

СИСТЕМА РОДУ *AILANTHUS ALTISSIMA* (MILL.) SWINGLE

За літературними джерелами досліджено філогенетичну систему роду *Ailanthus* (Mill.) Swingle. Підтверджено, що рід належить до відділу квіткових або покритонасінних (*Magnoliophita* або *Angiospermae*), класу магноліопсидів або дводольних (*Magnoliopsida* або *Dicotyledones*), підкласу розидових (*Rosidae*), порядку сапіндоцвітих (*Sapindales*), родини симарубових (*Simaroubaceae*) і нараховує близько 30 родів і 200 видів, які у природному ареалі зростають у тропіках Південно-Східної Азії та островах Тихого океану. Встановлено, що види роду *Ailanthus* обмежуються тільки трьома найпоширенішими видами: айлант найвищий або китайський ясен (*Ailanthus altissima*), айлант звичайний (*Ailanthus excelsa*), айлант трилистяний (*Ailanthus triphylla*) та трьома декоративними формами: 'Rhodocarpa' Th.Kal, 'Albo-variegata' Th.Kal, 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd. В Україну інтродуковано тільки один вид – айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle).

**Ключові слова:** Айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle); вид; рід; родина; ареал; систематика; історія.

**Вступ.** З розвитком землеробства та подорожей до нових земель розвивається інтродукція рослин, без якої зараз неможливо уявити існування людського суспільства. Особливу увагу приділяють рослинам, які поєднують у собі цінні декоративні, лікарські, плодові, технічні та фітомеліоративні властивості. До них належить і айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle).

В Україні важливе соціальне значення *Ailanthus altissima* привернуло увагу лісівників під час заліснення Олешківських пісків, оскільки дерево невимогливе до родючості ґрунту і посухи. Йому присвятили свої праці Н. А. Кохно, А. М. Курдюк (Kohno & Kurdjuk, 1994), А. Л. Тахтаджян (Tahtadzhan, 1978), І. Kowarik (Kowarik & Komarov, 1995), С. Basnou and M. Vila (Basnou, & Vila, 2009), Л. В. Кнапп (Knapp, 2000), Ю. А. Yerenenko, V. M. Ostapko (Yerenenko & Ostapko, 2013), W. R. Graves, M. N. Dana, R. J. Joly (Graves, Dana & Joly, 1989) та інші дослідники. Проте їхні наукові доробки висвітлюють загальну ботанічну характеристику роду *Ailanthus*, його природне поширення та частково історичний розвиток роду та окремих видів (Muller, 1984).

В Україні, з врахуванням наявності земель, непридатних для подальшого сільськогосподарського використання, піщаних земель, кар'єрів, присадибних ділянок покинутих помешкань, ярів та балок, актуальною проблемою є заліснення цих земель, де *Ailanthus altissima*, як показав досвід, може бути використаним у найбільш жорстких природних умовах при залісненні цих територій. Тому актуальним питанням є вивчення філогенезу, біологічних і екологічних властивостей виду, його розмноження та використання (Nechytailo & Kucheriava, 2001).

**Методика проведення дослідження.** У дослідженні використано метод теоретичного узагальнення – для розкриття змісту філогенетичної сутності системи роду *Ailanthus* та виявлення в ній відмінностей.

**Обговорення результатів дослідження.** За ботанічною класифікацією, як зазначає І. Kowarik (Kowarik & Komarov, 1995), посилаючись на дослідження Brizicky (1962), *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle належить до родини *Simaroubaceae*, яка нараховує близько 30 родів і

200 видів. Природним ареалом зростання видів роду *Ailanthus* є тропіки Південно-Східної Азії та острови Тихого океану. Однак батьківщиною роду *Ailanthus* більшість дослідників вважає Китай (Sumac Staghorn, n.d.; Basnou, & Vila, 2009). Найбільш цінним представником роду вважають *Ailanthus altissima*. Це дерево здавна культивується у Китаї для розведення айлантового шовкопряда. Нині *Ailanthus altissima* культивується в Європі і Північній Америці як озеленувальна і декоративна рослина.

У 1751 р. *Ailanthus altissima* завезено на Північний Кавказ, в Астрахань і Крим. У ХХ ст. в містах південних областей України *Ailanthus altissima* переважно використовували для озеленення, а як цінна фітомеліоративна деревна порода – для заліснення Олешківських пісків, оскільки дерево невимогливе до ґрунту і посухи та утворює рясні хащі. Тепер, у багатьох місцях здичавіло, утворює зарості вздовж доріг, по ярах, біля занедбаних будівель. У Криму, особливо на Південному березі Криму, завдяки своєму специфічному запаху, не має природних ворогів і витісняє місцеві види (Sokolov, 1958; Tahtadzhan, 1982; Sumac Staghorn, n.d.; Kohno & Kurdjuk, 1994).

За ботанічною характеристикою дерево *Ailanthus altissima* швидко росте, досягаючи висоти 20-30 м, однорічна парость може досягати висоти 3 м. Листки складні, непарно- або парноперисті, завдовжки до 60 см (у молодих дерев – до 1 м). За деформації рослини видають специфічний неприємний запах. Серцевина стовбура – пориста та м'яка. Квітки одностатеві, у волотистих суцвіттях довжиною до 20 см. Плід – крилатка. Насіння отруйне.

За дослідженнями, як зазначає І. Kowarik (Kowarik & Komarov, 1995), посилаючись на дослідження Nooteboom (1962), *Ailanthus altissima* є одним з п'яти видів у межах роду *Ailanthus* Desf. На відміну від *A. altissima*, *A. excelsa* Roxb, *A. integrifolia* Lam., *A. triphylla* (Dennst.) Olston, *A. fordii* Desf., які зростають в субтропічному діапазоні. Водночас доречно зробити акцент на синонімах *Ailanthus altissima* (Sumac Staghorn, n.d.; Kowarik & Komarov, 1995): *Ailanthus erythrocarpa* Carriere (1877),

**Цитування за ДСТУ:** Мамчур В. В. Система роду *Ailanthus Altissima* (Mill.) Swingle / В. В. Мамчур // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27(3). – С. 49–52

**Citation APA:** Mamchur, V. V. (2017). The System of *Ailanthus Altissima* (Mill.) Swingle Genus. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(3), 49–52. Retrieved from: <http://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/292>

*Ailanthus giraldii* Dode (1907), *Ailanthus glandulosa* Desf. (1786), *Ailanthus guangxiensis* S. L. Mo (1820), *Ailanthus japonica* K. Koch (1856), *Ailanthus japonica* Dippel (1907), *Ailanthus peregrine* (Buc'hoz) F. A. Barkley (1937), *Ailanthus pongelion* J. F. Gmel. (1768), *Ailanthus procera* Salisb. (1796), *Ailanthus rhodoptera* F. Muell. (1863), *Ailanthus sinensis* Dum. Cours. nom. illeg. (1783), *Ailanthus sutchuensis* Dode (1907), *Ailanthus vilmoriniana* Dode, (1904) *Albonia peregrina* Buc'hoz (1929), *Choerospondias auriculata* D. Chandra (1763), *Rhus cacodendron* Ehrh. (1783), *Toxicodendron altissimum* Mill. (1768).

Зразок, вирощений з китайського насіння у Франції, було описано в 1904 р. і як *A. vilmoriniana* Dode, і як *A. glandulosa* Desf. Назва роду, як вважають, походить від загальної Молуккської назви "*Aylanto*" з посиланням на рідну назву *Integrifolia Ailanthus*, що означає, як досліддили Енглера (Engler, 1931), та Ну (Ну, 1979), "дерево, що сягає в небо".

Доречно зазначити, що перші наукові описи *Ailanthus altissima* було зроблено після ввезення його в Європу французьким єзуїтом Pierre d'Incarville. D'Incarville послав насіння з Пекіну через Сибір ботаніку Бернарду де Жюсьє в 1740-х роках (Sumac Staghorn, n.d.). Відправлене насіння було схоже на насіння китайського лакового дерева, за яким він спостерігав у регіоні Янцзи. D'Incarville додає примітку, яка вказує про плутанину таксономічного виду впродовж кількох десятиліть. У 1751 р. Жюсьє посадив кілька насінин у Франції, а інші відправив до Філіпа Міллера, начальника Аптекарьського саду в Челсі, і Філіпа К. Уебба, власника екзотичного саду в Busbridge в Англії (Karubian, 2007; Komarov, 1936; Kowarik & Komarov, 1995).

Плутанина в назвах почалася, коли дерево описали три дослідники під різними назвами. У Парижі К. Лінней (Linnej, 1989) дав рослині назву *Rhus succedanea*, а у Лондоні Міллер зразки назвав *Toxicodendron altissima*. У старій системі класифікації її назвали *Sinese foliis alatis*. З 1750 р. збереглися записи суперечок з приводу власного ім. Філіпа між Міллером і Джоном Еллісом, куратором саду Вебба в Busbridge. У 1782 р. в Утрехті за деревом спостерігав Якоб Фрідріх Ерхарт і назвав його *A. cacodendron* (Graves, Dana & Joly, 1989).

Спостерігаючи зразки айланту в Парижі, Рене Луїше Desfontaines у 1788 р. встановив таксономічний статус. Він опублікував статтю з ілюстрованим описом і дав йому ім'я *Ailanthus glandulosa*, помістивши його до того ж роду, що і тропічний вид, відомий тоді як *A. integrifolia* (на цей час *A. triphysa*). Назва походить від *Ailanto Amboneseword*, що означає "небо-дерево" або "дерево, що сягає в небо" (Tahtadzhan, 1978; Kowarik & Komarov, 1995; Graves, Dana & Joly, 1989). Назва поточного виду походить від ім. Walter T. Swingle, який працював на департамент Сполучених Штатів з рослинництва. Він вирішив передати старе ім'я Міллера в рід *Desfontaines*, замість прийнятого уже *Ailanthus altissima* (Kowarik & Komarov, 1995; Knapp, 2000).

*Ailanthus altissima* в роді *Desfontaines* з'являється в європейській ботанічній літературі наприкінці 1957 р. Однак Міжнародним кодексом ботанічної номенклатури цей епітет було дискваліфіковано як дійсно наукова назва для айланту. Альфред Редер у бібліогра-

фії про культивування дерев і чагарників перерахував 14 синонімів виду (Rehder, 1949).

Генетично айлант є поліплоїдним ( $2 \sim r = 80$ ). Генетична сегрегація відбулася під час вирощування його в Європі. Садові сорти та форми визнав у 1890-х роках, як вказує I. Kowarik (Kowarik & Komarov, 1995), Лепольд Діппель (Lepart & Debussche, 1991), а в 1892 р. він описав їх різновиди:

- *A. altissima* вар. *altissima*, який є різноманітним типом і рідним для материкової частини Китаю;
- *A. altissima* вар. *tanakai*, який є ендемічним у гірській місцевості північного Тайваню. Відрізняється корою жовтого кольору та коротшим листям. Занесений в Червону книгу до Червоного списку МСОП, перебуває під загрозою зникнення через втрату середовища проживання;
- 'Rhodocarpa' Th.Kal. – ця форма має ніжно-рожеве забарвлення листків і плодів під час розпускання;
- 'Albo-variegata' Th.Kal. – біло-ряба, росте в Криму. На листках є блідо-мармурові вкраплення;
- 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd. – має декоративний вигляд з витонченими, великими звислими листками;
- 'Erythrocarpa' (Carr.) Rehd. – червоноплодий з яскраво-червоними крилатками і листками зверху темно-зеленими і знизу більш інтенсивно сизими, ніж у типової форми.

Побудова філогенетичної системи зумовлена складністю еволюційного процесу, різноманітністю форм квіткових рослин та численними випадками регресивної еволюції. У філогенетичній системі квіткових рослин А. Л. Тахтаджяна (Tahtadzhan, 1978) рід *Ailanthus* належить до: відділу квіткових або покритонасінних (*Magnoliophita* або *Angiospermae*), класу магноліопсидів або дводольних (*Magnolioopsida* або *Dicotyledones*), підкласу розидів (*Rosidae*), порядку сапіндоцвітних (*Sapindales*), родини симарубових (*Simaroubaceae*), роду Айлант (*Ailanthus*).

Згідно із класифікацією та таксономічним положенням квіткових рослин системи APG III рід *Айлант* (*Ailanthus*) належить до (Sumac Staghorn, 2008):

- Надцарство: Eukaryota – Ядерні організми або Еукаріоти.
- Царство: Plantae, Vegetabilia, Phyto, Phytobiota Haeckel, 1866 – Рослини.
- Підцарство: Embryobionta, Embryophyta, Cormophyta, Cormobionta, Telomophyta, Telomobionta – Вищі рослини, зародкові, пагонові.
- Надвідділ: Spermatophyta – Насінні.
- Відділ: Magnoliophyta, Angiospermae – Покритонасінні або квіткові рослини.
- Клас: Magnoliopsida, Dicotyledones – Магноліопсиди, або дводольні.
- Підклас: Rosidae – Розити.
- Надпорядок: Rutanae – Рутіві.
- Порядок: Rurales – Рутіві.
- Сімейство: Simaroubaceae – Симарубові (Chase & Reveal, 2009).

Систематика роду *Ailanthus* в Україні залишається мало вивченою, спеціальних робіт з її дослідження не було. У сучасних наукових літературних джерелах описи видів роду *Ailanthus* обмежуються тільки трьома найпоширенішими видами: Айлант найвищий або китайський ясен (*Ailanthus altissima*), айлант звичайний (*Ailanthus excelsa*), айлант трилистий (*Ailanthus triphylla*) та трьома декоративними формами: 'Rhodocar-

pa' Th.Kal, "Albo-variegata" Th.Kal, "Pendulifolia" (Carr.) Rehd.

**Висновки:**

1. Система роду *Ailanthus* в Україні залишається мало вивченою, спеціальних робіт з її вивчення немає. Дослідивши систему роду *Ailanthus* за А.Л. Тахтаджяном (1987) і сучасною системою APG III, встановлено, що відмінність полягає тільки у віднесенні до "Порядку" відповідно – сапіндоцвіті (Sapindales) і Рутові (Rutales).
2. У сучасних наукових літературних джерелах описи видів роду *Ailanthus* обмежуються тільки трьома найпоширенішими видами: айлант найвищий або китайський ясен (*Ailanthus altissima*), айлант звичайний (*Ailanthus excelsa*), айлант трилистяний (*Ailanthus triphylla*) та трьома декоративними формами: 'Rhodocarpa' Th.Kal, 'Albo-variegata' Th.Kal, 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd.
3. Результати аналізу літературних даних і обстеження колекцій ботанічних садів дають підстави стверджувати, що в Україні інтродуковано тільки один вид роду *Ailanthus* – *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.
4. Вважаємо за доцільне у подальшій роботі користуватися системою роду *Ailanthus*, висвітленою у системі APG III.

**Перелік використаних джерел**

Basnou, C., & Vila, M. (2009). *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, Tree of Heaven (*Simaroubaceae*, *Magnoliophyta*), Handbook of alien species in Europe, Daisie, Ed., Netherlands: Springer, Dordrecht, 342 p.

Chase, M. W., & Reveal, J. L. (2009). A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society. London*, 161(2), 122–127.

Engler, A. (1931). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* (Vol. 19 a, second ed.). Leipzig: Wilhelm Engelmann, 240 p.

Graves, W. R., Dana, M. N., & Joly, R. J. (1989). Influence of root-zone temperature on growth of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. *J. Env. Hort*, 7, 79–82.

Hu, S. Y. (1979). *Ailanthus* (pp. 29–50). *Arnoldia*, 240 p.

Kapustian, V. V. (Ed.). (2007). *Botanichniy sad im. akad. O. V. Fomina: kataloh roslyn. Pryrodno-zapovidniy terytorii Ukrainy. Roslynniy svit* (Vol. 7). Kyiv: Fitosotsiotsentr, 302 p. [in Ukrainian].

Knapp, L. B. (2000). Invasion of an old-growth forest in New York by *Ailanthus altissima*: sapling growth and recruitment in canopy gaps, *J. Torrey. Bot. Soc.*, 127, 307–315.

Kohno, N. A., & Kurdjuk, A. M. (1994). *Teoreticheskie osnovy i opyt introdukcii drevesnyh rastenij na Ukraine*. Kyiv: Nauk. dumka, 186 p. [in Russian].

Komarov, V. L. (Ed.). (1936). *Flora SSSR* (Vol. V). Moscow –Leningrad: AN SSSR, 759 p. [in Russian].

Kowarik, I., & Komarov, V. L. (Ed.). (1995). Clonal growth in *Ailanthus altissima* on a natural site in West Virginia, 6, 853–856.

Lepart, J., & Debussche, M. (1991). Invasion processes as related to succession and disturbance. In: *Groves, R.H., Di Castri, F. (Eds.), Biogeography of Mediterranean Invasions* (pp. 159–177). Cambridge University Press, Cambridge, 360 p.

Linne, Karl. (1989). *Filosofija botaniki*. Moscow: Nauka, 454 p. [in Russian].

Muller, J. (1984). Significance of fossil pollen for angiosperm history. *Annals Missouri Botanical Garden*, 71(2), 419–443.

Nechytailo, V. A., & Kucheriava, L. F. (2001). *Botanika. Vyshchiy roslyny*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 432 p. [in Ukrainian].

Rehder, A. (1949). *Manual of cultivated trees and shrubs* (pp. 195–250). New York: The Macmillan company, 360 p.

Sokolov, S. Ya. (Ed.). (1958). *Derevja i kustarniki SSSR*. (In 6 vols., vol. IV, pp. 260–262). Moscow –Leningrad: AN SSSR, 460 p. [in Russian].

Sumac Staghorn (2008). Native Trees and Shrubs for Maine Landscapes. *Bulletin #2579, Staghorn Sumac*. Retrieved from: <http://umaine.edu/publications/2579e>.

Tahtadzhjan, A. L. (1978). *Floristicheskie oblasti Zemli*. Leningrad: Nauka, 247 p. [in Russian].

Tahtadzhjan, A. L. (Ed.). (1982). *Zhizn rastenij* (Vol. VI). Moscow: Prosveshhenie, 543 p. [in Russian].

Yeremenko, Yu. A., & Ostapko, V. M. (2013). Woody and shrub ad-vents in the "Donetsky kryazh" regional landscape park. *Prom. Bot. (Industrial Botany)*, 13, 92–101.

**В. В. Мамчур**

**СИСТЕМАТИКИ РОДА AILANTHUS ALTISSIMA (MILL.) SWINGLE**

По литературным источникам исследована филогенетическая система рода *Ailanthus* (Mill.) Desf. Подтверждено, что род относится к отделу цветочных или покрытосеменных (*Magnoliophyta* или *Angiospermae*), класса магнолиописидов или двудольных (*Magnolioopsida* или *Dicotyledones*), подкласса розидовых (*Rosidae*), порядка сапindoцветных (*Sapindales*), семьи симарубовых (*Simaroubaceae*) и включает около 30 родов и 200 видов, в естественном ареале растут в тропиках Юго-Восточной Азии и островах Тихого океана. Установлено, что виды рода *Ailanthus* ограничиваются лишь тремя наиболее распространенными видами: айлант высочайший или китайский ясень (*Ailanthus altissima*), айлант обычный (*Ailanthus excelsa*), айлант трехлистной (*Ailanthus triphylla*) и тремя декоративными формами: 'Rhodocarpa' Th.Kal, 'Albo-variegata' Th.Kal, 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd. В Украине интродуцирован только один вид – айлант высочайший (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle).

**Ключевые слова:** Айлант высочайший (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle); вид; род; семья; ареал; систематика; история.

**V. V. Mamchur**

**THE SYSTEM OF AILANTHUS ALTISSIMA (MILL.) SWINGLE GENUS**

The existence of human society is impossible to imagine without plant introduction. Particular attention is paid to plants that combine valuable ornamental, medicinal, fruit, technical and phytomelioration properties. These include Ailant highest (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle). Thus our research aims at investigation of phylogenetic, biological and ecological characteristics of the species, its reproduction and use. In the course of study the authors have studied the phylogenetic system of *Ailanthus* (Mill.) Swingle genus according to the literature sources. We have confirmed that it belongs to the plant group of flowering or angiosperms (*Magnoliophyta*, or *Angiospermae*), *Magnolioopsida* or flowering class (*Magnolioopsida*, or *Dicotyledones*), *Rosidae* division, *Sapindales* order, *Simaroubaceae* family and includes about 30 genera and 200 species that grow in natural habitats in the tropics of Southeast Asia and the Pacific islands. We have also learnt that the species of the genus *Ailanthus* is limited to the three most common types such as: Ailant highest or Chinese ash (*Ailanthus altissima*), Ailant normal (*Ailanthus excelsa*), Ailant trifoliolate (*Ailanthus triphylla*) and three decorative forms: 'Rhodocarpa' Th.Kal, 'Albo-variegata' Th.Kal, 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd. Only one type of Ailant highest (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) is introduced in Ukraine. The researches have also found that according I. Kowarik Nooteboom (1962), *Ailanthus altissima* is one of five species within the genus of *Ailanthus* Desf. Unlike *A. altissima*, *A. excelsa* Roxb, *A. integrifolia* Lam., *A. triphysa* (Dennst.) Olston, *A.*

*fordii* Desf., which grow in the subtropical range. However, it is appropriate to focus on synonyms *Ailanthus altissima*: *Ailanthus erythrocarpa* Carriere (1877), *Ailanthus giraldii* Dode (1907), *Ailanthus glandulosa* Desf. (1786), etc. Systematics of the genus *Ailanthus* in Ukraine is still poorly understood. In modern scientific literature descriptions of species of the genus *Ailanthus* are limited to the three most common types: Ailant highest or Chinese ash (*Ailanthus altissima*), Ailant normal (*Ailanthus excelsa*), Ailant trifoliolate (*Ailanthus triphylla*) and three decorative forms: 'Rhodocarpa' Th.Kal, 'Albo-variegata' Th.Kal, 'Pendulifolia' (Carr.) Rehd. To conclude, examining the genus *Ailanthus* system for AL Takhtadzhyan (1987) and modern system ARG III found that the difference is only referred to the "Procedure" according Sapindales and Rutales. The analysis of published data and survey collections of botanical gardens makes allows estimating that only one species of the genus *Ailanthus* – *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle is introduced in Ukraine.

**Keywords:** Ailant highest (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle); species; genus; family; area; systematics; history.

**Інформація про автора:**

**Мамчур Валентина Василівна**, аспірант, Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна.

**Email:** valentina.mamchur.1968@mail.ru