

Література

1. Савущик М., Полякова Л., Попов М. Щодо лісовідновлення та лісорозведення в Україні // Лісовий і мисливський журнал. – 2001. – № 2. – С. 18-24.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Вид-во "Колос" 1965. – 423 с.
3. М.М. Ведмідь, В.М. Утарів, С.В. Яценко. Приживлюваність і ріст культур дуба звичайного при обробці коренів перед садінням регулятором росту рослин триманом. – Лісівництво і агролісомеліорація. – № 105. – Харків : Вид-во С.А.М., 2004. – С. 71-75.

УДК 630*165.6

Доц. В.П. Войтюк¹, канд. с.-г. наук;
аспір. В.В. Андреєва²; студ. І.О. Павлюк¹

ОЦІНКА НАСІННИХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ *QUERCUS ROBUR* L. ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено коротку фенотипову характеристику 52 плюсових дерев дуба звичайного чотирьох популяцій та їхнього насінного потомства. Визначено маса 1000 штук жолудів, їх параметри та коефіцієнт форми. Визначено енергію проростання та ґрунтову схожість насіння, параметри сіянців. Встановлено кореляційні зв'язки ряду досліджуваних ознак.

Ключові слова: фенотип, плюсове дерево, дуб, насінне потомство, сіянці, популяція, коефіцієнт форми.

Assoc. prof. V.P. Voytyuk¹; post-graduate V.V. Andreyeva²; stud. I.O. Pavlyuk¹

Estimation of seminal posterities of plus trees of *Quercus robur* L. in Volyn region

Phenotype description of 52 plus trees of oak of four populations and their seminal posterity is resulted in the article. The mass 1000 things of acorns, their parameters and coefficient of form was specified. Energy of germination, soil likeness of seed, parameters of seedlings was determined. Correlation communications of row of the explored signs are set.

Keywords: plus trees, oak, seminal posterity, seedlings, population, coefficient of form.

Актуальність проблеми. З метою створення стійких і високопродуктивних дубових лісів використовують садивний матеріал підвищених генетичних властивостей [1, 2, 6-8]. Для цього на Волині створено постійну лісонасіннєву базу дуба звичайного, до якої ввійшли генетичні резервати, плюсові насадження, плюсові дерева, постійні лісонасіннєві ділянки, архівно-маточні та клонові лісонасіннєві плантації [5]. Спадкові властивості плюсових дерев необхідно перевіряти за їх насінним потомством у випробних культурах або родинних плантаціях [6, 7]. При цьому з метою ранньої діагностики здійснюють пошук кореляційних зв'язків ростових показників потомств із фенотиповими ознаками плюсових дерев, насіння тощо.

Методика досліджень. Мінливість жолудів визначали за власною методикою. Отримані дані вимірів обраховували методами варіаційної статистики [3, 4].

Результати та обговорення. В урожайний для дуба звичайного 1982 р. працівники Волинського опорного селекційного пункту І.К. Ярмош та В.П. Войтюк зібрали насіння дуба звичайного з 52 плюсових дерев Волинської області, а саме: 1746 жолудів з 19 дерев (популяція КівГ у типі лісорослинних

¹ Волинський національний університет ім. Лесі Українки; Volyn national university named after L. Ukrainka

² НЛТУ України, м. Львів; NUFWT of Ukraine, L'viv

умов D₂) нині державного підприємства "Горохівське лісомисливське господарство"; 742 жолуді з 8 дерев (популяція ВГ в умовах С₂) державного підприємства "Володимир-Волинське лісомисливське господарство"; 567 жолудів з 11 дерев (популяція КівК в умовах С₃) державного підприємства "Ківерцівське лісове господарство"; 1169 жолудів з 14 дерев (популяція Ц в умовах С₂) державного підприємства "Цуманське лісове господарство".

Насадження дуба, в яких відібрані плюсові дерева, відрізняються не лише типом лісорослинних умов, а й віком деревостанів (КівГ – 55-70 років, ВГ – 100-140 років, КівК – 150 років, Ц – 90 і 150 років). Плюсові дерева володіють добрим здоров'ям, сягають 23-36 м висоти з перевищенням середнього значення по деревостану на 4-30 %, мають діаметр стовбура 28-72 см з перевищенням середнього значення по деревостану на 5-80 %, характеризуються добрим очищенням стовбура від мертвих гілок (27-68 % від висоти стовбура) та розвиненими кронами (28-58 % від висоти стовбура) переважно овальної форми. Істотність різниці між популяціями за висотою, діаметром, величиною крони та очищеного стовбура підтверджено дисперсійним аналізом ($p < 0,05$).

Всього зібрано 23 кг жолудів (4180 шт.). Маса 1000 штук жолудів у середньому дорівнює 5,47 кг і змінюється від 3,18 кг до 8,45 кг. Їхня середня довжина становить 2,7 см ($M^{\pm m} = 2,7^{\pm 0,03}$ см, $\sigma = 0,26$ см, $V = 9,7$ %, $P = 1,3$ %), за максимальної 3,4 см і мінімальної 2,0 см, а середня ширина дорівнює 1,7 см ($M^{\pm m} = 1,7^{\pm 0,02}$ см, $\sigma = 0,15$ см, $V = 9,1$ %, $P = 1,3$ %), за максимальної 2,1 см та мінімальної 1,4 см.

Між довжиною і шириною жолудя зв'язок слабкий ($r = 0,3$) і неістотний ($p = 0,06$). Виникає сенс розглянути коефіцієнт форми жолудів – відношення їх довжини до ширини. За цим показником можна виділити групи плюсових дерев із низьким, середнім та високим його значенням (17,3 %, 63,5 % і 19,2 % відповідно). У популяціях переважають дерева із середніми значеннями коефіцієнта форми жолудів (рис. 1). Особливо виділяється популяція Ц, в якій відсутнє високе значення коефіцієнта форми.

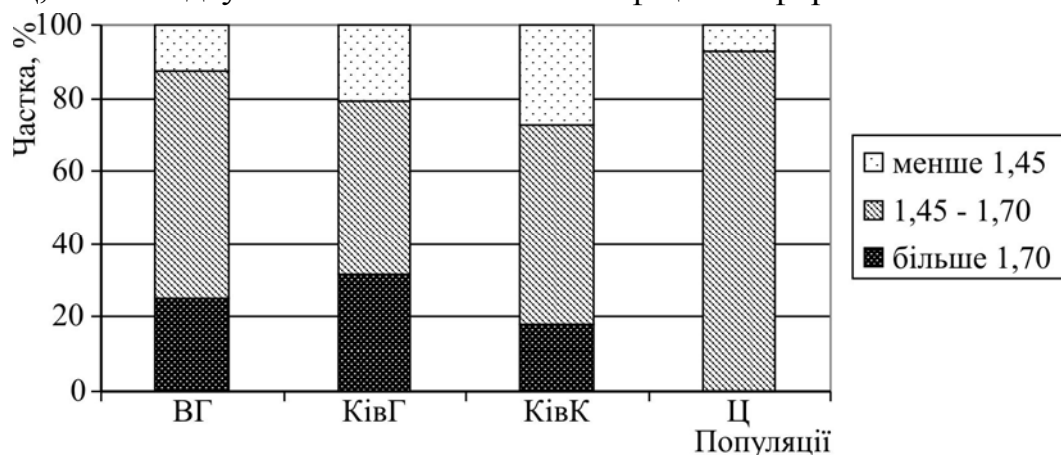


Рис. 1. Розподіл плюсових дерев дуба за коефіцієнтом форми жолудів у розрізі популяцій

Результати досліджень показали, що більшість плюсових дерев (61,5 %) мають жолуді коричневого кольору, 27,0 % дерев – світло-коричневого і 11,5 % – темно-коричневого забарвлення. За кольором жолудів спостерігається подібність розподілу дерев у популяціях ВГ і КівК. Порівняно високий

відсоток дерев з світло-коричневими жолудями та низький – з темно-коричневими має популяція КівГ, обернене співвідношення відзначено у популяції Ц (рис. 2). Дисперсійним аналізом підтверджено істотність різниці між популяціями за кольором жолудів ($p=0,0380$).

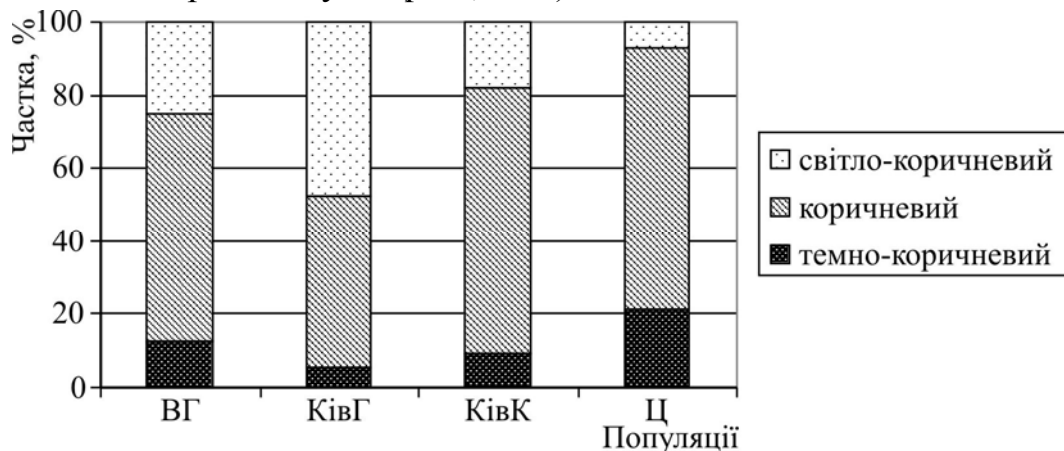


Рис. 2. Розподіл плюсових дерев дуба за кольором жолудів у розрізі популяцій

Під час вивчення поздовжніх смуг на плодах виділено форми з чітко вираженими смугами (59,6 % кількості потомств), зі слабо вираженими смугами (36,5 %) та без смуг (3,9 %). У популяціях переважають дерева із чітко вираженими смугами у жолудів (рис. 3). При цьому виділяється популяція КівГ, у частини дерев якої жолуді без смуг. Співвідношення між забарвленням жолудів та ступенем виявлення смуг на плодах представлено у табл. 1.

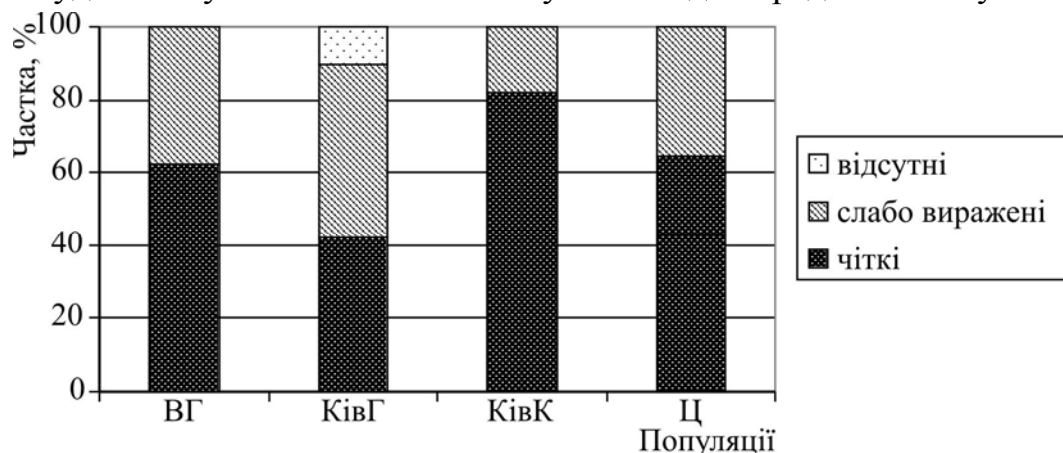


Рис. 3. Розподіл плюсових дерев дуба за ступенем виявлення смуг на плодах у розрізі популяцій

Табл. 1. Розподіл плюсових дерев (в %) за кольором жолудів і ступенем виявлення смуг на плодах

Колір жолудів	Ступінь виявлення смуг на плодах			Разом
	чіткі смуги	слабо виражені смуги	без смуг	
Світло-коричневий	13,5	9,6	3,9	27,0
Коричневий	44,2	17,3	-	61,5
Темно-коричневий	1,9	9,6	-	11,5
Разом	59,6	36,5	3,9	100,0

Після зимового зберігання у дерев'яних ящиках із піском у глибоких траншеях плоди поштучно висіано весною в тепличних умовах нині Во-

линського лісового селекційно-насінневого центру (с. Гараджа) з розміщенням 5×10 см. Енергія проростання насіння становила у середньому 69,4 %, з коливанням у різних потомств від 30,4 (КівГ-22) до 93,3 % (Ц-24).

Грунтова схожість насіння становила 76,5 %, у розрізі плюсових дерев змінюється від 40,3 % (КівГ-23) до 97,7 % (КівК. – 19). Всього було вирощено 3179 сіянців, що становить 75 % від загальної кількості зібраних жолудів. Відмінності за цим показником між популяціями незначні (73,4-78,5 %).

Висота сіянців потомств (табл. 2) у середньому дорівнює 25,9 см ($M \pm m = 25,9^{\pm 0,76}$ см, $\sigma = 5,45$ см, $V = 21,0$ %, $P = 2,9$ %) з мінімальним значенням 11,7 см (родина Ц-27) та максимальним значенням 35,9 см (родина КівГ-26). Висота сіянців популяцій ВГ і Ц становить 23-24 см, КівК – 26 см, КівГ – 29 см.

Табл. 2. Варіаційно-статистичні показники біометрії однорічних сіянців плюсових дерев дуба звичайного

Назва плюсового дерева	Висота				Діаметр			
	$M^{\pm m}$, см	σ , см	V, %	P, %	$M^{\pm m}$, мм	σ , мм	V, %	P, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВГ-1	16,7 $^{\pm 0,8}$	6,70	40,1	5,0	4,1 $^{\pm 0,14}$	1,16	28,4	3,5
ВГ-6	27,1 $^{\pm 0,7}$	6,11	22,5	2,7	5,1 $^{\pm 0,11}$	0,94	18,5	2,2
ВГ-7	27,0 $^{\pm 0,8}$	6,70	24,8	3,1	4,5 $^{\pm 0,15}$	1,23	27,4	3,4
ВГ-9	31,0 $^{\pm 2,0}$	10,96	35,4	6,4	6,0 $^{\pm 0,33}$	1,80	30,0	5,5
ВГ-11	19,3 $^{\pm 0,6}$	4,88	25,3	3,0	4,9 $^{\pm 0,10}$	1,00	20,4	2,4
ВГ-14	15,9 $^{\pm 1,0}$	5,24	32,9	6,6	4,4 $^{\pm 0,23}$	1,15	26,1	5,2
ВГ-15	25,5 $^{\pm 0,9}$	7,55	29,6	4,6	4,5 $^{\pm 0,13}$	1,11	24,7	3,0
ВГ-16	22,7 $^{\pm 0,9}$	7,57	33,3	4,1	4,4 $^{\pm 0,12}$	1,00	22,7	2,8
КівГ-20	31,0 $^{\pm 1,1}$	9,65	31,1	3,6	4,6 $^{\pm 0,15}$	1,28	27,9	3,2
КівГ-21	26,2 $^{\pm 1,2}$	9,51	36,3	4,6	4,8 $^{\pm 0,17}$	1,34	27,9	3,5
КівГ-22	31,6 $^{\pm 1,3}$	10,60	33,5	4,1	4,1 $^{\pm 0,18}$	1,49	36,2	4,5
КівГ-23	28,7 $^{\pm 1,3}$	10,90	38,0	4,7	4,0 $^{\pm 0,18}$	1,43	35,7	4,4
КівГ-24	30,0 $^{\pm 1,6}$	11,39	37,9	5,5	4,9 $^{\pm 0,25}$	1,72	35,1	5,1
КівГ-25	28,0 $^{\pm 1,5}$	9,18	32,8	5,3	4,8 $^{\pm 0,26}$	1,62	33,9	5,5
КівГ-26	35,9 $^{\pm 1,9}$	10,35	28,8	5,3	5,1 $^{\pm 0,28}$	1,50	29,4	5,4
КівГ-28	27,6 $^{\pm 1,0}$	8,27	30,0	3,7	5,4 $^{\pm 0,18}$	1,49	27,6	3,4
КівГ-29	32,1 $^{\pm 2,3}$	11,57	36,1	7,2	4,9 $^{\pm 0,34}$	1,70	34,6	6,9
КівГ-30	26,8 $^{\pm 1,3}$	9,18	34,2	4,7	5,0 $^{\pm 0,16}$	1,20	24,0	3,3
КівГ-34	22,5 $^{\pm 2,3}$	10,87	48,3	10,2	3,9 $^{\pm 0,29}$	1,37	35,0	7,5
КівГ-37	27,3 $^{\pm 1,7}$	11,39	41,7	6,4	4,9 $^{\pm 0,23}$	1,50	30,5	4,7
КівГ-40	27,7 $^{\pm 1,0}$	8,34	30,1	3,8	5,0 $^{\pm 0,20}$	1,65	32,9	4,1
КівГ-41	27,8 $^{\pm 1,6}$	8,34	30,0	5,7	4,8 $^{\pm 0,16}$	0,85	17,7	3,3
КівГ-42	28,1 $^{\pm 2,9}$	11,16	41,8	10,2	3,9 $^{\pm 0,31}$	1,29	33,0	8,0
КівГ-44	31,6 $^{\pm 1,3}$	10,31	32,6	4,2	4,9 $^{\pm 0,16}$	1,23	25,1	3,2
КівГ-45	29,0 $^{\pm 1,0}$	8,08	37,8	3,6	4,9 $^{\pm 0,15}$	1,19	24,2	3,1
КівГ-46	29,7 $^{\pm 0,9}$	7,00	23,6	2,9	5,4 $^{\pm 0,14}$	1,13	21,0	2,6
КівГ-47	30,8 $^{\pm 1,0}$	7,78	25,2	3,2	4,9 $^{\pm 0,14}$	1,13	23,2	3,0
КівК.-4	25,3 $^{\pm 1,5}$	10,9	43,1	5,8	5,5 $^{\pm 0,19}$	1,42	25,8	3,5
КівК.-6	28,2 $^{\pm 1,2}$	9,71	34,4	4,2	5,5 $^{\pm 0,15}$	1,22	22,3	2,7
КівК.-7	32,8 $^{\pm 3,2}$	13,28	40,8	9,7	6,5 $^{\pm 0,35}$	1,49	22,9	5,5
КівК.-8	27,1 $^{\pm 1,8}$	10,57	39,0	6,5	5,8 $^{\pm 0,19}$	1,17	20,1	3,3
КівК.-9	18,9 $^{\pm 0,9}$	5,12	27,1	4,8	5,3 $^{\pm 0,18}$	1,00	18,9	3,4
КівК.-10	28,9 $^{\pm 1,3}$	9,56	33,1	4,5	6,0 $^{\pm 0,21}$	1,55	25,8	3,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КівК.-13	15,9 ^{±0,9}	5,26	33,1	5,7	5,3 ^{±0,20}	1,14	21,4	3,7
КівК.-14	22,5 ^{±1,1}	5,96	26,5	4,7	5,3 ^{±0,21}	1,16	21,4	3,9
КівК.-17	29,9 ^{±2,1}	10,31	34,5	6,9	5,3 ^{±0,23}	1,13	21,3	4,5
КівК.-18	31,2 ^{±1,3}	9,02	28,9	4,1	5,9 ^{±0,17}	1,20	20,4	2,9
КівК.-19	23,3 ^{±1,0}	6,60	28,3	4,4	6,2 ^{±0,18}	1,16	18,7	2,9
Ц-9	13,8 ^{±1,0}	4,71	34,1	7,1	4,9 ^{±0,24}	1,17	23,9	5,0
Ц-23	26,7 ^{±1,1}	9,07	33,9	4,2	5,0 ^{±0,11}	0,89	17,8	2,2
Ц-24	27,3 ^{±1,2}	6,50	23,8	4,4	5,5 ^{±0,27}	1,47	26,8	5,0
Ц-27	11,7 ^{±1,0}	5,61	31,7	5,6	5,3 ^{±0,22}	1,26	23,7	4,2
Ц-34	17,3 ^{±0,6}	4,96	28,6	3,7	4,8 ^{±0,12}	0,95	19,8	2,6
Ц-36	27,4 ^{±1,1}	8,97	32,7	4,0	4,8 ^{±0,11}	0,93	19,4	2,4
Ц-37	18,8 ^{±0,7}	5,58	29,7	3,8	5,5 ^{±0,14}	1,08	19,7	2,6
Ц-40	22,2 ^{±1,2}	7,28	32,8	5,6	5,5 ^{±0,23}	1,34	24,3	4,2
Ц-41	32,8 ^{±2,1}	8,96	27,3	6,3	5,5 ^{±0,16}	0,69	12,4	2,9
Ц-42	24,5 ^{±1,1}	8,32	34,0	4,6	4,8 ^{±0,14}	1,00	20,8	2,8
Ц-43	27,1 ^{±1,6}	9,41	34,7	6,1	5,4 ^{±0,19}	1,09	20,1	3,5
Ц-44	27,5 ^{±0,9}	7,45	27,1	3,4	6,2 ^{±0,15}	1,22	19,6	2,4
Ц-45	31,1 ^{±1,5}	11,94	38,4	4,8	6,2 ^{±0,17}	1,38	22,2	2,8
Ц-46	17,8 ^{±0,6}	5,16	29,0	3,7	4,6 ^{±0,16}	1,27	27,6	3,5

За відсотком виходу стандартного садивного матеріалу є значні відмінності серед насінних потомств плюсових дерев. За середнього значення для потомств 79,9 % мінімальне значення простежується у родини КівГ-34 (40,9 %), а максимальне – у родини Ц-41 (100 %). Вихід стандартного садивного матеріалу у популяціях ВГ та КівГ становить 71-74 %, у популяції Ц – 86 %, у популяції КівК – 91 %. Істотність різниці між популяціями за висотою, діаметром сіянів та виходом стандартного матеріалу підтверджено дисперсійним аналізом ($p < 0,05$).

Встановлено низьку позитивну ($r = 0,31-0,35$) достовірну ($p < 0,05$) залежність між відсотком виходу стандартного садивного матеріалу, з одного боку, та ґрунтовою схожістю насіння, висотою, діаметром і довжиною очищеного стовбура плюсових дерев – з іншого.

Висновки

1. Насіння плюсових дерев дуба звичайного розрізняють за масою і розмірами. Маса 1000 штук жолудів у середньому дорівнює 5,47 кг і варіює від 3,18 кг до 8,45 кг. Їхня середня довжина становить 2,7 см (за лімітів 2,0-3,4 см), а середня ширина дорівнює 1,7 см (за лімітів 1,4-2,1 см). Між довжиною і шириною жолудя зв'язок слабкий і неістотний.

2. За коефіцієнтом форми жолудів (відношення довжини до ширини) виділено плюсові дерева з низьким (менше 1,45), середнім (1,45-1,70) та високим значенням (більше 1,70) – 17,3 %, 63,5 % і 19,2 % кількості дерев відповідно.

Більшість плюсових дерев (61,5 %) мають жолуді коричневого кольору, 27,0 % – світло-коричневого і 11,5 % – темно-коричневого забарвлення.

Виділено форми з чітко вираженими смугами (59,6 % кількості дерев), зі слабо вираженими смугами (36,5 %) та без смуг (3,9 %).

Популяції дуба характеризуються особливістю співвідношення дерев за вказаними ознаками.

3. Встановлено відмінність плюсових дерев дуба за енергією проростання та ґрунтовою схожістю насіння, розмірами вирощених сіянців і відсотком виходу стандартного садивного матеріалу.

Існує достовірна позитивна ($r=0,31-0,35$) залежність між відсотком виходу стандартного садивного матеріалу, з одного боку, та ґрунтовою схожістю насіння, висотою, діаметром і довжиною очищеного стовбура плюсових дерев, з іншого.

Популяції дуба істотно відрізняються ($p<0,05$) за висотою і діаметром сіянців та виходом стандартного матеріалу.

Література

1. Белоус В.И. Научные основы элитного семеноводства дуба черешчатого в лесах Правобережья Украинской ССР : автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра с.-х. наук. – К., 1980. – 53 с.
2. Волошинова Н.О. Селекція дуба на Рівненщині : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. – К., 1999. – 17 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Изд-во "Агропромиздат", 1985. – 352 с.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М. : Изд-во "Высш. шк.", 1990. – 352 с.
5. Лесной генетический фонд Волыни. (Справочные материалы) / Л.Л. Мольченко, В.С. Солтыс, В.П. Войтюк, И.П. Плотников. – Луцк : Волынское областное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, 1985. – 61 с.
6. Молотков П.И., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. – К. : Вид-во "Урожай", 1989. – 232 с.
7. Селекция лесных пород / П.И. Молотков, И.Н. Патлай, Н.И. Давыдова и др. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 224 с.
8. Чигринець В.П. Сучасний стан і перспективи розвитку постійної лісонасінневої бази дуба звичайного на Сумщині : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. – Харків, 2006. – 20 с.

