структури деревостану та зумовлює наявність малої кількості ділових сортиментів дерев головної породи.

У насадженнях, які сформувались на землях з наявністю каміння у ґрунті в усіх вікових періодів рубки догляду проводили на селекційній основі, яка полягала в тому, що вирубали малоцінні в господарському плані дерева сосни і залишали кращі. За таких умов були сформовані цінні деревостати на землях з наявністю каміння у ґрунті.

Внаслідок проведення господарських заходів, спрямовних на отримання більшої кількості ділової деревини, у насадженнях пристигаючого віку спостережено чітку тенденцію – у пристигаючих і стиглих насадженнях на ділянках з кам'яними породами у ґрунті кількість дерев на гектарі менша, ніж на таких же ділянках, де в ґрунті відсутні кам'яні породи. Помірні за інтенсивністю рубки догляду в культурах на ділянках з камінням у ґрунті сприяють більшому виходу цінних сортиментів, ніж у культурах такого ж віку, які створені на ґрунтах без каміння.

Література

1. Василишин Р.Д. Продуктивність та наземна фітомаса лісостанів ялиці білої в Українських Карпатах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02 "Лісовпорядкування та лісова таксація" / Р.Д. Василишин. – К. : Вид-во "Либідь", 2007. – 19 с.

2. Гордієнко М.І. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур / М.І. Гордієнко, В.М. Маурер, С.Б. Ковалевський. – К. : Вид-во "Либідь", 2000. – 103 с.

3. Огиевский В.В. Обследование и исследование лесных культур / В.В. Огиевский, А.А. Хитрова. – Л. : Изд-во ЛТА, 1967. – 50 с.

4. Пастернак П.С. Лісові культури в Карпатах / П.С. Пастернак, А.М. Гаврусевич, З.Ю. Грушинський. – Ужгород : Вид-во "Закарпатська обл. Книжно-газетне вид-во", 1963. – 107 с.

Надійшла до редакції 26.09.2016 р.

Эйсмонт В.С. **Культуры сосны обыкновенной на почве с выходом на поверхность каменистых пород на территории ГП "Коростышевское ЛХ"**

Приведены результаты изучения особенностей роста и развития культур сосны обыкновенной разного возраста на землях с различным залеганием кристаллических пород. Показано, что наличие в почве каменистых пород обусловливает развитие поверхностных корневых систем сосны, приводит к усыханию молодых культур сосны обыкновенной; замедляет рост и развитие растений и насаждений в целом. У растений лесных культур на землях с выходом на поверхность гранитных пород уменьшается количество хвои. Наличие каменных пород в верхних слоях почвы приводит к ухудшению состояния насаждений, негативно сказывается на товарной структуре и выходе ценных сортиментов.

Ключевые слова: кристаллические породы, сосна, почва, корни, продуктивность.

Ejsmont V.S. **Forest Plantations of Scots Pine on Soils with Stony Breed SE "Korostishev FE"**

The results of the study of the characteristics of growth and development of plants pine lands for all ages with different bedding crystalline rocks are presented. It is shown that the presence of rocky rocks makes the development of surface roots of pine trees, which leads to shrinkage of young pine cultures. It also slows the growth and development of plants and vegetation in general. In plants planted forests on lands with access to the surface of granite rocks reduces the number of needles. The presence of rock in the upper layers of the soil leads to deterioration of the plantations, negative impact on the commodity composition of output and assortments.

Keywords: stony rocks, pine, soil, roots, productivity.

УДК 630*17(075.8)

СТРУКТУРА ТА САНІТАРНИЙ СТАН ДЕРЕВОСТАНУ ГІНКГО ДВОЛОПАТЕВОГО (*GINKGO BILOBA* L.) У ДЕНДРАРІЇ ВЛНС "БЕРЕЗИНКА" ДП "МУКАЧІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО"

В.Я. Заячук[1], П.Г. Хомюк[2], А.П. Хомюк[3], О.О. Погрібний[4], А.О. Юркевич[5]

Проведено інвентаризацію єдиного в Україні деревостану гінкго дволопатевого, створеного лісокультурним способом у дендрарії ВЛНС "Березинка". Наведено його будову і статистичну характеристику за діаметром, визначено ступінь дефоліації та санітарний стан деревостану гінкго дволопатевого. Отримані результати може бути використано для моделювання товарної структури майбутніх деревостанів гінкго дволопатевого під час його плантаційного вирощування. Результати дослідження свідчать про високу стійкість виду до екологічних чинників регіону досліджень, що дає підстави рекомендувати цей реліктовий вид до впровадження в лісокультурну практику.

Ключові слова: гінкго дволопатеве, інвентаризація, таксаційна будова, дефоліація, санітарний стан.

В Україні практичним втіленням дендрологічних знань стало створення низки дендропарків на основі природних ділянок лісу із системою річок та озер, архітектурних садово-паркових споруд та значної кількості декоративних деревно-чагарникових рослин. Успіхи в інтродукції дали змогу вирощувати цінні породи в нових регіонах. Одним з таких цінних та рідкісних інтродукованих видів в Україні є гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.).

Гінкго дволопатеве є реліктовою рослиною та єдиним представником класу, що зберігся до нашого часу. Цей вид у 1690 р. відкрив лікар голландського посольства в Японії Е. Кемпфер, а в 1712 р. навів його ботанічний опис під назвою *Ginkgo*, що японською мовою означає "*срібний плід*" або "*срібний абрикос*". Так називали його їстівні насінини. У Китаї, Кореї та Японії вид культивують ще з XI ст., а згадки про нього є в китайських книжках VII-VIII ст. Священні дерева гінкго дволопатевого оточують старовинні храми Китаю, Кореї та Японії [1, 6].

На територію Європи гінкго дволопатеве було завезено в тридцятих роках XVIII ст., а до Північної Америки – у вісімдесятих роках того ж XVIII ст. З того часу гінкго дволопатеве залишається досить популярною рослиною у ботаніків, озеленювачів та фармацевтів. У ботанічну літературу його ввів шведський вчений К. Лінней під назвою *Ginkgo biloba* L. у 1771 р. Для відібраного виду визначено його родову та родинну приналежність. Так, гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.) віднесено до роду Гінкго (*Ginkgo* L.) родини Гінкгові (*Ginkgoaceae* Engelm.) порядку Гінкгові (*Ginkgoales*) класу Гінкгоподібні (*Ginkgopsida*) відділу Голонасінні (*Pinophyta)* [6-10].

Зараз гінкго дволопатеве росте в ботанічних садах і парках субтропічної та помірної зон Європи і Північної Америки. Гінкго дволопатеве – довговічна рослина; у Китаї, Японії, Кореї є екземпляри віком понад 1000 і навіть до 2000 ро-

[1] доц. В.Я. Заячук, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;
[2] доц. П.Г. Хомюк, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;
[3] інженер-таксатор А.П. Хомюк – Київська лісовпорядна експедиція ВО "Укрдержліспроект";
[4] наук. співроб. О.О. Погрібний, канд. с.-г. наук – НПП Гуцульщина, м. Косів;
[5] магістрант А.О. Юркевич – НЛТУ України, м. Львів

ків. Зокрема, у Японії у місті Нагасакі росте великовікове дерево, вік якого оцінюють у понад 1200 років. Гінкго дволопатеве у природній дендрофлорі разом з видами широколистяних та хвойних рослин збереглося на незначній території в горах Східного Китаю до висоти 1800 м н.р.м. У природних лісах Китаю виявили екземпляр гінкго дволопатевого висотою близько 45 м. Гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.) є представником Східно-азійської флористичної області [1, 9, 11, 15].

Гінкго дволопатеве вперше в Україні почали культивувати у Кременецькому ботанічному саду з 1811 р. У 1818 р. Хрістіан Стевен завіз гінкго дволопатеве до Нікітського ботанічного саду в Криму. Дає схоже насіння до широти Києва. Найвищою схожістю (близько 80 %) відрізняється насіння гінкго дволопатевого в Одесі (у сквері на вул. Пастера), де у 1939 р. вперше в умовах України відзначено формування схожого насіння. Згодом схоже насіння сформувалося в Ботанічному саду ім. О.В. Фоміна у 1940 р. [9, 10, 15].

У межах України гінкго культивують практично у всіх областях, щоправда, тільки поодинокими екземплярами. Для цього виду характерна широка екологічна пластичність завдяки його біоекологічним особливостям – морозостійкості, світлолюбності, вибагливості до родючості ґрунту, стійкості до загазованості повітря. Краще ростуть окремо розташовані особини на свіжих, аерованих ґрунтах. Гіршими показниками росту характеризуються затінені особини на сухих ущільнених ґрунтах. Так, гінкго дволопатеве серед дерев чотирьох груп росту, які ростуть в оптимальних умовах зростання, віднесено до дерев першої величини, висота яких становить більше 25 м, оскільки екземпляри цього виду сягають 30-40 м та діаметра 3-4,5 м, хоча в умовах Заходу України дерева сягають 20-25 (30) м висоти [8, 9, 16].

Розмножують цей вид насінням і живцями. Гінкго в Україні використовують, в основному, для озеленення населених місць та в ландшафтній архітектурі. Хоча його потенційно можна використати у фармацевтичній та харчовій промисловості. У китайській медицині здавна використовують насінини гінкго дволопатевого, що підтверджується наявністю опису і малюнка цієї рослини у китайський медичній монографії XVI ст. Для усунення неприємного запаху насінини гінкго дволопатевого вимочують в солоній воді і використовують в їжу у вареному і смаженому вигляді. Гінкго є перспективним для залісення порушених територій [4, 13, 16] і навіть отримання деревини. Його легка і м'яка деревина за механічними властивостями є близькою до деревини видів ялиці та ялини, легко піддається механічному обробленню, її використовують для виготовлення меблів і дрібних виробів.

Об'єктом дослідження обрано єдиний в Україні деревостан гінкго дволопатевого штучного походження, створений методом садіння при рядковому розміщенні рослин, який росте на території дендрарію ВЛНС "Березинка" ДП "Мукачівське лісове господарство".

Предметом дослідження є біометричні показники, таксаційна будова, ступінь дефоліації та санітарний стан деревостану гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" ДП "Мукачівське лісове господарство".

Метою роботи є вивчення біометричних показників деревостану гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" ДП "Мукачівське лісове господарство", таксаційної будови та санітарного стану.

Для досягнення поставленої мети потрібно виконати такі завдання: визначити основні лісівничо-таксаційні показники, встановити ступінь дефоліації та санітарний стан деревостану гінкго дволопатевого дендрарію ВЛНС "Березинка" ДП "Мукачівське лісове господарство".

Методи дослідження. Для досягнення поставленої у роботі мети використано такі методи дослідження: дендрологічні – для вивчення видового складу деревних рослин, лісівничо-таксаційні – під час закладання пробних площ та визначення біометричних показників рослин.

Методика дослідження. Перед початком польових робіт за матеріалами лісовпорядкування дендрарію ВЛНС "Березинка" було підібрано ділянку зростання гінкго дволопатевого. Лісівничу і таксаційну характеристику досліджуваного об'єкта та опис умов росту виконано за загальноприйнятими методиками [2-5, 12]. На пробній площі виконано перелік дерев, виміряно діаметри стовбурів на висоті грудей, висоти дерев, встановлено ступінь дефоліації і категорію санітарного стану. Товщину дерев визначали мірною вилкою з точністю до 1 см, висоту дерев – висотоміром. Середню висоту деревостану визначали графічним способом, а середній діаметр – як середньоквадратичну величину через суму площ поперечних перерізів усіх дерев деревостану [2, 3]. Лісівничо-таксаційну характеристику об'єкта дослідження наведено в табл. 1.

Табл. 1. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостану гінкго дволопатевого дендрарію ВЛНС "Березинка"

Місце розташування	Вік, років	Клас бонітету	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Абсолютна повнота, $м^2$/га	Густота, шт./га	Запас, $м^3$/га	GPS-координати ділянки	
								X	Y
Ясенева група	47	II	14,7	16,1	38,8	1895	265	0632095	5364798

Примітка: висота н.р.м. – 192 м.

GPS-координати місця розташування деревостанів гінкго дволопатевого (*Ginkgo biloba* L.) визначено у прямокутній системі координат WGS84 (зона UTM 35N) на території Українських Карпат.

Внаслідок дії різних факторів впливу окремі дерева характеризуються різними таксаційними ознаками, а їх сукупності – певними закономірностями у просторовому розміщенні, вертикальній та горизонтальній структурі [4, 5, 28]. При цьому, під морфологічною структурою розуміють просторове розмежування насадження на деревостан, підріст і підлісок, а також його ярусне, висотне і мозаїчне розчленування. Таксаційна будова деревостану характеризується закономірностями взаємного розміщення дерев на площі, розподілом кількості дерев за таксаційними ознаками, характером і тіснотою кореляції між ними. При цьому, досить важливими є висотні характеристики деревостану, які тісно пов'язані з іншими таксаційними й морфологічними ознаками й істотно впливають на продуктивність.

Середня висота деревостану є основною ознакою, за якою встановлюють якісну характеристику продуктивності – бонітет. Вважається, що чим більша висота деревостану в цьому віці, тим вища його продуктивність. Залежність між окремими таксаційними ознаками деревостану за участю інтродукованого гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" наведено на рис. 1, 2.

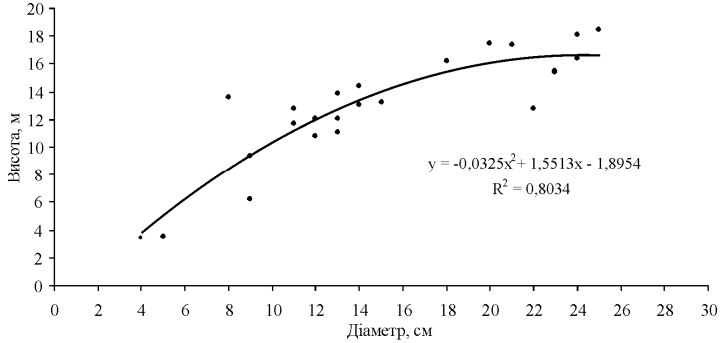

Рис. 1. Залежність між діаметром і висотою дерев гінкго дволопатевого

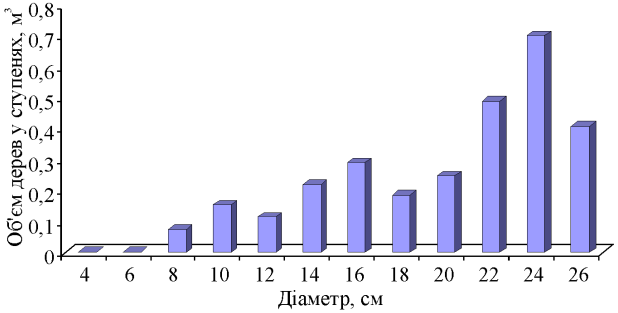

Рис. 2. Розподіл об'ємів стовбурів дерев гінкго дволопатевого за ступенями товщини

Графічна інтерпретація наведених залежностей свідчить про відмінності у висотах і об'ємах стовбурів дерев, що дає змогу поділити їх на дві групи: перша – з діаметрами від 4 до 16 см, друга – від 18 до 26 см. Причиною цього є відставання у рості окремих екземплярів внаслідок їх притінення з боку більш розвинених дерев. Також значення середньої висоти свідчить про досягнення деревостаном другого класу бонітету, що відповідно відображає ступінь використання лісорослинного потенціалу окремими деревами гінкго дволопатевого.

Для детальнішої характеристики результатів експерименту в табл. 2 наведено основні статистики ряду розподілу за діаметром.

Табл. 2. Статистики ряду розподілу кількості дерев за діаметром

Середнє арифметичне, D (см)	Середньоквадратичне відхилення, σ (см)	Коефіцієнт варіації, V (%)	Асиметрія, A	Ексцес, E	Точність досліду, p (%)
$15{,}0^{\pm 1{,}2}$	$6{,}23^{\pm 0{,}88}$	$41{,}6^{\pm 6{,}8}$	$+\,0{,}153^{\pm 0{,}445}$	$-\,1{,}233^{\pm 0{,}158}$	$8{,}3^{\pm 1{,}4}$

Аналіз значень табл. 2 свідчить, що середній арифметичний діаметр для гінкго дволопатевого становить 15,0 см, що у віці 47 років забезпечило щорічний приріст за цим показником на рівні 0,32 см/рік. Абсолютні та відносні показники мінливості свідчать про значну варіабельність діаметрів стовбурів дерев, що також підтверджує вплив притінення на ріст і розвиток окремих екземплярів. Показники форми кривої розподілу характеризують її як таку, що має незначно виражену правосторонню асиметрію і сильно виражену туповершинність. Точність досліду перевищує допустиме значення для встановлення адекватності експерименту через недостатній обсяг вибірки і високу мінливість діаметрів. Проте, через обмеженість експериментального матеріалу, результати дослідження можна вважати адекватними для вирішення поставлених завдань.

Ступінь дефоліації крон дерев гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" виконано за методикою УкрНДІЛГА. Для цього всю кількість дерев було поділено на п'ять груп за ступенем дефоліації: перша – до 25 %; друга – до 50 %; третя – до 75 %; четверта –до 99 %; п'ята – 100 % (сухостій).

Розподіл кількості дерев за цими групами наведено в табл. 3 і додатково проілюстровано на рис. 3.

Табл. 3. Ступінь дефоліації дерев гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка"

Показник	Кількість дерев у куртині, шт.	Ступінь дефоліації, %				
		I (до 25 %)	II (до 50 %)	III (до 75 %)	IV (до 99 %)	V (100 %, сухостій)
Кількість дерев, шт.	25	-	8	14	2	1
Частка, %		-	32,0	56,0	8,0	4,0

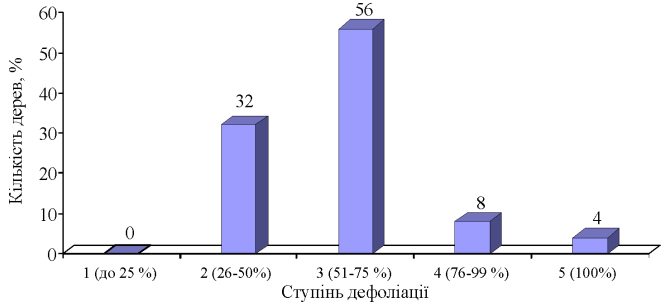

Рис. 3. Ступінь дефоліації дерев гінкго дволопатевого дендрарію ВЛНС "Березинка"

Для куртини з 25 облікованих дерев гінкго дволопатевого встановлено, що 8 дерев (32 %) належать до другої групи зі ступенем дефоліації 26-50 %, 14 дерев (56 %) – до третьої групи зі ступенем дефоліації 51-75 %, 2 дерева (8 %) – до четвертої групи зі ступенем дефоліації 76-99 % та 1 дерево (4 %) – до п'ятої групи зі ступенем дефоліації 100 %, яке виявилося сухим.

Для оцінювання санітарного стану дерев гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" використано шкалу категорій стану дерев, яку наведено в "Санітарних правилах" (табл. 4).

Табл. 4. Санітарний стан дерев гінкго дволопатевого дендрарію ВЛНС "Березинка"

Показник	Кількість дерев у куртині, шт.	Категорія санітарного стану					
		I	II	III	IV	V	VI
Кількість дерев, шт.	25	9	11	4	–	–	1
Частка, %		36,0	44,0	16,0	–	–	4,0

Графічне відображення санітарного стану дерев гінкго дволопатевого у дендрарії ВЛНС "Березинка" наведено на рис. 4.

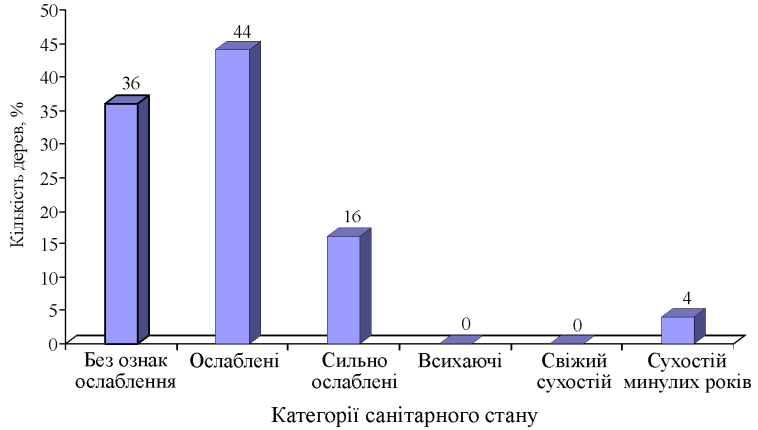

Рис. 4. Санітарний стан дерев гінкго дволопатевого

Загалом куртина гінкго дволопатевого перебуває в задовільному санітарному стані. У куртині з 25 облікованих дерев гінкго дволопатевого виявлено 36 % екземплярів або 9 дерев I категорії санітарного стану без ознак ослаблення, 44 % екземплярів або 11 дерев віднесено до категорії ослаблених, 16 % екземплярів або 4 дерева були сильно ослабленими та 4 % або одне дерево віднесено до шостої групи, тобто є сухостоєм. Причиною погіршення життєздатності частини дерев гінкго дволопатевого є їх притінення стіною букового лісу з двох боків та деревостаном псевдотсуги Мензіса з третього боку. Притінення дерев негативно позначається на асиміляційній здатності листового апарату, тому рекомендуємо найближчим часом провести освітлення дерев гінкго дволопатевого з метою покращення їх насіннєношення, оскільки в межах куртини росте 6 жіночих дерев.

Отримані результати можна використати для моделювання товарної структури майбутніх деревостанів гінкго дволопатевого під час його плантаційного вирощування. Значення таксаційних ознак можна використати для моніторингових досліджень єдиного в Україні насадження гінкго дволопатевого. Виявлений низький ступінь дефоліації крони та добрий санітарний стан дерев гінкго дволопатевого свідчать про його високу стійкість до екологічних чинників регіону досліджень, що дає підстави рекомендувати цей реліктовий вид до впровадження в лісокультурну практику, а також планування заходів з доповнення колекції видів у ботанічних садах, дендропарках та дендраріях нашої країни. Використання отриманих результатів щодо покращення санітарного стану дерево-

востану гінкго дволопатевого дендрарію ВЛНС "Березинка" дасть змогу підвищити його наукову, виховну та естетичну цінність.

Література

1. Гарбузов Г.А. Гинкго – древо жизни / Г.А. Гарбузов. – М. : ООО "Изд-во АСТ"; СПб : Изд-во "Астрель–СПб", – 2005. – 191 с.

2. Горошко М.П. Біометрія / М.П. Горошко, М.І. Миклуш, П.Г. Хомюк. – Львів : Вид-во "Камула", 2004. – 236 с.

3. Горошко М.П. Практикум з лісової біометрії / М.П. Горошко, М.І. Миклуш, П.Г. Хомюк. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 1999. – 236 с.

4. Гузь М.М. До питання попередньої оцінки насінного потенціалу гінкго дволопатевого в України / М.М. Гузь, А.О. Остудімов // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.4. – С. 11-16.

5. Дебринюк Ю.М. Лісове насінництво / Ю.М. Дебринюк, М.І. Калінін, М.М. Гузь, І.В. Шаблій. – Львів : Вид-во "Світ", 1998. – 432 с.

6. Кохно М.А. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні : довідник / М.А. Кохно, В.І. Гордієнко, Г.С. Захаренко та ін.; за ред. М.А. Кохно, С.І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М.М. Гришка. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2001. – 207 с.

7. Деревья и кустарники СССР: Голосеменные. – М.-Л. : Изд-во АН СССР. – 1949. – Т. 1. – 463 с.

8. Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні : навч. посібн. / В.Я. Заячук. – Львів : ТзОВ "Фірма Камула", 2005. – 176 с.

9. Заячук В.Я. Дендрологія : підручник / В.Я. Заячук. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – Львів : Вид-во "Сполом", 2014. – 676 с.

10. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія : навч. посібн. / О.А. Калініченко. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2003. – 199 с.

11. Липа О.Л. Про первинний і вторинний ареал гінкго в зв'язку з поширенням його в культурі на Україні / О.Л. Липа // Доповіді АН УССР. – 1946. – № 1-2. – С. 13-18.

12. Гордієнко М.І. Лісові культури / М.І. Гордієнко, М.М. Гузь, Ю.М. Дебринюк, В.М. Маурер. – Львів : Вид-во "Камула", 2005. – 608 с.

13. Остудімов А.О. Гінкго дволопатеве в Україні: насінний потенціал, особливості вирощування та використання садивного матеріалу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури та фітомеліорація" / А.О. Остудімов. – Львів. – 2011. – 23 с.

14. Сініцина Л.В. Біоекологічні особливості *Ginkgo biloba* L в умовах девастованих ландшафтів : дис. ... канд. біолог. наук: спец. 03.01.02 "Биофизика" / Л.В. Сініцина. – К., 2002. – 172 с.

15. Сініцина Л.В. Історія вивчення й поширення *Ginkgo biloba* L на Україні / Л.В. Сініцина // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. – Сер.: Біологія. – 2000. – Вип. 31. – С. 44-47.

16. Терещук А.І. Гінкго дволопатеве. Поради щодо вирощування та використання / А.І. Терещук, А.М. Рикульський. – Рівне : Вид-во "Волинські обереги", 2006. – 52 с.

Надійшла до редакції 30.05.2016 р.

Заячук В.Я., Хомюк П.Г., Хомюк А.П., Погрибный О.О., Юркевич А.О.

Структура и санитарное состояние древостоя гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.) в дендрарии ВЛНС "Березинка" ГП "Мукачевское лесное хозяйство"

Проведена инвентаризация единственного в Украине древостоя гинкго двулопастного, созданного лесокультурным способом в дендрарии ВЛСС "Березинка". Изучено его строение и дана статистическая характеристика по диаметру, определены степень дефолиации и санитарное состояние древостоя гинкго двулопастного. Полученные результаты могут быть использованы для моделирования товарной структуры будущих древостоев гинкго двулопастного при его плантационном выращивании. Результаты исследования свидетельствуют о высокой устойчивости вида к экологическим факторам реги-

она исследований, что позволяет рекомендовать этот реликтовый вид к внедрению в лесокультурную практику.

Ключевые слова: гинкго двулопастное, инвентаризация, таксационное строение, дефолиация, санитарное состояние.

Zayachuk V.Ya., Khomiuk P.G., Khomiuk A.P., Pogribnyj O.O., Yurkevych A.O.

The Structure and the Sanitary State of Ginkgo *Biloba* (*Ginkgo biloba* L.) Tree Stand in the Arboretum VLNS "Berezinka" of the Mukachevo State Forestry Enterprise

A *Ginkgo biloba* L. tree stand was planted on the territory of arboretum of manufacturing forest-seed station "Berezynka". Today it is the unique ginkgo stand within the territory of Ukraine, therefore our study focuses on its inventory. Significant attention was payed to its diameter structure and statistical characteristics, defoliation and overall stand vitality. Obtained results can be used for the modelling of merchantable structure of future *Ginkgo biloba* L. tree stands grown as plantations. Revealed high firmness against negative ecological factors of the study region makes it possible to introduce this tree species into the current silvicultural practices.

Keywords: *Ginkgo* bladed, inventory, taxation structure, defoliation, sanitary condition.

УДК 634*45:635.042:58.02

ІНТРОДУКЦІЯ ХУРМИ ВІРГІНСЬКОЇ (*DIOSPYROS VIRGINIANA* L.) В УКРАЇНІ

Н.В. Дерев'янко[1], В.М. Дерев'янко[2], Н.Є. Горбенко[3]

Узагальнено результати багаторічного вивчення найбільш зимостійкого виду роду *Diospyros* L. – *Diospyros virginiana* L. – у різних кліматичних зонах України на предмет його можливого господарського використання (м. Нова Каховка, АР Крим, м. Умань, Закарпатська, Львівська, Запорізька, Донецька обл., м. Чернівці). Оцінювання успішності інтродукції проведено за морозостійкістю, посухостійкістю та стійкістю до негативного впливу лужності ґрунтів. Основні інтродукційні роботи виконано у ДП ДГ "Новокаховське" (м. Нова Каховка), де створене найбільше насадження *Diospyros virginiana* L. в Україні.

Ключові слова: *Diospyros virginiana* L., інтродукція, морозостійкість, посухостійкість, стійкість до лужності ґрунту.

Diospyros virginiana L. (хурма віргінська) – один з небагатьох листопадних і найбільш морозостійких видів роду *Diospyros* L. (Хурма) з родини *Ebenaceae* Vent. (Ебенові). Природний ареал його на сході Північної Америки охоплює територію від Коннектикуту на північному сході і Небраски на північному заході (помірний клімат) до східної частини Техасу та Флориди на півдні (субтропічний клімат), головним чином у середній і нижній частинах басейну р. Міссісіпі. Зростає він по заплавах, долинах річок, на рівнинах, а також на схилах Аллеганських гір, де випадає від 900 до 2000 мм опадів, з реакцією ґрунтового розчину переважно від кислої до нейтральної (pH – 4-7). Проте його

[1] ст. наук. співроб. Н.В. Дерев'янко, канд. біол. наук – дослідне господарство "Новокаховське" Інститут рису НААН України, м. Нова Каховка;
[2] ст. наук. співроб. В.М. Дерев'янко, канд. біол. наук – дослідне господарство "Новокаховське";
[3] доц. Н.Є. Горбенко, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

культурний ареал простягається значно далі на північ. У природному середовищі це лісове дерево з добре вираженим стовбуром 15-18 м заввишки, інколи до 30-40 м, та діаметром стовбура до 45 см, зрідка до 1 м. Вид дводомний. Має дві хромосомні раси: 2*n*=60 (зростає на схід від р. Міссісіпі та південь від р. Огайо), та 2*n*=90 (зростає на захід від р. Міссісіпі та північ від р. Огайо). Плоди у диких форм 20-30 мм у діаметрі.

Найбільш зимостійкі форми виду здатні витримувати зниження температури до -30 °С і навіть нижче, що, в більшості випадків, на рівні або навіть дещо нижче абсолютних мінімумів багатьох регіонів України. Вид має низку господарсько-цінних ознак, а саме: як і в багатьох представників родини *Ebenaceae* у нього цінна деревина, його кращі сорти мають масу плодів близько 100 г та за вмістом сухої речовини та смаком значно випереджають сорти *D. kaki* Thunb. (хурми східної), він є хорошим медоносом, лікарською рослиною та ін. Тому інтродукція його в Україні представляє певний інтерес, передусім як можливої цінної плодової культури, хоча і можливе використання у лісовому господарстві. Незважаючи на досить тривалий період з її початку в Україні (1879 р.), поширення цього виду до останнього часу є незначним і в більшості обмежується тільки окремими ботанічними садами та дендраріями. Він практично не був ні предметом, ні об'єктом серйозних наукових досліджень і тому щодо нього є мало наукових робіт **[**1, 3, 4, 6**]**. Тому метою цієї роботи є вивчення (наскільки це можливо) успішності інтродукції *D. virginiana* у різних ґрунтово-кліматичних умовах України та умови його можливого господарського використання.

Оцінювання морозостійкості виду, як основного лімітуючого фактора при інтродукції рослин в помірному кліматі, проведено за результатами перенесення ним холодних періодів 2005-2006 рр. (найхолоднішого на більшості території України за останні 50 років як за середньомісячними температурами, так і за абсолютними температурними мінімумами, проте з їх закономірним перебігом), та за періодом 2011-2012 рр. з аномальним перебігом температур (набагато тепліші від норми листопад-січень та набагато холодніший за норму лютий).

Об'єкт і методи дослідження. Об'єкт дослідження – насадження *D. virginiana* у різних ґрунтово-кліматичних умовах України, предмет досліджень – успішність інтродукції у цих умовах. Оцінювання цього показника здійснено за морозостійкістю, посухостійкістю та стійкістю до негативного впливу лужності ґрунтів.

Оцінювання морозостійкості проведено за 7-бальною шкалою С.Я. Соколова з деякими модифікаціями **[**8**]**. Оцінку посухостійкості виконано за спеціально розробленою нами для цього виду шкалою: 0 – рослини в конкретних умовах не потребують додаткового зволоження, для їх нормального росту і розвитку у більшості років достатньо атмосферних опадів або ґрунтової вологи у їх місцезростанні; I – рослинам для нормального росту і розвитку потрібне додаткове зволоження у посушливі роки або періоди посухи, що трапляються протягом року, без нього рослини мають дещо пригнічений стан; II – рослинам для нормального росту та розвитку потрібне додаткове зволоження у критичні фази їх розвитку (розпускання бруньок, цвітіння, інтенсивний ріст, формування плодів, визрівання пагонів та ін.) та посушливі періоди вегетації, без нього рос-