч. і фотокопій типів), автори спиралися на нові опубліковані дослідження, зокрема на праці сучасних монографів, перш за все на погляди світового монографа *Pinophyta* A. FARJON [2001].

За традицією, що склалася в радянських „Флорах”, зокрема у „Флорі СРСР” [1934], „Флорі УРСР” [1936] та ін., поряд з аборигенними наводили також деякі культивовані види рослин, переважно важливі у господарському відношенні. Ми вважаємо, що у „Флорах” необхідно брати до уваги тільки резидентні таксони, включаючи види аборигенних та адвентивних рослин, тобто ті, що зростають та самостійно поновлюються на певній території довготривалий час. Наша позиція відповідає біологічній логіці та правилам, яких дотримуються такі міжнародні флористичні проекти, як «Flora Europaea» [TUTIN et al., 1993], «Med-Checklist» [GREUTER et al., 1984], «Atlas Florae Europaea» [JALAS, SUOMINEN, 1972]. Відповідно до такого підходу, багаторічні рослини вважаються резидентами, якщо є два покоління сформовані з насіння [KURTTO et al., 2007]. Усі нерезидентні таксони кваліфікуються як культиванти або ефемерофіти, які слід обов’язково фіксувати; звичайно ж, вони повинні висвітлюватися, наприклад, у таких виданнях, як „Культурна флора України”, „Визначники” та ін.

За нашими даними, загалом у природній флорі України, зростають представники 4-х родин (*Ephedraceae* Dumort., *Pinaceae* Lindley, *Cupressaceae* Bartl., *Taxaceae* S.F. Gray), 10-ти родів (7-ми аборигенних – *Ephedra* L., *Pinus* L., *Picea* A. Dietr., *Larix* Mill., *Abies* Mill., *Juniperus* L., *Taxus* L., та 3-х адвентивних – *Cedrus* Trew., *Cupressus* L., *Platycladus* Spach), 19-ти видів (в т.ч. 15-ти аборигенних), 2-х підвидів, 8-ми різновидів.

Ми розглянемо нижче тільки ті таксони, які є новими для нашої природної флори або зазнали суттєвих номенклатурно-таксономічних змін порівняно з останнім зведенням для флори України [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Таксони розглядаються нами у послідовності, що відповідає новій лінійній системі голонасінних [CHRISTENHUSZ et al., 2011]. У зв’язку зі стислим характером статті ми обмежилися цитуванням вибраних синонімів та джерел.

***Ephedraceae* Dumort.**

***Ephedra* L.** Єдиний у флорі України вид роду – *Ephedra distachya* L., в межах якого виділено кілька таксонів внутрішньовидового рангу. Деякі джерела наводять для кримської флори ще один вид – *E. arborea* Lag. [БОБРОВ, 1974; ГОЛУБЕВ, 1996]. Слід зауважити, що назва *E. arborea* була попередньо (так вказано у процитованому джерелі) присвоєною трьом зразкам з Криму, один з яких зібраний на г. Аюдаг М.М. Цвельовим; за діагностичні ознаки таксону зазначаються більш високі, сірувато-зелені, не закручені стебла та більш товсті, ніж у *E. distachya*, мікростробіли [БОБРОВ, 1974]. Проте такі ознаки мають нечіткий, модифікаційний характер і за нашими спостереженнями часто проявляються в різних популяціях *E. distachya*. А.І. РУГУЗОВА [2008] ретельно вивчила репродуктивні структури *E. distachya* та тих особин, що їх описав М.М. Цвельов як *E. arborea* і не знайшла суттєвих відмінностей, у т.ч. у розмірах мега- та мікростробілів, які б могли слугувати для відокремлення цих видів. Європейські систематики [TUTIN et al., 1993; FARJON, 2001], погляди яких ми підтримуємо, розглядають *E. arborea* як синонім *E. distachya*.

Pinaceae Lindley

Pinus L. В Україні зростає 6 дикорослих видів цього роду (*P. cembra* L., *P. nigra* J. F. Arnold, *P. brutia* Ten., *P. sylvestris* L., *P. mugo* Turta, у т.ч. один адвентивний, що натуралізувався – *P. banksiana* Lamb.), 2 підвиди і 3 різновиди.

P. pallasiana Lamb. ми вважаємо за доцільне розглядати у ранзі підвиду як *P. nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe. Дані молекулярно-генетичних досліджень свідчать про відмежованість *P. pallasiana* від *P. nigra* на рівні різновиду [ЧЕМЕРІС та ін., 2001], а результати біометричного вивчення вказують на не більш, ніж підвидовий статус першого таксону [ПАШКЕВИЧ, 2005]; цим висновкам відповідають також результати хемотаксономічного аналізу [ЧЕРНОДУБОВ, 1993]. Таким чином, нові дослідження таксону, проведені вітчизняними вченими, добре узгоджуються з позицією світового монографа роду [FARJON, 2001].

P. pityusa Steven var. *stankewiczii* Sukacz. розглядаємо як *P. brutia* Ten. var. *pityusa* (Steven) Silba. Цей таксон деякими систематиками досі вважається окремим видом *P. stankewiczii* (Sukacz.) Fomin [ОРЛОВА, 2001], але Г.Г. ГОНЧАРЕНКО зі співавторами [1998] на підставі даних молекулярно-генетичних досліджень дійшов висновку, що *P. stankewiczii* та *P. pityusa* представляють собою ізольовані останньою морською трангресією популяції одного й того ж виду *P. brutia*. Монографи роду *Pinus* [MIROV, 1967; FARJON, 2001] дотримуються позиції, що тільки *P. pityusa* заслуговує внутрішньовидового статусу. Детальний аналіз різних поглядів щодо статусу *P. brutia* var. *pityusa* поданий раніше одним з авторів цієї статті [YENA ET AL., 2005; ЕНА, 2006].

Дотепер існують різні погляди щодо статусу таксонів спорідненості *P. sylvestris* в Україні. Сучасний аналіз цієї проблеми висвітлили: у морфологічному аспекті – Л.В.ОРЛОВА [2001] та Н.А. ПАШКЕВИЧ [2005], з позиції філогенетики – Г.Г. ГОНЧАРЕНКО зі співавторами [GONCHARENKO et al., 1994, 1995] та І.І. КОРШИКОВ зі співавторами [2006]. Зокрема результати молекулярно-генетичних досліджень [САННИКОВ и др., 2003] свідчать про те, що кримські рослини, що їх відносили до *P. sylvestris* s.l., більш споріднені з північно-кавказькими популяціями цього виду та дуже відокремлені від західно-закавказьких (останні визначалися як *P. kochiana* Klotzsch ex K. Koch). На підставі нових даних ми вважаємо, що в природній флорі України *P. sylvestris* представлений трьома різновидами. Новий ключ для їхнього визначення подаємо нижче.

1а. Хвоя (2,5)3,2—4(6,4) см завд., 1-2 мм завш., жіночі шишки 2-2,5(3) см завд., 1,4-2 см завш., сірі.....var. *cretacea* Kalen. ex Kom.

1б. Хвоя 4-7 см, жіночі шишки до 6-7 см завд., 2-3 см завш.2

2а. Щитки блискучі, жовтувато-бурі, сильно опуклі, пірамідальні або гачкоподібно загнуті назад.....var. *hamata* Steven

2б. Щитки матові, сірувато-бурі, майже плескаті.....var. *sylvestris*

P. mugo Turta в Українських Карпатах за морфологією хвої створює досить однорідну й відокремлену групу популяцій [ПАШКЕВИЧ, 2005]. Проте нещодавно в Українських Карпатах був виявлений новий таксон, споріднений до *P. mugo* і наведений як *P. uliginosa* G.E. Neumann ex Wimm. [JASIŃSKA et al., 2009]. Знайдені в Україні екземпляри можуть бути інтерпретованими як *P. mugo* s.str. негібридного походження з незвичайним прямостояче-одностовбуровим габітусом, що їх знаходять дуже рідко в екстразональних популяціях [BUSINSKY, KIRSCHNER, 2010] або з урахуванням проміжного характеру деяких ознак, як свідчення давньої міграції *P. uliginosa* та її гібридизації з *P. mugo* [BORATYŃSKA et al., 2010]. Ми схиляємось до визнання *P. uliginosa* як *P. mugo* subsp. *rotundata* (Link) Janen. et H. Neumayer [FARJON,

2001]. Отже, *P. tugo* у природній флорі України представлений двома підвидами, для ідентифікації яких подаємо ключ.

1а. Дерево сланке, жіночі шишки б.м. прямі, завд. у ~1,5-1,7 разів більше завш.subsp. *tugo*

1б. Дерево прямостояче, жіночі шишки дещо зігнуті, завд. у ~2 рази більше ніж завш.subsp. *rotundata*

***Larix* Mill.** Для флори України ми наводимо один вид цього роду – *L. decidua* Mill. – з двома різновидами: *L. decidua* var. *decidua* та *L. decidua* var. *polonica* (Racib. ex Wóycicki) Ostenf. et Syrach. Визнання внутрішньовидового рангу пов'язане з наявністю несуттєвих морфологічних відмінностей між рослинами двох таксонів, що їх визнають систематики. Між тим, питання природного походження типової *L. decidua* в Карпатах досі дискутується і потребує уточнення [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999], а ряд дослідників надає var. *polonica* видовий ранг (*L. polonica* Racib.) і вважає, що таксон має гібридне походження (*L. decidua* × *L. sibirica* Ledeb.) [БОБРОВ, 1974; MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Основні ознаки двох різновидів *L. decidua* зазначені в ключі.

1а. Жіночі шишки 20—40 (50) мм завд., яйцеподібні або видовжені, стиглі слабо розкриті, насінні луски щільно прилягають одна до одної, покривні луски виступають із-за насіннихvar. *decidua*

1б. Жіночі шишки 15—25 мм завд., яйцеподібно-кулясті, стиглі добре розкриті, насінні луски не щільно прилягають одна до одної, покривні луски не виступають із-за насіннихvar. *polonica*

***Cupressaceae* Bartl.**

***Juniperus* L.** Дві суттєві новації стосуються таксонів цього роду. Так, *J. deltooides* R.P. Adams раніше вважався таксоном, що належить до *J. oxycedrus* L., від якого відрізняється вузько трикутними листками, що не звужуються при основі (в *J. oxycedrus* форма листка ланцетна), а також верхівками лусочок на шишкоягоді, що стирчать (в *J. oxycedrus* шишкоягоди гладенькі або з ледь помітними рубчиками на місці лускових верхівок); справжній *J. oxycedrus* зустрічається у Португалії, Іспанії, Франції та Марокко [ADAMS, 2011]. У протолозі *J. deltooides* [ADAMS, 2004] серед цитованих гербарних зразків вказано також: „Ukraine. Yalta, near Nikita, 150 m, 29 May 1959, Davis 33086 (K)”.

У розумінні таксонів спорідненості *J. communis* L. ми слідуємо світовим монографам відділу *Pinophyta* [FARJON, 2001] та роду *Juniperus* [ADAMS, 2011], згідно з якими *J. communis* об'єднує кілька різновидів, що слабо різняться морфологічно (за винятком архітектоники) та генетично, а низка таксонів, що їх раніше вважали окремими видами, зведена в синоніми; серед інших: *J. sibirica* Burgsd. = *J. communis* var. *saxatilis* Pall., *J. hemisphaerica* J. et C.Presl = *J. communis* var. *communis*. Результати молекулярно-генетичних досліджень [ADAMS, PANDEY, 2003] вказують на практично повну ідентичність євразійських таксонів, які тепер відносяться до кожного з різновидів – var. *communis* та var. *saxatilis* і які до того ж в багатьох місцях ареалу формують як деревоподібні, так і чагарникові особини. Що стосується назви *J. depressa* Steven, то слід зазначити, що назва ялівця з видовим епітетом „*depressa*” за пріоритетом належить до північноамериканського таксону *J. depressa* Raf. ex M'Murtrie, 1819 = *J. communis* L. var. *depressa* Pursh. [ADAMS, 2011].

Таким чином, ми вважаємо, що *J. communis* L. у природній флорі України представлений двома різновидами, для яких подаємо ключ.

- 1а. Листки прямі, пласкі, відхилені від гілкиvar. *communis*
 1б. Листки дещо серпоподібні, увігнуті, прихилені до гілки.....var. *saxatilis*

***Platycladus* Spach** вперше розглядається нами як адвентивний рід, єдиний представник якого *P. orientalis* (L.) Franco натуралізувався в Україні. Здичавілі різновікові рослини цього виду відмічені зокрема в Закарпатті – в м. Ужгород [ПРОТОРОВА, SHEVERA, 2002] та в Криму – в околицях м. Бахчисарай, смт. Курортне та ін. [А.В. ЄНА, 2006, 2010, in herb. CSAU], а також в Кам'янці-Подільському [Л.Г. ЛЮБІНСЬКА, усне повідомлення] та інших містах.

Подяки

Автори висловлюють щире подяку за надані консультації та публікації С.Л. Мосякіну (Інститут ботаніки НАН України, Київ), А.І. Ругузівій (Нікітський ботанічний сад–Національний науковий центр НААН України, Ялта), R.P. Adams (University of Texas at Austin, USA), R. Businský (Silva Tarouca Research Institute for Landscape and Ornamental Gardening, Průhonice, Czech Republic), A. Farjon (Royal Botanical Gardens, Kew, London, UK).

Список літератури

- БОБРОВ Е. Г. Отдел *Pinophyta* (*Gymnospermae*) – Голоосеменные // Фл. европ. ч. СССР / Ред. Ан.А. Федоров. – Л.: Наука, 1974. – Т. 1. – С. 100-117.
- ГОЛУБЕВ В.Н. Биологическая флора Крыма. 2-е изд. – Ялта: ГНБС, 1996. – 86 с.
- ГОНЧАРЕНКО Г.Г., БОЛСУН С.И., НЕВО Э., ЗАХАВИ А. Генетико-таксономические взаимоотношения у сосны пицундской, сосны Станкевича и сосны брутской // Докл. Академии Наук. – 1998. – Вып. 359, № 4. – С. 565-568.
- ЕНА А. В. Новые данные об эндемиках флоры Крыма // Укр. ботан. журн. – 2006. – Т. 63, № 2. – С. 143-152.
- КОРШИКОВ І.І., МУДРИК О.А., ЛІСНІЧУК А.М., ВЕЛИКОРИДЬКО Т.І. Аналіз генетичної спорідненості реліктових популяцій *Pinus sylvestris* L. і *Pinus sylvestris* var. *cretacea* Kalenicz. ex Kom. в Україні // Укр. ботан. журн. – 2006. – Т. 63, № 6. – С. 845-852.
- ОРЛОВА Л.В. Систематический обзор дикорастущих и некоторых интродуцированных видов рода *Pinus* L. (*Pinaceae*) флоры России // Нов. системат. высш. раст. – СПб.: Изд-во СПГХФА, 2001. – Т. 33. – С. 7-40.
- ПАШКЕВИЧ Н.А. Фенотипічна мінливість хвої видів роду *Pinus* L. на території України // Укр. ботан. журн. – 2005. – Т. 62, № 5. – С. 657-665.
- РУГУЗОВА А.И. Формирование женской репродуктивной сферы у *Ephedra distachya* L и *Ephedra arborea* Lag. (*Ephedraceae*) в Крыму // Тр. Никитского ботан. сада. – Ялта, 2008. – Т. 129. – С. 37-46.
- САННИКОВ С. Н., ШЛАПАКОВ П. И., ПЕТРОВА И. В. и др. Фитогеогеографический анализ дифференциации популяций сосны обыкновенной Крыма и смежных регионов // Состояние природных комплексов Крымского природного заповедника и других заповедных территорий Украины, их изучение и охрана: Мат-лы науч.-практ. конф., посвященной 80-летию Крымского природного з-ка. – Алушта, 2003. – С. 115-117.
- ФЛОРА СССР / Гл. ред. В.Л. Комаров. – Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – Т. 1. – 302 с.
- ФЛОРА УССР / Гол. ред. О.В. Фомін. – К.: Вид-во АН УССР, 1936. – Т. 1. – 200 с.
- ЧЕМЕРІС О.В., КОРШИКОВ І.І., ТЕРЛИГА Н.С., БИЧКОВ С.А. Генетичні розбіжності сосни кримської (*Pinus pallasiana* D.Don) та сосни чорної (*Pinus nigra* Arn.) // Мат-ли XI з'їзду УБТ. – Харків, 2001. – С. 417-418.
- ЧЕРНОДУБОВ А.И. Хемотаксономическое изучение некоторых видов рода *Pinus* (*Pinaceae*) // Ботан. журн. – 1993. – Т. 78, № 5. – С. 109-114.
- ADAMS R. P. *Juniperus deltoides*, a new species, and nomenclatural notes on *Juniperus polycarpus* and *J. turcomanica* (*Cupressaceae*) // Phytologia. – 2004. – Vol. 86 (2). – P. 49-53.
- ADAMS R. P. *Junipers of the World: The genus Juniperus*. – Bloomington: Trafford Publishing Co., 2011. – 426 p.
- ADAMS R.P., PANDEY R.N. Analysis of *Juniperus communis* and its varieties based on DNA fingerprinting // Biochemical Systematics and Ecology. – 2003. – Vol. 31. – P. 1271-1278.

- BORATYŃSKA K., SULIKOWSKA A., IAKUSHENKO D.M., JASIŃSKA A.K., SOBIERAJSKA K. Tree-like pines on the Mshana peat bog in the Gorgany Mountains: a trace of *Pinus uliginosa* migration in the East Carpathians? // Acta Societatis Botanicorum Poloniae. – 2010. – Vol. 79, № 2. – P. 129-137.
- BUSINSKÝ R., KIRSCHNER J. *Pinus mugo* and *P. uncinata* as Parents of Hybrids. A Taxonomic and Nomenclatural Survey // Phytion. – 2010. – Vol. 50, fasc. 1. – P. 27-57.
- CHRISTENHUSZ M.J.M., REVEAL J. L., FARJON A., GARDNER M.F., MILL R.R., CHASE M.W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. – 2011. – Vol. 19. – P. 55-70.
- FARJON A. World checklist and bibliography of Conifers. – Kew: Royal Botanic Gardens, 2001. – 309 pp.
- GONCHARENKO G.G., SILIN A.E., PADUTOV V.E. Allozyme variation in natural populations of Eurasian pines // Silvae Genetica. – 1994. – Vol. 43, № 2-3. – P. 119-132.
- GONCHARENKO G.G., SILIN A.E., PADUTOV V.E. Intra- and interspecific genetic differentiation in closely related pines from *Pinus* subsection *Sylvestres* (*Pinaceae*) in the former Soviet Union // Pl. Syst. Evol. – 1995. – № 194. – P. 39-54.
- GREUTER W., BURDET H.M., LONG G. (EDS.) Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries. – Genève: Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève Med-Checklist Trust of OPTIMA, 1984. – Vol. 1. – 330 + C p.
- JALAS J., SUOMINEN J. (EDS). Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. – Helsinki: CMFE & SBFV, 1972. – Vol. 1. *Pteridophyta* (*Psilotaceae* to *Azollaceae*). – 122 p.
- JASIŃSKA A.K., IAKUSHENKO D.M., SOBIERAJSKA R., TRETIAK P.R., ISZKUŁO G. *Pinus uliginosa* G.E. Neumann ex Wimm., a new taxon for the Ukrainian flora // Укр. ботан. журн. – 2009. – Т. 66, № 5. – С. 640-646.
- KURTTO A., FRÖHNER S. E., LAMPINEN R. (EDS). Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. – Helsinki: CMFE & SBFV, 2007. – Vol. 14. *Rosaceae* (*Alchemilla* and *Aphanes*). – 200 p.
- MIROV N.T. The genus *Pinus*. – NY: Ronald, 1967. – 602 p.
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – xxiv + 346 pp.
- ПРОТОПОВА В., ШЕВЕРА М. Checklist of Uzhgorod urban flora. – Kyiv: Phytosociocenter, 2002. – 68 p.
- TUTIN T. G. ET AL. (EDS). Flora Europaea. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. – Vol. 1. – 2nd ed. – 581 p.
- YENA AN., YENA AL., YENA V. “Stankewicz pine” in Crimea: some new taxonomical, chorological and paleo-landscape considerations // Dendrobiol. – 2005. – Vol. 53. – P. 63-69.

Рекомендує до друку
І.І. Мойсієнко

Отримано 12.12.2011 р.

Адреси авторів:

A.V. Сна

Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
Південний філіал
„Кримський агротехнологічний університет”
Аграрне 1, Сімферополь, 95492 Україна
e-mail: an.yena@gmail.com

M.V. Шевера

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України
Терещенківська, 2
Київ, 01601 Україна
e-mail: shevera@mail.ru

Author's address:

A.V. Yena

National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine,
Southern Branch
“Crimean Agrotechnological University”
Agrarne 1, Simferopol, 95492 Ukraine
e-mail: an.yena@gmail.com

M.V. Shevera

M.G. Kholodny Institute of Botany,
NAS of Ukraine
2, Tereschenkivska Str.
Kyiv, 01601 Ukraine
e-mail: shevera@mail.ru