

2. Шилін І.С. Окремі питання щодо особливостей закладання тополевих плантацій у західному Поліссі та Опіллі / І.С. Шилін, В.М. Маурер // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.6. – С. 112-118.

3. FAO 2012. Improving lives with poplars and willows. Synthesis of country progress reports – Activities related to poplar and willow cultivation and utilization – 2008 through 2011. FAO, Rome, Italy, 93 pp.

4. Jansons A. Productivity of poplar hybrid (*Populus balsamifera* x *P. laurifolia*) in Latvia / A. Jansons, S. Zurkova, D. Lazdina and oth. / Latvian State Forest Research Institute 'Silava', Agronomy Research. – 2014. – Vol. 12(2). – Pp. 469-478.

5. Oosten C. Hybrid poplar crop manual for the prairie provinces / C. van Oosten // SilviConsult Woody Crops Technology Inc.: Nanaimo, B.C., 31 March 2006, 232 p. – Pp. 17-31. [Electronic resource. – Mode of access <http://www.poplar.ca/upload/documents/cropman.pdf>

Надіслано до редакції 22.02.2016 р.

### **Шылин И.С. Особенности состояния и роста культиваров тополя в фазе приживления на плантациях Волынского Полесья и Ополья**

Охарактеризовано состояние и рост в высоту семнадцати культиваров тополя в научно-исследовательских плантациях Волынского Полесья и Ополья в фазе приживления и факторы, влияющие на них. Выделены наиболее перспективные клоны для выращивания на участках влажного гиротопы суборового, судубравного и дубравного тропотопов региона исследований. Продолжительность укоренения черенков и приживления тополя зависит от лесорастительных условий и наиболее успешно проходит во влажных судубравах. Отмечено лучшее состояние и сохранность саженцев культиваров тополя в фазе приживления в дубравных условиях.

**Ключевые слова:** тополь, культивары, плантационное лесовыращивание, состояние, прирост, приживаемость.

### **Shylin I.S. Some Features of the State and Height of Poplar Trees Cultivars in an Engraftment Phase on the Plantations of Volyn Polissya and Opillya**

Condition and growth in height of 17 poplar cultivars in research plantations of Volyn Polissya and Opillya in the engraftment phase of their development and factors that affect them were characterized. The most promising clones for cultivation in humid areas of subir, sudibrova and dibrova types of site conditions in the studied region were selected. The duration of poplar cutting's rooting period depends on the site conditions and is successfully held in wet sudibrova. The best survival and preservation of most of poplar cultivars in the survival phase was marked in dibrova conditions.

**Keywords:** poplar, cultivars, plantation establishment, condition, growth, engraftment.

УДК 630:644.2

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ "ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ"**

**І.Ф. Шишканинець<sup>1</sup>, В.Г. Мазепа<sup>2</sup>, В.І. Мочан<sup>3</sup>**

Наведено результати типологічного аналізу букових деревостанів для панівних типів лісу НПП "Зачарований край". Встановлено фактичну та потенційну продуктивність, типи деревостанів, а також лісівничу ефективність використання лісорослинних умов лісовими ділянками у вологій чистій бучині, вологій чистій суббучині та свіжій чистій бучині. Середній фактичний запас деревостанів наведених вище типів лісу становить близько 324, 379, 220 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> відповідно, а потенційні можливості лісорослинних

<sup>1</sup> наук. співроб. І.Ф. Шишканинець, канд. с.-г. наук – НПП "Зачарований край", Закарпатська обл.;

<sup>2</sup> проф. В.Г. Мазепа<sup>2</sup>, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

<sup>3</sup> заступ. директора з наук. роботи В.І. Мочан – НПП "Зачарований край", Закарпатська обл.

умов використовуються, відповідно, на 87, 89 та 84 %. Частка корінних деревостанів у вологій чистій бучині, суббучині та свіжій чистій бучині становить 90, 100 та 89 % відповідно.

**Ключові слова:** продуктивність деревостану, буковий деревостан, тип лісу, запас, корінний деревостан, група віку.

Національний природний парк (НПП) "Зачарований край" розташований на південно-західних схилах Вулканічного масиву, який в адміністративному вимірі розташований у межах Іршавського р-ну Закарпатської обл. Цей масив відділений від інших частин Вулканічної гряди долинами річок Латориця з північного заходу і Боржава з південного сходу. За геоботанічно-лісівничим районуванням Карпат ця територія належить до передгірських дубово-букових лісів Карпат [2].

Стан букових лісів НПП "Зачарований край" мало вивчений. При цьому вивчення стану лісів заповідних територій є складовою частиною наукових завдань об'єктів природно-заповідного фонду держави, а наявність пралісів – підвищує науковий інтерес до них. Тому для вирішення цієї проблеми потрібно встановити їх фактичну і потенційну продуктивність, типи деревостанів, а також лісівничу ефективність використання ґрунтово-кліматичних умов у конкретних типах лісу. Встановлення фактичної та потенційної продуктивності деревостанів у різних класах віку дасть змогу обґрунтувати вибір напрямку ведення господарства у бучинах та розробити заходи для підвищення їх продуктивності та стійкості.

**Мета дослідження** – вивчення фактичної та потенційної продуктивності букових лісостанів і лісівничої ефективності використання ґрунтово-кліматичних умов панівних типів лісу НПП "Зачарований край".

**Об'єкти та методика дослідження.** Аналіз фактичної та потенційної продуктивності, типів деревостанів, а також лісівничої ефективності використання ґрунтово-кліматичних умов буковими лісостанами проведено для: вологої чистої бучини – панівного типу лісу (87,3 %), свіжої чистої бучини (5,8 %) та вологої чистої суббучини (6,6 %). Для цього використано методику типологічного аналізу, яка передбачає розподіл деревостанів у межах вікових груп, визначення максимальної природної та фактичної продуктивності, а також розподіл деревостанів за типами і повнотами з метою виявлення кількісних та якісних змін корінних деревостанів [1, 5]. Для аналізу використано матеріали лісовпорядкування за 2011 р. Для розрахунку потенційних запасів корінних деревостанів використано нормативно-довідкові матеріали для таксації лісостанів [4].

**Результати дослідження.** Результати аналізу продуктивності деревостанів у найпоширенішому типі лісу НПП "Зачарований край" – вологій чистій бучині, засвідчили, що середній фактичний запас деревостанів зростає до 80-90-річного віку і становить 452-454 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> та досягає максимальної величини в цьому типі лісу (табл. 1). Зниження середнього фактичного запасу в стиглих деревостанах до 350 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> пов'язано з тим, що вони є переважно простими та середньоповнотними (0,6). Варто зазначити, що стиглі деревостани у цьому типі лісу трапляються тільки на двох виділах, сумарна площа яких становить 4,2 га. Середній фактичний запас деревостанів у віці 161-180 років становить

458 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> і є максимальним для цього типу лісу. Середній фактичний запас старовікових букових деревостанів становить 330 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а пралісів – 348 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>.

Табл. 1. Фактична та потенційна продуктивність деревостанів вологої чистої бучини (НПП "Зачарований край", 2011 р.)

Група віку, роки	Загальна площа, га	Фактичний запас на всій площі, тис. м <sup>3</sup>	Середній фактичний запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Середній фактичний приріст, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Існуючий типологічний еталон		Потенційний запас, тис. м <sup>3</sup>	Використання типологічного потенціалу, %
					середній приріст, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>		
6-10	44,4	1,09	25	3,1	2,1	25	1,09	100
11-20	269,1	18,15	67	4,5	3,2	70	18,84	103
21-30	202,4	28,25	139	5,6	5,6	140	28,34	100
31-40	177,0	39,25	222	6,3	6,4	224	39,65	99
41-50	137,4	49,79	362	8	6,7	300	41,22	121
51-60	600,6	231,06	385	7	7,0	385	231,23	100
61-70	944,1	407,87	432	6,6	7,4	480	453,17	90
71-80	1246,6	566,09	454	6,1	6,9	520	648,23	87
81-90	544,6	246,22	452	5,3	6,4	540	294,08	84
91-100	93,8	37,71	402	4,2	5,8	550	51,59	73
101-120	1,8	0,63	350	3,2	5,0	555	1,00	63
121-140	2,4	0,84	350	2,7	4,3	555	1,33	63
141-160	89,9	36,59	407	2,7	3,7	555	49,89	73
161-180	15,3	7,0	458	2,7	3,3	555	8,49	82
181-200	222,1	73,37	330	1,7	2,9	560	124,38	59
201-270	197,1	68,62	348	1,5	2,9	560	110,38	62
Середня	–	–	324	4,5	5,0	409	–	87
Всього	4788,6	1812,53	–	–	–	–	2090,39	–

Середній фактичний запас і приріст деревостанів вологої чистої бучини становить 324 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> та 4,5 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> відповідно, а потенційні можливості лісорослинних умов використовуються на 87 %. Типологічний потенціал деревостанів до 60-річного віку, залежно від групи віку, використовується на 99-121 %, а в наступних групах віку спостерігається зниження ступеня використання типологічного потенціалу. Зокрема, ступінь використання типологічного потенціалу деревостанів у віці 140-180 років, середній фактичний запас яких є максимальним (458 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>), становить 82 %. Потенційні можливості лісорослинних умов старовіковими деревостанами та пралісами використовуються на 59 і 62 % відповідно.

Варто зазначити, що середній фактичний запас деревостанів вологої чистої бучини, які зростають в умовах гірських букових лісів Карпат на території Свалявського лісництва ДП "Свалявське ЛГ", становить 375 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а Нижньоворітського лісництва ДП "Воловецьке ЛГ" – 323 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, при цьому потенційні можливості лісорослинних умов використовуються на 94 та 84 % відповідно [3]. Як бачимо, продуктивність бучин панівного типу лісу Свалявського лісництва є вищою, а Нижньоворітського лісництва – ідентичною до продуктивності букових лісостанів національного парку.

Аналіз даних окремо за типами лісу показав, що лісорослинні умови свіжої та вологої чистих бучин використовуються на 84 та 87 %, вологої чистої субучини – на 89 %, а середній фактичний запас деревостанів у цих типах лісу

становить, відповідно, 220, 324 та 379 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> (табл. 2). Причиною низького середнього фактичного запасу букових деревостанів свіжої чистої бучини є відсутність середньовікових, пристигаючих і стиглих деревостанів; відсутність молодняків і жердняків є причиною високого середнього фактичного запасу букових деревостанів в умовах свіжої чистої бучини (рис.).

Табл. 2. Результати типологічного аналізу букових лісостанів НПП "Зачарований край"

Тип лісу	Середній запас деревостану, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Використання типологічного потенціалу, %	Розподіл площі деревостанів на типи та за повнотами, (га/%)						Всього, га/%
			корінні			похідні			
			1,0-0,8	0,7-0,5	≤0,4	1,0-0,8	0,7-0,5	≤0,4	
D <sub>3</sub> -Бк	324	87	2161,3	2106,6	27,7	220,6	254,4	18	4788,6
			45,1	44,0	0,6	4,6	5,3	0,4	100
C <sub>3</sub> -Бк	379	89	214,9	51,9	–	–	–	–	266,8
			80,5	19,5	–	–	–	–	100,0
D <sub>2</sub> -Бк	220	84	152,8	82,6	3,2	7,8	21	–	267,4
			57,1	30,9	1,2	2,9	7,9	–	100,0

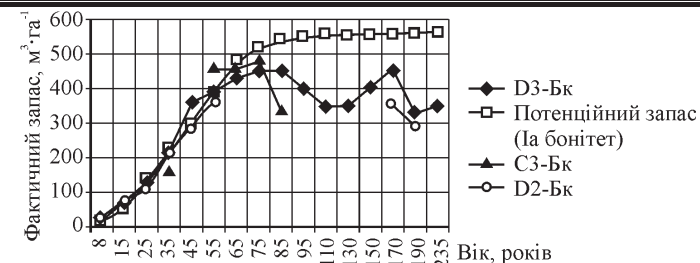


Рис. Фактичний і потенційний запас букових деревостанів у різних типах лісу

Розподіл лісостанів за типами деревостанів показав, що в районі досліджень переважають корінні деревостани, частка яких у вологій чистій бучині, суббучині та свіжій чистій бучині становить 90, 100 та 89 % відповідно. При цьому корінні деревостани є високо- та середньоповнотними, а частка низькоповнотних деревостанів, залежно від типу лісу, змінюється в межах 0,7-1,2 %. Частка похідних деревостанів вологої та свіжої чистих бучин становить, відповідно, 10 та 11 % (див. табл. 2). При цьому похідні деревостани також є високо- та середньоповнотними.

Похідні деревостани представлені в основному ялинниками (табл. 3).

Табл. 3. Розподіл деревостанів за участю бука за панівними породами

Тип деревостанів	Розподіл деревостанів за типами лісу, га/%		
	D <sub>3</sub> -Бк	C <sub>3</sub> -Бк	D <sub>2</sub> -Бк
Корінні	4295,6/90	266,8/100	238,6/89
Похідні:	493/10	–	28,8/11
зокрема: – ялинники	401,9/8	–	28,8/11
– дугласієвики	46,2/1	–	–
– дубняки	16,7/0,3	–	–
– березняки	13,7/0,3	–	–

- акацієвики	4,4/0,1	—	—
- ясенняки	3,1/0,1	—	—
- горішники	2,8/0,1	—	—
- каштанники	2,7/0,05	—	—
- явірняки	1,4/0,05	—	—
- грабняки	0,1/0,002	—	—
Разом, га/%	4788,6/100,0	266,8/100	267,4/100

Так, у свіжій чистій бучині трапляються тільки ялинники (11 %); у вологій чистій бучині частка ялинників становить 8 %, дугласієвиків – 1 %, дубняків, березняків, акацієвиків, ясенняків, горішників, каштанників, явірняків та грабняків – 1 %.

**Висновки.** У панівних типах лісу НПП "Зачарований край" – вологій чистій бучині, вологій чистій суббучині та свіжій чистій бучині, середній фактичний запас деревостанів становить відповідно 324, 379 та 220 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а потенційні можливості лісорослинних умов використовуються на 90, 89 та 84 %. У найбільш поширеному типі лісу, вологій чистій бучині, середній фактичний запас деревостанів досягає максимальної величини у віці 161-180 років і становить 458 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>.

Внаслідок впливу на деревостани букових типів лісу низки природних та антропогенних чинників частина лісостанів є трансформованою. Це призвело до заміни корінних деревостанів похідними та знизило їх продуктивність. У вологій чистій бучині корінні деревостани займають 87 % загальної площі, а у свіжій чистій бучині – 89 %. На місці чистих букових лісостанів сформувались похідні деревостани з ялини, дугласії, дуба, берези, акації та інших порід. Частка похідних ялинників у свіжій чистій бучині становить 11 %, а у вологій чистій бучині 8 %, дугласієвиків – 1 %, а дубняків, березняків, акацієвиків, ясенняків, горішників, каштанників, явірняків та грабняків – 1 %.

### Література

1. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР / Д.В. Воробьев. – К. : Изд-во Академии Наук УССР, 1953. – 441 с.
2. Герушинский З.Ю. Типология лесів Українських Карпат / З.Ю. Герушинський. – Львів : Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.
3. Мазепа В.Г. Продуктивність вологих бучин у верхів'ях басейну річки Латориця / В.Г. Мазепа, І.Ф. Шишканинець // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.3. – С. 17-21.
4. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / ред. кол. А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич и др. – К. : Изд-во "Урожай", 1987. – 560 с.
5. Остапенко Б.Ф. Типологический анализ лесов / Б.Ф. Остапенко, З.Ю. Герушинский // Экология : журнал. – 1975. – № 3. – С. 36-41.

Надіслано до редакції 18.02.2016 р.

### Шишканинець І.Ф., Мазепа В.Г., Мочан В.І. Продуктивність букових деревостанів в Національному природному парку "Зачарований край"

Приведены результаты типологического анализа буковых древостоев для преобладающих типов леса НПП "Зачарований край". Установлено фактическую и потенциальную продуктивность, типы древостоев, а также лесоводческую эффективность использования лесорастительных условий лесными участками во влажной чистой бучине, влажной чистой суббучине и свежей чистой бучине. Средний фактический запас древос-

тов для вышеприведенных типов леса составляет около 324, 379, 220 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> соответственно, а потенциальные возможности лесорастительных условий используются, соответственно, на 87, 89 и 84 %. Доля коренных древостоев во влажной чистой бучине, суббучине и свежей чистой бучине составляет 90, 100 и 89 % соответственно.

**Ключевые слова:** продуктивность, буковый древостой, тип леса, запас, коренной древостой, группа возраста.

### Shyshkanynets I.F., Mazepa V.G., Mochan V.I. The Productivity of Beech Stands in the Zacharovanyi Krai Natural Reserve (Transcarpathian Region)

The results of typological analysis of beech stands for predominant forest types of the Zacharovanyi krai Natural Reserve are presented. The actual and potential stand productivity, forest stand types, as well as efficiency of forest growing conditions utilization by the forest plots in the wet fairly fertile beech forest type, fertile beech forest type and fresh fairly fertile beech forest type is determined. The average actual stand volume of the mentioned above forest types is 324, 379, 220 м<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>, respectively, and the potential of the used forest growing conditions is, respectively, 87 %, 89 % and 84 %. The proportion of primary stands in the wet fairly fertile beech forest type, fertile beech forest type and fresh fairly fertile beech forest type is 90 %, 100 % and 89 %, respectively.

**Keywords:** stand productivity, beech stand, forest type, stand volume, primary stand, age group.

УДК 58.036.5:674.031.772.224.2:(712.41)

### МОРОЗОСТІЙКІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ ACER PLATANOIDES L., ПЕРСПЕКТИВНИХ ДЛЯ ВИСАДЖУВАННЯ У МІСЬКИХ УМОВАХ

М.В. Манько<sup>1</sup>, Н.О. Олексійченко<sup>2</sup>, О.І. Китасв<sup>3</sup>, В.А. Кривошанка<sup>4</sup>,  
О.В. Соваков<sup>5</sup>

Визначено потенційну морозостійкість *Acer platanoides* L. і його культиварів в умовах Києва та проведено порівняльну оцінку отриманих показників. Установлено, що найвищий рівень стійкості до низьких температур характерний для рослин *A. p.* 'Golden Globe', *A. p.* 'Princeton Gold' і *A. p.* 'Globosum'; найменш стійкими є *A. p.* 'Cleveland' і *A. p.* 'Columnare'. Усі досліджені культивари за сумарним рівнем пошкодження різних частин пагона розташовано у послідовний ряд морозостійкості. За результатами досліджень, для використання у міських насадженнях запропоновано культивари із цінними декоративними властивостями та високим рівнем стійкості до низьких температур.

**Ключові слова:** клен гостролистий, культивар, морозостійкість, низькі температури, лабораторне проморожування.

В Україні природно зростають 5 видів клена: *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. campestre* L., *A. stevenii* Pojark. та *A. tataricum* L. Особливого поширення в культурі набув *A. platanoides*, рослини якого характеризуються відмінними декоративними якостями, досить швидким ростом, ґрунтополіпшувальними властивостями та ін. [1]. Окрім того, цей вид нараховує значну кількість культиварів, що ставить його в один ряд з найціннішими у декоративному садівництві листяними деревними рослинами.

<sup>1</sup> аспір. М.В. Манько – НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ;

<sup>2</sup> проф. Н.О. Олексійченко, д-р с.-г. наук – НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ;

<sup>3</sup> ст. наук. співроб. О.І. Китасв, канд. біол. наук – Інститут садівництва НААН України;

<sup>4</sup> ст. наук. співроб. В.А. Кривошанка, канд. с.-г. наук – Інститут садівництва НААН України;

<sup>5</sup> доц. О.В. Соваков, канд. с.-г. наук – НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ;