

Результати, наведені в табл., свідчать про невисоку чисельність та щільність популяцій *C. calceolus*. Це пояснюється біологічними особливостями виду [1, 13]. Упродовж 14 років спостережень за ценопопуляцією № 1, ми зазначили, що абсолютна чисельність особин збільшилася: в 1998 р. – 1; в 2012 р. – 5 особин. Ценопопуляції 2 і 3, спостереження на яких ведуть впродовж 6 років, характеризуються правостороннім віковим спектром і стабільним кількісним станом. Локалітет № 4 представлений 1 v особиною. Ценопуляція № 5 є повночленною, з вираженим максимумом на іматурних і віргінільних особинах.

Висновки. Багаторічні спостереження за станом *C. calceolus* у природному заповіднику "Розточчя" та на прилеглих територіях свідчать про стабільність чисельності та щільності ценопопуляцій. Під час щорічних флористичних досліджень виявляються нові локалітети цього виду, проте він залишається одним з найрідкісніших на досліджуваних територіях. Оскільки *C. calceolus* є кальцефільною рослиною, то визначальним фактором для її успішного росту є присутність карбонатів у ґрунті та помірне освітлення (зімкнення крон 0,4-0,7), тому основним заходом збереження є підтримка оптимального світлового режиму.

Література

1. Вахрамеева М.Г. Особенности структуры ценопопуляций видов семейства орхидных / М.Г. Вахрамеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина / Популяц. Экология раст. – М. : Изд-во "Наука", 1987. – С. 147-150.
2. Загальський М.М. Судинні рослини Українського Розточчя, що занесені до Червоної книги України / М.М. Загальський // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі (с. Шкло, 6-7 липня 2000 р.) : матер. наук.-практ. конф. – Львів, 2000. – С. 145-149.
3. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М. : , 1985. – 34 с.
4. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе / Работнов Т.А. Полевая геоботаника. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1964. – Т. 3. – С. 132-145.
5. Смирнова О.В. Объем счетной единицы при изучении ценопопуляций растений различных биоморф / О.В. Смирнова // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М. : Изд-во "Наука", 1976. – С. 72-80.
6. Сорока М.І. Судинні рослини Державного заповідника "Розточчя". – Львів, препринт, 1990. – 278 с.
7. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны / И.В. Татаренко. – М. : Изд-во "Агрус", 1996. – 207 с.
8. Ткачик В.П. (1999). Характеристика популяцій рідкісних видів рослин, розповсюджених в урочищі Верещиця заповідника "Розточчя" // Праці НТНІ. – Сер.: Екологічний зб. на пошану Андрія Созоновича Лазаренка. – С. 180-183.
9. Ткачик В.П. Характеристика популяцій видів родини ORCHIDACEAE JUSS. урочища Горбки заповідника "Розточчя" / В.П. Ткачик // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2004. – Вип. 148. – С. 351-355.
10. Ференц Н.М. Рідкісні види судинних рослин проектного біосферного резервату "Розточчя" / Н.М. Ференц, І.Г. Хомин // Заповідна справа в Україні. – 2008. – Т. 14. – Вип. 1. – С. 28-31.
11. Хомин І.Г. Нові види та нові місцезростання раніше відомих видів // І.Г. Хомин, Н.М. Ференц // Літопис природи заповідника "Розточчя", Івано-Франкове, 1999. – Т. 12 ДРНП 87.31 04.01.2000. – № 1 – Ук 2000. – С. 46-47.
12. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М. : Изд-во "Наука", 1976. – 216 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ / ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.

Ференц Н.М., Хомин И.И. *Cypripedium calceolus* L. в лесных экосистемах Природного заповедника "Расточье" и на прилегающих территориях

Описаны результаты изучения состояния ценопопуляции *Cypripedium calceolus* L. на территории ПЗ "Расточье" и на прилегающих территориях в течение 1998-2012 гг. Исследованы возрастные состояния особей вида, численность всех возрастных групп, плотность особей. Исследованные ценопопуляции *C. calceolus* характеризуются невысокой численностью и плотностью, но являются стабильными. Указаны основные угрожающие причины существованию вида и рекомендованы меры по улучшению его сохранения.

Ключевые слова: ценопопуляция, возрастное состояние, *Cypripedium calceolus* L., плотность, абсолютная численность, сохранение.

Ferents N.M., Khomyn I.G. Evaluation of the coenopopulation of *Cypripedium calceolus* L. in nature reserve "Roztochya" and adjacent territories.

The paper describes the results of a study of the populations of *Cypripedium calceolus* L. in nature reserve "Roztochya" and adjacent areas during 1998-2012 years. The age states of individuals of species, the number of all age groups and the density of individuals were studied. Investigated coenopopulations of *C. calceolus* are characterized by low density and strength but also are stable. Major reasons threatening the species and recommended measures to improve the conservation of the species are given.

Keywords: coenopopulation, age stage, *Cypripedium calceolus* L., density, absolute number, conservation.

УДК 630*181.28

Аспір. А.С. Штогрин – Український НДІ гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака; доц. Р.М. Яцик, канд. с.-г. наук – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

ПОШИРЕННЯ ТА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ ПСЕВДОТСУГИ ТИСОЛИСТОЇ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Наведено структуру, сучасний стан і характеристику деяких лісівничо-таксаційних показників культурбіоценозів із перевагою й участю псевдотсуги тисолистої, які зростають в Українських Карпатах та на прилеглих територіях. Проаналізовано особливості їх поширення в розрізі адміністративних областей та лісогосподарських підприємств регіону, лісорослинні умови росту, продуктивність насаджень й окремі структурні особливості.

Ключові слова: псевдотсуга тисолиста, поширення, стан, структура, умови росту, лісівничо-таксаційні показники.

Вступ. Хоча досвід вирощування псевдотсуги тисолистої (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.) у Карпатському регіоні, де зосереджена переважна більшість її насаджень нашої держави, налічує близько 140 років, багато питань біоекологічного й лісівничо-лісокультурного напрямів під час практичного впровадження цього виду залишаються не до кінця вивченими.

Багато дослідників стверджують, що псевдотсуга тисолиста (дугласія Мензіса, зелена) є дуже перспективною не лише в природних лісах Американського континенту, але й в інтродукованих насадженнях Європи, України та Карпатського регіону, де цю породу вже давно визнали лісівники як одну з найперспективніших для створення насаджень різного цільового призначення [1- 9,12]. Незважаючи на це, достатньої лісонасінної бази її, для повного задо-

волення потреб лісових підприємств високоякісним насінням, ще так і не створено через трудність заготівлі шишок цієї породи. На цей час для отримання генетично покращеного насіння лісівники віддають перевагу насінним плантаціям псевдотсузи, які створюються на довготривалій період. Такий напрям широко пропагують та використовують в Україні і в Карпатському регіоні зокрема [6-12]. Для його подальшого успішного розвитку необхідна значна кількість генетико-селекційних об'єктів *in situ*, які можна відібрати лише після детального вивчення наявних культурбіоценозів у досліджуваному регіоні.

Мета дослідження – встановлення поширення культурбіоценозів псевдотсузи тисолистої в Карпатському регіоні, оцінка сучасного стану та структури її насаджень, характеристика окремих якісних і кількісних лісівничо-таксаційних показників.

Методика та об'єкти дослідження. У процесі досліджень ми оцінювали насадження з участю псевдотсузи тисолистої в Українських Карпатах і на прилеглих територіях, вивчили їх поширення, сучасний стан й структуру, мінливості лісівничо-таксаційних показників. З цією метою попередньо проводили вибірку й аналізували відомчі матеріали із залученням бази даних Львівської експедиції Українського державного проектного підприємства "Ліспроєкт". Під час використання бази даних встановлювали такі показники:

- 1) поширення і загальну площу насаджень з участю та перевагою псевдотсузи тисолистої в окремих лігоспах, адміністративних областях та загалом в Українських Карпатах;
- 2) площу насаджень, розподілених за різноманітними лісівничо-таксаційними показниками: віковими групами, типами лісорослинних умов та лісу, продуктивністю (бонітетами), повнотами, складом порід тощо.
- 3) місцезнаходження високопродуктивних, стійких та якісних насаджень – кандидатів для відбору в них об'єктів цінного генетичного фонду.

Результати дослідження. Виявилось, що за даними лісовпорядкування 2008 р. ліси з участю псевдотсузи тисолистої в регіоні поширені на площі 1437 га (табл. 1). Переважна більшість їх створена у Закарпатській обл. (1345,6 га – 93,6 %), зокрема 1140,5 га насаджень росте у двох лігоспах – Перечинському (592,5 га) і Великоберезнянському (548,0 га). Набагато менше її насаджень на північному мегасхилі Карпатських гір – у Львівській та Івано-Франківській обл. (2,8 та 2,9 %, відповідно) та лише кілька гектарів – у Чернівецькій обл. (тільки 0,7 %). Тут насадження зосереджені у Сколівському (Львівщина), Надвірнянському (Прикарпаття) і Сторожинецькому (Буковина) лігоспах (див. табл. 1).

Частка участі псевдотсузи у складі деревостанів різна, але найбільше переважають такі, де її дерев є до 50 % (62,2 % таких насаджень). З істотною перевагою псевдотсузи (80-90 %) й чистих її насаджень є близько 27,1 % (табл. 2). Усього на площі майже 700 га вона переважає у складі насаджень. На Буковині чистих насаджень псевдотсузи немає, на Прикарпатті їх 16,9 %, у Закарпатті – 20,2 % і на Львівщині – 30,2 % (див. табл. 2).

За результатами дослідження з'ясовано, що псевдотсуга тисолиста найбільше представлена молодняками першого (22,3 %) та другого класів (44,9 %) і незімкненими культурами (20,0 %). Достигаючі і стиглі насадження займають по 2-3 % від загальної площі деревостанів (див. табл. 2). Найменшою

площею характеризуються перестійні насадження (усього 0,1 % в Закарпатті). Значна кількість незімкнених культур на Івано-Франківщині, молодняків 1-го класу на Львівщині і молодняків 2-го класу у Закарпатті та на Буковині свідчить про те, що за останні десятиріччя зросла зацікавленість лісівників псевдотсугою тисолистою і спостережено тенденцію до розширення площ з її участю.

Насадження псевдотсузи тисолистої в регіоні переважно зростають у вологих багатих (52,0 %) й відносно багатих умовах (28,1 %), менше – у свіжих багатих умовах (15,3 %) (табл. 3).

Табл. 1. Наявність насаджень з участю псевдотсузи тисолистої на території державних лісових підприємств Карпатського регіону

Державне підприємство лісового господарства	Загальна площа насаджень	
	га	%
Закарпатське обласне управління лісового і мисливського господарства		
ДП "Брустурянське ЛМГ"	1,0	0,1
ДП "Великоберезнянське ЛГ"	548,0	40,7
ДП "Великобичківське ЛГ"	31,9	2,4
ДП "Воловецьке ЛГ"	13,8	1,0
ДП "Міжгірське ЛГ"	6,9	0,5
ДП "Мукачівське ЛГ"	2,7	0,2
ДП "Перечинське ЛГ"	592,5	44,0
ДП "Рахівське ЛГ"	25,4	1,9
ДП "Свалявське ЛГ"	1,0	0,1
ДП "Ужгородське ЛГ"	38,5	2,9
НПП "Зачарований край"	83,9	6,2
Разом	1345,6	100
Львівське обласне управління лісового і мисливського господарства		
ДП "Бібрське ЛГ"	0,5	1,2
ДП "Львівське ЛГ"	0,9	2,2
ДП "Рава-Руське ЛГ"	5,0	12,4
ДП "Сколівське ЛГ"	27,6	68,3
ДП "Старосамбірське ЛМГ"	0,6	1,5
НПП "Сколівські Бескиди"	5,8	14,4
Разом	40,4	100
Івано-Франківське обласне управління лісового і мисливського господарства		
ДП "Болехівське ЛГ"	5,6	13,6
ДП "Вигодське ЛГ"	1,6	3,9
ДП "Гринявське ЛГ"	6,8	16,5
ДП "Івано-Франківське ЛГ"	1,6	3,9
ДП "Івано-Франківський ЛСНЦ"	3,5	8,5
ДП "Коломийське ЛГ"	4,7	11,4
ДП "Надвірнянське ЛГ"	9,8	23,8
ДП "Осмолодське ЛГ"	1,4	3,4
ДП "Солотвинське ЛГ"	6,2	15,0
Разом	41,2	100
Чернівецьке обласне управління лісового і мисливського господарства		
ДП "Сторожинецьке ЛГ"	6,5	65,6
ДП "Хотинське ЛГ"	3,4	34,3
Разом	9,9	100
Усього в регіоні	1437,0	

Табл. 2. Структура насаджень з участю псевдотсуги тисолистої

Показник	Загальна площа насаджень						Усього					
	Закарпаття		Львівщина		Прикарпаття		Буковина		Буковина		Усього	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Частка участі псевдотсуги у складі насаджень (заокруглено):												
до 30 % (з участю)	292,0	21,7	1,6	4,0	3,9	9,5	6,5	65,7	304,0	25,2	37,1	37,1
40-50 % (з участю)	403,7	30,0	10,1	25,0	24,4	59,2	3,4	34,3	441,6	37,1	10,6	10,6
60-70 % (з перевагою)	255,2	19,0	9,3	23,0	-	-	-	-	264,5	22,3	6,1	6,1
80-90 % (з перевагою)	123,1	9,1	7,2	17,8	5,9	14,4	-	-	136,2	11,5	3,1	3,1
100 % (чисті насадження)	271,6	20,2	12,2	30,2	7,0	16,9	-	-	290,8	24,7	6,7	6,7
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100	100	100
Вікові періоди:												
Незмікнені лісокултури	2,6	0,2	12,1	29,9	20,5	49,8	-	-	35,2	2,4	0,2	0,2
Молодняки 1 класу	275,3	20,4	21,8	54,0	6,3	15,3	-	-	303,4	21,1	1,8	1,8
Молодняки 2 класу	759,6	56,5	-	-	9,6	23,3	9,9	100	779,1	54,2	4,0	4,0
Середньовікові	184,3	13,7	5,0	12,4	2,8	6,8	-	-	192,1	13,9	1,0	1,0
Достигаючі	61,8	4,6	-	-	1,0	2,4	-	-	62,8	4,5	0,3	0,3
Стиглі	60,6	4,5	1,5	3,7	1,0	2,4	-	-	63,1	4,5	0,3	0,3
Перестійні	1,4	0,1	-	-	-	-	-	-	1,4	0,1	0,1	0,1
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100	100	100

Табл. 3. Умови росту насаджень з участю псевдотсуги тисолистої

Показник	Закарпаття						Львівщина						Прикарпаття						Буковина						Усього													
	га		%		%		га		%		%		га		%		%		га		%		%		га		%		%									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
Типи лісорослинних умов:																																						
В ₃ , вологі субори (вологі, відносно бідні умови)	-	-	-	3,4	8,4	2,2	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
С ₂ , свіжі сугруди (свіжі, відносно багаті умови)	10,2	0,8	1,6	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
С ₃ , вологі сугруди (вологі, відносно багаті умови)	224,3	16,6	15,5	38,3	23,6	57,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Д ₂ , свіжі груди (свіжі, багаті умови)	61,7	4,6	-	-	-	9,2	22,3	3,4	34,3	74,3	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Д ₃ , вологі груди (вологі, багаті умови)	1049,4	78,0	19,9	49,3	6,2	15,1	6,5	65,7	1082,0	52,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Типи лісу:																																						
Волога кедрово-ялинова субір	-	-	-	-	-	2,2	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога дубово-соснова субір	-	-	-	3,4	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вологий буковий суяличник	-	-	-	-	-	1,0	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вологий буково-ялиновий суяличник	6,5	0,5	10,4	25,7	0,9	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вологий дубовий суяличник	-	-	-	-	-	0,8	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вологий буковий яличник	33,4	2,5	-	-	-	1,0	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вологий грабово-буковий яличник	3,3	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вологий буково-ялиновий яличник	228,7	17,0	9,8	24,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вологий буково-ялицевий суяличник	1,4	0,1	-	-	-	7,4	18,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вологий буково-ялицевий яличник	24,0	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога субучина	137,6	10,2	1,4	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога ялинова субучина	1,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога ялицева субучина	-	-	-	-	-	-	1,6	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога ялиново-ялицева субучина	0,4	0,1	3,4	8,4	8,5	20,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога грабова субучина	77,3	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Свіжа грабова субучина	10,2	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Свіжий березово-сосновий сугрудок	-	-	-	1,6	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Волога бучина	399,0	29,6	4,2	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показник	Закарпаття		Львівщина		Прикарпаття		Буковина		Усього	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Волога ялицева бучина	13,8	1,0	0,6	1,5	–	6,5	65,7	20,9	17,1	
Волога ялиново-ялицева бучина	50,8	3,8	4,2	10,4	–	–	–	55,0	3,5	
Волога грабова бучина	296,4	22,0	–	–	–	–	–	296,4	5,5	
Свіжа грабова бучина	17,0	1,3	–	–	–	–	–	17,0	0,3	
Свіжа бучина	44,7	3,3	–	–	–	–	–	44,7	0,8	
Волога ялицева судіброва	–	–	–	–	3,4	8,3	–	–	3,4	2,1
Волога грабова судіброва	–	–	0,3	0,7	–	–	–	–	0,3	0,2
Свіжа грабова діброва	–	–	–	–	9,2	22,3	3,4	34,3	12,6	14,1
Волога грабова діброва	–	–	1,1	2,7	5,2	12,6	–	–	6,3	3,8
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100

Табл. 4. Характеристика насаджень з участю псевдотсуги тисолистої за основними таксаційними показниками

Показник	Закарпаття		Львівщина		Прикарпаття		Буковина		Усього	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Продуктивність насаджень за бонітегами:										
III і нижче (понижена продуктивність)	1170,5	87,0	21,5	53,2	21,3	51,7	9,9	100	1223,2	73,0
I (середня продуктивність)	36,3	2,7	9,8	24,3	19,9	48,3	–	–	66,0	18,7
I ^a -I ^b (висока продуктивність)	49,5	3,7	9,1	22,5	–	–	–	–	58,6	6,6
I ^c і вище (дуже висока продуктивність)	89,3	6,6	–	–	–	–	–	–	89,3	1,7
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100
Повнота насаджень										
До 0,3 (дуже низька)	236,8	17,7	15,6	38,6	10,3	25,0	–	–	262,7	20,3
0,4-0,5 (низька)	214,0	15,8	5,9	14,6	4,0	9,5	–	–	223,9	10,0
0,6-0,7 (середня)	433,3	32,3	16,2	40,1	18,0	43,8	–	–	467,5	29,1
0,8-0,9 (підвищена)	457,5	34,1	2,5	6,2	8,9	21,7	9,9	100	478,8	40,5
1,0 і вище (висока)	4,0	0,1	0,2	0,5	–	–	–	–	4,2	0,1
Разом	1345,6	100	40,4	100	41,2	100	9,9	100	1437,1	100

Обліковано 27 типів лісу, де представлена ця порода – два у Чернівецькій обл., по 11 у Львівській та Івано-Франківській та 17 – на Закарпатті (див. табл. 3). Найбільше насаджень псевдотсуги росте у вологій ялицевій бучині (17,0 %), свіжій грабовій діброві (14,1 %), вологому буково-ялиновому яличнику (10,2 %) і суяличнику (7,1 %) та вологій бучині (10 %).

Під час аналізу найважливіших таксаційних показників виявилось, що у досліджуваному регіоні найбільше деревостанів з участю псевдотсуги тисолистої характеризуються середньою і пониженою (бонітет I-II) продуктивністю (91,7 %), що не відповідає звичному уявленню про енергію росту цієї швидкоростучої породи (табл. 4). На нашу думку, це пов'язано з тим, що представництво псевдотсуги в цих лісах є незначним і бонітет у них визначали за іншою породою, адже вона переважає лише в 37,7 % насаджень, а також більшість її деревостанів тут молодого віку, у яких ще не проявляється інтенсивний ріст цієї породи, що характерно для пристигаючих і стиглих насаджень псевдотсуги (див. табл. 2).

Переважає більшість насаджень характеризуються підвищеною (40,5 %) й середньою повнотою (29,1 %) (див. табл. 4). Особливо цінні ділянки для пошуку, атестації й оформлення об'єктів збереження цінного генетичного фонду *in situ* (лісових генетичних резерватів, плюсових насаджень та плюсових дерев псевдотсуги тисолистої) як бази для подальшого розвитку плюсової селекції та плантаційного (особливо клонового) насінництва зростають у Перечинському, Великоберезнянському (Закарпаття) та Сколівському (Львівщина) лісгоспах.

Висновки. Ліси з участю псевдотсуги тисолистої у Карпатському регіоні України розповсюджені на площі 1437 га. Переважає більшість їх створена у Закарпатській обл. (1345,6 га – 93,6 %).

Частка участі псевдотсуги у складі деревостанів різна, але найбільше переважають такі, де її дерев є до 50 % (62,2 % таких насаджень). З істотною перевагою псевдотсуги (80-90 %) й чистих її насаджень є близько 27,1 %. Усього на площі майже 700 га вона переважає у складі насаджень.

Псевдотсуга тисолиста найбільше представлена молодняками першого (22,3 %) та другого класів (44,9 %) і незімкненими культурами (20,0 %).

Насадження псевдотсуги тисолистої переважно ростуть у вологих багатих (52,0 %) й відносно багатих умовах (28,1 %), менше – у свіжих багатих умовах (15,3 %). Обліковано 27 типів лісу, де представлена ця порода.

Переважає більшість насаджень з участю псевдотсуги характеризуються середньою і пониженою (бонітет I-II) продуктивністю, підвищеною (0,8-0,9) й середньою (0,6-0,7) повнотою.

Особливо цінні ділянки для пошуку, атестації й оформлення об'єктів збереження цінного генетичного фонду *in situ* зростають у Перечинському, Великоберезнянському та Сколівському лісгоспах.

Література

- Білоус В.І. Лісова селекція / В.І. Білоус. – Умань, 2003. – 534 с.
- Бродович Т.М. Исследование насаждений псевдотсуги тисолистной в Западных областях Украины / Т.М. Бродович // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 1964. – № 4. – С. 20.

3. Волошинова Н.О. Селекційні методи підвищення продуктивності лісів на Рівненщині / Н.О. Волошинова, О.О. Юркевич, О.Д. Лазар. – Рівне : Вид-во "Рівненська друкарня", 2004. – 104 с.

4. Гунчак М.С. Дугласія зелена в Україні / М.С. Гунчак, Р.М. Яцик, Ю.Е. Андрушків. – Івано-Франківськ, 1998. – 122 с.

5. Дебринок Ю.М. Платанційні культури в Західному Лісостепу України: концепція, методологія, ресурсний потенціал : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.01 – "Лісові культури та фітомеліорація" / Ю.М. Дебринок. – Львів, 2007. – 40 с.

6. Каплуновский П.С. Технология создания лесосеменных плантаций / П.С. Каплуновский // Лесохозяйственная информация. – М. : Изд-во "Прадо-М", 1974. – Вып. 11. – С. 12-14.

7. Штогрин А.С. Досвід створення лісових насаджень дугласії Мензіса / А.С. Штогрин, Р.М. Яцик // Аграрна наука на сучасному етапі розвитку: досвід, проблеми та шляхи їх вирішення : зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса, 2012. – С. 52-55.

8. Штогрин А.С. Характеристика лісокультур з участю псевдотсуги тисолистої на північному мегасхилі карпатських гір / А.С. Штогрин, Р.М. Яцик // Теоретичні та прикладні аспекти збереження фіторізноманіття : матер. наук. конф. молодих дослідників в нац. дендролог. парку "Софіївка" НАН України 4-7 червня 2013 р. – Умань. – 52 с.

9. Яцик Р.М. Проблеми відновлення та розведення лісів в Карпатському регіоні України та прилеглих територій / Р.М. Яцик, Р.І. Бродович, А.М. Гаврусевич. – Івано-Франківськ, 1997. – 46 с.

10. Яцик Р.М. Результати розвитку плюсової селекції і клонового лісового насадництва в Передкарпатті та Закарпатті / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда, В.С. Феннич, М.Є. Гайдукевич // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 8. – С. 77-82.

11. Яцик Р.М. Основи генетики й селекції лісових рослин : навч. посібн. [для студ. ВНЗ] / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда, В.М. Слущик – Тернопіль : Вид-во "Підручники і посібники", 2012. – 288 с.

12. Яцик Р.М. Лісівничо-таксаційна характеристика лісових культур псевдотсуги тисолистої на північному мегасхилі Українських Карпат / Р.М. Яцик, А.С. Штогрин, Н.М. Сіщук, М.М. Сіщук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – № 23.11. – С. 24-30.

Штогрин А.С., Яцик Р.М. Распространение и лесоводственно-таксационная характеристика насаждений псевдотсуги тисолистной в Украинских Карпатах

Приведены результаты исследования структуры, современного состояния и характеристика некоторых лесоводственно-таксационных показателей культурбиocenозов с преимуществом и участием псевдотсуги тисолистной, которые произрастают в Украинских Карпатах и на прилегающих территориях. Проанализированы особенности их распространения в разрезе административных областей и лесохозяйственных предприятий региона, лесорастительные условия роста, продуктивность насаждений и отдельные структурные особенности.

Ключевые слова: псевдотсуга тисолистная, распространение, состояние, структура, условия роста, лесоводственно-таксационные показатели.

Shtogryn A.S., Yatsyk R.M. Distribution and forestry and forest inventory description of the Douglas fir plantations in the Ukrainian Carpathians.

The structure, current status and characteristics of some forestry and forest inventory indicators of culture biocenosis with Douglas fir present or predominate, growing in the Ukrainian Carpathians and adjacent areas, are presented. The features of their distribution in terms of administrative regions and forestry enterprises of the region, vegetation growth conditions, productivity of the plantations, and certain structural features were analyzed.

Keywords: Douglas fir, distribution, status, structure, growth conditions, forestry and forest inventory indicators.

УДК 712.41:582.685.4:632.111.8

Аспір. М.О. Борщевський^{1,2};
проф. наук. співроб. О.І. Китаєв³, канд. біол. наук

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ *RHUS TYPHINA* L. В ЕКОТОПАХ ІЗ РІЗНИМ СТУПЕНЕМ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Встановлено рівень морозостійкості дерев *Rhus typhina* L., які зростають в умовах з різним рівнем техногенного навантаження. Досліджено залежність між трансформацією екотопу і станом рослинного організму під дією низьких температур. Визначено індекс морозного пошкодження окремих частин пагона і бруньки.

Ключові слова: морозостійкість, проморожування, індекс морозного пошкодження, *Rhus typhina* L.

Успіх інтродукції багатьох деревних і кущових рослин у зонах із порівняно суворими кліматичними умовами залежить насамперед від здатності рослин протистояти несприятливим умовам зимівлі. Тому однією з основних особливостей, які визначають значною мірою можливість культивування інтродукованих рослин у цих кліматичних умовах, є їхня зимостійкість.

Прийнято розрізняти два види стійкості: морозостійкість та зимостійкість, причому перша є компонентом другої [1]. Під зимостійкістю розуміють весь комплекс пристосувань рослини до умов зовнішнього середовища у зимовий сезон року. Під морозостійкістю розуміють здатність рослин переносити без шкоди короткочасні заморозки і тривалі зимові морози. [2, 3].

Зимо- та морозостійкість *Rhus typhina* L. є не достатньо вивченою в умовах Київського мегаполісу. В окремих джерелах наводять дані про зимостійкість виду, проте досліджень в цьому напрямі не здійснено [4, 5, 6, 10]. Природний ареал виду знаходиться в Північній Америці і проходить майже на одних паралелях зі столицею України. Це означає, що температурні показники впродовж року в обох регіонах зростання подібні.

Для дерев, що використовуються в озелененні міст до дії несприятливих абіотичних факторів, додаються ще й антропогенні. Внаслідок цього з'являються відповідні фізіологічні типи пошкодження – вимерзання, висушування, сонячні опіки та ін.

Мета наших досліджень – порівняння морозостійкості дерев *Rhus typhina* L., що зростають у різних за рівнем трансформації екотопах.

Матеріали і методи досліджень. Лабораторну оцінку морозостійкості проводили за методикою М.О. Соловйової [7] у модифікації В.В. Грохольського та О.І. Китаєва [8]. Зразки однорічних проростів відбирали в різних районах міста, залежно від рівня трансформації екотопів: "Лісопарк (Л)" (територія, де вплив техногенного забруднення незначний), "Житлова забудова (ЖЗ)" (із задовільним рівнем техногенного забруднення), "Транспортно-шляхова зона (ТШЗ)" (з високим рівнем техногенного забруднення). За контроль було взято однорічні пагони, які піддавались дії низьких температур в умовах, наближених до природних.

¹ Наук. керівник: проф. Н.О. Олексійченко, д-р с.-г. наук;

² НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ;

³ Інститут садівництва НААН України