

# БІОЛОГІЯ РОСЛИН

УДК [630<sup>x</sup>:631.527] 582.632.2

## ДОСЛІДЖЕННЯ 25-РІЧНИХ ГІБРИДІВ ДУБА С.С. П'ЯТНИЦЬКОГО ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ У ДЕНДРОПАРКУ УКРНДІЛГА ІМЕНІ Г.М. ВИСОЦЬКОГО

Лось С.А.<sup>1</sup>, Грицайчук В.В.<sup>2</sup>, Букальцева Г.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Український науково-дослідний інститут лісового господарства  
і агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького*

<sup>2</sup> *Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди*

Наведено аналіз таксаційних та морфологічних показників гібридів дуба другого покоління селекції С.С. П'ятницького у 25-річному віці. Доведено, що всі гібриди F<sub>2</sub> мають істотно більші показники висоти і діаметру, ніж дуб звичайний, задовільний стан і якість стовбурів. Виявлено помітний вплив батьківського компоненту на морфологію листя потомства навіть у другому поколінні.

**Ключові слова:** гібриди дуба, потомство, морфологія листя, ріст, стан, якість стовбурів.

**Investigations of 25-years old second generation of oak hybrids of S.S. Pyatnitsky in URIFFM arboretum. Los S.A., Gritsaychuk V.V., Bukaltseva H.O.** – Analysis of taxation and morphological parameters of the second generation oak hybrids of S.S. Pyatnitsky is presented in the age of 25 years old. It is proved, that all F<sub>2</sub> hybrids have essentially higher parameters of height and diameter, than an English oak, satisfactory condition and stem quality. Evident influence of paternal component on morphology of progeny leaves is revealed even in the second generation.

**Key words:** oak hybrids, progeny, morphology of leaves, growth, condition, stem quality.

### ВСТУП

Роботи з отримання міжвидових гібридів дуба були розпочаті на Україні ще в 30 роках ХХ століття. Найбільш плідними в цьому напрямку були дослідження професора С.С. П'ятницького, який провадив дослідження з міжвидової гібридизації в роді *Quercus* на бази

Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького. За десятки років, починаючи з 1937 р., ним було проведено більш, ніж 142 схрещування і отримано понад 10 тисяч гібридів [1; 2]. За результатами їх вивчення виявлено найбільш перспективні гібриди – дуб Тімірязєва (*Q. macranthera* Ч *Q. macrocarpa*), дуб Комарова (*Q. macranthera* Ч *Q. alba*), дуб Мічуріна (*Q. macranthera* Ч *Q. borealis maxima*), дуб Висоцького (*Q. macranthera* Ч *Q. roburr*) [3]. У наступні роки роботи з гібридизації та дослідження гібридних форм проводилися Н.І. Давидовою [4], П.П.Бадаловим та ін. [5; 6]. У даній роботі представлено аналіз обстеження 25-річних гібридів другого покоління, що ростуть у дендрологічному парку УкрНДІЛГА і вирощені у свій час з насіння, зібраного на кверцетумі в ДП «Данилівське ДДГ» Харківської області.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У жовтні 2007 року 25 річні гібриди  $F_2$  покоління були всебічно обстежені. Вимірювались: висота (м), діаметр (см), оцінювались стан та прямизна стовбура в балах (найкращий – 1 бал, найгірший – 4 бали).

Морфологічні особливості листя аналізувались за 9 ознаками: довжина, ширина листа (см); загальна форма листа, номер найбільшої лопаті, ступінь вирізаності, наявність додаткових лопатей, форма лопатей – в балах. При відборі зразків брали 5 – 10 листків з одного дерева. Листя для морфологічних досліджень збирали з середини пагонів першого приросту. Загальну форму листя гібридів дуба визначали за шкалою (рис.1): 1 бал – веретеноподібна (з загостреною верхівкою), 2 бали – овальна або округла (правильної форми), 3 бали – яйцеподібна (з загостреною верхівкою), 4 бали – яйцеподібна (з широкою тупою верхівкою), 5 балів – грушеподібна (дуже звужена у нижній частині з широкою тупою верхівкою).



Рис. 1. Форма листя гібридів

Форма основи листка визначалась за шкалою): 1 бал – клиноподібна, 2 бали – округла, 3 бали – округло-серцеподібна, 4 бали

– серцеподібна (вухка розвинені слабо), 5 балів – розвинені вухка (рис. 2).

Ступінь вирізаності лопатей оцінювалась за наступною шкалою: 1 бал – менш, ніж на 1/3; 2 бали – біля 1/3; 3 бали – біля 1/2; 4 бали – біля 2/3; 5 балів – більше 2/3. Форму лопатей визначали у балах за такою шкалою: 1 бал – загострені, 2 бали – округло-загострені, 3 бали – вузькі округлі, 4 бали – округлі правильної форми, 5 балів – широкоокруглі. Наявність додаткових лопатей визначають у балах за шкалою: 0 балів – відсутні на всіх лопатях; 1 бал – слабо виражені на 1-2 лопатях; 2 бали – слабо виражені на більшості лопатей; 3 бали – виражені на 1-2 лопатях; 4 бали – виражені на більшості лопатей; 5 балів – майже рівнозначні головними лопатям.

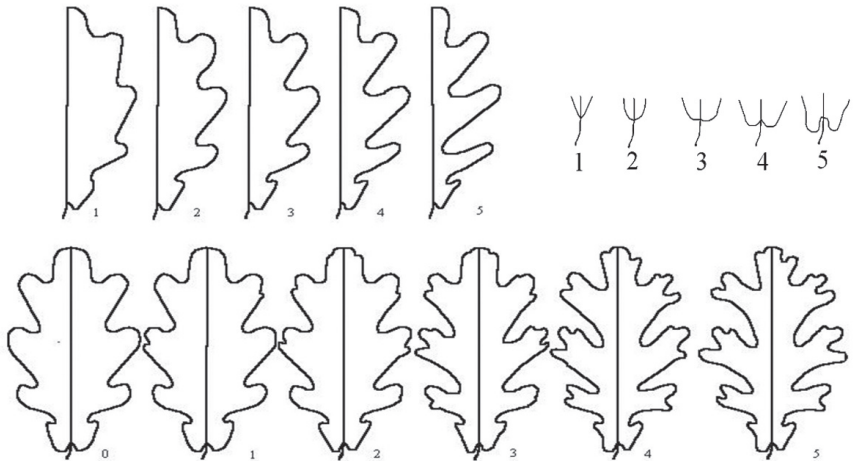


Рис. 2. Шкали визначення форми основи листка, ступеня вирізаності та наявності додаткових лопатей, що була використана при вивченні морфології листя гібридів

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати вивчення таксаційних та селекційних характеристик гібридів дуба С.С. П'ятницького в другому поколінні ( $F_2$ ) представлені в таблиці 1.

Аналіз цієї таблиці показує, що діаметр гібридів коливається в межах від  $34,9 \pm 2,1$  до  $48,9 \pm 4,6$  (см). Достовірно найбільший діаметр порівняно з дубом звичайним мають потомства гібридів дуба Комарова і дуба Тімірязева. Висота гібридів коливається в межах від

5,8±0,4 до 9,0±0,5 (м). Всі потомства мають достовірно більшу висоту порівняно з дубом звичайним, крім дуба Тімірязєва.

Таблиця 1

**Статистичні дані таксаційних показників гібридів дуба селекції С.С. П'ятницького (F<sub>2</sub> покоління) у 25-річному віці (жовтень 2007 р.)**

Потомства гібридів	Діаметр (см)	Критерій Ст'юдента при $\alpha=0,95$	Висота (м)	Критерій Ст'юдента при $\alpha=0,95$	Стан (бали)	Прямизна стовбура (бали)
Д. Тімірязєва	42,5±3,4	2,4	7,0±0,5	-	3	2,7
Д. Комарова	48,9±4,6	3,0	8,9±0,6	3,8	2,8	2,8
Д. Мічуріна	35,7±4,8	-	7,3±0,9	2,5	2,3	3,5
Д. Висоцького	34,9±2,1	-	9,0±0,5	5,3	3	3,1
Д. звичайний	31,3±3,1		5,8±0,4		3,2	3,4

Стан гібридів оцінювався в балах, найкращий – 1, найгірший – 4. Із таблиці 2 видно, що стан гібридів коливається від 2,3 до 3. У деяких дерев відмічено всихання гілок. Найкращим станом вирізняється потомство гібрида дуба Мічуріна.

Гібриди оцінювалися за прямизною стовбура, цей показник визначався також в балах, найкращий – 1, найгірший – 4. Із таблиці 4 і рис. 3 видно, що найкращу прямизну стовбура мають потомства гібридів дуба Тімірязєва, дуба Комарова і дуба Висоцького. Потомство дуба Мічуріна має приблизно таку ж прямизну, як і дуб звичайний, трапляються кушові форми. Серед вад стовбура найчастіше трапляються кривизна, вилки (рис. 3).

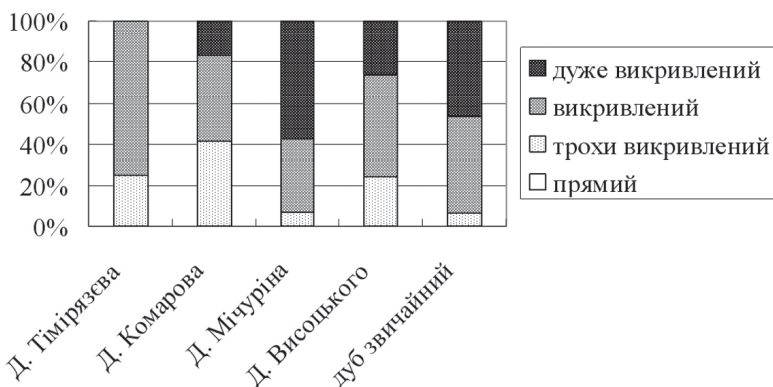


Рис. 3. Розподіл дерев гібридів дуба другого покоління за прямизною стовбурів

Листкова пластинка гібридів дубів  $F_1$  покоління аналізувалася за 9 показниками.

Аналіз морфологічних ознак листової пластинки показав, що всі гібриди мають яйцеподібну з загостреною верхівкою форму листа (3), і лише в дуба Висоцького інколи зустрічається листя овальної або округлої форми (2).

Клиноподібну форму основи листа (1) мають потомства гібридів дубів Комарова і Мічуріна, тоді як потомство дуба Тімірязєва має округло-серцеподібну форму основи листа (3), а листя гібрида дуба Висоцького на основі листа мають вушка (4-5). Що стосується довжини черешка листа, то вона коливається від  $2,2 \pm 0,1$  см до  $0,97 \pm 0,1$  см. Найдовше листя у потомства дуба Комарова –  $18,06 \pm 0,8$  см, а найкоротше –  $14,9 \pm 0,7$  см – у дуба Тімірязєва. За шириною листа найбільший показник має потомство дуба Мічуріна (9,8 см), найменший показник – потомство гібрида дуба Висоцького (8,75 см). Але це різниця недостовірна. Номер найбільшої лопаті у досліджених гібридів дубів майже не відрізняється і має показники від 3,2 до 3,7. Ступінь вирізаності лопатей визначали в балах (1 бал – ступінь вирізаності лопатей менша, ніж на  $1/3$ , 5 балів – ступінь вирізаності лопатей більше  $2/3$ ). Із таблиці 3 видно, що за ступенем вирізаності лопатей потомства істотно відрізняється між собою (дуб Тімірязєва – 1, дуб Комарова 4,3, дуб Мічуріна – 5, дуб Висоцького – 2,3). Наявність додаткових лопатей визначали також у балах (0 – балів відсутність додаткових лопатей на всіх лопатях, 5 балів – майже рівнозначні головним лопатям) на листках потомств дубів Тімірязєва і Висоцького додаткові лопаті відсутні, тоді як на листі потомства дуба Комарова слабо виражені на 1 – 2 лопатях, а на листі дуба Мічуріна – слабо виражені на більшості лопатях. Листя потомства дуба Тімірязєва має вузькі округлі лопаті, дуба Комарова – загострені і трішки округлі лопаті, дуба Мічуріна – загострені, а дуба Висоцького – вузькі округлі, інколи вузькі лопаті.

Незважаючи на наявність серед  $F_2$  форм з проявом морфологічних ознак обох вихідних видів (рис. 4), серед більшості екземплярів переважають ознаки запилювача. Так, серед потомств дуба Комарова переважає листя видовженої форми з клиноподібною основою з додатковими лопатями, слабо вираженими на 1 – 2 лопатях, загострені видовжені лопаті, тобто з ознаками дуба білого, а серед потомств дуба Висоцького – листя овальної або округлої форми з вушками, тобто ознаками дуба звичайного. Це говорить про помітний вплив батьківського компоненту на морфологію листя потомства навіть у другому поколінні.



*a*                      *б*

Рис. 4. Листя  $F_2$  дуба Висоцького з ознаками дуба звичайного (*a*)  
і з ознаками дуба великопилякового (*б*)

Виходячи з того, що за ростовими ознаками (висота, діаметр), станом і якістю стовбурів гібриди дуба селекції С.С. П'ятницького переважають дуб звичайний, вони можуть використовуватися для подальшої селекційної роботи та для озеленення міст.

### ВИСНОВКИ

1. Найбільший діаметр стовбура в  $F_2$  поколінні порівняно із дубом звичайним мають потомства гібридів дуба Комарова ( $48,9 \pm 0,6$  см) і дуба Тімірязєва ( $42,5 \pm 3,4$  см). Всі гібриди дубів у  $F_2$  поколінні мають більшу висоту порівняно із дубом звичайним. Ця різниця істотна для потомств дубів Висоцького і Мічуріна.

2. Стан стовбурів гібридів коливається від 2,3 до 3 балів; найкращий – у потомства гібрида Мічуріна (2,3 бали). Найкращу якість стовбура мають потомства гібриди дуба: Тімірязєва (2,7 бали), Комарова (2,8 бали), Висоцького (3,1 бали).

3. Серед потомств гібридів С.С. П'ятницького другого покоління виявлено значну мінливість за формою основи листа, довжиною черешка листа, ступенем вирізаності та формою лопатей. З іншого боку, за показниками форми верхівки листа, розмірами листової пластинки гібриди дубів достовірно не відрізняються.

4. Виявлено помітний вплив батьківського компоненту на морфологію листа потомства навіть у другому поколінні.

### Література

1. Пятницкий С.С. Селекция дуба. – М., Гослесбумиздат, 1954. – 148 с.
2. Пятницкий С.С. Практикум по лесной селекции. – М.: Изд. с.–х. лит., журналов и плакатов. – 271с.

3.Пятницкий С.С. Межвидовые гибриды в роде *Quercus* L. С.С. Пятницкий // Записки Харьковского сельскохозяйственного института. – 1957. – т. XVI (LIII). – С. 197–222.

4.Армушева С.И. Рост и состояние второго поколения гибридных форм дуба селекции С.С. Пятницкого / С.И. Армушева // Труды ХСХИ. – Т. 200. – 1974. – С. 77-81.

5.Давидова Н.И. Межвидовые гибриды дуба / Н.И. Давидова // Тез. все-союзного совещания по генетике, селекции и семеноводству. – Петрозаводск, 1983. – С.13–14.

6.Бадалов К.П. Нові міжвидові гібриди у роді *Quercus* L. / К.П. Бадалов //Лісівництво та агролісомеліорація. – Харків: Майдан, 2001.– Вип.99. – С. 76–81.

7. Бадалов П.П., Оцінка другого покоління міжвидових гібридів дуба С.С. П'ятницького / П.П. Бадалов, К.П. Бадалов, С.А. Лось //Лісівництво та агролісомеліорація. Харків, 2007. – Вип. 112. – С. 149–154.

**Исследования 25-летних гибридов дуба С.С. Пятницкого в дендропарке УкрНИИЛХА. Лось С.А., Грицайчук В.В., Букальцева Г.О.** – Представлен анализ таксационных и морфологических показателей гибридов дуба второго поколения селекции С.С. П'ятницького в 25-летнем возрасте. Доказано, что все гибриды  $F_2$  имеют существенно большие показатели высоты и диаметра, чем дуб обыкновенный, удовлетворительное состояние и качество стволов. Выявлено заметное влияние отцовского компонента на морфологию листьев потомства даже во втором поколении.

**Ключевые слова:** гибриды дуба, потомство, морфология листьев, рост, состояние, качество стволов.