

лі, або їх кількість є мізерною. У таких складних умовах розвиватись можуть тільки лишайники. Аналіз поширення лишайни-кових борів на території України і Польщі вказує на їх прив'язаність до областей із субокеанічним кліматом і бореальним характером рослинності.

Зважаючи на статус лишайникових борів як об'єктів охорони європейських екомереж, актуальними і невідкладними сьогодні є дослідження лишайникових борів та розроблення методів їх збереження, відновлення і охорони на територіях України.

Література

1. Погребняк П.С. Основы лесной типологии / П.С. Погребняк. – Изд. 2-ое, [перераб. и доп.]. – К. : Вид-во Изд-во АН УССР, 1955. – 452 с.
2. Природа Волинської області / за ред. К.І. Геренчука. – К. : Вид. об'єдн. "Вища шк.". Вид-во при Львівському ун-ті, 1975. – 147 с.
3. Рысин Л.П. Сосновые леса Европейской части СССР / Л.П. Рысин. – М. : Изд-во "Наука", 1975. – 212 с.
4. Самбук С.Г. Классификация лишайниковых и зеленомошных сосновых лесов северо-запада европейской части СССР / С.Г. Самбук // Ботанический журнал. – 1986. – Т. 71. – № 11. – С. 1468-1479.
5. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя / М.І. Сорока. – Львів : Вид-во "Світ", 2008. – 432 с.
6. Сорока М.І. Флора та рослинність території, зарезервованої під створення міжнародного біосферного резервату "Розточчя" : матеріали до проекту та номінаційної форми / М.І. Сорока. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2008. – 115 с.
7. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.
8. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde / Braun-Blanquet J. – Wien-New York : Springer, 1964. – 3 Aufl. – 865 s.
9. Danielewicz W. Sródladowy bór chrobotkowy / W. Danielewicz, P. Pawlaczyk // Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podrecznik metodyczny. – Warszawa, Ministerstwo Środowiska. – 2004. – Т. 5. – S. 289-296.
10. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa // Pod red. M. Makomaskiej-Juchiewicz, S. Tworka. – Krakow : Wyd-wo Instytut Ochrony Przyrody PAN, 2003. – 237 s.
11. Faltynowicz W. The dynamics and role of lichens in managed *Cladonia-Scotch* pine forest (*Cladonio-Pinetum*) / W. Faltynowicz // Monogr. Bot. – 1986. – Vol. 69. – Pp. 1-96.
12. Flora Europaea / Eds. Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A. et al. – Cambridge : Univ. Press, 1964-1980. – Vol. 1-5.
13. Machnikowski M. Ekosystemy leśne i ich ochrona w warunkach gospodarczego wykorzystania / M. Machnikowski, M. Buliński // Problemy trójochrony (przyroda – kultura – krajobraz). Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego. – Wdzydzki Park Krajobrazowy. – 2001. – Vol. 4. – S. 71-85.
14. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa : Wyd-wo PWN, 2001. – 536 p.
15. Matuszkiewicz W. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski (Synteza) / W. Matuszkiewicz, J.M. Matuszkiewicz // Phytocoenosis. – 1996. – Т. 8, № 5. – 79 s.
16. Piękoś-Mirkowa H. Flora Polski. Atlas roślin chronionych / H. Piękoś-Mirkowa, Z. Mirek. – Warszawa : Multico, 2003. – 584 s.
17. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe / Pod red. K. Zarzyckiego. – Kraków : Wyd-wo Instytutu Botaniki im. Szafera PAN, 2001. – 664 s.
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. № 94/2005, poz. 795, z dnia 30 maja 2005 r.).
19. Rutkowski P. Natura 2000 w leśnictwie / P. Rutkowski. – Warszawa, Ministerstwo Środowiska, 2009. – 70 s.
20. Tobolewski Z. Materiały do znajomości borów chrobotkowych północno-zachodniej Polski / Z. Tobolewski // Bad. Fizjogr. Pol. Zach. – 1963. – Vol. 12. – S. 193-211.

21. Wilkon-Michalska J. Rola porostów w funkcjonowaniu borów sosnowych // Różnorodność biologiczna porostów / J. Wilkon-Michalska, L. Lipnicki, A. Nienartowicz, M. Deptula. – Łódź, Wyd. UL, 1998. – S. 103-121.

Сорока М.І., Куриляк М.В. Североевропейские лишайниковые боры как объект охраны в системе экосети NATURA 2000

Установлен ареал распространения лишайниковых боров на территории Украины и Польши. Охарактеризованы особенности формирования и развития лишайниковых боров в наиболее характерных лесорастительных условиях. Проанализированы особенности роста и восстановление сосновых древостоев в условиях сухого бора и ведение хозяйства в них. Выделены основные растения-индикаторы для определения лишайниковых боров двух наиболее распространенных типов *Cladonio-Pinetum* и *Peucedano-Pinetum*. Установлено, что естественные лишайниковые боры формируются под значительным влиянием океанического климата, а выбранные для исследований методики существенно влияют на диагностирование фитоценозов лишайниковых боров.

Ключевые слова: лишайниковые боры, *Pinus sylvestris* L., типы леса, метод Ж. Бран-Бланке, *Cladonio-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, Natura 2000.

Soroka M.I., Kurylyak M.V. North European Lichen Forests as an Object of the Protection System in the Ecological Network Natura 2000

The area of the distribution of the lichen forests in Ukraine and Poland has been determined in the article. The peculiarities of the formation and the development of the lichen forests in the most typical forest plants conditions have been characterized. The ties features of growth and renewal of pine stands in the conditions of dry forest and forest management have been characterized. The basic indicator plants for the determination of lichen forests of the two most common species *Cladonio-Pinetum* and *Peucedano-Pinetum* have been described. It has been determined, that the natural lichen forests are formed under the influence of ocean climate and how the selected research methods fundamentally affect the diagnosis of lichen forests plant communities.

Key words: lichen forests, *Pinus sylvestris* L., forest types, the method of J. Braun-Blanquet, *Cladonio-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, Natura 2000.

УДК 632.9:582.641.6:58.07:631.542.34

Ст. наук. співроб. А.І. Івченко, канд. с.-г. наук; доц. О.П. Божок, канд. с.-г. наук; ст. наук. співроб. І.М. Пацура, канд. с.-г. наук; інж. Л.Б. Коляда; ст. викл. В.О. Божок, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТИВНОЇ БОРОТЬБИ З ОМЕЛОЮ БІЛОЮ

На території НЛТУ України *Viscum album* L. першочергово заселяє великорозмірні дерева роду *Populus* L. та *Acer saccharinum* L. Заходи для боротьби з омелою, рекомендовані "Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України", недосконалі. Навіть належне їх виконання не дає змоги зупинити інвазію. Необхідне повне знищення омели на значних господарських територіях (місті, районі, регіоні). Застосування пересувних рубальних машин для перероблення заготовленої супутньої деревини дасть змогу раціонально її використовувати та здешевить роботи. Отримана деревна маса, як альтернативне паливо, сприятиме подоланню енергетичної кризи в Україні.

Ключові слова: омела біла, інвазія, заходи боротьби з омелою, альтернативне деревне паливо.

Омела біла (*Viscum album* L.) родини ремнецевитникових – *Loranthaceae* (за іншою класифікацією – санталових – *Santalaceae*) – дводомний напівпаразитний кущ із жовтуватого-вічнозеленим шкірястим листям, що росте в кронах дерев ба-

гатьох видів. У своєму розвитку рослина набуває кулястої форми з поперечником 1,0-1,2 м, зрідка – 1,5 м. За іншими даними, розмір куща може сягати 4 м. Але таке утворення – це, швидше всього, згромадження компактного розміщення кількох кущів. Доживає до 40-річного віку [1, 2]. Немає однотайної думки щодо ролі омели в фітоценозах. У древніх кельтів омела була священною рослиною. Кельти поклонялися магичній лікувальній силі її особин та називали золотою галузкою друдів. Нині для паркових зон чи дерев обабіч шляхів омелу завдяки вічнозеленому листю можна використовувати як декоративний елемент ландшафту, а шкодочинність її незначна [3].

В останньому виданні "Лісової фітопатології" (Циліорик, Шевченко, 2008) стверджується, що специфічні симбіотичні взаємовідносини між рослиною-живителем і омелою до певної міри корисні обом. Це полягає в особливостях фотосинтезу напівпаразита, оскільки продукування органічних речовин відбувається майже цілий рік, навіть за температури -5°C. А ці накопичення згодом використовуються відповідною деревною рослиною. Також стверджується, що у віці природної стиглості деревостанів, коли фізіологічні функції їх організмів згасають, живлення дерев відбувається за рахунок фотосинтезу омели білої. Тобто між ними встановлюються консументні відносини [4]. Цікаво, що у чотирьох прижиттєвих виданнях "Лісової фітопатології", де С.В. Шевченко (1920-1990) був автором чи співавтором, подібні міркування не наводилися [5-8], натомість вказувалося на шкідливий вплив омели на рослину-господаря. Подібна інформація є й від інших авторів, зокрема зменшення приросту таких особин, зниження їх плодоношення, а в кінцевому результаті – всихання [3]. Сьогоднішня екологічна ситуація з омелою білою спонукає нас погодитись з тим, тому виникає сумнів відносно її корисності для дерев.

Незалежно від теоретичних дискусій щодо корисності чи шкідливості омели для деревно-чагарникових насаджень поширення омели білої в останній період набуває катастрофічного характеру. Індивідуальна пристосованість цього виду постійно зростає. Довідник "Жизнь растений" вказує на те, що відомі 32 види дерев і чагарників, на яких трапляється омела біла [9]. Натомість у світовій практиці таких видів виявлено вже близько 230 [10]. Якщо кілька десятиліть тому омелою були заселені переважно окремі дерева, то зараз нерідко уражені цілі деревостани. Тобто нині омела ввійшла в розряд активних інвазійних рослин. Від неї передусім потерпають зелені насадження міст, старовинні парки із цінною рідкісною дендрофлорою, захисні смуги вздовж доріг тощо, про що свідчить публікації [11-13].

Така зміна ролі напівпаразита відбулася через низку причин. Серед них є дві головні. Це пертурбація клімату, а також порушення природного рівня взаємовідносин у рослинному і тваринному світі. Останнє значною мірою зумовлено недотриманням екологічної рівноваги в навколишньому середовищі, до чого спричинилася людина. Відбувається непомірне зростання чисельності представників родини воронових (*Corvidae*) – на сьогодні основних представників орнітофауни, які сприяють розповсюдженню омели. А кількісне зростання особин цих птахів, водночас, викликане додатковими кормовими базами на нецивілізованих сміттєзвалищах навколо міст та селищ [14].

Для прикладу, наведено результат заселення омелою білою дерев на території НЛТУ України, включаючи Ботанічний сад. Інтенсивність цього процесу

значно зросла в останні десятиліття. Найбільше заселені великорозмірні дерева ряду видів. Список таких особин за даними на 2013 р. наведено в таблиці. Нині частина з них вже видалена із насадження. Проведення цих робіт ускладнюється тим, що доводиться залучати спеціальну техніку і підрядну бригаду робітників. А це лімітується відсутністю фінансування.

Табл. Великорозмірні дерева, заселені омелою білою

Назва таксона	Кількість, особин	Біометричні показники		Ступінь заселення омелою
		діаметр (D _{1,3}), см	висота (H), м	
<i>Populus nigra</i> L.	4	64-80	25-31	61 % і більше
<i>Populus nigra</i> L.	1	70	29	61 % і більше, всихає
<i>Populus nigra</i> L.	1	30	23	61 % і більше
Всього	6			
<i>Populus berolinensis</i> Dipp.	5	59-65	29-30	61 % і більше
<i>Populus berolinensis</i> Dipp.	1	60	30	61 % і більше, всихає
Всього	6			
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	1	86	30	61 % і більше
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	6	30-55	20-30	61 % і більше
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	3	54-75	30	61 % і більше, всихає
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	1	24	28	61 % і більше, всихає
Всього	11			
<i>Populus laurifolia</i> Ldb.	1	64	29	61 % і більше
Всього	1			
<i>Populus simonii</i> Carr.	1	32	28	31-60 %
Всього	1			
<i>Acer saccharinum</i> L.	2	74-100	22-26	61 % і більше
<i>Acer saccharinum</i> L.	2	42-65	26-28	61 % і більше, всихає
Всього	4			
<i>Acer platanoides</i> L.	1	77	18	61 % і більше
<i>Acer platanoides</i> L.	5	34-46	16-18	11-30 %
Всього	6			
<i>Juglans nigra</i> L.	1	118	31	11-30 %
Всього	1			
<i>Tilia europaea</i> L.	1	107	19	11-30 %
<i>Tilia europaea</i> L.	1	95	28	до 10 %
Всього	2			
<i>Quercus rubra</i> L.	2	52-63	28	до 10 %
Всього	2			
Разом	40			

Із 40 заселених омелою великорозмірних деревних особин 25 належать до роду *Populus* L., що становить 63 %. Із них 6 – всихають, тобто кожне четверте дерево роду. Серед всіх видів тополі спостерігається тенденція, що найбільшою мірою вражені такі: канадська, берлінська, чорна. Найменше вражена тополя китайська.

Омелою вражено 11 особин роду *Acer* L. (28 %). Із них за рівнем заселеності домінують дерева клена сріблястого. Причому половина з них всихає. Із 6 рослин-господарів клена гостролистого лише одна має сильний ступінь заселення. Жодна з них не всихає. Поселилася омела на старих деревах горіха чорного та липи європейської. В останні роки омела з'явилася на двох особинах дуба червоного. Рівень заселення сьогодні близько 10 %, але в перспективі він, без-

сумнівно, буде збільшуватися. Поодинокі омелу зафіксовано на окремих особинах робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.).

Крім зазначених великорозмірних дерев, омела трапляється й на інших деревно-чагарникових рослинах, але значно меншою мірою. До того ж, в останньому випадку технічно значно легше проводити заходи боротьби з омелою власними силами. Найбільш заселені омелою виявилися великорозмірні дерева з порівняно нещільною корою (види тополі, клен сріблястий).

"Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України" для боротьби з омелою білою рекомендують застосовувати механічний метод – обрізування гілок з кущами омели. Причому, якщо кущі ще не плодоносять, радять обрізати на віддалі не менше 5-7 см, а з плодоносними – не менше 15-20 см нижче місця прикріплення їх до гілок. У разі ураження крони дерев омелою білою більш ніж на 60 % – такі особини підлягають повному видаленню [15]. Ці рекомендації науково необґрунтовані (як відносно розміру основи гілки, яку потрібно видалити разом із кущем омели, так і щодо підходу видалити дерево повністю чи проводити санітарне обрізування його крони). І це теж одна із причин малорезультативності боротьби з інвазійним поширенням омели. Таким чином, фактично, підтримується наявність постійного осередку заселення омелою, оскільки саме джерело (насіenneва база) не знищується в територіальному чи регіональному масштабі, а лише обмежується кількістю рослин-господарів, а відтак – чисельністю кущів омели на ділянці. Тобто навіть прискіпливе виконання цих правил сприяє наявності відносно стабільного рівня присутності рослин омели в культурфітоценозах. При такому підході неможливе ні її абсолютне зникнення з насаджень, ні її абсолютне домінування в них. Інакше кажучи, створюються умови для якогось фонового рівня наявності цього напівпаразита, який має всі можливості для подальшого поширення.

У ситуації, коли інвазія омели набуває розмірів регіональної чи національної катастрофи, механічна боротьба повинна зосереджуватися не на окремих деревах чи ділянках, а на більших територіальних об'єктах – містах, районах, регіоні. Причому, омела тут повинна видалитися повністю. Такі заходи потребуватимуть значних організаційних зусиль та матеріальних затрат. Але при цьому вони дадуть можливість звільнити деревні насадження від омели та зможуть бути реальним стримуючим фактором для її поширення. Тому необхідно вишукати внутрішні економічні резерви для їх проведення.

Одним із таких резервів може бути раціональне використання отриманої деревини від зрізування дерев чи обрізування їх крон у зелених насадженнях міст. Сьогодні переважна частина такої неліквідної деревини вивозиться на звалища. При цьому завантаження окремих гілок при транспортуванні не дає змоги проводити їх щільну укладку, тобто перевозиться не стільки деревна маса, скільки повітря.

Відомо, що деревина – один із найдешевших видів палива [16]. Тому у цьому випадку її потрібно використовувати саме з такою метою. Однак, щоб цей захід став економічно доцільним, потрібно організувати переробку деревини в однорідну транспортабельну масу на місці її заготівлі. Для цього необхідно застосовувати пересувні рубальні машини, що вже практикується у світі. Подібним прикладом раціонального використання неліквідної та дров'яної деревини може бути найбільша в Європі електростанція в Зиммеринзі (Австрія), яка працює на подрібненій деревній масі [17].

Запропонований підхід дасть змогу реалізувати два господарські заходи. По-перше – реально приступити до результативної боротьби з інвазією омели на значних господарських територіях та, по-друге, отримати альтернативне деревне паливо як побічний продукт санітарного видалення дерев чи обрізування їх крон (як санітарного, так і формувального), що одночасно якоюсь мірою сприятиме подоланню енергетичної кризи в Україні. А це в даній економіко-політичній ситуації не менш важливо, ніж результативна боротьба з омелою.

Висновки. Інвазійні процеси омели білої спонукають засумніватися щодо корисності цього напівпаразита для зелених насаджень міст і сіл та однозначно визнати шкідливий його вплив на них, а тому необхідне проведення результативних заходів із його повного видалення з насаджень.

Обстеження насаджень території НЛТУ України показало, що першочергово масово вражені омелою переважно великорозмірні дерева з відносно м'якою корою (види тополі, клен сріблястий).

Заходи для боротьби з омелою білою, які рекомендують "Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України", недосконалі. Навіть належне їх виконання не дає змоги зупинити поширення омели. Необхідне серйозне наукове доопрацювання правил.

Пропонуємо організувати роботу на повне знищення особин омели білої на значних господарських територіях (містах, районах, регіоні). При цьому доцільно застосовувати пересувні рубальні машини на місці супутньої заготівлі деревини для її раціонального використання для самокупності чи здешевлення робіт. Отриману деревну масу застосовувати як альтернативне паливо, що сприятиме подоланню енергетичної кризи в Україні.

Література

1. Омела белая. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.neuro.net.ru/bibliot/fito/viscum.html>.
2. Полупаразиты: Омела белая. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.agro-prom.ru/other/weed/185/>.
3. Слободян О. Містерія довкола омели / Станіславський натураліст. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.naturalist.if.ua/?p=233>.
4. Цилорик А.В. Лісова фітопатологія : підручник / А.В. Цилорик, С.В. Шевченко. – К. : Вид-во КВІЦ, 2008. – 464 с.
5. Шевченко С.В. Лісова фітопатологія : підручник / С.В. Шевченко. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1968. – 344 с.
6. Шевченко С.В. Лесная фитопатология : підручник / С.В. Шевченко. – Львів : Вид-во "Вища шк.", 1978. – 320 с.
7. Цилорик А.В. Лесная фитопатология : практикум / А.В. Цилорик, С.В. Шевченко. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1983. – 176 с.
8. Шевченко С.В. Лесная фитопатология / С.В. Шевченко, А.В. Цилорик. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1986. – 384 с.
9. Омела белая – *Viscum album* L. / Жизнь растений. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000004/st087.shtml>.
10. About *Viscum* – a mistletoe. [Electronic resource]. – Mode of access http://www.viscum.dk/eng-sider/about_viscum.htm.
11. Нікітенко Л. Очистимо Україну від паразитів, почнемо з омели / Л. Нікітенко. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.umoloda.kiev.ua/regions/63/219/0/23147>.
12. Гнатюк Н.О. Омела – актуальна проблема сьогодення / Н.О. Гнатюк, С.Г. Остапенко // І-й Всеукраїнський з'їзд екологів : тези допов. Міжнар. наук.-техн. конф., 4-7 жовтня 2006 р. – Вінниця, 2006. – С. 144.

13. Косенко І.С. Найважливіші досягнення у науковій роботі Національного дендрологічно-го парку "Софіївка" НАН України у 2011 році / І.С. Косенко // Автохтонні та інтродуковані рослини. – 2011. – Вип. 7. – С. 3-8. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Atir/2011_7/Kosenko_vstup.pdf.

14. Івченко А.І. Біологічні інвазії в дендроценозах як результат негативного антропогенного впливу на екосистеми / А.І. Івченко, Л.Б. Коляда // Карпатська конференція з проблем охорони довкілля : тези доп. Міжнародн. наук.-практ. конф., 15-18 травня 2011 р. – Мукачєво-Ужгород, 2011. – С. 86-87.

15. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України (від 10.04.2006) / Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06/page2>.

16. Деревина як альтернатива газу. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.tvd.uaprom.net> > Вінниця > ПП "TVD" > Статті.

17. Енергетичний ліс. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://uk.wikipedia.org/wiki/Енергетичний_ліс.

Івченко А.І., Божок А.А., Пацура І.М., Коляда Л.Б., Божок В.А. Особенности организации результативной борьбы с омелой белой

На территории НЛТУ Украины *Viscum album* L. в первую очередь заселяет крупно-размерные деревья рода *Populus* L. та *Acer saccharinum* L. Мероприятия для борьбы с омелой, рекомендованные "Правилами содержания зеленых насаждений в населенных пунктах Украины", несовершенны. Даже должное их выполнение не позволяет остановить инвазию. Необходимо полное уничтожение омелы на значительных хозяйственных территориях (городе, районе, регионе). Применение передвижных рубильных машин для переработки заготовленной сопутствующей древесины позволит рационально ее использовать и удешевит работы. Полученная древесная масса, как альтернативное топливо, будет способствовать разрешению энергетического кризиса в Украине.

Ключевые слова: омела белая, инвазия, мероприятия борьбы с омелой, альтернативное древесное топливо.

Ivchenko A.I., Bozhok O.P., Patsura I.M., Kolyada L.B., Bozhok V.O. On the Issue of an Organization of Effective Fight against White Mistletoe

Viscum album L. primarily inhabits large-sized trees genus *Populus* L. and *Acer saccharinum* L. in territory of the National Forestry University of Ukraine. "Rules for the maintenance of green planting in settlements of Ukraine" offer measures to fight against with mistletoe. But it is imperfect. An invasion is not stopped even by their detailed implementation. It is necessary to destroy mistletoe fully on considerable economic territories (city, district, region). Movable chipping machines are expedient to be applied for processing of the got concomitant wood. It will allow rationally using these materials and will reduce the cost of operations. This chipped wood can be used as an alternative fuel that will assist permission of power crisis in Ukraine.

Key words: mistletoe, invasion, measures of fight against mistletoe, alternative fuel wood.

УДК 630*53

Аспір. Д.М. Голяк¹ –

НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

МОДЕЛЮВАННЯ ФІТОМАСИ КУЩІВ SALIX CINEREA L. У ПРИРОДНИХ ФІТОЦЕНОЗАХ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Наведено результати досліджень загальної фітомаси кущів верби попелястої (*Salix cinerea* L.) у природних фітоценозах Чернігівського Полісся. Висвітлено методичні аспекти оцінки надземної та підземної фітомаси кущів. Здійснено статистичний аналіз зібраних польових матеріалів. Встановлено якісні показники листя, однорічних і багаторічних пагонів та коріння *Salix cinerea*. Виявлено залежність надземної та кореневої фітома-

¹ Наук. керівник: доц. А.М. Білоус, канд. с.-г. наук

си кущів верби попелястої від висоти та середнього діаметра крони. На основі цієї залежності розроблено математичні моделі і створено нормативно-довідкові матеріали для оцінювання загальної фітомаси кущів.

Ключові слова: фітомаса, верба попеляста (*Salix cinerea* L.), кущ, якісні показники, математична модель, нормативи.

Вступ. Швидкий розвиток продуктивних сил людського суспільства, протягом ХХ ст., сприяв поглибленому дослідженню ресурсного та енергетичного потенціалу рослинності. Розкриття аспектів продуктивності фітоценозів дає змогу вирішити проблеми раціонального природокористування та визначити місце конкретних рослинних угруповань у функціонуванні екосистеми. На сьогодні, найбільш вивченими з цього питання є лісові насадження, що зумовлено передусім важливим господарським значенням деревини. Інші фітоценози досліджені значно менше, хоча їхню роль не можна недооцінювати. Особливо, якщо це стосується екологічної, енергетичної чи продовольчої безпеки регіону чи навіть держави.

Зменшення інтенсивності ведення сільського господарства на осушених землях та поступовий занепад меліоративної системи на більшій території Українського Полісся у 90-х роках ХХ ст., сприяв швидкому відновленню природних екосистем з надмірною зволоженістю. Значну частину таких територій зайняли чагарникові верби, які виступили у ролі видів-піонерів. Беручи активну участь у сукцесіях, чагарникові верби сформували на зволжених площах своєрідні чагарникові фітоценози, де найбільшого поширення набула верба попеляста (рис. 1). Ці рослини угруповання виконують низку важливих екологічних функцій (водорегулятивна, депонування вуглецю, продукування кисню та ін.) та мають важливе господарське значення, зокрема для мисливського господарства – утворюють природні кормові та захисні ремізи для більшості видів мисливських тварин регіону.



Рис. 1. Кущ *Salix cinerea*

У зв'язку з відсутністю попередніх досліджень з цього питання на теренах України та незначним доробком на територіях ближнього зарубіжжя [4, 5], виникла необхідність у детальнішому вивченні ресурсного та екологічного потенціалу верби попелястої, зокрема у Чернігівському Поліссі.

Методика та матеріали. Польові роботи проведено на основі загальноприйнятої методики фракційного поділу надземної та підземної фітомаси. Оцінку надземної фітомаси окремих кущів верби попелястої виконано на базі розробле-