

УДК: 528.641.6

МЕТОД ОЦІНКИ ДЕНДРОЛОГІЧНОЇ
ІНВАЗІЇ З БОКУ ОМЕЛИ БІЛОЇ
VISCUM ALBUM L. ТА МОЖЛИВОСТІ
ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Е.М. КАВУН, канд. біол. наук,
доцент

О.М. ГНАТЮК, аспірант
Вінницький національний аграрний
університет

В статті розглянуто проблему збереження зелених насаджень у зв'язку зі стрімким поширенням інвазії дерев та кущів в Україні напівпаразитом омелою білою, що призводить до відмирання частин дерев, або до їх повної загибелі. На території України спостерігається значне поширення напівпаразита омели білої, який паразитує переважно на деревах і на деяких кущах активно захоплює не тільки нові території, але і поселяється на тих видах рослин, де раніше не спостерігалася. Причини стрімкого поширення омели білої являються недостатньо вивченими. Поширення напівпаразита призводить до погіршення санітарного та естетичного стану зелених насаджень в населених пунктах, а також несе загрозу лісам та садам. На прикладі П'ятничанського парку в м. Вінниця показано, що 8 видів із 29, що проростають на даній території, є інвазованими омелою білою. Три види мають середній рівень інвазії: (*Prunus cerasifera* Ehrh. – 1,05, *Malus domestica* Borkh. – 1,94, *Crataegus oxyacantha* Gand. – 1,63), а чотири – сильний (*Tilia cordata* Mill.– 2,51, *Salix acutifolia* Ehrh.–2,75, *Robinia pseudoacacia* L. – 2,87, *Acers accharum* Marsh. – 3,38, *Fraxinus excelsior* L. – 4,22).

Ключові слова: омела біла, *Viscum album* L., Viscaceae, інвазія, напівпаразити, субпопуляція, біоценоз, коефіцієнт видової інвазії, коефіцієнт територіальної інвазії, П'ятничанський парк.

Табл.3. Рис. 2. Літ. 11.

Постановка проблеми. На даний час все актуальнішим стає питання збереження зелених насаджень в межах міських екосистем, а в останній час і за межами міст. Однією з суттєвих проблем є стрімке поширення напівпаразита омели білої на території України на деревах та кущах, що призводить до відмирання частин дерев або до їх повної загибелі [1, 2].

Ця рослина активно захоплює не тільки нові значні території, але й оселяється на тих видах рослин, на яких раніше вона не спостерігалася [3]. Важливість проведення даних досліджень обумовлюється швидким розширенням ареалів омели білої на території України [4, 5, 6]. Це призводить до погіршення санітарного та естетичного стану зелених насаджень у містах, а також лісів та садів. Причини стрімкого розповсюдження інвазії омели білої є недостатньо вивченими.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перед розробкою методики визначення рівня інвазії омели білої деревних порід та кущів нами були проаналізовані вже існуючі методи оцінки інвазії, зокрема:

А) за Рум'янковим О.В. (Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України) для оцінки характеру ураження омелою представників роду *Celtis*: *C. Occidentalis* L., *C. Caucasica* Willd., *C. Crassifolia* Lam. використовували 5-ти бальну шкалу оцінки інвазії деревних рослин, вражених омелою білою, де градація відбувалася від 5 балів (неуражені дерева) до 1 балу – дуже сильно уражені [7]. Бали визначалися як за кількістю кущів напівпаразита так і за загальним ураженням крони, але при цьому не враховувався вплив омели білої на ступінь пошкодження дерев.

Б) І.Д. Василенко, Л.М. Філіпова (Білоцерківський національний аграрний університет) Я.Д. Фучило (Національний університет біоресурсів і природокористування України), за розробленою ними методикою визначили ступінь ураження тополі у зелених насадженнях м. Біла Церква омелою білою [8], при цьому враховували як кількісні, так і якісні показники: вік дерева-хазяїна, кількість кущів омели білої, їх діаметр, висоту дерева та ін. Для визначення основних параметрів використовувалися теодоліт та фотокамера, це підвищує трудомісткість визначення ступеню інвазії омели білої у разі високого ступеню інвазії застосування даного методу ускладнюється через суміщення кущів паразита в полі зору.

В) Вергелес Ю.І., та Рибалка І.О. (Харківська національна академія міського господарства) визначали чисельність кущів омели білої на окремих деревах або у групі дерев по індексах та відповідній їм чисельності (від 1 куща омели білої індекс 1, до 640 кущів – індекс 8) [9]. Для відображення приблизного віку омели авторами використовуються три латинські (англійські) літери: **j** – ювенільні рослини (віком від 1 до 5 років); **g** – рослини 1-го та 2-го генеративного віку (від 6 до 20 років); **s** – сенільні рослини (понад 20 років) [9]. Така оцінка інвазії вимагає значних затрат часу і зусиль на етапі підрахування кущів омели білої, а визначення віку напівпаразита безпосередньо у кроні дерев – практично неможливе, особливо при значному ураженні рослин. Також не враховується рівень пошкодження дерев.

Г) В. В. Іванців (Луцький національний технічного університет) та О. Я. Іванців (кафедра ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки) проводили дослідження лише тих видів дерев, що уражаються омелою білою [10]. За ступенем ураження дерев напівпаразитом автори поділяють їх на три групи: (+++) – високий ступінь ураження (++) – середній ступінь ураження (+) – низький ступінь ураження. Такий підхід дозволяє швидко оцінити загальну картину інвазії, але процес інвазії погано об'єктивізується. Також не враховується рівень пошкодження дерев.

Формування цілей статті. Параметри, запропоновані нами для аналізу розповсюдження омели білої надають змогу краще об'єктивізувати інвазію та її

наслідки, а також прискорити сам час визначення стану уражених дерев. Це важливо у разі дослідження значних територій. Об'єктом досліджень були популяції омели білої на різних виділених масивах зелених насаджень, що уражені даним напівпаразитом.

Виклад основного матеріалу. Дослідження розповсюдження омели білої проводили в різних екотопах як міських екосистем так і в насадженнях поза межами міст. Дана інформація буде представлена у наступних публікаціях, де вона буде детально проаналізована.

Територію для оцінки інвазії вибирали за ступенем ураження дерев: від середнього рівня і вище. Ступінь інвазії оцінювали для кожного окремого дерева на виділених територіях згідно наступних критеріїв: вид дерева, його вік, наявність на дереві напівпаразита омели білої та його кількість, а також ступінь атрофічних змін у кроні дерев.

Був вибраний граничний параметр дослідження інвазії, де діаметр в 15 см на висоті 1,3 м для дерев, нижче якого оцінка інвазії не проводилася, оскільки рослини молодшого віку з боку омели білої практично не вражаються, за винятком деяких видів.

Обробка результатів проводилася за рівнем ураження омелою білою представників окремих видів, а також визначалася загальна інвазія рослин на вибраній території, що дозволяло оцінити специфіку розповсюдження субпопуляції напівпаразита.

Отримані дані вносилися в таблиці Microsoft Office Excel, де вони підлягали статистичній обробці.

Результати аналізу, в залежності від поставлених завдань, дозволяють отримувати наступні дані: оцінювати загальну кількість дерев та кущів на виділеній території та їх видовий склад; визначати ступінь інвазії омели білої на окремих видах дерев та кущів на виділеній території; визначати загальну (територіальну) інвазію деревних видів рослин та кущів в межах виділеної території чи в межах окремих екосистем; порівнювати поширення напівпаразита на окремих видах дерев та кущів; оцінювати особливість інвазії на різних субпопуляціях або на різних ділянках в межах виділеної території або екосистеми; порівнювати характеристику розповсюдження інвазії на деревах за різним віком в межах одного виду; визначати ступінь ураження окремих видів чи дерев на певних територіях; вивчати динаміку впливу омели білої у часі в межах певної території.

Розподіл рослин за ступенем інвазії проводився за 4 рангами:

- 0 – інвазія відсутня;
- I – початок інвазії (1-5 кущів);
- II – розвиток інвазії (6-20 кущів);
- III – завершення інвазії (понад 20 кущів).

Ступінь пошкодження вимірювався в 5 рангах:

- a – видимі пошкодження відсутні;

b_1 – початок всихання, до 30% сухих гілок у кроні, кущі омели починають жовтіти і відмирати;

b_2 – розповсюдження всихання, 30-60% гілок у кроні сухі, присутні жовті та всохлі кущі омели білої;

b_3 – завершення всихання, понад 60% гілок у кроні сухі;

c – повне всихання дерева.

Для кожної рослини визначали сумарний вплив омели білої на деревах або кущах як поєднання критеріїв інвазії та ступеню пошкодження дерев, що визначався у сумі балів, як це наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Визначення сумарного впливу *Viscum album L.* як поєднання критеріїв інвазії та ступеню пошкодження (всихання) у балах

Ступені інвазії та відповідні їм бали (в дужках)	Ступінь пошкодження та бали (в дужках), що їм відповідають				
	A (0)	b_1 (2)	b_2 (4)	b_3 (6)	c (8)
0	-	-	-	-	-
I (2)	2	4	6	8	10
II (4)	4	6	8	10	12
III (8)	8	10	12	14	16
	Сумарне значення				

Для випадків, коли уражене дерево мало велику кількість кущів омели (більше сотні) до балу ураження додавали 1 або 2 бали для кращої характеристики ступеню інвазії.

Для оцінки ступеню інвазії омели білої в межах одного виду використовували наступний коефіцієнт видової інвазії ($C_{sp.}$), який обчислювали формулою:

$$C_{sp.} = I_{sp.}/N_{sp.}, \text{ де:}$$

$I_{sp.}$ – загальна сума впливу омели білої для усіх дерев чи кущів певного виду на даній території.

$N_{sp.}$ – загальна кількість дерев або кущів певного виду, що досліджується на виділеній території за сумою ступеню інвазії та їх пошкодженням.

Коефіцієнт видової інвазії ($C_{sp.}$) дає змогу оцінювати в балах загальний ступінь враження дерев омелою білою конкретного виду і порівняти його з враженнями інших видів на виділеній території.

Для оцінки територіальної інвазії омели білої, яка визначається для всіх видів в межах виділеної території, використовували коефіцієнт територіальної інвазії ($C_{tot.}$), який визначали за формулою:

$$C_{tot.} = I_{tot.}/N_{tot.}, \text{ де:}$$

$I_{tot.}$ – загальний бал сумарного впливу омели білої розрахований для усіх дерев та кущів на виділеній території;

$N_{tot.}$ – загальна кількість дерев або кущів усіх видів, що досліджується на виділеній території. Коефіцієнт територіальної інвазії рослин омелою білою ($C_{tot.}$) використовується для оцінки загального ступеню ураження дерев та кущів на виділеній території, що дає змогу порівнювати ступінь інвазії рослин на різних територіях, оцінити загальне розповсюдження на рослинах одного виду чи в межах виділеної території. Для визначення ступеню загального впливу пропонується 6 категорій, які прив'язані до ступеню видової ($C_{sp.}$) або територіальної ($C_{tot.}$) інвазії, що наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Рівень загального впливу омели білої (визначається в межах одного виду або в межах виділеної території)

Рівень інвазії	Відповідність у балах інвазії
Неінвазивний	0
Ініціація	До 0,02
Низький	0,021 – 0,2
Середній	0,21 – 2,0
Високий	2,1 – 6,0
Катастрофічний	Понад 6,0

Результати та їх обговорення. Для відпрацювання методу визначення інвазії та рівня загального омели білої на дерева та кущі нами був вибраний парк мікрорайону П'ятничани у м. Вінниця. Виділена територія розташована на підвищеному плато в межах масиву «П'ятничани», північно-західної околиці м.Вінниці, в оточені вулиць Салтикова-Щедрина (із заходу), Ботанічної (із півночі), Мічуріна (із сходу), та провулком Бестужева (із півдня). Площа цієї природоохоронної території становить 32 га [11].



Рис.1. Місцезнаходження (А) та загальний вигляд (Б) П'ятничанського парку м. Вінниця

На відносно невеликих територіях екологічні чинники являються спільними та суттєво не відрізняються. На більш значних територіях може мати місце відмінність у таких параметрах як вологість, освітленість, вплив прилеглих територій, що особливо важливо у випадку розповсюдження омели білої.

В межах П'ятничанського парку проростають 29 видів дерев та кущів, які потенційно можуть уражатися омелою білою (табл. 3).

Таблиця 3

Видовий склад дерев і кущів П'ятничанського парку м. Вінниця та їх ураження омелою білою (в порядку зменшення кількості рослин)

№ п/п	Видова назва	Латинська назва	Кількість	К _{в.і.}
1.	Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	559	2,51
2.	Модрина європейська	<i>Larix decidua</i> Mill.	529	0
3.	Клен цукровий	<i>Acer saccharum</i> Marsh.	474	3,28
4.	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	365	4,22
5.	Акація біла	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	344	2,87
6.	Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i> L.	202	0
7.	Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Rot.	179	0
8.	Граб звичайний	<i>Carpinus betulus</i> L.	120	0
9.	Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> Borkh.	78	1,94
10.	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	67	0
11.	Горіх волоський	<i>Juglans regia</i> L.	66	0
12.	Груша звичайна	<i>Pyrus communis</i> L.	57	0
13.	Глід колючий	<i>Crataegus oxyacantha</i> Gand.	54	1,63
14.	Алича	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	21	1,05
15.	Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> Sol.	16	0
16.	Шовковиця чорна	<i>Morus nigra</i> L.	11	0
17.	Горобіна звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	8	0
18.	Бузók	<i>Syringa vulgaris</i> L.	8	0
19.	Черешня	<i>Prunus avium</i> L.	8	0
20.	Верба козяча	<i>Salix caprea</i> L.	8	0
21.	Вишня звичайна	<i>Prunus cerasus</i> L.	7	0
22.	Американський клен	<i>Acer negundo</i> L.	6	0
23.	Бузина чорна	<i>Sambucu snigra</i> L.	4	0
24.	Верба гостролиста	<i>Salix acutifolia</i> Ehrh.	4	2,75
25.	Катальпа прекрасна	<i>Catalpa speciosa</i> Scop.	3	0
26.	Верба сиза	<i>Salix glauca</i> L.	3	0
27.	Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.	3	0
28.	Ялина звичайна	<i>Piceaabies</i> L.	3	0
29.	Верба плакуча	<i>Salix babylonica</i> L.	1	0
	Всього:		3208	

Результати досліджень показали, що на території парку є 8 видів деревних порід, що уражені омелою у різній мірі. Найвищий ступінь ураження мають дерева видів *Fraxinus excelsior* L. та *Acer saccharum* Marsh. Це пояснюється їх великим віком та сукупністю екологічних факторів, які дозволяють омелі

білій ефективно поширюватися в межах цих видів. На території парку чітко прослідковується нерівномірність просторової та територіальної інвазії. Чітко прослідковується вплив віку дерев на рівень інвазії в окремих видах. 21 вид дерев та кущів не являються ураженими омелою на території парку, однак їх не можна вважати резистентними, поки не будуть вивчені інші території, де вони розповсюджені.

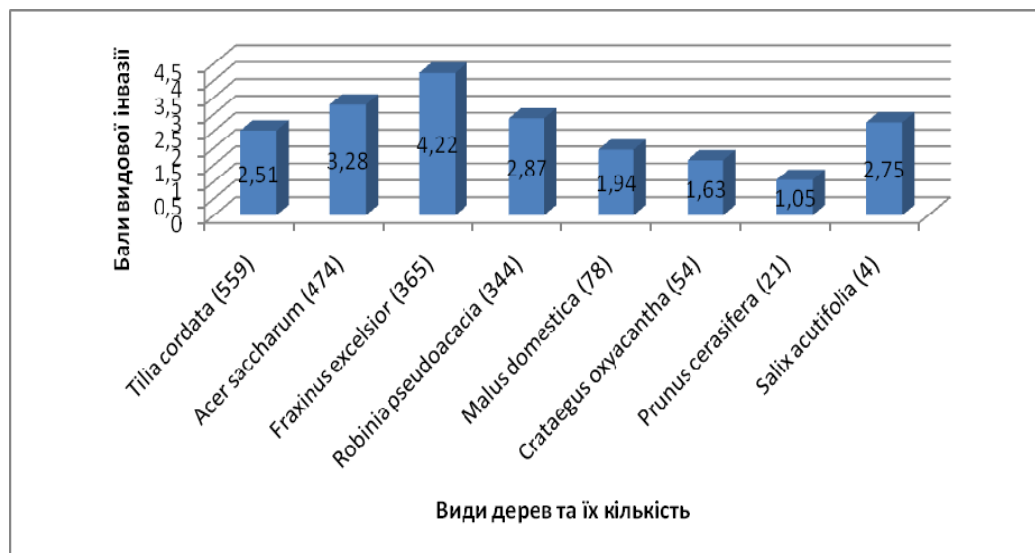


Рис. 2. Порівняння коефіцієнтів видової інвазії для дерев П'ятничанського парку м. Вінниця

Видно, що коефіцієнт видової інвазії коливається в межах від 1,05 (середній ступінь інвазії) до 4,22 (високий). Середній ступінь видової інвазії омели білої мають: *Malus domestica* Borkh. – 1,94, *Crataegus oxyacantha* Gand. – 1,63, *Prunus cerasifera* Ehrh.– 1,05. Високий ступінь ураження у *Tilia cordata* Mill.- 2,51, *Acer saccharum* Marsh. – 3,38, *Fraxinus excelsior* L. – 4,22, *Robinia pseudoacacia* L. – 2,87, *Salix acutifolia* Ehrh.–2,75. На різних територіях парку спостерігаються зміни коефіцієнтів видової інвазії, наприклад для *Tilia cordata* Mill. на першій та другій дослідних ділянках істотно відрізняються і становлять 1,03 (середній рівень інвазії) та 6,09 (катастрофічний рівень інвазії) відповідно. Це пояснюється тим, що дерева істотно відрізняються за віком. На першій ділянці молодих дерев значно більше ніж старих, і вони практично майже не уражені омелою білою, тоді як на другій ділянці ростуть переважно старі липи із високим ступенем інвазії. Однак це не стосується інших видів, на яких можна побачити омелу білу вже на молодих деревах (горобина, горіх чорний, глід колючий та ін.).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Запропонований метод надає можливість проводити визначення ступеня інвазії омели білої як на окремих рослинах, так і вивчати особливості розповсюдження напівпаразита на виділених територіях.

На території П'ятничанського парку з 29 видів кущів та дерев уражені омелою білою 8 видів. Рівень ураження цих видів наступний (в порядку збільшення): *Prunus cerasifera* Ehrh. – 1,05, *Crataegus oxyacantha* Gand. – 1,63, *Malus domestica* Borkh. – 1,94, *Tilia cordata* Mill. – 2,51, *Salix acutifolia* Ehrh. – 2,75, *Robinia pseudoacacia* L. – 2,87, *Acer saccharum* Marsh. – 3,38, *Fraxinus excelsior* L. – 4,22. Рівень ураження для видів *Tilia cordata* Mill., *Salix acutifolia* Ehrh., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer saccharum* Marsh., *Fraxinus excelsior* L., є сильним, інших – середній. Рівень ураження *Tilia cordata* Mill. залежить від їх віку та є неоднаковим на різних ділянках парку.

Результати досліджень та описана методика можуть бути використані для оцінки стану зелених насаджень певних видів дерев та кущів, а також виділених територій та окремих їх ділянок. Ті види, які не уражаються омелою білою можна використовувати при озелененні міст та створенні рекреаційних зон, що дозволить зменшити стрімке розповсюдження напівпаразита, а також зберегти зелені насадження у гарному стані.

Список використаної літератури

1. Бейлин И. Г. Цветковые паразиты и полупаразиты / Бейлин И. Г. – М.: Наука, 1968. – С. 17-27.
2. Кохно М.А. До біології омели / М.А. Кохно. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – 32с.
3. Булгакова Т.О. Омела та її рослини-господарі в дендропарку «Олександрія» АН УРСР // Інтродукція деяких екзотів і політомічний метод їх визначення. – К.: Наук. думка. – 1969. – С. 49–50.
4. Бараннік В. О. Матрична модель прогнозу динаміки популяції омели білої у міському ландшафті / В. О. Бараннік, Ю. І. Вергелес, І. О. Рибалка // Комунальне господарство міст. – Вип. 93. – К.: Техніка, 2010. – С. 392-396. (Серія: Технічні науки й архітектура).
5. Иванова И. Л. Механизм внедрения омелы в ткань растения-хозяина. — Изд-во АН СССР, 1951. – Т. 81. – Вып. V. – С. 15–16.
6. Таран Н.Ю. Біологія розвитку *Viscum album* L. та екологічний моніторинг її поширення в лісопаркових біоценозах / Н.Ю. Таран, Н.Б. Светлова, Л.М. Бацманова та ін. // Укр. бот. журн. – 2008. – Т. 65, № 2. – С. 242–251.
7. Рум'янков Ю.О. Ступінь пошкодження омелою *Viscum album* L. видів роду *Celtis* L. у насадженнях Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України / Ю.О. Рум'янков // Автохтонні та інтродуковані рослини. – 2010. – № 6. – С. 42-45.
8. Василенко І. Д. Боротьба з омелою на деревах тополі у зеленій зоні Білої Церкви / І. Д. Василенко, Л. М. Філіпова, Я. Д. Фучило // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.12. – С. 31-38.

9. Вергелес Ю.І. Екологія міських систем / Комплексна порівняльна ландшафтно-екологічна характеристика ділянок міської території, що належать до різних функціональних зон : метод. вказівки до викон. розрах.-граф. роботи / Ю.І. Вергелес, І.О. Рибалка. – Харків : Вид-во Харківської НАМГ. – 2011. – С. 6-10.

10. Іванців В. В. Екологічні особливості поширення омели звичайної в біотопах м. Луцька / В. В. Іванців, О. Я. Іванців // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2013. – № 10. – С. 94-100.

11. Гудзевич А. В. Знай і бережи (Природні та рукотворні скарби Вінниці та околиць) / Гудзевич А. В. – Вінниця: Консоль, 2006. – С. 27-29.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Beylin I. G. Tsvetkovyie parazityi i poluparazityi / Beylin I. G. — M.: Nauka, 1968. – S. 17-27.

2. Кохно М.А. До biologiyi omely` / М.А. Кохно. – К.: Vy`d-vo AN URSSR, 1960. – 32 s.

3. Bulhakova T. O. Omela ta yii roslyny-hospodari v dendroparku «Oleksandriia» AN URSSR // Introduktsiia deiakykh ekzotiv i politomichnyi metod yikh vyznachennia. – К.: Nauk. dumka. – 1969. – S. 49–50.

4. Barannik V. O. Matrychna model prohnozu dynamiky populiatsii omely biloi u miskomu landshafti / V. O. Barannik, Iu. I. Verheles, I. O. Rybalka // Komunalne gospodarstvo mist. - Vyp. 93. - К.: Tekhnika, 2010. - S. 392-396. (Serii: Tekhnichni nauky i arkhitektura).

5. Ivanova I. L. Mehanizm vnedreniya omelyi v tkan rasteniya-hozyaina. — Izd-vo AN SSSR, 1951. – T. 81. – Vyip. V. – S. 15–16.

6. Taran N.Iu. Biolohiia rozvytku Viscum album L. ta ekolohichniy monitorynh yii poshyrennia v lisoparkovykh biotsenozakh / N.Iu. Taran, N.B. Svetlova, L.M. Batsmanova ta in. // Ukr. bot. zhurn. – 2008. – T. 65, № 2. – S. 242–251.

7. Rumiankov Iu.O. Stupin poshkodzhennia omeloiu Viscum album L. vydiv rodu Celtis L. u nasadzhenniakh Natsionalnogo dendrolohichnogo parku "Sofiivka" NAN Ukrainy / Iu.O. Rumiankov // Avtokhtonni ta introdukovani roslyny. – 2010. – № 6. – S. 42–45.

8. Vasylenko I. D. Borotba z omeloiu na derevakh topoli u zelenii zoni Biloi Tserkvy / I. D. Vasylenko, L. M. Filipova, Ia. D. Fuchylo // Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. – 2013. – Vyp. 23.12. – S. 31-38.

9. Verheles Iu.I. Ekolohiia mis'kykh system / Kompleksna porivnial'na landshaftno-ekolohichna kharakterystyka dilianok mis'koi terytorii, scho nalezhat' do riznykh funktsional'nykh zon : metod. vказivky do vykon. rozrakh.-hraf. roboty / Iu.I. Verheles, I.O. Rybalka. – Kharkiv : Vyd-vo Kharkivs'koi NAMH. – 2011. – S. 6-10.

10.Ivantsiv V. V. Ekolohichni osoblyvosti poshyrennia omely zvychnoi v biotopakh m. Luts'ka / V. V. Ivantsiv, O. Ia. Ivantsiv // Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii. - 2013. - № 10. - S. 94-100.

11.Hudzevych A. V. Znai i berezhy (Pryrodni ta rukotvorni skarby Vinnytsi ta okolyts') / Hudzevych A. V. – Vinnytsia: Konsol', 2006. – S. 27-29.

АННОТАЦИЯ
МЕТОД ОЦЕНКИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНВАЗИИ СО
СТОРОНЫ ОМЕЛЫ БЕЛОЙ *VISCUM ALBUM L.* И ВОЗМОЖНОСТИ
ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ / КАВУН Е.М., ГНАТЮК А.Н.

Одной из существенных проблем сохранения зеленых насаждений является стремительное расширение инвазии деревьев и кустов в Украине со стороны полупаразита омелы белой, что приводит к отмиранию частей деревьев или к их полной гибели. На территории Украины имеет значительное распространение полупаразита омелы белой, который паразитирует преимущественно на деревьях и на некоторых кустах активно захватывает не только новые территории, но и поселяется на тех видах растений, где раньше он не наблюдался. Причины стремительного распространения омелы белой является недостаточно изученным. Его распространение приводит к ухудшению санитарного и эстетического состояния зеленых насаждений в городах, а также несет угрозу лесам и садам.

На примере Пятничанского парка в г. Винница показано, что 8 видов деревьев из 29 произрастающих на данной территории подвержены инвазии омелы белой. Три вида имеют средний уровень инвазии (*Prunus cerasifera Ehrh.* – 1,05, *Malus domestica Borkh.* – 1,94, *Crataegus oxyacantha Gand.* – 1,63), а четыре – сильный (*Tilia cordata Mill.*– 2,51, *Salix acutifolia Ehrh.*–2,75, *Robinia pseudoacacia L.* – 2,87, *Acers accharum Marsh.* – 3,38, *Fraxinus excelsior L.* – 4,22).

Ключевые слова: омела белая, *Viscum album L.*, Viscaceae, инвазия, полупаразиты, субпопуляция, биоценоз, коэффициент видовой инвазии, коэффициент территориальной инвазии, Пятничанский парк.

ANNOTATION
ASSESSMENT METHOD BY ARBORETUM INVASION *VISCUM ALBUM L.*
AND POSSIBILITIES OF ITS USE / KAVUN E.M., HNATIUK O.M.

Conservation status of green space at this time is important. This applies to facilities in cities and beyond. Currently there rapid spread white mistletoe in Ukraine. This plant is settled on a large number of trees and shrubs. This leads to the death of the tree or to their complete destruction. Mistletoe captures not only new territory, but the new species, which had not previously observed.

The aim of this study is to investigate the invasion of white mistletoe, development methodology for determining the invasion, to draw conclusions about the spread of mistletoe, mistletoe describe the effect on the tree.

The method study of the effect of mistletoe trees included the definition of the following indicators: number of mistletoe shrubs in the crown of a particular tree; the extent of damage as a result of each tree crown mistletoe parasites; determining the cumulative impact of mistletoe on a tree as a combination of criteria invasion and damage; determination of both species invasion and territories.

It was investigated area of Pyatnychanskiy park in Vinnitsa. In the area grow 3208 trees and shrubs. They belong to 29 species. Mistletoe white lesions are representatives of eight species. They are *Malus domestica* Borkh., *Crataegus oxyacantha* Gand., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Tilia cordata* Mill., *Acer saccharum* Marsh., *Fraxinus excelsior* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix acutifolia* Ehrh. In different areas of the park there were differences in features invasion. It was developed and applied a new method of determining the characteristics of white mistletoe infestation. The appropriate method for determining the actual invasion of certain species and areas.

The proposed method of determining the white mistletoe infestation can be used to study the propagation of mistletoe.

Keywords: Belaya mistletoe, *Viscum album* L., Viscaceae, ynvazyya, poluparazyty, subpopulation, Biocoenosis, vydovoy ynvazyy Factor, Factor terrytoryalnoy ynvazyy, Pyatnychanskyu park.

Авторські дані

Кавун Едуард Михайлович – канд. біол. наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 2. E-mail: sfera-1@mail.ru).

Гнатюк Олександр Миколайович – аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету, (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).