

3. Яцик Р.М. Мінливість фертильності клонів і генетична різноманітність *Picea abies* (L.) Karst. та *Abies alba* Mill. на клонівих насінних плантаціях в Передкарпатті / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда, В.М. Гудима, Д.М. Лешко, М.Є. Гайдукевич // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : ПВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 8. – С. 77-82.

4. Яцик Р.М. Мінливість фертильності клонів і їх вплив на генетичну різноманітність насіння на клонівих насінній плантації модрини європейської в Передкарпатті / Р.М. Яцик, Н.М. Сіщук, Ю.І. Гайда // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : ПВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.7. – С. 23-31.

5. Bila A.D. Fertility variation in *Milletia stuhlmannii*, *Brachystegia spiciformis*, *Brachystegia bohemii* and *Leucaena leucocephala* and ist effects on relatedness in seeds / A.D. Bila, D. Lindgren // Forest genetics. – 1998. – Vol. 5 (2). – Pp. 119-129.

6. Kang K.S. Fertility variation among clones of Korean pine (*Pinus koraiensis* S. et Z.) and its implications on seed orchard management / K.S. Kang, D. Lindgren // Forest genetics. – 1999. – Vol. 6 (3). – Pp. 191-200.

7. Kang K.S. Fertility variation and its effect on the relatedness of seeds in *Pinus densiflora*, *Pinus thunbergii* and *Pinus koraiensis* Clonal Seed Orchards / K.S. Kang, D. Lindgren // Silvae Genetica. – 1998. – Vol. 47 (4). – Pp. 196-201.

8. Lindgren D. Loss of genetic diversity monitored by status number / D. Lindgren, L. Gea, P. Jefferson // Silvae Genetica. – 1996. – Vol. 45 (1). – Pp. 52-59.

9. Li B. Breeding strategies for *Larix decidua*, *L. leptolepis* and their hybrids in the United States / B. Li, D. Wyckoff // Forest genetics. – 1994. – Vol.1(2). – Pp. 65-72.

10. Paques L.E. Performance of vegetatively propagated *Larix decidua*, *L. kaempferi*, and *L.laricina* hybrids / L.E. Paques // Ann. Sci. Forest. – 1992. – № 1. – Pp. 63-74.

Сищук Н.Н., Яцик Р.М., Гайда Ю.И. Генетико-селекционный анализ клоновой лесосеменной плантации лиственницы европейской в Предкарпатье

Приведены материалы изучения особенностей цветения и семеношения трансплантантов лиственницы европейской на клоновой лесосеменной плантации (КЛСП) в Предкарпатье. Определены показатели фертильности клонів и их количественные генетические параметры. Совершено симулятивное исследование (компьютерное моделирование) последствий применения различных хозяйственных мероприятий на КЛСП – формирование партий семян с одинаковым количеством шишек каждого клона и выбраковки из плантации клонів с наименее интенсивным цветением макростробилов. Рассчитаны показатели ожидаемой генетической изменчивости семян КЛСП на основании оценок цветения микро- и макростробилов у растений. Определена урожайность трансплантантов на плантации в 2012 г. по отдельным клонам. Приведены количественные и качественные показатели плантационных шишек и семян. Разработаны мероприятия по упорядочению и рациональному использованию КЛСП лиственницы европейской.

Ключевые слова: лиственница европейская, клоновая лесосеменная плантация, микростробилов, макростробилов, генетическая изменчивость, симулятивное исследование, семеношение.

Sischuk N.M., Yatsyk R.M., Hayda Yu.I. The genetic and selective analysis of clonal seed plantation the European larch in Transcarpathian

The peculiarities of flowering and seed production of transplants the European larch at the clonal seed plantation (CSP) in Transcarpathian are presented. The fertility of clones and its quantitative genetic parameters are determined. The economic activities are studied simulatively (computer modeling) at the CSP. A batch of seeds is formed with the same number of cones from each clone. The clones which had the least intensive female blossom are remove from the plantation. The expected genetic variability of seeds at the CSP is based on the assessments of flowering of micro- and macrostrobili of plants. Productivity of transplants at the plantation in terms of clones was determined in 2012. Quantitative and qualitative characteristics of plantation cones and seeds are presented. Measures for organization and management at the CSP of the European larch are proposed.

Keywords: European larch, clonal seed plantation, microstrobili, macrostrobili, genetic variability, simulation research, seed production.

УДК 630*[644.2+176.322.2]

Аспір. І.Ф. Шишканинець¹ –
НЛТУ України, м. Львів

ТИПОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ БУКОВИХ ЛІСОСТАНІВ У ДП "ВОЛОВЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО"

Наведено результати типологічного аналізу букових лісостанів для переважаючих типів лісу ДП "Воловецьке лісове господарство". Встановлено фактичну та потенційну продуктивність, типи деревостанів, а також лісівничу ефективність використання ґрунтово-кліматичних умов лісовими ділянками у вологій чистій субчуні, грабово-буковій та чистій бучинах. Використання типологічного потенціалу буковими лісостанами цього підприємства, залежно від типу лісу, становить 70-87 %.

Ключові слова: деревостан, запас, продуктивність, тип деревостану, тип лісу.

Вступ. Підвищення продуктивності лісостанів та ефективності використання лісових земель є одним із пріоритетних завдань лісового господарства. Вдосконалення лісгосподарських заходів у цьому напрямку дасть змогу збільшити кількість ліквідної деревини та підвищити ефективність виконання лісами захисних, санітарно-гігієнічних та інших корисних функцій.

Для вирішення цієї проблеми необхідно встановити фактичну та потенційну продуктивність, типи деревостанів, а також лісівничу ефективність використання ґрунтово-кліматичних умов різних типах лісу. Встановлення фактичної та потенційної продуктивності деревостанів у різних типах лісу та 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 і потенційної продуктивності букових лісостанів та лісівничої ефективності використання ґрунтово-кліматичних умов у переважаючих типах лісу ДП "Воловецьке лісове господарство".

Об'єкти та методика дослідження. Аналіз фактичної та потенційної продуктивності, типів деревостанів, а також лісівничої ефективності використання ґрунтово-кліматичних умов буковими лісостанами проведено для переважаючих типів лісу вологої чистої субчуні, грабово-букової та чистої бучини Нижньоворітського та Підполозянського лісництв ДП "Воловецьке лісове господарство".

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 та повнотами з метою виявлення кількісних і якісних змін корінних деревостанів [1, 3]. Для аналізу використано матеріали лісовпорядкування за 2011 р. згаданих лісництв. Для розрахунку потенційних запасів корінних деревостанів використали нормативно-довідкові матеріали для таксації лісостанів [2].

Результати дослідження. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу ДП "Воловецьке лісове господарство" показано на рис. 1. Як видно з наведених даних, за участю бука в лісах цього підприємства формується 22 типи лісу. Переважаючими типами лісу є волога

¹Наук. керівник: доц. В.Г. Мазепа, д-р с.-г. наук

чиста бучина (29,3 %), волога ялицева бучина (19,5 %), волога грабова бучина (12,1 %) та волога чиста суббучина (11,7 %).

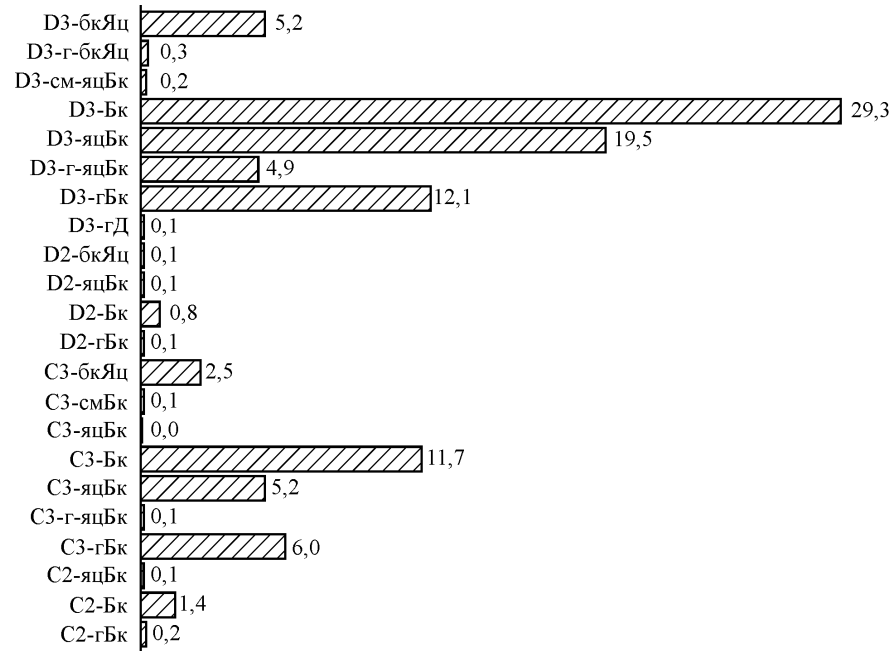


Рис. 1. Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу, %

Аналіз продуктивності деревостанів у найбільш поширеному типі лісу – вологій чистій бучині показав, що ступінь використання типологічного потенціалу становить 84 %, а в деревостанах четвертого та п'ятого класів віку типологічний потенціал використовується на 104 % та 107 % відповідно (табл. 1).

Середній фактичний запас деревостанів цього типу лісу є досить високий і становить $323 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, середній приріст – $4,6 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Ступінь використання типологічного потенціалу деревостанів вологої чистої бучини, починаючи з десятого класу віку і вище, поступово знижується і є найменшим у 12-му класі віку. Так, у пристигаючих деревостанах цього типу лісу ґрунтово-кліматичний потенціал використовується на 94-85 %, у стиглих і перестійних на 86 % і 51-90 % відповідно. Зниження фактичного запасу деревини у лісостанах з десятого класу віку і старше свідчить про антропогенний вплив на деревостани.

Зниження ступеня використання типологічного потенціалу у бучинах старшого віку пов'язане із проведенням у них рубань головного користування (вибіркових) та санітарних рубань внаслідок їх ушкодження вітровалами, буреломами, які в останні десятиліття почастишали і несприятливо впливають на санітарний стан лісів.

Аналіз даних, окремо за типами лісу показав, що найкраще лісорослинні умови використовуються чистими суббучинами, де ступінь використання типологічного потенціалу становить 87 % (табл. 2). Гірше використо-

вується типологічний потенціал в умовах вологої грабової бучини, де він становить 70 %, а середній фактичний запас деревостанів – $236 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ (рис. 2). У цьому типі лісу, фактичні запаси деревостанів починають зменшуватися з шостого класу віку і є найнижчими у пристигаючих та стиглих лісостанах. Така відмінність середнього фактичного запасу деревостанів у різних типах лісу, очевидно, зумовлена наслідками впливу на лісостани антропогенних та природних факторів.

Табл. 1. Фактична та потенційна продуктивність деревостанів вологої чистої бучини (Нижньоворітське лісництво, 2011 р.)

Група віку, роки	Загальна площа, га	Фактичний запас на всій площі, тис. м ³	Середній фактичний запас, м ³ ·га ⁻¹	Середній фактичний приріст, м ³ ·га ⁻¹	Існуючий типологічний еталон (для повноти 0,8)		Потенційний запас на площі, тис.м ³	Ступінь використання типологічного потенціалу, %
					запас, м ³ ·га ⁻¹	середній приріст, м ³ ·га ⁻¹		
6-10	4,2	0,05	12	1,5	17	2,1	0,07	71
11-20	11,0	0,38	35	2,3	48	3,2	0,53	72
21-30	18,6	1,84	99	4,0	140	5,6	2,60	71
31-40	16,7	3,85	231	6,6	224	6,4	3,74	104
41-50	17,8	5,74	322	7,2	300	6,7	5,34	107
51-60	0	0	0	0	385	7,0	0,00	0
61-70	88,2	39,71	450	6,9	480	7,4	42,34	94
71-80	27,4	13,25	484	6,4	520	6,9	14,25	93
81-90	97,2	49,21	506	6,0	540	6,3	52,49	94
91-100	123,8	58,18	470	4,9	550	5,7	68,09	85
101-120	35,8	17,09	477	4,3	555	5,0	19,87	86
121-140	13,2	3,73	283	2,2	555	4,3	7,3	51
141-160	4,7	2,36	502	3,3	555	3,7	2,61	90
Середня	-	-	323	4,6	375	5,4	-	84
Всього	458,6	195,39	-	-	-	-	219,23	-

Табл. 2. Результати типологічного аналізу бучових лісостанів

Лісництво	Тип лісу	Середній запас деревостану, м ³ ·га ⁻¹	Використання типологічного потенціалу, %	Розподіл площі деревостанів на типи та заповнотами, 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 ≥	
Нижньоворітське	D ₃ -Бк	323	84	251,3	162,2	12,1	3,4	23,1	6,5	458,6
				54,8	35,5	2,6	0,7	5,0	1,4	100
Нижньоворітське	C ₃ -Бк	328	87	149,7	137,9	0,6	-	0,9	-	289,1
				51,8	47,7	0,2	-	0,3	-	100
Підполоз'янське	D ₃ -гБк	236	70	153,2	132,1	-	26,0	22,7	1,8	335,8
				45,6	39,3	-	7,7	6,9	0,5	100

Розподіл площі насаджень за типами деревостанів показав, що в районі досліджень переважають корінні деревостани, частка яких у вологій чистій суббучині, грабово-бучині та чистій бучині становить 99,7 %, 84,9 % та 92,9 % відповідно (див. табл. 2). Частка похідних деревостанів залежно від

типу лісу змінюється у межах 0,3-15,1 %. Відсоток корінних високоповнотних деревостанів, порівняно з корінними деревостанами, є на порядок меншим і змінюється, залежно від типу лісу, в межах 45,6-54,8 %. Такий розподіл деревостанів свідчить про їх надмірне зрідження внаслідок проведення в них санітарно-оздоровчих заходів та рубань догляду, що своєю чергою спричинило формування низькоповнотних та низькопродуктивних насаджень до віку головного рубання.

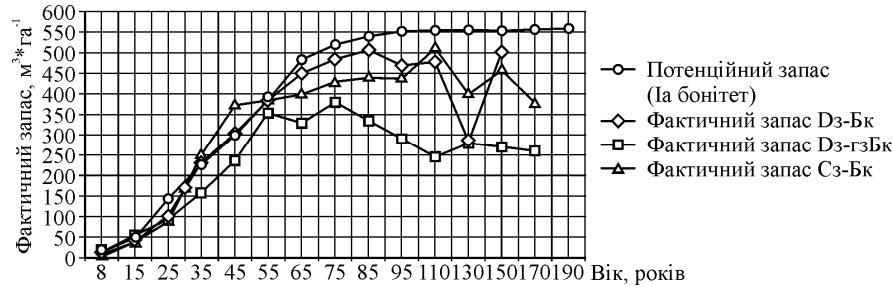


Рис 2. Фактичний і потенційний запас деревостанів у різних типах лісу

Похідні деревостани у різних типах лісу представлені переважно ялинниками (табл. 3). Так, у лісостанах вологої грабової бучини переважають ялинники (8,6 %), грабняки (2,6 %), дубняки (2,2 %) та ясінняки (1,7 %); у вологій чистій бучині – ялинники (6,1 %) та ясінняки (1,0 %); а в вологій чистій суббучині – вільшняки (0,3 %).

Табл. 3. Розподіл деревостанів за типами лісу та за переважаючими породами

Типи деревостанів	Розподіл деревостанів за типами лісу, га/%		
	Типи лісу		
	D ₃ -Бк	S ₃ -Бк	D ₃ -ГЗБк
Корінні	425,6/92,9	288,2/99,7	285,3/84,9
Похідні (всього):	33,0/7,1	0,9/0,3	50,5/15,1
- у т.ч.: – дубняки			7,4/2,2
- грабняки			8,8/2,6
- ясінняки	4,7/1,0		5,8/1,7
- вільшняки		0,9/0,3	
- ялинники	28,3/6,1		28,5/8,6
Разом, га/%	458,6/100,0	289,1/100,0	335,5/100,0

Висновки. У ДП "Воловецьке лісове господарство" найвищою продуктивністю характеризуються деревостани вологої чистої бучини та вологої чистої суббучини. Середній фактичний запас деревостанів у цих типах лісу становить 323м³·га⁻¹ та 328м³·га⁻¹ відповідно, а потенційні можливості лісорослинних умов використовують на 84 % та 87 %. Букові лісостани вологої грабової бучини характеризуються меншою продуктивністю. Середній фактичний запас деревостанів цього типу становить 236м³·га⁻¹, а типологічний потенціал використовується лише на 70 %.

Основними причинами зниження продуктивності букових деревостанів є природні фактори (вітровали, сніголами та буреломи) та антропогенний

фактор, наслідком якого є несвоєчасне проведення рубань догляду у молодому віці та сильне зрідження деревостанів до віку головного рубання.

У різних типах лісу частка похідних деревостанів неоднакова. У вологій грабово-буковій бучині та вологій чистій бучині частка похідних деревостанів становить 15,1 % та 7,1 % відповідно, а у вологій чистій суббучині частка похідних деревостанів становить лише 0,3 %. У цих типах лісу формуються такі типи похідних деревостанів як ялинники, ясінняки, грабняки, дубняки та вільшняки, що є характерним для цих типів лісу.

Література

1. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР / Д.В. Воробьев. – К. : Изд-во Академии Наук УССР, 1953. – 441 с.
2. 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.
3. Остапенко Б.Ф. Типологический анализ лесов / Б.Ф. Остапенко, З.Ю. Герушинский // Экология : науч. журнал. – 1975. – № 3. – С. 36-41.

Шишканец І.Ф. Типологическая оценка буковых древостоев в ГП "Воловецкое лесное хозяйство"

Приведены результаты типологического анализа буковых древостоев для преобладающих типов леса ГП "Воловецкое лесное хозяйство". Установлены фактическая и потенциальная продуктивность, типы древостоев, а также лесоводческая эффективность использования почвенно-климатических условий лесными участками во влажной чистой суббучине, грабово-буковой и чистой бучинах. Использование типологического потенциала буковыми древостоями данного предприятия, в зависимости от типа леса, составляет 70-87 %.

Ключевые слова: древостой, запас, продуктивность, тип древостоя, тип леса.

Shyshkanynets I.F. Typological assessment of beech forest stands at the state forest enterprise "Volovets forestry enterprise"

The results of typological analysis the beech forest stands for predominant forest types at the state forest enterprise "Volovets forestry enterprise" are presented. Actual and potential timber productivity, forest stand types are determined. The efficiency of forest growing conditions by the forest sections utilization in the fairly fertile beech forest type, hornbeam and beech forest type and fertile beech forest type is established. The beech forest stands use 70-87 % typological potential which depends on the forestry type.

Keywords: stand, stand volume, productivity, stand type, forest type.