

Masal'skiy V.P. Resistance to the cold and frost-resistance of linden-trees (*Tilia l.*) in to right-bank forest-steppe of Ukraine

Certainly resistance to the cold and duration of period of deep rest 21 types of sort of *Tilia*. The estimation of firmness of investigational kinds is given to the winter frosts and winter vibrations of temperatures (vidlig). Investigational, that introdukovani in types of sort of *Tilia* are Right-bank Forest-steppe of Ukraine fully morozo- and winter-proof and have a sufficient period of organic and forced rest, to outlive frequent winter thaw in the first half of the winter even, which can last more than month, and in the second half of winter to 10-14 days.

УДК 630*165,3

Мол. наук. співроб. Н.М. Сіщук – УкрНДІгірліс;
доц. Р.М. Яцик, канд. с.-г. наук – Прикарпатський НУ, м. Івано-Франківськ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В КУЛЬТУРБІОЦЕНОЗАХ ПІВНІЧНОГО МЕГАСХИЛУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Охарактеризовано плюсові дерева модрини європейської, які зростають на північному мегасхилі Українських Карпат. Проаналізовано особливості їхнього поширення, сучасний стан і енергію росту, а також такі важливі формові ознаки, як типи й забарвлення ритидома та форми крон дерев.

Ключові слова: модрина європейська, плюсові дерева, характеристика фенотипів, типи ритидома, форми крон.

Модрина європейська – цінна швидкоросла хвойна порода, яка природно зростає в європейських країнах. Навколо неї точиться чи не найбільше суперечок. Частина науковців виділяє окремим видом модрину польську (*Larix polonica* Rasib.), яка найбільше поширена у Польщі, Румунії й Західній Європі. На сьогодні лише два локалітети її збереглося і в Українських Карпатах (Горгани). Один із них знаходиться в урочищі "Кедрин" у Закарпатській обл., інший – на Івано-Франківщині, біля монастиря "Скит Манявський". Щодо останнього, то більшість учених все-таки схиляються до культурного його походження [5]. Тому, на наш погляд, на північному мегасхилі карпатських гір модрину європейську потрібно вважати інтродукованою чи реінтродукованою породою [6].

Хоча досвід вирощування модрини в регіоні налічує близько півтора століття, але потужної лісонасінної бази їй, для повного задоволення потреб лісових підприємств високоякісним насінням, так ще і не створено. Сьогодні насінництво тут розвивається двома головними шляхами – плантаційним (здебільшого клоновим), що базується на плюсовій селекції окремих видатних біотипів (тобто на використанні плюсових дерев) та популяційним, що базується на популяційній селекції й використанні для лісовідновлення та лісорозведення кращих насаджень, відведених під плюсові насадження та постійні лісонасінні ділянки. Через трудність заготівлі шишок на цих об'єктах розвинені лісові країни світу віддають перевагу насінним плантаціям, які створюються на довготривалій період. Такий напрям широко пропагується та використовується в Україні, і в Карпатському регіоні зокрема [1, 4, 7]. Для його подальшого успішного розвитку необхідна значна кількість високоякісних плюсових дерев.

Відповідно до галузевої програми розвитку лісонасінної справи на 2010-2015 рр., яку затверджено наказом Деркомлісгоспу України 26.02.2010 року (№47), одним з основних напрямів розвитку лісонасінної справи є переведення лісового насінництва на плантаційне другого порядку (вищого генетичного рівня), популяційне та сортове насінництво [3].

Усього в Карпатському регіоні на сьогодні атестовано 127,8 га лісонасінних плантацій (ЛНП) головних аборигенних та інтродукованих видів, на північному мегасхилі – 123,7 га. Цією програмою заплановано створити ще 270 га нових клонових і родинних насінних плантацій (на північному мегасхилі – 170 га). Такий значний об'єм закладки цих цінних об'єктів постійної лісонасінної бази потребує фахових знань і ретельного наукового супроводу. Щодо модрини європейської, то передбачено створити 50 га нових ЛНП її в регіоні, зокрема 35 га на північному мегасхилі. Для здійснення запланованого треба виростити значну кількість вегетативного й насінного потомства плюсових дерев, яких потрібно додатково відібрати й атестувати в регіоні у кількості 40 шт. (50 % від усіх запланованих в Україні).

Лабораторією селекції й насінництва Українського НДІ гірського лісівництва виконано докладну інвентаризацію лісових генетичних ресурсів та об'єктів постійної лісонасінної бази у державному лісовому фонді областей Карпатського регіону. За результатами здійсненої роботи, опубліковано три монографії, загальним обсягом близько 900 сторінок [2, 8, 9]. Серед генетико-селекційних об'єктів, які зберігаються у природному стані (*in situ*), значне місце відводять плюсовим деревам, на базі котрих і розвивається плантаційне насінництво. У процесі досліджень ми детально обстежили плюсові дерева модрини європейської у лісах північного мегасхилу карпатських гір і на прилеглих територіях. Виявилось, що найбільше їх росте у лісах Львівщини (84,4 %), набагато менше на Івано-Франківщині (13,2 %), і тільки кілька штук на Буковині (2,4 %).

Варто зазначити, що лише в одному лісництві на Львівщині (Сасівське лісництво, ДП "Золочівське лісове господарство") їх більше, ніж у Івано-Франківській та Чернівецькій областях разом взятих (табл. 1). Переважна кількість плюсових дерев модрини росте у грудових типах лісорослинних умов (майже 87 %), переважно у вологих гігротопах (теж близько 87 %). Найбільше їх росте у пристиглих, стиглих і перестиглих бучинах (44 %), дібровах (38 %) та яличинах (18 %), віком 75-150 років (майже 62 % дерев – 90 - 110 років). Насадження з плюсовими деревами розташовані на висотах 250-600 м н.р.м. (НРМ), але найпоширеніші вони у Передкарпатті (більше половини на висотах 300-400 м НРМ), і лише близько третини (29,6 %) – у передгір'ї Карпат (табл. 2).

Майже 90 % плюсових дерев модрини європейської відібрано у Львівській області ще в 1973 р. Вони зростають у різних лісорослинних зонах: від Малого Полісся до Бескид. Найбільшою кількістю їх представлена Сасівська популяція. Із вісімнадцяти ростучих тут дерев в умовах свіжої і вологої дубово-грабової бучини стан шести оцінюється як відмінний, одинадцяти – добрий, і одного – як задовільний. У сторічному віці дерева зберігають добру енергію росту.

Табл. 2. Розподіл плюсових дерев модрина європейської за віком на різних гіпсометричних рівнях росту

Вік дерев, років	ВНРМ								Разом	
	до 300		301-400		401-500		501-600			
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
до 80			5	5,9			2	2,4	7	8,3
81-90			8	9,6					8	9,6
91-100	7	8,3	12	14,3	6	7,1	8	9,6	33	39,3
101-110			13	15,5	1	1,2	5	5,9	19	22,6
111-120			5	5,9			2	2,4	7	8,3
121-130	3	3,6							3	3,6
131-140										
141-150					7	8,3			7	8,3
Разом	10	11,9	43	51,2	14	16,6	17	203	84	100

Амплітуда їхніх висот становить 30,0-43,2 м, діаметрів – 61-88 см, а об'ємів стовбурів – 4-10 м³. За останні 30 років приріст за діаметром в середньому становить 16,6 см, а у висоту – 9,9 м.

Біометричні показники другого за кількістю локалітету плюсових дерев модрина європейської в умовах свіжої грабової діброви Романівської популяції (ДП "Бібрське лісове господарство") дещо нижчі. Зміни їхніх висот незначні (37-39 м), а приріст за діаметром в останні 30 років у восьми зростаючих тут дерев у середньому становить 10,9 см.

Інші, представлені плюсовими деревами модрина європейської популяції Львівської області, характеризуються близьким віком та показниками енергії росту до двох попередньо описаних. Лише у 150-річному насадженні Доброгостівської популяції (ДП "Дрогобицьке лісове господарство"), в семи ростучих тут дерев темпи росту у висоту сповільнюються. Про це свідчить їхній приріст за останні 30 років, який у середньому становить лише 2,3 м.

Плюсові дерева, які ростуть на Буковині (Іжівське лісництво, ДП "Сторожинецьке лісове господарство"), у 113 років зберігають добру енергію росту й характеризуються значними габітусами. Висота їх становить 42-43 м, діаметр – 61-67 см, об'єми стовбурів – 8-10 м³.

В Івано-Франківській області також обстежено 11 плюсових дерев модрина європейської. Десять з них зростають в діапазоні висот 330-570 м НРМ у трьох лісництвах ДП "Коломийське лісове господарство", які належать до Верхньопрутського району, а одне дерево – в районі крайового низкогір'я Скибових Карпат. Аналіз біометричних показників Заболотівської популяції свідчить про те, що кульмінація біжучого приросту з об'єму в модрині тут настає після 110 років і сягає 206 дм³/рік у вологих грудових умовах на висоті 330 м НРМ. У разі зростання у свіжих грудових умовах на висоті 520 м НРМ вона досягає максимального поточного приросту з об'єму всього 79 дм³/рік. У загальному середньорічний приріст з об'єму у стиглих і пристигаючих дерев у різних умовах росту тут змінюється від 42 до 72 дм³/рік. Стан плюсових дерев модрина європейської тут добрий.

Ретельний аналіз кількісних та якісних ознак плюсових дерев свідчить, що переважна більшість біотипів перевищують середні показники насаджень, де вони зростають, за висотою на 5-30 %, а за діаметром на 10-60 % (табл. 3). Хоча є окремі видатні екземпляри, вказані перевищення у яких становлять, відповідно, 50 та 120 %.

За іншими фенотиповими показниками, плюсові дерева характеризуються рівними повнодеревними стовбурами, густими широкими кронами із грубими скелетними гілками, високою стійкістю проти біотичних й абіотичних чинників, добрим приростом та насінненошенням. Довжина крони в них змінюється від 20 до 80 % (у понад 80 % дерев – від 30 до 70 %) від загальної висоти рослин, а протяжність безсучкової зони – від 10 до 80 % (у 98 % дерев – від 20 до 70 %).

Табл. 3. Розподіл плюсових дерев модрина європейської за основними фенотиповими ознаками

Перевищення середніх показників деревостану						Довжина крони (в % від висоти дерева)			Протяжність без сучкової зони (в % від висоти дерева)		
за висотою			за діаметром			%	к-кість дерев		%	к-кість дерев	
%	к-кість дерев		%	к-кість дерев			шт.	%		шт.	%
	шт.	%		шт.	%						
до 5	9	10,71	до 10	4	4,76	20,1-30	10	11,90	10,1-20	1	1,19
5,1-10	14	16,66	10,1-20	9	10,71	30,1-40	17	20,24	20,1-30	13	15,47
10,1-15	17	20,24	20,1-30	9	10,71	40,1-50	24	28,57	30,1-40	20	23,82
15,1-20	25	29,77	30,1-40	9	10,71	50,1-60	12	14,28	40,1-50	19	22,62
20,1-30	14	16,66	40,1-50	14	16,66	60,1-70	12	14,28	50,1-60	14	16,66
30,1-40	4	4,76	50,1-60	11	13,09	70,1-80	9	10,73	60,1-70	16	19,05
40,1-50	1	1,2	60,1-70	7	8,35				70,1-80	1	1,19
			70,1-80	7	8,35						
			80,1-90	6	7,14						
			90,1-100	6	7,14						
			100,1-110								
			110,1-120	1	1,19						
			120,1-130								
			130,1-140								
			140,1-150	1	1,19						
Разом	84	100		84	100		84	100		84	100

Аналіз формового різноманіття плюсових дерев модрина європейської за типами ритидома дає підстави поділити їх на три загальних групи – дерева із тріщинуватим ритидомом (тріщинуватим, повздовжньотріщинуватим й груботріщинуватим), пластинчастим (пластинчастим та широкопластинчастим) і борозенчастим (глибокоборозенчастим). Останні зустрічаються дуже рідко (лише у 2,4 % дерев). Дві перших групи представлені майже однаковою кількістю дерев (із тріщинуватим ритидомом 40 дерев – 47,6 %, а з пластинчастим – 42 дерева – 50,0 %). Найбільше плюсових дерев мають ритидом коричнювато-сірого (32,1 %) та сірувато-коричневого (27,5 %) забарвлення (табл. 4). Чіткого взаємозв'язку між типом й забарвленням ритидома у плюсових дерев модрина європейської нами не встановлено (див. табл. 4).

Табл. 4. Взаємозв'язок між типом і забарвленням ритидома у плюсових дерев модрина європейської

Типи ритидома	Забарвлення ритидома																		Разом	
	кричнубато-сіре		коричнюваточервоне		сіруватокоричневе		темнобуре		коричневе		сіре		світлокоричневе		темнокоричневе					
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%		
Тріщинуваті	3	3,6	4	4,7			8	9,5	1	1,2	2	2,4					9	10,7		
Повздовжньотріщинуваті	3	3,6													1	1,2	15	17,9		
Глибокотріщинуваті	6	7,1	5	5,9					3	3,6	2	2,4					16	19		
Пластинчасті	5	5,9					8	9,6	3	3,5	1	1,2			1	1,2	18	21,4		
Широкопластинчасті	10	11,9					6	7,1			5	5,9	2	2,4			24	28,6		
Глибокоборозенчасті							1	1,2			1	1,2					2	2,4		
Разом	27	32,1	9	10,6	23	27,5	7	8,3	11	13,1	4	4,8	1	1,2	2	2,4	84	100		

Табл. 5. Взаємозв'язок між деякими формовими ознаками плюсових дерев модрина європейської

Форми крон	Типи ритидома																		Разом	
	тріщинуваті			повздовжньо-тріщинуваті			глибоко-тріщинуваті			пластинчасті			широко-пластинчасті			глибоко-борозенчасті				
	шт.	%		шт.	%		шт.	%		шт.	%		шт.	%		шт.	%			
Конусоподібні	1	1,2		13	15,5		4	4,7		8	9,5		11	13,1		1	1,2	38	45,2	
Колоноподібні										4	4,8		4	4,8				8	9,6	
Овальні	6	7,1		2	2,4		9	10,7		5	5,9		5	5,9		1	1,2	28	33,2	
Округлі	2	2,4					3	3,6		1	1,2		4	4,8				10	12	
Разом	9	10,7		15	17,9		16	19		18	21,4		24	28,6		2	2,4	84	100	

Табл. 6. Взаємозв'язок окремих якісних фенотипових ознак плюсових дерев модрина європейської з їх віком

Фенотипові показники	Вік дерев, років																		Разом	
	до 80		81-90		91-100		101-110		111-120		121-130		131-140		141-150					
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%		
Форми крон:																				
конусоподібні	7	8,3	5	5,9	9	10,7	11	13,1	4	4,7					2	2,4	38	45,1		
колоноподібні					2	2,4	1	1,2	2	2,4	3	3,6			3	3,6	8	9,6		
овальні			3	3,6	15	17,9	6	7,1									27	32,2		
округлі					7	8,3	1	1,2	1	1,2					2	2,4	11	13,1		
<i>Разом</i>	7	8,3	8	9,5	33	39,3	19	22,6	7	8,3	3	3,6			7	8,4	84	100		
Типи рити дома:																				
тріщинуваті					7	8,3	2	2,4									9	10,7		
повздовжньо-тріщинуваті	2	2,4	2	2,4	7	8,3	1	1,2	3	3,6							15	17,9		
глибокотріщинуваті			3	3,6	11	13,0			2	2,4							16	19,0		
пластинчасті	3	3,6	3	3,6	6	7,1	4	4,7	2	2,4							18	21,4		
широкопластинчасті	2	2,4			2	2,4	12	14,3			3	3,6			5	5,9	24	28,6		
глибокоборозенчасті															2	2,4	2	2,4		
<i>Разом</i>	7	8,4	8	9,6	33	39,1	19	22,6	7	8,4	3	3,6			7	8,3	84	100		

Дослідженнями виявлено чотири групи плюсових дерев модрина європейської за формами крон (табл. 5). Переважають біотики із конусоподібними (45,2 %) й овальними (33,2 %) кронами. Набагато менше їх є з округлими (12,0 %) та колоноподібними (9,6 %) кронами. Спостерігається деяка тенденція зв'язку між формами крон й типами ритидома. Плюсові дерева з колоноподібними кронами мають лише пластинчастий тип ритидома, а біль-

шість їх серед рослин з овальними кронами – тріщинуватий. Серед тих плюсових дерев, які характеризуються конусоподібними й округлими кронами, однаковою кількістю представлені як тріщинуваті, так і пластинчастокорі.

У процесі життя кожна особина піддається впливу умов існування, що відображається на її ознаках і властивостях. З огляду на це, поряд із генетично зумовленими спадковими змінами відбуваються ще й своєрідні модифікації (не спадкові відхилення). Для всебічної характеристики вихідного матеріалу для майбутньої селекції важливо знати яка мінливість передається генотипом, а яка є хронографічною (тимчасовою), що має вікову (онтогенетичну) мінливість. Тому лісовим генотипам та селекціонерам важливо знати ступінь спадкової зумовленості тих чи інших ознак. Особливу зацікавленість при цьому викликають такі якісні ознаки як тип й забарвлення ритидома та форма крони дерев. На сучасному етапі досліджень чіткого взаємозв'язку між наведеними вище показниками й віковими параметрами дерев ми не виявили (табл. 6). Хоча деяка тенденція все-таки спостерігається. Наприклад, у віці до 90 років немає плюсових дерев із колоноподібними й округлими кронами та тріщинуватим і глибокотріщинуватим ритидомом. Зате після 120-річного віку зустрічаються вони лише із глибокоборозенчастим і широкопластинчастим ритидомом, хоч останній присутній також у дерев різного віку (табл. 6).

Література

1. Білоус В.І. Лісова селекція / В.І. Білоус. – Умань, 2003. – 534 с.
2. Гайда Ю.І. Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині / Гайда Ю.І., Попадинець І.М., Яцик Р.М. та ін. – Тернопіль : Вид-во "Підручник и і посібники", 2008. – 288 с.
3. Галузева програма розвитку лісонасіннєвої справи на 2010-2015 роки. – Затверджена наказом Держкомлісгоспу від 26.02.2010 р., № 47.
4. Гордієнко М.І. Лісові культури / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Матурер В.М. – Львів : Вид-во "Камула", 2005. – 608 с.
5. Мілкіна Л.І. Ще раз про походження модрини польської (*Larix polonica* Racib.) в урочищі Манява-Скит та її охорону / Л.І. Мілкіна // Український ботанічний журнал. – К., 1973. – 30. – № 5. – С. 597-601.
6. Сіщук Н.М. Поширення й структура насаджень модрини європейської у лісових біоценозах Прикарпаття / Сіщук Н.М. // Інтродукція, селекція та захист рослин. – Донецьк, 2009. – Том 2. – С. 255-257.
7. Яцик Р.М. Курс лекцій з лісової селекції. – Івано-Франківськ, 2006. – 152 с.
8. Яцик Р.М. Лісові генетичні ресурси та селекційно-насінницькі об'єкти Львівщини / Яцик Р.М., Дейнека А.М., Парпан В.І. та ін. – Івано-Франківськ : Вид-во "Плай", 2006. – 312 с.
9. Яцик Р.М. Генетико- селекційні та насінницькі об'єкти в лісах Буковини / Яцик Р.М., Воробчук В.Д., Парпан В.І. та ін. – Тернопіль : Вид-во "Підручник и і посібники", 2008. – 288 с.

Сіщук Н.М., Яцик Р.М. Характеристика плюсовых деревьев лиственницы европейской в культурбиоценозах северного мегасклона Украинских Карпат

Охарактеризованы плюсовые деревья лиственницы европейской, которые растут на северном мегасклона Украинских Карпат. Проанализированы особенности их распространения, современное состояние и энергия роста, а также такие важные формовые признаки, как типы и расцветки ритидома и формы крон деревьев.

Ключевые слова: лиственница европейская, плюсовые деревья, характеристика фенотипов, типы ритидома, формы крон.

Sischuk N.M., Yatsyk R.M. Characterization of plus-trees of european larch in silvicultural biocenoses of north megaslope of the Ukrainian Carpathians

Characterization of plus-trees of European larch in the forests of north megaslope of the Ukrainian Carpathians. The features of their distribution, modern state and energy of growth, and also such important mold-baked signs as types and colourings of bark and forms of crowns of trees, are analysed.

Keywords: european larch, plus-trees, phenotype characteristics, bark typr, form of crown.

УДК 634.51 **Магістр В.В. Шлапак¹, лісничий лісового господарства – Кримківське лісництво ДП "Олександрівське лісове господарство"**

ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВ'ЯНОЇ РОСЛИННОСТІ ЧИГИРИНСЬКОГО ТА ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО ПІЩАНИХ МАСИВІВ

Досліджено структурний склад трав'яного вкриття Притясминських пісків. Встановлено взаємозв'язки за типами едафотопів між зональним типом деревної рослинності та комплексами трав'яної рослинності. Запропоновано цілісне уявлення про рослинне вкриття та формування штучних фітоценозів на колишніх рухомих пісках.

Вступ. Агротехнічні прийоми створення і вирощування стійких і високопродуктивних культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) в умовах Притясминських пісків значною мірою пов'язані з ростом і розвитком трав'яної рослинності. Перші дані, які в загальних рисах описують місце розташування видів трав'яної і деревної рослинності, можна знайти в працях Г. Матиськіна [1], А.Н. Краснова [2], Н. Бажанова [3], А.Л. Бельгарда [4] та інших. Але в них докладніше досліджено Середньодніпров'я і значно менше – Черкаські та Чигиринські піщані тераси. У роботах Й.К. Пачоського [5], М.І. Косець [6], П.С. Погребняка [7], І.І. Гордієнка [8], П.І. Мороза [9], В.П. Шлапака, І.І. Логвіненка [10], П.І. Мороза, В.П. Шлапака [11, 12] та інших наведено опис рослинності Придніпровських пісків, але ці роботи є загальними і не деталізовані до конкретного піщаного масиву. Дослідження трав'яної рослинності піщаних терас Олександрівських пісків взагалі не здійснювали. Тому знайомство з вказаними працями не дає повної уяви про характер трав'яної рослинності Чигиринських та Олександрівських пісків, які є складовою частиною Притясминських піщаних терас і об'єктом наших досліджень.

Мета роботи полягає у з'ясуванні домінуючого систематичного складу трав'яної рослинності на піщаних терасах річки Тясмин і його фітомеліоративної дії.

Методи дослідження. Польові (маршрутно-експедиційний), камеральні методи флористики та популяційної екології.

Виклад результатів дослідження. Чигиринський і Олександрівський соснові бори, на відміну від інших відомих борів України, на карті лісів

¹ Наук. керівник: проф. Ф.М. Бровко, д-р с.-г. наук – НУБІП