

На основі опрацьованих моделей повнодеревності, висоти та розмірно-якісної структури складено об'ємні та сортиментні таблиці для таксації запасу липових деревостанів, фрагмент яких наведено у табл. 3.

Табл. 3. Нормативи об'єму та сортиментної структури стовбурів дерев липи Розряд висот II

Діаметр, см	Висота, м	Об'єм стовбу-ра у корі, м ³	Ділова деревина				Дрова	Відходи
			груба	середня	дрібна	разом		
8	11,4	0,031	0,00	0,00	0,011	0,011	0,011	0,009
12	15,7	0,092	0,00	0,00	0,050	0,050	0,021	0,021
16	18,9	0,190	0,00	0,066	0,054	0,120	0,031	0,039
20	21,3	0,33	0,00	0,20	0,03	0,23	0,04	0,06
24	23,1	0,50	0,00	0,33	0,03	0,36	0,05	0,09
28	24,5	0,70	0,10	0,40	0,02	0,52	0,05	0,13
32	25,5	0,94	0,35	0,33	0,02	0,70	0,07	0,17
36	26,2	1,20	0,61	0,27	0,02	0,90	0,09	0,21
40	26,8	1,50	0,89	0,20	0,02	1,11	0,13	0,26
44	27,2	1,82	1,17	0,15	0,02	1,34	0,17	0,31
48	27,5	2,17	1,45	0,11	0,01	1,57	0,23	0,37
52	27,7	2,54	1,71	0,08	0,01	1,80	0,31	0,43
56	27,9	2,93	1,97	0,05	0,01	2,03	0,41	0,49
60	28,0	3,35	2,22	0,05	0,00	2,27	0,52	0,56
64	28,1	3,79	2,46	0,03	0,00	2,49	0,67	0,63

Порівняння розроблених сортиментних таблиць із чинними [2] свідчать про значні відмінності між ними, зокрема, для більшості ступенів товщини відхилення виходу ділової деревини становлять понад 10 %. Загалом, крива виходу ділової деревини (%) у чинних нормативах характеризується спадом після ступеня товщини 24 см, а в розроблених – після 36 см. Частка виходу дров за чинними нормативами зростає зі збільшення діаметра, а за розробленою моделлю до ступеня товщини 36 см він спадає, а далі зростає. Значна різниця виходу відходів (понад 10 %) спостерігається тільки до ступеня товщини 16 см, а для решти відхилення не перевищують ^{±5} %.

Висновки:

1. За результатами виконаних досліджень розроблено математичні моделі висоти, повнодеревності та розмірно-якісної структури, на основі яких опрацьовано розрядну шкалу висот, об'ємні та сортиментні таблиці.
2. Встановлені відмінності між розробленими та чинними нормативами підтверджують актуальність досліджень.
3. Розроблені нормативи після їхньої перевірки можуть бути рекомендовані для використання на виробництві.

Література

1. Анучин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 550 с.
 2. Лісотаксаційний довідник / Затверджено Державним агентством лісових ресурсів України / за ред. С.М. Кашпора, А.А. Строчинського. – К. : Вид. дім "Вініченко", 2013. – 496 с.
 3. Никитин К.Е. Унификация системы распределения древостоев по разрядам высот // Научные труды УСХА : сб. науч. тр. – К. : Изд-во УСХА. – 1987. – Вып. 213. – С. 10-18.
 4. Площі пробні лісовпорядні: СОУ 02.02-37-479: 2006. – [Введ. 26.12.2006]. – К. : Вид-во Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.
 5. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. – К. : Изд-во "Урожай", 1984. – 629 с.

6. Строчинський А.А. Нормативи для визначення запасу і сортиментної структури штучних соснових деревостанів / А.А. Строчинський, П.І. Лакида // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1990. – № 1. – С. 16-19.

7. Збірник нормативних документів для лісозаготівельника / Затверджено і введено в дію наказом Держстандарту України від 5 квітня 2001 р., № 150 / укл.: О.В. Янченко. – К. : Вид. дім "Українська технічна книга", 2002. – 167 с.

8. Верунов П.М. О закономерностях в строении древостоев по коэффициентам формы стволов / П.М. Верунов // Труды Сибирского НИИЛХЭ : сб. науч. тр. – Красноярск. – 1961. – Вып. 4. – С. 91-96.

9. Мошкалева А.Г. Новый метод составления объемных и сортиментных таблиц / А.Г. Мошкалева // ЭВМ и математические методы в лесном хозяйстве. – Л. : Изд-во "Наука", 1969. – С. 38-45.

Сошенский А.М. Разработка нормативов для определения запаса и размерно-качественной структуры спелых липовых древостоев

Проведен статистический анализ опытных данных. Изложены результаты исследования полндревесности, соотношения между высотами и диаметрами и размерно-качественной структуры стволов деревьев липы сердцелистой. Выполнен корреляционный анализ между таксационными показателями и установлено взаимосвязи между ними. Разработаны математические модели высоты, полндревесности и размерно-качественной структуры стволов деревьев, на основании которых построены разрядная шкала высот, разрядные таблицы объема и размерно-качественной структуры. Выполнено сравнение разработанных нормативов с действующими в лесной отрасли.

Ключевые слова: объём, видовое число, математическая модель, разряд высот, размерно-качественная структура, сортиментные таблицы, деловая древесина, дрова, отходы.

Soshenskiy O.M. The Development of Standards for Estimation of Stock and Size-quality Structure of Mature Linden Stands

The statistical analysis of experience data is conducted. The results of the research of full-timber factor, height-diameter ratio and size-quality structure of tree trunks of *Tilia cordata* Mill are presented. The correlation analysis between estimation indicators is conducted and interrelations between them are installed. Mathematical models of height, full-timber factor, and size-quality structure are developed, on the basis of which height scale, volume and assortment tables are studied. The comparison of developed standards with the current standards is conducted.

Keywords: volume, full-timber-factor, mathematical model, the discharge heights, size-quality structure, assortment tables, merchantable timber, firewood, wood wastes.

УДК 630*[44+17]:582.832.1(477.42)

Аспір. М.В. Швець¹ – НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

БАКТЕРІАЛЬНА ВОДЯНКА БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ В НАСАДЖЕННЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень симптоматики, поширеності та шкодочинності бактеріальної водянки берези повислої та її форм у насадженнях Житомирського Полісся України. Виявлено, що ураженість бактеріозом зростає із збільшенням віку березових насаджень. Обліковано стан пнів після вирубки берези в осередках захворювання для підтвердження причини інфекції, визначено індекс санітарного стану для кожної вікової категорії. Показано, що в патогенезі захворювання беруть участь комахи, і насам-

¹ Наук. керівник: проф. А.Ф. Гойчук, д-р с.-г. наук

перед – великий березовий рогохвіст. Акцентовано увагу на своєчасній діагностиці бактеріальної патології.

Ключові слова: бактеріальна водянка, симптоматика, патогенез, поширеність, шкодочинні комахи, фітосанітарний стан.

Шкідливі комахи та збудники хвороб завдають відчутної екологічної та економічної шкоди і є значущим негативним чинником, що визначає санітарний стан лісів. Біотичні предиктори, зокрема і паразитарні, корелюють з низкою абіотичних факторів, що в сукупності формує сучасний фітосанітарний стан лісів регіону. Комплексний підхід до оцінювання стану лісів Житомирського Полісся має сприяти не тільки запобіганню та профілактиці патологічних проявів, а й є основною передумовою для створення високопродуктивних, біологічно стійких насаджень та покращення їх якісного складу.

Упродовж останнього десятиріччя в березових насадженнях України відбулися спалахи досить шкодочинного захворювання – бактеріальної водянки. Наразі не виявлено відомостей щодо вивчення цієї хвороби в Україні. Зокрема, недостатньо вивчені симптоматика, збудник хвороби, шляхи проникнення його в рослину та розповсюдження, приуроченість захворювання до лісорослинних умов тощо, які певною мірою можуть відобразитись в ефективності боротьби з цією хворобою. Саме зазначені вище аспекти у контексті оцінювання фітосанітарного стану березняків Житомирського Полісся досліджено у цій роботі.

Мета роботи – дослідити симптоматику, поширеність і шкідливість бактеріальної водянки берези повислої в насадженнях Житомирського Полісся України.

Об'єкт дослідження – березові насадження Житомирського Полісся України.

Методика дослідження. У роботі використано загальноприйняті в лісовій фітопатології та лісівництві методи лісопатологічних обстежень і фітопатологічних досліджень (рекогносцирувальні та детальні) [9]. Зокрема, для характеристики середньозваженого санітарного стану берези в насадженнях використано індекс стану (І.с.).

Результати дослідження. Житомирське Полісся є одним з найбільш заліснених регіонів України, площа земель лісового фонду перевищує 1 млн га, показник лісистості – 31,3 %. Здійснено обстеження на державних лісогосподарських підприємствах, що розташовані у північній і центральній частині області – Народицькому, Овруцькому, Словечанському, Лугинському, Коростенському, Смільчинському, Олевському, Новоград-Волинському, Коростишівському та Житомирському. Головними лісотворними деревними рослинами є: сосна звичайна (39,8 % від загальної площі лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю), дуб звичайний (39,3 %), береза повисла (11,1 %), вільха чорна (4,6 %) та інші, які формують переважно чисті соснові, сосново-дубово-березові ліси. У лісостеповій частині Житомирського Полісся ростуть дубово-грабові ліси, де переважає дуб звичайний з домішкою граба звичайного, ясена звичайного та клена гостролистого [5].

У дослідному регіоні загальна площа насаджень за участю берези повислої становить (за даними матеріалів лісовпорядкування) 103,9 тис. га та спостережено незначне збільшення цієї площі на 8,1 тис. га порівняно з минулими роками. Береза повисла найбільш поширена у вологих борах та суборах – 39,4 % і

36,2 % відповідно. Саме в цих умовах зростають найпродуктивніші березняки. Меншу частину займають свіжі (12,7 %), вологі (3,4 %) та сирі (6,2 %) субори. За динамікою вікової структури насаджень берези повислої переважають пристигаючі насадження (43,7 %). Стиглі і перестійні насадження займають 27,8 %, молодняки – 16,3 %, середньовікові – 12,2 % від площ лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю. За повнотою переважають високоповнотні березові насадження (0,6-0,8), частка яких становить 90,1 % від їх загальної площі. При цьому майже половина березових насаджень (47,0 тис. га) мають повноту 0,7.

За даними лісовпорядкування, ліси Житомирського Полісся мають задовільний фітосанітарний стан. Зокрема, за звітний ревізійний період загальний запас сухостійного лісу зменшився на 588,4 тис. м³, а осередки шкідників і хвороб – на 25,4 тис. га. Разом з тим, наразі насадження берези повислої, особливо штучні, оцінюють як незадовільні. Причинами відмирання цієї деревної рослини є ураження збудниками інфекційних хвороб, пошкодження шкідливими комахами, пожежами, а також несвоєчасним проведенням рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства [5].

Особливе місце в загальній патології берези повислої має бактеріальна водянка, яку, незважаючи на значну шкодочинність, наразі в матеріалах лісовпорядкування не виділяють в окрему категорію, а відносять до інфекційних хвороб. На нашу думку, такий стан пов'язаний з недостатнім вивченням бактеріозів взагалі як у світі, так і в Україні, зокрема і бактеріальної водянки берези, а також недооцінкою шкодочинності бактеріозів лісу.

Знання зовнішніх ознак (симптомів) хвороб потрібно для правильної діагностики захворювання деревної рослини. Симптоми бактеріальної водянки досить характерні (рис. 1). Основною ранньою діагностичною ознакою розвитку в деревостані бактеріозу є зрідженість крон, поява суховершинності у частини дерев, більш ранне, ніж у здорових деревостанах, осіннє пожовтіння та опадання листя, яке має дрібніші розміри. Якщо такі ознаки в деревостані виявлено, потрібно звернути увагу на наявність бурих виступів ексудату на стовбурах, нижніх скелетних гілках і на всохлих вершинах. У нижній частині крони з'являються чисельні водяні пагони. З розвитком хвороби на корі помітні червонуваті плями від ексудату, який виступає із мокрого лубу. У молодих беріз, уражених бактеріозом, всихають гілки. Біля підніжжя стовбура (часто по всьому стовбуру) з'являються більші (іноді до 1 м) чи менші односторонні поглиблення, зовні вкриті корою. Такі ураження розміщуються в різних частинах стовбура, зокрема і на кореневій шийці. На корі іноді трапляються тріщини зі сльозотечею [13, 15]. Ексудат, нагромаджуючись, прориває кору і виходить на поверхню стовбура, утворюючи яскраві буро-коричневі патьоки, які з часом стають більш темними. Витікання ексудату – односезонне, патьоки змиваються дощами. На стовбурах з первинною корою бактерії виділяють у процесі своєї життєдіяльності гази, які призводять до її здуття [3]. Після загибелі камбіального шару навколо виразки починає утворюватися калюсна тканина, кора розтріскується і на стовбурі утворюється рана з рваними краями.

Для виявлення особливостей ураження берези повислої бактеріальною водячкою ми проводили диференціацію дерев за видами і формою кори і виді-

лили такі: груботріщинувата, ромбовиднотріщинувата, поздовжньотріщинувата, неяснотріщинувата, шаруватокора, шорсткостокора форми.

Проведені дослідження показали, що найбільше уражуються бактеріальною водянюкою поздовжньотріщинувата (20,2 %), шорсткостокора (19,0 %) і груботріщинувата (17,4 %) форми берези. Помітно менше поширений бактеріоз на ромбовиднотріщинуватій формі берези (5,1 %), яка, за нашими спостереженнями, частіше трапляється на більше освітлених і прогрітих ділянках лісу, що певною мірою може бути лімітуючим чинником для фітопатогенних бактерій [15].



Рис. 1. Характерні початкові симптоми бактеріальної водянюки берези – поява на стовбурах буро-коричневих патьоків (зліва), які з часом поширюються і стають більш темними (у центрі) з подальшим утворенням виразки з рваними краями (справа)

Обстеження березових насаджень здійснено протягом вегетаційного періоду. Особливу увагу приділяли березнякам, які постраждали від дефоліації листогризучих шкідників, сильних засух, зміни рівня ґрунтових вод та інших стресових впливів.

Відповідно до Санітарних правил в лісах України [11], виділено 6 категорій стану березових насаджень на досліджуваних ТПП з розподілом їх на: здорові (I), ослаблені (II), сильно ослаблені (III), всихаючі (IV), свіжий сухостій (V) і старий сухостій (VI). Характеристику цих категорій наведено в табл. 1, категорії стану берези обраховано в табл. 2. Для оцінювання ураженості цією хворобою березових насаджень проведено дослідження у 2014-2015 рр. на закладених тимчасових пробних площах і з'ясовано, що ослабленими є середньовікові та пристигаючі деревостани, а сильно ослабленими – стиглі і перестійні. Дослідженню підлягали вікові категорії від 30 до 60 років. Ураженість бактеріальною водянюкою зростає із збільшенням віку березових насаджень (табл. 2). Встановлено, що у віці 30-ти років всихаючих та сухостійних дерев помітно менше, ніж у віці 60 років. В осередках бактеріальної водянюки (категорії стану насаджень слабого ступеня) насаджень характеризуються як ослаблені, проте в їх структурі можна спостерігати дерева без ознак ослаблення. З роками відбувається накопичення сухоостою (VI категорії), що призводить до погіршення фітосанітарного стану березняків (під час розрахунків використано I-IV категорії стану) [6, 7]. Результати наших досліджень показали, що індекс стану (I.c.) збільшується в осередках захворювання з віком насадження і змінюється в діапазоні від

II,20 балів (березняки віком 30 років) до II,58 балів (віком 60 років), тобто насадження, уражене бактеріальною водянюкою, поступово з роками переходить від категорії "ослаблене" до "сильно ослаблене".

Табл. 1. Характеристика категорій стану дерев в осередках бактеріальної водянюки

Категорія стану	Стан дерева	Характеристика насаджень
I	Здорове	Ознак ослаблення немає, листя зеленого кольору і притаманних для берези розмірів, крона густа, приріст нормальний, кореневі лапи і стовбур без видимих ознак ураження і пошкодження.
II	Ослаблене	Крона середньої густоти, дещо зріджена, листя зелене, різних розмірів (зазвичай дрібніше), восени пожовтіння настає на 2-3 тижні раніше, ніж в інших дерев, по всій кроні або на окремих гілках. Приріст зменшується, але не більше, ніж на 1/2 від нормального. Спостерігається механічне пошкодження корневих лап і стовбура. Трапляються поодинокі водяні пагони.
III	Сильно ослаблене	Крона ажурна, листя має світло-зелене забарвлення, приріст відсутній або досить незначний. Трапляються в різних частинах крони поодинокі сухі гілки, вершина зазвичай всихає. Можливе пошкодження корневих лап до 1/2 периметра. На нижніх гілках у кроні відзначено поселення рогахвостів. На стовбурах – буро-коричневі патьоки різних розмірів та інтенсивності, водяні пагони. У разі активної фази хвороби спостерігається здуття кори.
IV	Всихаюче	Крона дуже ажурна, приріст відсутній, на стовбурі – численні патьоки або здуття кори. Листя жовтіюче, дрібних розмірів. Крона всихає приблизно на 2/3 (часто крона ламається на цій висоті), наявні значні пошкодження та ураження корневих лап і стовбура. По стовбуру – чисельні водяні пагони, частина з них відмерла. У місцях утворення патьоків і поза ними спостерігається поселення рогахвостів. Часто наявні базидіоми дереворуйнівних грибів (березової губки та справжнього трутовика).
V	Свіжий сухостій	У кроні відсутнє живе листя, воно може бути частково збережене тільки на водяних пагонах. Дерев заселені або "відпрацьовані" стовбуровими шкідниками.
VI	Старий сухостій	Опадання кори. Повністю відсутнє листя і практично гілки другого і третього порядків, по стовбуру – чисельні отвори і ходи заболонників та базидіоми березової губки та справжнього трутовика. Під залишками кори наявні міцеліальні пливки.

Табл. 2. Фітосанітарний стан берези повислої в осередках бактеріальної водянюки (ДП "Коростенське ЛП", вологі субори, повнота 0,7, чисельник – 2014 р., знаменник – 2015 р.)

Вік деревостану, років	Кількість дерев, шт.			Категорії стану берези на ТПП, шт.						(I.c.)*
	всього	зокрема здорових	%	I	II	III	IV	V	VI	
30	176	92	52,3	92	28	24	6	12	14	II,20
		87	49,4	87	30	25	7	13	14	II,27
40	184	93	50,5	93	30	25	7	14	15	II,26
		90	48,9	90	30	26	7	15	16	II,32
50	209	88	42,1	88	38	33	13	19	18	II,48
		80	38,3	80	39	36	15	19	20	II,59
60	168	76	45,2	76	26	24	9	14	19	II,50
		71	42,3	71	27	26	9	15	20	II,58

* I.c. – індекс санітарного стану

Окрім симптомів хвороби на стовбурах ростучих дерев, важливими у діагностиці водянки є пні (табл. 3).

Табл. 3. Облік стану пнів після вирубки берези в осередках бактеріальної водянки

Категорія стану пня	Стан пня	Характеристика
I	Пень від здорового дерева	Листова пластинка на порослі велика, інтенсивно зелена. Зазвичай висота порослі більше 0,5 м. Поросль від пня численна, здорова.
II	Пень від ураженого бактеріальною водянкою дерева	Поросль від пня нечисленна, дрібна, частина пагонів загинула. На частині пагонів листя дрібне.
III	Пень від загиблого або всихаючого від водянки дерева	На пні немає порослі; у центральній його частині може бути помітна бура пляма псевдоядра.

Збудник бактеріальної водянки берези зазвичай призводить до всихання дерев, причому найчастіше таке відбувається в найкращих умовах зростання, іноді без спільної участі шкідливих комах і патогенних грибів.

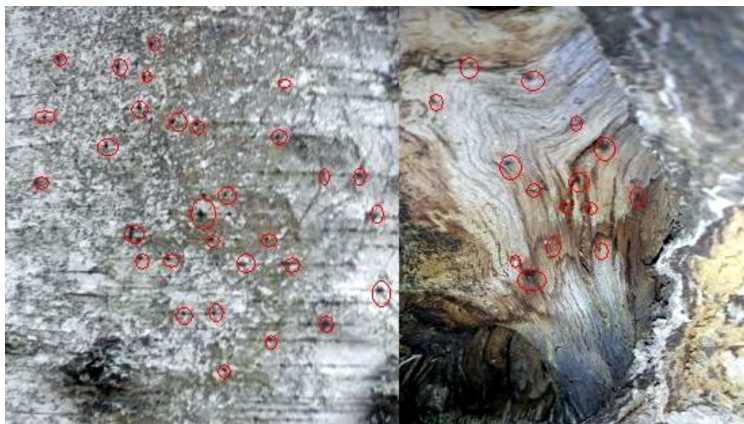


Рис. 2. Ходи рогахвоста на стовбурі берези повислої

У своєму патогенезі хвороба пов'язана з комахами (головним чином стовбуровими), як переносниками збудника. Специфічність і агресивність бактерії полягає в швидкому (протягом 2-3 днів) нагромадженні інфекційної маси [14]. До шкідників, які здатні переносити хворобу, належить насамперед великий березовий рогахвіст *Tremex fuscicornis* (рис. 2). Трапляється повсюдно. Пошкоджує березу, тополь, осику, ясен, вербу, вільху, рідше – дуб, бук [8].

Висновки. Поширеність бактеріальної водянки в березових насадженнях Житомирського Полісся збільшується з віком дерев. Найбільш чутливими до бактеріальної інфекції є поздовжньотріщинувата, шорсткорока і груботріщинувата форми берези. Окрім симптомів хвороби на стовбурах ростучих дерев, важливими у діагностиці водянки є пні.

Література

1. Бондар О.О. Захист лісу від шкідників та хвороб / О.О. Бондар, В.П. Білоус. – Боярка : Вид-во "Боярин", 2007. – 82 с.

2. Гвоздяк Р.И. Бактериальные болезни лесных древесных пород / Р.И. Гвоздяк, Л.М. Яковлева. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1979. – 244 с.
 3. Гвоздяк Р.И. Лісова фітопатобактеріологія : навч. посібн. / Р.И. Гвоздяк, А.Ф. Гойчук, В.В. Розенфельд / за ред. проф. А.Ф. Гойчука. – К. : Вид-во д-ім "Вінніченко", 2014. – 252 с.
 4. Гниненко Ю.И. Научно-методические рекомендации по выявлению очагов и диагностике бактериальной водянки березы / Ю.И. Гниненко, А.М. Жуков. – Пушкино : Изд-во ВНИИЛМ, 2006. – 38 с.
 5. Зведений проект організації розвитку лісового господарства Житомирського ОУЛМГ. – Ірпінь : Вид-во Укр. лісовпоряд. підпри-ва, 2009. – 300 с.
 6. Краснов В.П. Довідник із захисту лісу / В.П. Краснов, В.І. Ткачук, О.О. Орлов. – К. : Вид. д-ім "Еко-інформ", 2011. – 528 с.
 7. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / відп. укл. В.Л. Мешкова. – Харків : Вид-во УкрНДДЛГА, 2010. – 27 с.
 8. Мешкова В.Л. Целесообразность и сроки проведения санитарных мероприятий в лесах с учетом сроков сезонного развития насекомых и особенностей микроклимата / В.Л. Мешкова // Наука о лесе XXI века : матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Ин-та леса НАН Беларуси, 17-19 ноября 2010 г. – Гомель : Изд-во Ин-та леса НАН Беларуси, 2010. – С. 352-356.
 9. Мешкова В.Л. Лісозахист / В.Л. Мешкова // Екологічна енциклопедія : сб. науч. тр. – К. : Вид-во "Либідь". – 2007. – Т. 2. – С. 249-250.
 10. Мозолевская Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1984. – 152 с.
 11. Рекомендації щодо підвищення стійкості лісових насаджень основних лісотвірних порід, в яких спостерігаються патологічні процеси / відп. укл. І.М. Усцький. – Харків : Вид-во УкрНДДЛГА, 2010. – 6 с.
 12. Санітарні правила в лісах України: від 27.07.1995 р., № 555 / Кабінет Міністрів України. – Офіц. вид. – К. : – 11 с.
 13. Черпаков В.В., Цилосани Т.А. Выявление патогенной микрофлоры основных лесообразующих видов // Микробиологов и вирусологов : матер. докл. III науч. конф. – Тбилиси : Изд-во "Мецниереба", 1978. – С. 40-41.
 14. Черпаков В.В. Бактериальные болезни лесных пород в патологии леса / В.В. Черпаков // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии : сб. науч. тр. – СПб. : Изд-во ГЛТУ. – 2012. – Вып. 200. – С. 292-303.
 15. Черпаков В.В. Бактериальная водянка: поражаемые виды хвойных пород России // Актуальные проблемы лесного комплекса / под общ. ред. Е.А. Памфилова : сб. науч. тр. – Брянск : Изд-во БГИТА. – 2012. – Вып. 33. – С. 111-115.
 16. Шелуха В.П. Бактериальная водянка березы и эффективность мероприятий по борьбе с ней в насаждениях зон смешанных и широколиственных лесов / В.П. Шелуха, В.А. Сидоров. – Брянск : Изд-во БГИТА, 2009. – 117 с.
 17. Щербин-Парфененко А.Л. Бактериальные заболевания лесных пород. – М. : Гослесбумиздат, 1963. – 148 с.
 18. Bacterial wetwood and slime flux of landscape trees. Report on Plant disease. RPD, September. – 1999. – No. 656. – Pp. 1-5.
 19. Murdoch. C.W. Bacterial species associated with wetwood of elm. / C.W. Murdoch., R.J. Catpana. Phytopathology. – 1983. – Т. 3. – Pp. 1270-1273.

Швец М.В. Бактериальная водянка березы повисшей в насаждениях Житомирского Полесья Украины

Приведены результаты исследований симптоматики, распространения и вредности бактериальной водянки березы повисшей и ее форм в насаждениях Житомирского Полесья Украины. Определено, что поражаемость бактериозом растет с увеличением возраста березовых насаждений. Учтено состояние пней после вырубки березы в очагах заболевания для подтверждения причины инфекции, определен индекс санитарного состояния по каждой возрастной категории. Показано, что в патогенезе заболевания участвуют насекомые, и в первую очередь – большой березовый рогахвост. Акцентируется внимание на своевременной диагностике бактериальной патологии.

Ключевые слова: бактериальная водянка, симптоматика, патогенез, распространение, вредоносные насекомые, фитосанитарное состояние.

Shvets M.V. Bacterial Dropsy of Birch in Plantations of Zhytomyr Polissya of Ukraine

Some results of studies of symptoms, distribution and severity of bacterial dropsy of birch and its forms in the stands of Zhytomyr Polissya of Ukraine are presented. It is determined that infestation with bacterial dropsy increases with age of the birch stands. It is keeping record of condition of stumps after felling birches in the centre of the disease to confirm causes of infection and determination of index of sanitary condition of the sample plots per age category. It is shown that in the pathogenesis of the disease involves insects, and especially – the *Tremex fuscicornis*. The attention is focused on the early diagnosis of bacterial diseases.

Keywords: bacterial dropsy, symptoms, pathogenesis, prevalence, harmful insects, phytosanitary condition.

УДК 630*181

Здобувач І.Я. Тимочко¹ – НЛТУ України, м. Львів

ЗАЛЕЖНІСТЬ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ *ALLIUM URSINUM* L. ВІД ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНИХ ОЗНАК ДЕРЕВОСТАНІВ РІЗНИХ ТИПІВ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ

Для дослідження впливу на значення морфометричних параметрів рослин *Allium ursinum* L. лісівничо-таксаційних ознак деревостанів у різних типах лісорослинних умов здійснено біометричний та кореляційний аналізи результатів польових досліджень, за результатами яких встановлено, що найвищі середні значення досліджуваних параметрів рослин відзначено у деревостанах із найменшою відносною повнотою. Таким чином можна дійти висновку щодо істотності впливу освітленості на формування як вегетативних, так і генеративних органів рослин *Allium ursinum* L. Крім того встановлено, що рослини у деревостанах із гіршою освітленістю відзначаються нижчими значеннями морфометричних показників, а також вищою часткою кількості квітучих рослин до загальної кількості рослин на одиницю площі. Загалом не виявлено чіткої тенденції залежності загальної кількості рослин на одиниці площі від лісівничо-таксаційних показників деревостанів.

Ключові слова: *Allium ursinum* L., морфометричні параметри, типи лісорослинних умов.

Вступ. Зважаючи на доволі широке виявлення цибулі ведмежої (*Allium ursinum* L.) у різних типах лісорослинних умов і типах лісу на сьогодні актуальним є питання дослідження сукупного впливу лісівничо-таксаційних показників та морфометричні параметри особин досліджуваного виду, що є надзвичайно важливим для більш глибокого дослідження екології рослини, рекомендацій щодо їх охорони та відтворення [2, 5, 9], а у перспективі – для можливостей проектування та створення плантацій для заготівлі цінної лікарсько-технічної сировини [6-8]. Крім екологічних переваг як ефемероїда для збільшення біологічного різноманіття, цибуля ведмежа відома своїми лікувальними властивостями, тому перспективи її промислової заготівлі перебувають тільки у площині створення штучних плантацій бажано у лісовому середовищі. У цьому контексті передовсім потрібно виявити перспективні ділянки у відповідних типах лісорослинних умов та типах лісу із врахуванням лісівничо-таксаційних показників деревостанів, де рослини цього виду будуть мати оптимальні розміри та відповідний вміст мікро- та макроелементів [7].

¹ Наук. керівник: В.П. Рябчук, проф., д-р с.-г. наук – НЛТУ України

Мета роботи – дослідити залежність морфометричних параметрів *Allium ursinum* L. від лісівничо-таксаційних показників деревостанів у різних типах лісорослинних умов.

Об'єктом дослідження є вегетативні та генеративні органи *Allium ursinum* L.: листки та квіткове стебло з генеративними органами, зібрані впродовж вегетаційного періоду на постійних пробних площах.

Для дослідження особливостей залежності морфометричних параметрів *Allium ursinum* L. від лісівничо-таксаційних показників деревостанів у різних типах лісорослинних умов та типах лісу впродовж минулих років закладено загалом 17 пробних площі [6-8], результати аналізу відповідних показників п'яти з них представлено у цій роботі. Зокрема, з метою порівняльного аналізу використано польові матеріали таких пробних площ: ПП-1Ст – Стільське лісництво ДП "Стрийське лісове господарство", кв. 21, вид. 3; ПП-1Пд – Подорожнянське лісництво ДП "Стрийське лісове господарство", кв. 54, вид. 2; ПП-1Тр – Трускавецьке лісництво ДП "Дрогобицьке лісове господарство", кв. 25, вид. 3; ПП-1Лд – Людвиківське лісництво ДП "Вигодське лісове господарство", кв. 1 вид. 10 та ПП-1Лв, яку було закладено у Львові на території Ботанічного саду НЛТУ України на території Ботанічного саду біля Музею деревини (вул. Генерала Чупринки, 85, м. Львів). Лісівничо-таксаційну характеристику пробних площ представлено у табл. 1.

На ПП-1Ст підріст утворюють бук лісовий, вільха чорна, граб звичайний, дуб звичайний, ільм, клен гостролистий, клен-явір, черешня віком 4-6 років, висотою 1,0-2,5 м. Підлісок утворюють бруслина європейська, вовчі ягоди звичайні, глід одноматочковий, калина звичайна, крушина ламка, ліщина звичайна, свидина кров'яна, шипшина собача. Загальне вкриття травостою – 80 %. Репрезентативність ценопопуляції – 22 трав'яні види. На ПП-1Пд підріст утворюють бук лісовий, вільха чорна, граб звичайний, дуб звичайний, ільм, клени гостролистий та явір, черешня віком 10 років, висотою 1,5-3,0 м. Підлісок формують бруслина європейська, бузина чорна, вовчі ягоди звичайні, глід одноматочковий, калина звичайна, крушина ламка, ліщина звичайна, свидина кров'яна. Загальне вкриття травостою – 70 %. Репрезентативність ценопопуляції – 19 трав'яних види. На ПП-1Тр до складу підросту входять граб звичайний, дуб звичайний, клени гостролистий і явір, ялиця біла віком 5-15 років висотою 1,0-4,0 м. Підлісок утворюють бруслина бородавчаста та європейська, вовчі ягоди звичайні, глід одноматочковий, горобина звичайна, крушина ламка, ліщина звичайна, свидина кров'яна, черемха звичайна, шипшина собача. Загальне вкриття травостою – 80 %. Репрезентативність ценопопуляції – 19 трав'яних видів. На ПП-1Лд підріст утворюють бук лісовий, горобина звичайна, клен-явір, ялина звичайна, ялиця біла, віком 5-10 років, висотою 1,0-2,0 м. Підлісок утворюють верба козяча, вовчі ягоди звичайні, горобина звичайна, жимолость звичайна, крушина ламка. Загальне вкриття травостою – 85 %. Репрезентативність ценопопуляції – 27 трав'яних види. ПП-1Лв закладено у Львові на території Ботанічного саду біля Музею деревини (вул. Генерала Чупринки, 85, м. Львів), наближено відповідає типу лісу (ТЛУ) – вологій грабово-дубовій бучині (D₃-г-д-Бк). Загальне вкриття травостою – 65 %. Репрезентативність ценопопуляції – 15 трав'яних види.