

8. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К. : Изд-во "Урожай", 1987. – 559 с.

Надійшла до редакції 05.09.2016 р.

### Прилипка И.С. Продукция стволовой древесины и коры деревьев березы повисшей в древостоях Черниговского Полесья

Исследована продукция стволовой древесины и коры деревьев березы повисшей. Экспериментальную базу данных составили временные пробные площади, собранные по специальной методике. Осуществлен статистический анализ таксационных показателей и анализ качественных показателей компонентов стволов деревьев. Разработаны нормы оценивания продукции стволовой древесины и коры деревьев березы повисшей. Установлено, что березовые насаждения в условиях Черниговского Полесья являются высокопродуктивным, ежегодно обеспечивается высокий годовой прирост продукции стволов деревьев.

**Ключевые слова:** древостой, биотическая продукция, плотность древесины и коры, таксационная характеристика, текущий объемный прирост.

### Prilipko I.S. The Production of Stemwood and Bark of Birch in Chernigiv Polissya

The research for estimation of trunks wood and bark production of birch trees hung is conducted. The experimental database made temporary sample plots, collected by a special methodology. The statistical analysis of the taxation of indicators and analysis of qualitative indicators of tree trunks components was carried out. The standards for evaluation of production of stemwood and bark are developed. It is found that birch stands of the Chernigiv Polissya are high productive, provide high annual growth of tree trunks are assessed.

**Keywords:** trees, biological production, natural and base density, taxation characteristics, the current volumetric increment.

УДК 581.[2+4](582.74:477)

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ІНТЕНСИВНІСТЮ ЗАРАЖЕННЯ ОМЕЛОЮ БІЛОЮ (*VISNUM ALBUM L.*) ТА ДЕЯКИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ДЕРЕВ-ЖИВИТЕЛІВ

І.О. Рибалка<sup>1</sup>

Подано результати дослідження взаємозв'язку між інтенсивністю зараження омелою білою (*Viscum album L.*) та деякими екологічними характеристиками дерев-живителів (на прикладі клена сріблястого, *Acer saccharinum L.*). Встановлено, що із ростом діаметра крони дерев-живителів у двох взаємно перпендикулярних напрямках зростає ризик їх ушкодження омелою, обґрунтовано вплив омели на показники периферійного відмирання та ступінь дефоліації, а також на санітарний стан дерев-живителів, що доцільно враховувати під час створення та реконструкції об'єктів зеленого господарства міст України.

**Ключові слова:** омела біла, клен сріблястий, аналіз головних компонент, діаметр крони, показник периферійного відмирання, ступінь дефоліації.

**Вступ.** Омела біла (*Viscum album L.*) – вічнозелений кущ із родини Ремнецвітникові, який поширюється на багатьох видах листопадних дерев [3]. Вважається, що вона впливає на продуктивність насаджень, спричиняє зниження

<sup>1</sup> асист. І.О. Рибалка – Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

енергії росту дерев та їх довговічності, втрату декоративності та врожайності, а в кінцевому результаті призводить до часткової або суцільної суховерхості та поступового усихання дерев [9, 11].

В Україні останнім часом дедалі помітнішими стали швидкі темпи поширення та масштаби ураження цим напівпаразитом насаджень, особливо у містах. Так, М. Лисенко зазначає, що нині санітарний стан зелених насаджень загального користування (парків, скверів, бульварів тощо) здебільшого не відповідає сучасним вимогам ведення паркового господарства та що одним із чинників, який це обумовлюють, є омела [5].

До факторів, які найімовірніше сприяють розповсюдженню омели на рівні окремого дерева, належать його вік, висота, характеристики крони, твердість кори, а також діаметр стовбура на висоті 1,3 м. В окремих дослідженнях зазначено, що на процес закріплення насіння омели на гілках дерева-живителя впливає форма його крони: Н. Таран та ін. [10] припускають, що за збільшення кута між гілкою та стовбуром (у діапазоні 0-90°) зростає ризик ушкодження дерев омелою. Загалом же літературний огляд показує, що на сьогодні взаємозв'язок між інтенсивністю зараження омелою білою та індивідуальними характеристиками дерев-живителів є мало дослідженим.

Одним із найбільш привабливих видів дерев для омели білої є клен сріблястий. Зазначений вид дерев відіграє важливу роль в озелененні міст та сіл, бо зростає на будь-яких ґрунтах за широкого спектра зволоження, стійкий до надмірної загазованості і запиленості, хвороб, шкідників та морозів та наразі потерпає від впливу омели [7]. На фоні інших листопадних видів, він характеризується наявністю великої широколистої розлогої крони до 20 м завширшки та 30-40 м заввишки [4, 13], що робить дерево помітним для птахів-розповсюджувачів насіння омели в насадженнях. У публікаціях зазначено, що оселенню напівпаразита на цьому виді сприяють довгі вузькі тріщинуваті лусочки, якими з віком поступово покривається кора дерева та які легко затримують насіння рослини-напівпаразита. Додатковим чинником, що також позитивно впливає на проростання та розвиток молоді особини омели, є відносно м'яка деревина [4]. Клен сріблястий характеризується швидкими темпами росту, а його сік відзначається високим вмістом цукру [4, 13].

Публікації свідчать, що не тільки в Харкові (Україна), а також в Каліфорнії (США) [15] та в Лодзі (Польща) [16] спостерігаються подібні тенденції у заселенні дерев зазначеного виду омелою білою, тому вивчення взаємозв'язку між інтенсивністю зараження омелою білою (*Viscum album L.*) та індивідуальними характеристиками дерев-живителів на прикладі клена сріблястого є актуальним на цей час.

**Мета дослідження** – оцінити взаємозв'язок між інтенсивністю зараження омелою білою та деякими індивідуальними характеристиками дерев-живителів (на прикладі клена сріблястого).

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проведено на території Харкова, яка належить до Харківської схилово-височинної області Середньоруської лісостепової провінції Східноєвропейської рівнинної ландшафтної країни на південному заході Середньо-Руської височини. Клімат помірний, із се-

редньорічною кількістю опадів 500-570 мм і середніми температурами січня – 8 °С, липня – понад 20 °С. Вихідний тип ґрунтів – сірі лісові, які зазнали істотної антропогенної трансформації [12].

Ділянки, на яких проводили дослідження (травень – червень 2011 р., вересень 2012 р.), розташовані в межах парку ЦПКіВ ім. Горького, на вододілах у північно-східній частині Харкова. Модельні дерева відбирали у середньовікових насадженнях і мали різну ступінь ураження омелою.

Натурні спостереження за омелою білою проведено за оригінальною методикою, яку подано у [8], за її деревами-живителями – за методиками моніторингу II рівня за програмою FHM (Forest Health Monitoring) [18] та моніторингу I рівня за європейською програмою ICP-Forests (The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) [17], а також за методиками, прийнятими у лісівництві та екології [1, 2].

Так, у польових дослідженнях для кожного модельного дерева (діаметр понад 12,5 см, N = 10) визначено: координати; діаметр стовбура (або DBH) (см) ( $x_1$ ); висоту (м) ( $x_2$ ); кількість кущів омели білої ( $x_3$ ); ценотичну характеристику (положення крони в полозі) ( $x_4$ ); клас крони ( $x_5$ ); клас експозиції крони ( $x_6$ ); діаметри крони у двох взаємно перпендикулярних напрямках (максимальний діаметр крони, м ( $x_7$ ); мінімальний діаметр крони, м ( $x_8$ )); показники стану крони (відносну протяжність крони ( $x_9$ ); показник периферійного відмирання ( $x_{10}$ ); щільність крони ( $x_{11}$ ); прозорість листя ( $x_{12}$ ); ступінь дефоліації ( $x_{13}$ )), а також характеристики ґрунтових умов, у яких воно зростало (клас ґрунтових умов ( $x_{14}$ ) та ступінь ущільнення ґрунту ( $x_{15}$ )) і санітарний стан (клас санітарно-гігієнічного стану (за А.Д. Масловим) ( $x_{16}$ ); категорію стану дерева згідно з "Санітарними правилами у лісах України" ( $x_{17}$ )).

Координати дерев визначали за допомогою GPS навігатора "Garmin III+", діаметр дерева вимірювали на висоті 1,3 м у сантиметрах із точністю до 0,5 см із найвищого положення біля дерева (якщо у стовбура на цій висоті були будь-які нерівності, опуклості, заглиблення чи гілки, діаметр вимірювали за встановленими у лісівництві правилами [6]), висоту дерева визначали за допомогою висотоміра з точністю до 0,1 м.

Функціональну залежність між індексами чисельності омели й набором індивідуальних характеристик дерев-живителів визначено методом аналізу головних компонент (прикладний комп'ютерний пакет *Statistica*® 10.0). На підготовчому етапі роботи вихідні дані стандартизовано та визначено парні коефіцієнти кореляції (визначення головних компонент здійснювали за кореляційною матрицею ознак).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Власні значення та власні вектори кореляційної матриці дорівнювали 6,343, 4,740, 2,202, 1,529, 0,999, 0,524, 0,328, 0,253, 0,081. Для визначення розмірності факторного простору застосовано критерій Кайзера (число компонент дорівнює кількості власних чисел, які мають значення більше "1"). Отже, представляв інтерес розгляд перших чотирьох головних компонент, які спільно пояснювали 87,14 % загальної дисперсії (табл. 1).

Табл. 1. Статистичні характеристики головних компонент

№	Власне значення	Частка загальної дисперсії, %	Кумулятивне власне значення	Кумулятивна дисперсія, %
1	6,343	37,309	6,343	37,31
2	4,740	27,883	11,083	65,19
3	2,202	12,955	13,285	78,15
4	1,529	8,996	14,814	87,14

Перші чотири власних вектори матриці кореляцій подано в табл. 2, у ній же дано коефіцієнти кореляції (факторні координати або навантаження) ознак із головними компонентами.

Табл. 2. Власні вектори та коефіцієнти кореляції ознак із головними компонентами

Ознака	Перші чотири власних векторів кореляційної матриці				Коефіцієнт кореляції ознак із головними компонентами			
	Компонента 1	Компонента 2	Компонента 3	Компонента 4	Компонента 1	Компонента 2	Компонента 3	Компонента 4
$x_1$	-0,22323	-0,36886	-0,12498	0,03000	-0,56220	-0,80308	-0,18548	0,03711
$x_2$	0,04279	-0,11671	-0,42430	-0,45197	0,10776	-0,25410	-0,62967	-0,55894
$x_3$	-0,33289	0,17676	-0,15730	-0,10720	-0,83836*	0,38483	-0,23343	-0,13257
$x_4$	0,12032	0,33859	-0,07026	-0,37050	0,30302	0,73718*	-0,10426	-0,45818
$x_5$	0,20990	0,31389	-0,19353	-0,28088	0,52862	0,68338	-0,28720	-0,34736
$x_6$	0,15465	0,22433	0,47420	-0,22252	0,38949	0,48840	0,70373*	-0,27518
$x_7$	-0,30962	-0,24617	-0,11583	0,09423	-0,77975*	-0,53594	-0,17190	0,11653
$x_8$	-0,30633	-0,20902	-0,01646	-0,05388	-0,77148*	-0,45508	-0,02443	-0,06664
$x_9$	0,01310	-0,27154	-0,20301	-0,44072	0,03300	-0,59118	-0,30127	-0,54502
$x_{10}$	-0,31407	0,00475	0,04455	-0,38761	-0,79095*	0,01034	0,06612	-0,47934
$x_{11}$	0,24516	-0,19462	-0,28697	0,08056	0,61743	-0,42372	-0,42587	0,09963
$x_{12}$	-0,20811	-0,11195	0,43686	-0,22435	-0,52410	-0,24373	0,64832	-0,27745
$x_{13}$	-0,33418	0,18231	0,06936	-0,10590	-0,84160*	0,39691	0,10293	-0,13096
$x_{14}$	0,12948	-0,34504	0,27959	-0,15322	0,32607	-0,75121*	0,41493	-0,18948
$x_{15}$	0,12786	-0,32377	0,31393	-0,23492	0,32202	-0,70490*	0,46589	-0,29051
$x_{16}$	-0,32820	0,18972	0,02264	0,11640	-0,82655*	0,41305	0,03359	0,14394
$x_{17}$	-0,33262	0,18444	-0,01476	-0,03384	-0,83769*	0,40155	-0,02191	-0,04185

Примітка: \* – зв'язок достовірний на рівні значущості  $p \leq 0,05$ .

Так, перша виділена вісь, що відповідає власному значенню 6,343, має високі коефіцієнти кореляції (від 0,7 до 1) з ознаками 3, 7, 8, 10, 13, 16 та 17. Ці ознаки характеризують певні сторони як інтенсивності зараження деревних рослин омелою білою (ознака 3), так і індивідуальні характеристики дерев-живителів (ознаки 7, 8, 10 та 13) та їхній санітарний стан (ознаки 16 та 17). Друга виділена вісь має високі кореляції з ознаками 1, 4, 14, 15, які певною мірою характеризують індивідуальні параметри дерев (ознаки 1 та 4) та ґрунтові умови, в яких вони зростають (ознаки 14 та 15). Третя компонента тісно корелює з ознакою 6, тобто з класом експозиції крони. Для четвертої осі, яка була виділена в аналізі, високі кореляції не виявлено.

Зупинимось детальніше на першій головній компоненті, яка враховує показник "Індекс чисельності омели білої", а тому є найбільш цікавою. На основі значень факторних координат та знаків цих кореляцій, вона може бути

суб'єктивно інтерпретована як "Взаємозв'язок між інтенсивністю зараження омелою білою та екологічними параметрами дерев-живителів (на прикладі кле-на сріблястого)". На рис. 1 наведено графік факторних координат для першої та другої виділених осей. Оскільки змінні  $x_3, x_7, x_8, x_{10}, x_{13}, x_{16}, x_{17}$  розміщені досить близько до лінії одиничної окружності, можна зробити висновок, що у системі знайдених координат вони відтворені досить добре.



Рис. 1. Графік факторних координат

На основі проведеного аналізу можна констатувати, що у міру зростання діаметра крони дерева-живителя у двох взаємно перпендикулярних напрямках збільшується чисельність омели білої на ньому. Тобто отримані результати підтверджують припущенням Н.Ю. Таран та ін. [12] про високу імовірність впливу форми крони дерева-живителя на процес закріплення насіння омели на гілках, коли зі збільшенням кута між гілкою та стовбуром (у діапазоні 0-90°) зростає ризик ушкодження дерев напівпаразитом.

Результати аналізу головних компонент, передусім, цікаві для ландшафтних архітекторів, які вирішують питання стосовно озеленення міського простору. Так, використовуючи у композиціях територій деревні види рослин із різною ритмікою, колористикою тощо, варто звертати особливу увагу на форму їх крони (відповідну класифікацію дерев за формою крони представлено у публікації Ю.М. Денисенко та ін. [6]). Найбільш привабливими для омели білої є види, які мають розкидисту крону (тополя чорна, клен сріблястий тощо), що потрібно враховувати під час проектування об'єктів зеленого господарства міст України.

Також встановлено, що з ростом кількості кущів омели білої на дереві-живителі зростають показники периферійного відмирання та ступінь дефоліації крони. Так, відповідні види омел у хвойних спричиняють істотну зміну механізму відкриття продихів, унаслідок чого відбувається скорочення площі фотосин-

тезуючих тканин, зокрема довжини хвоїн [14], а також змінюється вуглецевий та водний баланси [19]. Тобто аналіз свідчить, що аналогічні процеси відбуваються й у листяних порід. Фізичні втрати листя та стебел є причиною стресу для деревних рослин, який неминуче призводить до зниження імунітету. У разі зниження системи захисних реакцій деревні рослини стають більш уразливими до інфекційних хвороб та шкідників, що призводить до істотного погіршення їхнього санітарного стану. Так, проведений аналіз підтвердив, що у міру зростання чисельності омели білої істотно погіршується санітарний стан її дерев-живителів.

**Висновки.** Форма крони дерев, зокрема її діаметр (у двох взаємно перпендикулярних напрямках) сприяє заселенню омелою білою. Рослина-напівпаразит спричиняє ріст периферійного відмирання та ступеня дефоліації, негативно впливає на санітарний стан дерев-живителів. Результати дослідження доцільно враховувати під час створення та реконструкції об'єктів зеленого господарства міст східного Лісостепу України. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення комплексних методів щодо управління розвитком популяції омели білої на урбанізованих територіях.

**Подяки.** Автор висловлює подяку А.С. Чайці, Ю.І. Вергелесу, І.М. Коваль та Д.В. Дядіну за участь у натурних спостереженнях за деревами-живителями омели білої.

### Література

1. Букша И.Ф. Мониторинг как информационная база устойчивого управления лесами / И.Ф. Букша // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К. : Вид-во НАУ. – 1998. – № 8. – С. 74-79.
2. Вергелес Ю.І. Фенологія деревних рослин восени в умовах урбанізованого довкілля: методичні вказівки / Ю.І. Вергелес. – Харків : Вид-во Харків. НАМГ, 2011. – 24 с.
3. Гнатюк Н.О. Омела – актуальна проблема сьогодення / Н.О. Гнатюк, С.Г. Остапенко // І-й Всеукраїнський з'їзд екологів : матер. Міжнар. наук.-техн. конф., 4-7 жовтня 2006 р. – Вінниця, 2006. – С. 144-152.
4. Клен серебристый (сахаристый). [Електронний ресурс]. – Доступний с [http://www.pitersad.ru/klen\\_serebristyj.html](http://www.pitersad.ru/klen_serebristyj.html).
5. Лисенко М. Зелені насадження в урбанізованому середовищі міста Івано-Франківська / М. Лисенко // Вісник Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника. – Сер.: "Біологія". – 2007. – № 7. – С. 236-240.
6. Букша И.Ф. Методичні матеріали щодо проведення моніторингу лісів І рівня / І.Ф. Букша, В.П. Пастернак, Т.С. Пивовар та ін. – Харків : Вид-во УкрНДДЛГА, 2011. – 56 с.
7. Рибалка І.О. Вплив омели білої (*Viscum album* L.) на динаміку радіального приросту кле-на сріблястого (*Acer saccharinum* L.) в Лісостеповій зоні України / І.О. Рибалка, Ю.І. Вергелес, І.М. Коваль // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22(15). – С. 57-63.
8. Рибалка І.О. Моделювання популяції омели білої (*Viscum album* L.) на урбанізованих територіях для контролю її поширення та чисельності / І.О. Рибалка, В.О. Бараннік, Ю.І. Вергелес // Лісівнича наука: витоки, сучасність, перспективи : наук. конф., присвяч. 80-річчю від дня заснування УкрНДДЛГА, 12-14 жовтня 2010 р.; тези доп. – Харків, 2010. – С. 207-207.
9. 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.
10. 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, В.З. Улинець,

В.В. Ганчурін // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. – 2008. – № 2. – С. 242-251.

11. Шлапак В.П. Особливості визначення ступеня пошкодження *Viscum album L.* деревних насаджень в історичній частині дендропарку "Софіївка" / В.П. Шлапак, Г.І. Музика, В.Ф. Собченко, В.А. Вітенко, Л.І. Марно, О.П. Тисячний // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.7. – С. 8-14.

12. Экология города: учебник / под ред. Ф.В. Стольберга. – К. : Изд-во "Либра", 2000. – 464 с.

13. Энциклопедия декоративных садовых растений. Клен серебристый (*Acer saccharinum L.*). [Электронный ресурс]. – Доступный с [http://flower.onego.ru/kustar/acer\\_sa.html](http://flower.onego.ru/kustar/acer_sa.html).

14. Barbu C.O. Impact of White mistletoe (*Viscum album ssp. abietis*) infection on needles and crown morphology of Silver Fir (*Abies alba Mill.*) / C.O. Barbu // *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. – 2012. – Vol. 40(2). – Pp. 152-158.

15. Hawksworth F.G. Spread of European mistletoe (*Viscum album*) in California, U.S.A. / F.G. Hawksworth, R.F. Scharpf // *European Journal of Plant Pathology*. – 1986. – Vol. 16. – Pp. 1-5.

16. Kolodziejek J. Distribution, frequency and host patterns of European mistletoe (*Viscum album subsp. album*) in the major city of Lodz, Poland / J. Kolodziejek, J. Patykowski, R. Kolodziejek // *Biologia*. – 2013. – Vol. 68. – Pp. 55-64.

17. Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effect of air pollution on forests: Forest Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH). – Hamburg, 1998. – 172 p.

18. Tallent-Halsell N. G. (ed.). *Forest Health Monitoring. 1994. Field Methods Guide*. – EPA/620/R – 94/027/ U.S. Environ. Protect. Agency: Washington D.C., 1995. – 343 p.

19. Zweifel R. Pine and mistletoes: how to live with a leak in the water flow and storage system? / R. Zweifel, S. Bangerter, A. Rigling, F.J. Sterck // *Journal of Experimental Botany*. – 2012. – Vol. 63. – Pp. 2565-2578.

Надійшла до редакції 16.09.2016 р.

### **Рыбалка И.А. Взаимосвязь между интенсивностью заражения омелой белой (*Viscum album L.*) и некоторыми экологическими параметрами деревьев-хозяев**

Представлены результаты исследования взаимосвязи между интенсивностью заражения омелой белой (*Viscum album L.*) и некоторыми экологическими характеристиками деревьев-хозяев (на примере клена серебристого, *Acer saccharinum L.*). Установлено, что с ростом диаметра кроны деревьев-хозяев в двух взаимно перпендикулярных направлениях возрастает риск их повреждения омелой, обосновано влияние омелы на показатели периферийного отмирания и степень дефолиации, а также на санитарное состояние деревьев-хозяев, что целесообразно учитывать при создании и реконструкции объектов зеленого хозяйства городов Украины.

**Ключевые слова:** омела белая, клен серебристый, анализ главных компонент, диаметр кроны, показатель периферийного отмирания, степень дефолиации.

### **Rybalka I.O. Relationship between the Intensity of Infection by White Mistletoe (*Viscum album L.*) and Some Ecological Characteristics of Host Trees**

The study results of the relationship between the intensity of infection by White Mistletoe (*Viscum album L.*) and some ecological characteristics of host trees (for example, silver maple, *Acer saccharinum L.*) are presented. With the growth of diameter of host tree crown in two mutually perpendicular directions the risk of their injury by mistletoe was established, mistletoe impact on the indicators of peripheral extinction and the degree of defoliation, as well as sanitary conditions of host trees is substantiated, that is appropriate to consider when developing and reconstructing gardening and horticulture objects in cities of Ukraine.

**Keywords:** mistletoe, silver maple, principal components analysis, diameter of crown, peripheral extinction, the degree of defoliation.

### **УДК 630\*5**

## **ТИПОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ ВОДОЗБОРІВ РІЧКИ ПСЕЛ**

**Л.І. Ткач<sup>1</sup>, О.Б. Бондар<sup>2</sup>**

Наведено результати аналізу типологічного різноманіття лісів водозборів річки Псел, який виконано на основі повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроєкту". За допомогою програми MapInfo Professional 12.5 і векторної карти України визначено 35 водозборів. Проаналізовано понад 49 типів лісу площею 137,8 тис. га. Наведено загальну характеристику річки Псел. Визначено площу 35 водозборів і їх фактичну лісистість, яка змінюється від 0,1 % (р. Удава) до 34,5 % (р. Грунь-Ташань). Досліджено типи деревостанів на притоках річки Псел, найбільшу площу серед них становлять дубові і соснові – 75,6 % від площі вкритої лісовою рослинністю земель. Серед типів лісу на водозборі річки Псел домінують такі: свіжа кленово-липова діброва (44,7 %), свіжий дубово-сосновий субір (19,5 %), свіжий липово-дубово-сосновий сугруд (8,4 %), свіжий сосновий бір (4,5 %).

**Ключові слова:** типи лісу, типи лісорослинних умов (ТЛУ), водозбір р. Псел, дуб звичайний, сосна звичайна.

Ліси на водозборах річок відіграють важливу водорегулятивну і водоохоронну роль. Згідно з дослідженнями багатьох науковців [5, 6, 8-12], водоохоронні функції лісів проявляються в тому, що вони сприяють випадінню більшої кількості опадів, зменшують випаровування та збільшують водність річок. Вирубування лісів на притоках призводить до обміління річок і загального осушення території, що негативно впливає на місцевість.

Проведення аналізу типологічного різноманіття лісів дає змогу оцінити структуру лісів на притоках, а також мінімізувати негативний вплив вирубок на річкову екосистему. Річка Псел (Псьол) протікає у Сумській і Полтавській областях України, ліва притока Дніпра. Довжина становить 717 км, площа басейну – 16310 тис. га. Бере початок із джерела на схилах Середньоруської височини, тече Придніпровською низовиною. Долина у верхній частині вузька, глибока, з крутими схилами, нижче її ширина досягає 10-15 км і 20 км (у пониззі). Схили долини асиметричні: високі праві (заввишки 30-70 м) та низькі ліві. Заплава розчленована старицями та протоками, на окремих ділянках заболочена. Похил річки 0,23 м/км. Основні притоки: Грунь, Хорол (праві); Сироватка, Грунь-Ташань, Говтва (ліві) [3].

**Мета роботи** є проведення типологічного аналізу лісів водозборів річки Псел.

**Методика та об'єкти дослідження.** Для аналізу типологічного різноманіття лісів водозборів річки Псел з бази даних ВО "УКРДЕРЖЛІСПРОЕКТ" визначено квартали лісу, які входять у водозбір. Межі водозборів визначено за допомогою програми MapInfo Professional 12.5 і векторної карти України. Типологічний аналіз лісів проведено згідно з методикою української школи лісової типології [2, 6]. Класифікацію водозборів за часткою площ, вкритих лісовою рослинністю, здійснено за методикою М.Д. Гродзинського [4]. Класифікацію площ приток проведено за Водним кодексом України [1].

<sup>1</sup> доц. Л.І. Ткач, канд. с.-г. наук – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, м. Харків;

<sup>2</sup> аспір. О.Б. Бондар – УкрНДЛГА ім. Г.М. Висоцького, м. Харків.