



**М. В. Матусяк**

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

## БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ОМЕЛИ БІЛОЇ (*VISCUM ALBUM*) В УМОВАХ МІСТА ВІННИЦЯ

У межах населених пунктів, зокрема й у Вінниці, омела біла набула інтенсивного поширення. Ураження дерев омелою призводить як до погіршення стану дерев, їх подальшого всихання, так і до зниження естетичної оцінки насаджень. Незважаючи на інтенсивне пошкодження деревних насаджень омелою у Вінниці, достатньо стійкими виявилися дерева більшості хвойних видів, зокрема: сосна, ялина, дугласія. Із листяних видів достатньо високою стійкістю відрізняється дуб, граб, бук. Незначною мірою пошкоджується омелою каштан, дуб червоний, горіх та ін. Поряд із цим, більшість алейних насаджень, зокрема тополі та липи, істотно пошкоджені цим напівпаразитом. Це зумовлено не лише особливістю деревних порід, але й їхнім віком. Зокрема, більшість дерев старшого віку із наявними пошкодженнями стовбурової частини та гілок інтенсивніше уражаються омелою. За результатами проведених досліджень виявлено, що вік дерев, які найбільш уражені омелою білою, становить 50-60 років і з віком ступінь ураження зростає, а частка ураження дерев віком 70-80 років становить 25-29 %. Ступінь ураження дерев омелою білою визначено за 5-бальною шкалою, згідно з якою найвищий бал ураження виявлено у тополі чорній та дельтовидній (5 балів), найнижчий – у ялини звичайної, липи серцелистої (1-2 бали). Розглядаючи види *Populus* за інтенсивністю заселення їх *Viscum album*, встановлено, що низький і високий ступені ураження мають 26 % дерев, середній – 28 %, а дуже високий – 30 %. Найбільшою часткою дерев з високим і дуже високим ступенем ураження відзначаються *P. nigra* та *P. deltoids* – 22 і 32 %.

**Ключові слова:** омела біла; стійкість насаджень; інтенсивність пошкодження; фітонциди; рослина-напівпаразит.

**Вступ.** У межах населених пунктів, зокрема й у Вінниці, омела біла набула інтенсивного поширення. Ураження дерев омелою призводить як до погіршення стану дерев, їх подальшого всихання, так і до зниження естетичної оцінки насаджень, особливо в осінньо-зимовий та у зимово-весняний періоди. Зростання інтенсивності ураження омелою вимагає застосування заходів щодо обмеження поширення цього напівпаразита. До основних заходів можна віднести: обрізування гілок і крон дерев; видалення окремих дерев і створення на їх місці насаджень, стійких до ураження; формування груп насаджень за участю хвойних порід, які менш пошкоджуються омелою (Rumyantsov, 2010; Taran et al., 2008).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Численні публікації у науковій та популярній літературі свідчать, що особливості поширення омели білої широко вивчають як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Велику увагу поширенню, вивченню екологічних та біологічних особливостей росту та розвитку омели білої приділили у своїх наукових працях І. Д. Василенко, Л. М. Філіпова, Я. Д. Фучило, І. О. Рибалка, Ю. О. Рум'янків,

Н. Ю. Таран та ін. (Vasylenko, Filipova & Fuchylo, 2013; Rybalka, 2016; Rumyantsov, 2010; Taran et al., 2008; Ivchenko et al., 2014).

**Мета і завдання дослідження.** Дослідити сучасний стан деревних насаджень Вінниці, вивчити особливості ураження омелою білою насаджень та її поширення в умовах міста. Вивчити біолого-екологічні особливості омели, оцінити вплив омели білої на санітарно-гігієнічний стан насаджень.

**Результати дослідження та їх обговорення.** *Viscum album* L. – це вічнозелений куцук кулястої форми родини *Loranthaceae*, який має стійкі гаусторії у дереві-живителі. Рослина асимілює свій власний вуглець завдяки фотосинтезу, що зумовлює її зелене забарвлення, при цьому повністю залежить від водних і мінеральних ресурсів дерева, на якому оселяється (Vasylenko, Filipova & Fuchylo, 2013; Rybalka, 2016).

Ми обстежили паркові насадження та алеї на предмет ураження дерев омелою білою. Всього обстежено близько 600 дерев різних видів, враховуючи хвойні та листяні породи. Дані щодо обстежених дерев наведено у табл. 1.

### Інформація про авторів:

**Матусяк Михайло Васильович**, канд. с.-г. наук, ст. викладач, кафедра садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства. Email: mikhailo1988@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8099-7290>

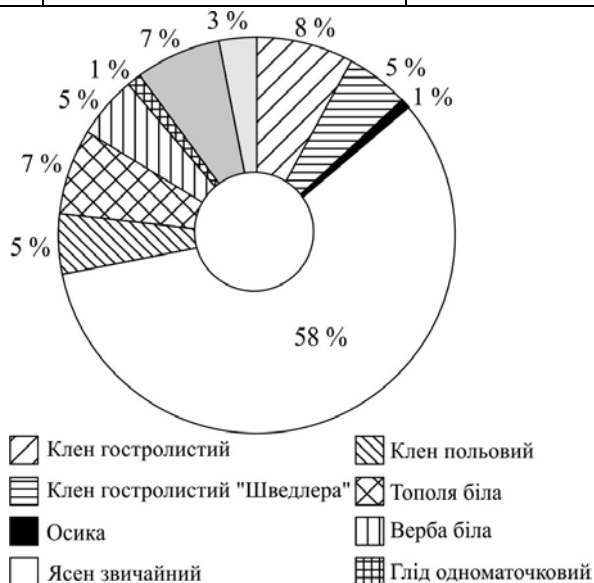
**Цитування за ДСТУ:** Матусяк М. В. Біолого-екологічні особливості поширення омели білої (*Viscum album*) в умовах міста Вінниця. Науковий вісник НЛТУ України. 2019, т. 29, № 8. С. 66–69.

**Citation APA:** Matusiak, M. V. (2019). Biological and environmental characteristics of distribution of *Viscum album* in the conditions of Vinnytsa. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(8), 66–69. <https://doi.org/10.36930/40290810>

За даними рис. 1, більшість обстежених дерев, які мали той чи інший ступінь ураження омелою, – це дерева тополі білої. Загальна частка дерев тополі становила 58 %. Частка дерев інших видів була значно нижчою. Зокрема, обстежено близько 10 % дерев липи серцелистої, 7-8 % дерев клена гостролистого та верби білої, 5 % клена польового та інших видів (Shlapak et al., 2010; Hawksworth & Scharpf, 1986).

**Табл. 1. Перелік видів дерев, обстежених на предмет ураження омелою білою**

№ з/п	Українська назва рослин	Латинська назва рослин
1	Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i>
2	Клен польовий	<i>Acer campestre</i>
3	Тополя біла	<i>Populus alba</i>
4	Осіка	<i>Populus tremula</i>
5	Верба біла	<i>Salix alba</i>
6	Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i>
7	Тополя чорна	<i>Populus nigra</i>
8	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i>



**Рис. 1.** Розподіл обстежуваних дерев на предмет пошкодження омелою

Для кожного дерева встановлювали бал інтенсивності пошкодження крони. При цьому використовували шкалу, яка враховує ступінь ураження від 1 до 5. Максимальний бал ураження крони відображався балом 5, мінімальний – 1. У табл. 2 наведено дані стосовно інтенсивності пошкодження дерев у Центральному міському парку Вінниці. За наведеними даними більшість дерев має середній та незначний бал пошкодження крони омелою. Поряд із цим є достатня кількість дерев, які істотно уражені омелою.

За даними табл. 2, найбільшого ураження у межах Центрального міського парку зазнають такі види дерев, як тополя чорна та дельтовидна, ясен звичайний, клен гостролистий, клен-явір, клен польовий. Ці види значною мірою пошкоджуються омелою. Здебільшого бал пошкодження становить 3-5 бали. При цьому уражаються верхні частини крон, гілки 2-5-річної давності. Скелетні гілки, а також пристовбурова частина, пошкоджуються незначною мірою.

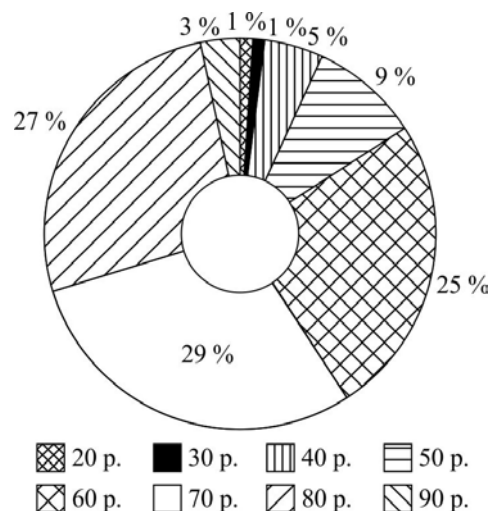
Здійснено групування дерев за віковими групами. Таке групування важливе з огляду на оцінювання впливу омели на різні вікові групи дерев. Розподіл пошко-

джених дерев за віковими групами відображено на рис. 2.

За даними рис. 2, більшість дерев, які пошкоджені омелою, мають вік 50-60 років та більше. У дерев віком до 30 років пошкодження омелою є мінімальним. Починаючи із віку 50-60 років, інтенсивність ураження омелою значно зростає. Частка дерев 60-80-річного віку, уражених омелою, становить 25-29 %. З огляду на це можна зазначити те, що у старшому віці стійкість дерев до ураження значно знижується, що залежить від деревної породи, особливостей її росту та розвитку та інших чинників, які пов'язані із біолого-екологічними особливостями дерев та умовами середовища.

**Табл. 2. Ступінь пошкодження дерев Центрального парку Вінниці омелою білою**

№ кв.	№ вид.	№ рос-лини	Назва рослини	Пошкодження рослини, бал
28	1	1	<i>Fraxinus excelsior</i>	3
28	1	2	<i>Acer platanoides</i>	4
28	1	3	<i>Fraxinus excelsior</i> "Pendula"	1
28	1	4	<i>Tilia cordata</i>	2
28	1	5	<i>Acer platanoides</i>	2
28	1	6	<i>Tilia cordata</i>	2
28	1	7	<i>Acer platanoides</i>	4
28	1	8	<i>Fraxinus excelsior</i>	2
28	1	9	<i>Fraxinus excelsior</i>	2
28	1	10	<i>Acer platanoides</i>	3
28	1	11	<i>Fraxinus excelsior</i>	2
28	1	12	<i>Fraxinus excelsior</i>	2
28	1	13	<i>Fraxinus excelsior</i>	2
28	1	14	<i>Fraxinus excelsior</i>	1
28	1	15	<i>Fraxinus excelsior</i>	1
28	2	16	<i>Picea abies</i>	1
28	2	17	<i>Acer compestre</i>	4
28	2	18	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1
28	2	19	<i>Populus alba</i>	5
28	2	20	<i>Acer platanoides</i>	4
28	2	21	<i>Acer platanoides</i>	2
28	2	22	<i>Acer platanoides</i>	3
28	2	23	<i>Populus Deltoids</i>	5
28	2	24	<i>Acer compestre</i>	3
28	2	25	<i>Populus nigra</i>	5
28	2	26	<i>Acer platanoides</i>	3
28	2	27	<i>Acer platanoides</i>	3



**Рис. 2.** Розподіл загальної кількості дерев за віковими групами (у %)

Обстежено дерева тополі вздовж основних вулиць Вінниці, пошкоджених омеолою за стадіями розвитку та стадіями пошкодження. Для оцінювання ступеня пош-

кодження дерев омеолою нами використано відповідну градацію дерев. Дані щодо класифікації дерев за ступенем пошкодження наведено у табл. 3.

Табл. 3. Оцінювання ступеня ураження дерев омеолою білою насаджень тополі

Варіант	Ступінь ураження/"кущів" омели на 1-му дереві (шт.)							
	низький		середній		високий		дуже високий	
	категорія	кількість	категорія	кількість	категорія	кількість	категорія	кількість
1	перша	до 25	-	-	-	-	-	-
2	перша	7-8	перша	9-15	-	-	-	-
	друга	6-7	друга	7-15	-	-	-	-
	разом	13-15		16-30	-	-	-	-
3	перша	5-6	перша	6-10	перша	11-25	перша	26-70
	друга	4	друга	5-10	друга	11-30	друга	31-90
	третя	4-5	третя	5-10	третя	11-20	третя	21-60
	разом	13-15		16-30		33-75		78-220
4	друга	6-7	друга	10-16	друга	17-40	друга	41-70
	третя	7-8	третя	6-14	третя	15-35	третя	36-100
	разом	13-15		16-30		32-75		77-170
5	перша	7-8	перша	8-15	перша	16-40	перша	41-100
	третя	6-7	третя	8-15	третя	16-35	третя	36-60
	разом	13-15		16-30		32-75		77-160

Примітка: категорія за діаметром "кущів" омели (см): I – до 30, II – 31-30, III – 61-90.

Зазначимо, що пошкодження скелетних гілок і стовбурів трапляється досить рідко. Це зумовлено особливістю росту омели (насамперед вона надає перевагу молодим гілкам, а в міру розростання на пошкодженому дереві, лише надалі пошкоджує його скелетні гілки і стовбур). Розглядаючи види *Populus* за інтенсивністю заселення їх *Viscum album*, відзначимо, що низький і високий ступені ураження мають 26 % дерев, середній – 28 %, а дуже високий – 30 %. Найбільшою часткою дерев з високим і дуже високим ступенем ураження відзначаються *P. nigra* та *P. deltoids* – 22 і 32 %. Неушкодженість дерев *P. pyramidalis*, очевидно, спричинена тим, що птахам, які розповсюджують омелу, досить незручно сідати на гілки, що розташовані вертикально. Це ж стосується і *P. bolleana*. У *P. alba*, *P. tremula*, *P. balsamifera* і *P. laurifolia* низький ступінь заселення дерев напівпаразитом, на нашу думку, що збігається з висновками деяких інших дослідників, зумовлений тим, що ці тополі виділяють фітонциди, які відлякують пернатих. Чорна та дельтовидна тополі з розлогою кроною і розгалуженою системою гілок різних порядків є найпривабливішими для птахів, а отже, і для появи на їхніх деревах омели.

#### Висновки:

- Загальне обстеження зелених насаджень Вінниці показало, що найбільш інтенсивним пошкодженням характеризуються деревостани Центрального міського парку. Менш інтенсивне пошкодження характерне для насаджень парку "Дружби народів" та Ботанічного саду "ВНАУ". Інтенсивним пошкодженням відрізняються алеїні посадки за переважанням тополі білої та чорної.
- Дерева тополі значною мірою пошкоджуються омеолою білою. Із обстежених дерев тополі близько половини була уражена омеолою. Загальна частка дерев тополі становила 58 %. Частка дерев інших видів була значно нижчою. Зокрема, виявлено близько 10 % пошкоджених дерев липи серцелистої, 7-8 % дерев клена гостролистого та верби білої, 5 % клена польового та інших видів.

- Здебільшого бал пошкодження становить 3-5 бали. При цьому уражаються верхні частини крон, гілки 2-5-річної давності. Скелетні гілки, а також пристовбурова частина, пошкоджуються незначною мірою.
- Більшість дерев, які пошкоджені омеолою, мають вік 50-60 років та більше. У дерев віком до 30 років пошкодження омеолою є мінімальним. Починаючи із віку 50-60 років, інтенсивність ураження омеолою значно зростає. Частка дерев 60-80-річного віку, уражених омеолою, становить 25-29 %. З огляду на це можна зазначити, що у старшому віці стійкість дерев до ураження значно знижується, це залежить від деревної породи, особливостей її росту та розвитку та інших чинників, які пов'язані із біолого-екологічними особливостями дерев та умовами середовища.

#### Перелік використаних джерел

- Hawksworth, F. G., & Scharpf, R. F. (1986). Spread of European mistletoe (*Viscum album*) in California, U.S.A. *European Journal of Plant Pathology*, 16, 1–5.
- Ivchenko, A. I., Bozhok, O. P., Paczura, I. M., Kolyada, L. B., Bozhok, V. O., & Ivchenko, A. I. (2014). Features of the organization of effective struggle against mistletoe. *Scientific Bulletin of UNFU*, 24(5), 12–18. [In Ukrainian].
- Rumyankov, Y. O. (2010). Degree of damage to *Viscum album* L. species of the genus *Celtis* L. in the plantations of the National Dendrological Park "Sofiyivka" of NAS of Ukraine. *Indigenous and introduced plants*, 6, 42–45. [In Ukrainian].
- Rybalka, I. O. (2016). *Viscum album* L. in the urban landscape: a retrospective study of population changes in the future. *Scientific bases of biodiversity conservation*, 7(14), 1, 211–228. [In Ukrainian].
- Shlapak, V. P., Muzyka, G. I., Sobchenko, V. F., Vitenko, V. A., Marano, L. I., & Pasichnyj, O. P. (2010). Features of determining the degree of damage to the *Viscum album* of plantations in the historical part of the Sofiyivka Arboretum. *Scientific Bulletin of UNFU*, 20(7), 8–14. [In Ukrainian].
- Taran, N. Y., Svyetlova, N. B., Baczmanova, L. M., Ulyncz, V. Z., & Ganchurin, V. V. (2008). Biologiya rozvytku *Viscum album* L. ta ekologichnyj monitoring yiyi poshyrennya v lisoparkovykh bioce-nozah. *Ukrainian Botanical Journal*, 2, 242–251. [In Ukrainian].
- Vasylenko, I. D., Filipova, L. M., & Fuchylo, Y. D. (2013). Fighting mistletoe on poplar trees in the green zone of White Church. *Scientific Bulletin of UNFU*, 23(12), 31–38. [In Ukrainian].

## BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF DISTRIBUTION OF *VISCUM ALBUM* IN THE CONDITIONS OF VINNYTSA

Within the settlements located in Vinnytsia, European mistletoe has gained intense influence. Tree damage by *Viscum album* leads to both the deterioration of the trees, their further drying and the reduction of aesthetic evaluation of the plantations. Despite the intensive damage of tree plantations in Vinnytsya caused by *Viscum album*, the trees of most coniferous species including pine, spruce and douglasia, appeared to be quite stable. Oak, hornbeam and beech are distinguished from deciduous species by high resistance. Chestnut, red oak, walnut and other deciduous species are found to be less damaged. At the same time, most of the alley cropping, in particular poplar and linden trees are largely damaged by this hemiparasite plant. This is due not only to the peculiarity of the tree species, but also their age. In particular, most of older trees with existing damage to the trunk and branches are more severely affected by mistletoe. As a result of our research we have found that the age of the trees mostly affected by *Viscum album* is 50-60 years and with age the degree of damage increases, as well as the proportion of damage to trees aged 70-80 years is 25-29 %. The degree of damage to trees with European mistletoe is determined by a 5-point scale, according to which the highest score of damage is found in black poplar and eastern cottonwood stands (5 points), the lowest score is found in European spruce and small-leaved linden stands (1-2 points). Populus species are considered to have low and high level of damage by *Viscum album* (26 % of trees), average (28 % of trees), and a very high (30 % of trees) respectively. *P. nigra* and *P. deltoids* account for the highest proportion of trees with high and very high levels of damage, 22 % and 32 %, respectively. The intactness of *P. pyramidalis* trees is apparently caused by the fact that the mistletoe birds find it uncomfortable to sit on vertically arranged branches. The same applies to *P. bolleana*. In *P. alba*, *P. tremula*, *P. balsamifera*, and *P. laurifolia*, the low population density of trees by hemiparasite plant is consistent with the findings of some other researchers, due to the fact that these poplar trees secrete volatiles that deter birds. Black poplar and eastern cottonwood trees with a spreading crown and a spreading branch system of different orders are most attractive to birds, and therefore to the appearance of mistletoe on their trees.

**Keywords:** European mistletoe; *Viscum album*; planting resistance; damage intensity; volatile matter; hemiparasite plant.