



В. П. Шлапак¹, В. В. Мамчур¹, О. М. Баюра¹, Н. П. Шпак², В. В. Шлапак³, О. Ю. Марно-Куца¹

¹ Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

² Національний природний парк "Кармелюкове Поділля", смт Чечельник, Україна

³ Комунальне об'єднання "Київзеленбуд", м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ КВІТУВАННЯ ТА ПЛОДОНОШЕННЯ *AILANTHUS ALTISSIMA* (MILL.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ І СТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджено тривалість і період квітування рослин (*Ailanthus altissima* Mill.) в умовах Правобережного Лісостепу і Степу України. Визначено, що тривалість і період квітування рослин інтродуцентів значною мірою залежить від кліматичних умов, в яких вони зростають. Досліджено, що рослини *A. altissima* належать до групи рослин із середньою тривалістю квітування. Оцінено ясність квітування рослин *A. altissima* в умовах Правобережного Лісостепу і Степу України. Визначено, що тривалість зав'язування та досягання плодів у рослин *A. altissima* настає в різні строки вегетаційного періоду залежно від середньодобової температури повітря та місця зростання цього виду. Досліджено, що дерева *A. altissima* у фазу плодоношення вступають у віці 10–15 років у південних областях Степу і в 15–18 років – в умовах Правобережного Лісостепу. Встановлено, що у досліджуваних рослин *A. altissima* впродовж вегетаційного періоду спостерігається стабільне квітування та плодоношення. Середній показник ясності квітування в умовах Правобережного Лісостепу був стабільним і оцінювався балом 4,5, а в Степу – 5 балів. Показник ясності плодоношення в Правобережному Лісостепу і Степу був стабільним і досить високим – 4,0 та 5,0 балів. Наведено результати дослідження середніх показників ясності квітування та плодоношення *A. altissima*, які зростають у Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАН України, Уманському НУС, у зелених насадженнях. Умані та Уманського району, дендрологічному парку "Веселі Боковеньки" Кіровоградської обл. смт Чечельник Вінницької обл., в Одесі та Миколаєві.

Ключові слова: *Ailanthus altissima* (Mill.); квітування; плодоношення; ясність; декоративність.

Вступ. Тривалість і період квітування інтродукованих рослин значною мірою залежить від кліматичних умов, в яких вони зростають (Chmug, Shlapak, Bektobekov, 1994). За тривалістю квітування рослини поділяють на групи: тривалоквітучі, із середньою тривалістю квітування та з короткою тривалістю квітування (Zayashuk, 2004; Ziman, et al., 2004) *A. altissima* належить до групи рослин із середньою тривалістю квітування, оскільки період квітування представників досліджуваного виду триває місяць.

A. altissima – дводомне дерево. Квітки зібрані в жовтувато-зелені суцвіття – волоті, що формуються на кінці пагонів. Чоловічі суцвіття більші за розміром і сформовані більшою кількістю квітів, ніж жіночі (Engler, 1931; Heisey & Heisey, 2003). Квітка має крихітні куполоподібні 5-лопатеві чашечки, віночок з п'ятьма чітко вираженими пелюстками та кільцевим 10-лопатеvim гранулярним диском (Heninger & White, 1974). Чолові-

ча квітка має десять розширених функціонуючих каркасів, кожен з глобулярним родючим пиляком і гранулярний зелений диск. Плодолистки є рудиментарними або їх взагалі немає. Початок квітування у досліджуваних рослин в умовах Умані припадає на III декаду червня – I декаду липня. Триває квітування близько трьох тижнів.

Мета дослідження – вивчити й дослідити особливості квітування та плодоношення виду *Ailanthus altissima* (Mill.) в умовах Правобережного Лісостепу і Степу України.

Об'єкти та методика дослідження. Об'єктами дослідження є рослини *A. altissima* у Ботанічному саду Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова, дендрологічному парку "Веселі Боковеньки" Кіровоградської обл., вуличних насадженнях смт. Чечельник Вінницької обл., на території Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України, Уманського національного університету садівництва, вуличних

Інформація про авторів:

Шлапак Володимир Петрович, д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри лісового господарства. Email: shlapakwp@gmail.com

Мамчур Валентина Василівна, викладач. Email: mamcurvalentina@gmail.com

Баюра Олександр Михайлович, канд. с.-г. наук, ст. викладач. Email: sasha-uman@ukr.net

Шпак Ніна Петрівна, наук. співробітник, відділ науки. Email: spaknina0@gmail.com

Шлапак Володимир Володимирович, головний спеціаліст. Email: shlapakwp@gmail.com

Марно-Куца Олена Юріївна, канд. с.-г. наук, ст. викладач. Email: leonora.marno@ukr.net

Цитування за ДСТУ: Шлапак В. П., Мамчур В. В., Баюра О. М. та ін. Особливості квітування та плодоношення *Ailanthus Altissima* (Mill.) в умовах правобережного лісостепу і степу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 8. С. 28–31.

Citation APA: Shlapak, V. P., Mamchur, V. V., Bayura, A. M., et al. (2018). Some features of flowering and fruiting of *Ailanthus Altissima* Mill. in conditions of the right bank forest-steppe and steppe of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(8), 28–31.

<https://doi.org/10.15421/40280805>

насадженнях Умані, Куяльницького лиману, в садах та парках Черкаської, Кіровоградської, Одеської та Миколаївської областей. Обстежено 255 дерев *A. altissima* в умовах Правобережного Лісостепу і Степу України.

Рясність цвітіння оцінювали за 6 бальною шкалою О. А. Калініченка (Kalinichenko, 2000):

- 0 – цвітіння відсутнє, частка покриття крони квітами з урахуванням закономірностей їх розміщення дорівнює 0;
- 1 – цвітіння дуже погане (0–20 %);
- 2 – цвітіння погане (20–40 %);
- 3 – цвітіння задовільне (40–60 %);
- 4 – цвітіння добре (60–80 %);
- 5 – цвітіння відмінне (80–100 %).

Рясність плодоношення оцінювали за 6-бальною шкалою візуальної оцінки врожайності В. Г. Каппера (Kupper, 1930):

- 0 – неврожай – плоди відсутні.
- 1 – дуже поганий врожай, плоди утворились у невеликій кількості на рослинах, що ростуть поодинокі чи на узліссях, в середині деревостану чи групи – дуже рідко;
- 2 – слабкий врожай: спостерігається задовільне плодоношення на рослинах, що ростуть поодинокі, і слабке всередині деревостану чи групи;
- 3 – середній врожай: плодоношення дерев і чагарників, що зростають на узліссях та поодинокі, вище задовільного, а в середині деревостанів і груп – задовільне;
- 4 – добрий врожай: рясне плодоношення спостерігається на поодиноких деревах і чагарниках, а в групових насадженнях – задовільне;
- 5 – рясний врожай: рясне плодоношення спостерігається як на поодиноких рослинах, так і в середньовікових та зрілих деревостанах.

Результати дослідження. Під час досліджень оцінено рясність квітучості рослин *A. altissima* за шкалою О. А. Калініченка (Kalinichenko, 2003). Результати проведених досліджень наведено в табл. 1.

Найрясніше квітучість *A. altissima* відзначено у вуличних насадженнях Одеси та Миколаєва (5,0 балів). Балом 4,5 оцінювали рослини, що ростуть у дендрологічному парку "Веселі Боковеньки" Кіровоградської обл., балом 4,5 – рослини, що ростуть в дендрологічному парку "Софіївка" Черкаської обл. Декоративність

плодів зумовлюється їхніми розмірами, формою, кольором, терміном досягання та обпадання з рослин (Kottelova & Grechko, 1969; Kokhno, 1991; Kokhno, 1986).

Табл. 1. Рясність квітучості *A. altissima* у Правобережному Лісостепу і Степу України за 2014–2017 рр.

Місце зростання	Рясність квітучості				Середній бал
	2014	2015	2016	2017	
Дендрологічний парк "Софіївка"	4	4	5	4	4,3
Дендрологічний парк "Веселі Боковеньки"	5	4	5	4	4,5
м. Одеса	5	5	5	5	5,0
м. Миколаїв	5	5	5	5	5,0

Залежно від умов регіону зростання тривалість зав'язування та досягання плодів у рослин *A. altissima* настає в різні строки. В умовах Правобережного Лісостепу тривалість досягання плодів становить 87–90 діб, а в Степу – 80–85 діб. За нашими спостереженнями, фаза досягання плодів у Національному дендрологічному парку "Софіївка" розпочинається в наприкінці серпня і триває 35–40 діб. В Одеській і Миколаївській областях термін досягання плодів значно менший. Фаза досягання розпочинається наприкінці липня і становить 30–35 діб, що підтверджує різницю в тривалості формування насіння в різних регіонах. За нашими спостереженнями, дозрівання крилаток в умовах Умані починається наприкінці серпня.

Дозрівання крилаток значною мірою залежить від температури повітря та погодних умов і може тривати місяць і більше. На одному й тому самому дереві насіння дозріває неодноразово. Починають опадати плоди на початку липня (невиповнені та пошкодженні), а основна маса опадає на сніг взимку. Також треба зазначити, що частина крилаток залишається на дереві впродовж літа наступного року, а інколи й до кінця осені.

Дерева *A. altissima* у фазу плодоношення вступають у віці 10–15 років у південних областях Степу і в 15–18 років – в умовах Правобережного Лісостепу. Водночас, паростеві дерева вегетативного походження не рідко розпочинають плодоносити у віці 3–5 років (рис. 1).

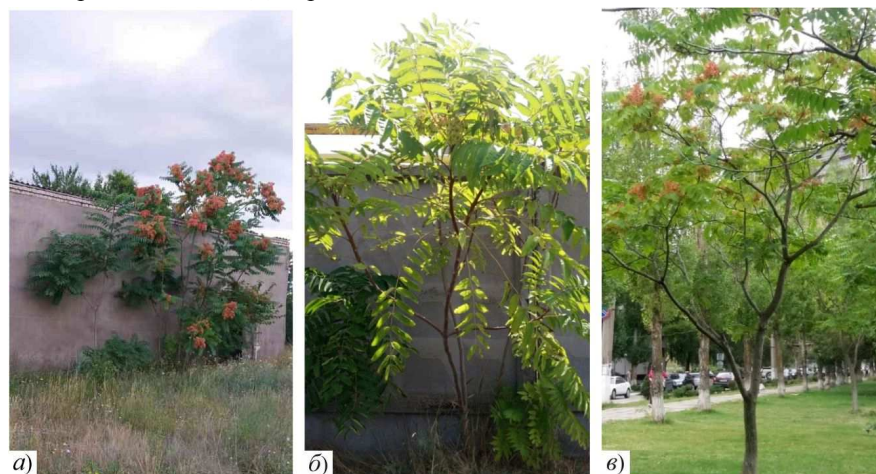


Рис. 1. Плодоношення дерев *A. altissima* вегетативного походження у віці 3–5 років в Одесі

Спостереження за рясністю плодоношення рослин *A. altissima* здійснювали впродовж чотирьох років, користуючись 6-бальною шкалою візуальної оцінки врожайності В. Г. Каппера (Kupper, 1930). Результати оцінювання рясності плодоношення наведено в табл. 2.

Для досліджуваного виду *A. altissima* характерна однакова рясність плодоношення. Найрясніше плодоношення характерне для рослин, що ростуть в Одеській і Миколаївській областях (див. табл. 2), де середній показник за чотири роки становив 5 балів. В умовах інтро-

дукції Умані показник рясності плодоношення становив 4 бали.

Упродовж 2014–2017 рр. у досліджуваних видів спостерігалось стабільне плодоношення і показник рясності відповідно до шкали оцінювання був стабільним та досить високим (рис. 2).

Табл. 2. Рясність плодоношення *A. altissima* в умовах інтродукції в Правобережному Лісостепу і Степу України

Місце зростання	Рясність плодоношення				Середній бал
	2014	2015	2016	2017	
Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України	4	4	3	5	4,0
Дендрологічний парк "Веселі Боковеньки", Кіровоградська обл.	4	4	3	5	4,0
м. Миколаїв	5	5	5	5	5,0
м. Одеса	5	5	5	5	5,0

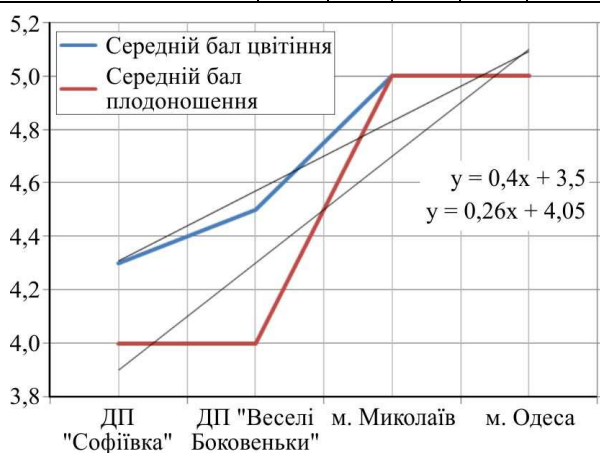


Рис. 2. Співвідношення рясності квітучості та плодоношення *A. altissima*

У досліджуваних рослин *A. altissima* впродовж 2014–2017 рр. середній показник рясності квітучості в умовах Правобережного Лісостепу є стабільним і оцінюється в 4,5 бала, а в Степу – 5 балів. Показник ряс-

ності плодоношення в Правобережному Лісостепу і Степу був стабільним і досить високим – 4,0 та 5,0 балів.

Висновки:

1. Упродовж 2014–2017 рр. у досліджуваних видів спостерігалось стабільне квітучість та плодоношення і показник рясності відповідно до шкали оцінювання був стабільним і досить високим – 4,5 та 5 балів.
2. Деревя *A. altissima* насінного походження у фазу плодоношення вступають у віці 10–15 років у південних областях і в 15–18 років – в умовах Правобережного Лісостепу. Водночас, дерева вегетативного походження розпочинають плодоносити у віці 3–5 років.

Перелік використаних джерел

- Chmyr, A. F., Shlapak, V. P., & Bektobekov, V. P. (1994). Protection of the natural environment: Monographs. Kyiv: Libid. 240 p. [In Ukrainian].
- Engler, A. (1931). *Die Natrlichen Pflanzenfamilien*, (Vol. 19a), (second ed.). Wilhelm Engelmann, Leipzig, 567 p.
- Heisey, R. M., & Heisey, T. K. (2003). Herbicidal effects under field conditions of *Ailanthus altissima* bark extract, which contains aianthone. *Plant Soil*, 256, 85–99.
- Heninger, R. L., & White, D. P. (1974). Tree seedling growth at different soils temperatures. *For. Sci.* 20, 363–367.
- Kalinichenko, O. A. (2000). *Methodological guidelines for the study of discipline Dendrology*. Kyiv: NNNK NAU, 46 p.
- Kalinichenko, O. A. (2003). *Decorative dendrology*. K. Higher School, 199 p.
- Kokhno, N. A. (1986). *Trees and shrubs cultivated in the USSR*. K. Science. Opinion, 720 p.
- Kokhno, N. A. (1991). *Fruits and seeds of trees and shrubs cultivated in the Ukrainian SSR*. K. Science. Opinion, 320 p.
- Kottelova, N., & Grechko, N. (1969). Evaluation of decorativeness. *Floriculture*, 10, 11–12.
- Kupper, V. G. (1930). On the organization of annual systematic observations on the fruiting of tree species. *Tr. on the forest expert case*, L., 8, 103–139.
- Zayachuk, V. Ya. (2004). *Dendrology. Angiosperms*. Lviv: Kamula, 408 p.
- Ziman, S. M. (Ed.), et al. (2004). *Illustrated reference book on the morphology of flowering plants*. Uzhhorod: Medium, 156 p.

В. П. Шлапак¹, В. В. Мамчур¹, О. М. Баяра¹, Н. П. Шпак², В. В. Шлапак³, Е. Ю. Марно-Куца¹

¹ Уманський національний університет садоводства, г. Умань, Україна

² Національний природний парк "Кармелюково Подольє", пгт Чечельник, Україна

³ Коммунальное объединение "Киевзеленстрой", г. Киев, Україна

ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ *AILANTHUS ALTISSIMA* (MILL.) В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ УКРАИНЫ

Исследована продолжительность и период цветения растений *A. altissima* в условиях Правобережной Лесостепи и Степи Украины. Определено, что продолжительность и период цветения растений интродуцентов в значительной степени зависит от климатических условий, в которых они растут. Доказано, что растения *A. altissima* относятся к группе растений со средней продолжительностью цветения. Оценена обильность цветения растений *A. altissima* в условиях Правобережной Лесостепи и Степи Украины. Определено, что продолжительность завязывания и созревания плодов у растений *A. altissima* наступает в разные сроки вегетационного периода в зависимости от среднесуточной температуры воздуха и места произрастания данного вида. Доказано, что деревья *A. altissima* в фазу плодоношения вступают в возрасте 10–15 лет в южных областях Степи и в 15–18 лет – в условиях Правобережной Лесостепи. Установлено, что в исследуемых растениях *A. Altissima* в течение вегетационного периода наблюдается стабильное цветение и плодоношение. Средний показатель обильности цветения в условиях Правобережной Лесостепи был стабильным и оценивался баллом 4,5, а в Степи – 5 баллов. Показатель обильности плодоношения в Правобережной Лесостепи и Степи был стабильным и достаточно высоким – 4,0 и 5,0 баллов. Приведены результаты исследования средних показателей обильности цветения и плодоношения растений *A. altissima*, которые растут в Национальном дендрологическом парке "Софиевка" НАН Украины, Уманском НУС, в зеленых насаждениях Умани и Уманского района, дендрологическом парке Веселые Боковеньки Кировоградской обл., пгт Чечельник Винницкой обл., в Одессе, Николаеве.

Ключевые слова: *Ailanthus altissima* (Mill.); цветение; плодоношение; обильность; декоративность.

SOME FEATURES OF FLOWERING AND FRUITING OF *AILANTHUS ALTISSIMA* MILL. IN CONDITIONS OF THE RIGHT BANK FOREST-STEPPE AND STEPPE OF UKRAINE

The authors have investigated duration and period of flowering of plants *Ailanthus altissima* (Mill.) under the conditions of the right bank forest steppe and the Ukrainian steppe. We have determined that the duration and period of flowering of introduced plants to a large extent depends on the climatic conditions in which they grow. *A. altissima* plants are stated to belong to a group of plants with medium flowering duration. The abundance of flowering of *A. altissima* plants in the conditions of the right bank forest-steppe and steppe of Ukraine is estimated. The length of laying and reaching the fruits of *A. altissima* plants is determined to occur at different periods of the growing season, depending on the average daily temperature of the air and the place of growth of this species. We have also revealed that *A. altissima* trees enter the fruiting phase at the age of 10-15 years in the southern regions of the steppe and in the 15–18 years under the conditions of the right bank forest-steppe. *A. altissima* during the growing season has stable flowering and fruiting in the investigated plants. The average rate of flowering abundance in the conditions of the right bank forest-steppe was stable and was estimated at 4.5, and in the steppe – 5 points. The fertility abundance index in the right bank forest-steppe and the steppe was stable and quite high – 4.0 and 5.0 points. The authors have presented the results of the study of the average parameters of the abundance of flowering and fruiting *A. altissima*, in green plantations growing in the National Dendrology Park "Sofiyivka" of the National Academy of Sciences of Ukraine, Uman NPC, Uman and Uman district, Dendrology Park "Veseli Bokovenki" Kirovograd region, urban area, Chethelnik Vinnitsa region, Odessa city, and Mykolayiv city. *A. altissima* flowering was defined to be the most noticeable in streets of Odessa and Mykolaiv (5.0 points). We evaluated plants growing in the Dendrology Park Vesely Bokoveniy, Kirovograd region as 4.5 points. Plants growing in the National Dendrology Park "Sofiyivka" of Cherkasy region were also evaluated as 4.5 points. The fruit harvesting phase in the National Dendrology Park "Sofiyivka" begins at the end of August and lasts for 35–40 days. In Odessa and Mykolaiv regions, the term of fruit reaching is much lower. The achievement phase begins at the end of July and lasts for 30–35 days, which confirms the difference in the duration of seed formation in different regions. The decorative nature of the fruits is determined by their size, shape, color, and time of reaching and falling from the plants.

Keywords: *Ailanthus altissima* (Mill.); flowering; fruiting; abundance; decorative.