

**І. С. Нейко**

кандидат с.-г. наук,  
старший науковий співробітник  
ДП "Вінницька лісова науково-дослідна станція"  
igor\_neyko@rambler.ru

УДК 630\*232:582.632.2(477.44)

**В. В. Монарх**

кандидат с.-г. наук, старший викладач  
кафедри садово-паркового господарства,  
садівництва та виноградарства  
Вінницького національного  
аграрного університету  
monarhinya@yandex.ua

## ОСОБЛИВОСТІ ЦВІТІННЯ, ФОРМУВАННЯ ЗАВ'ЯЗЕЙ ТА ПЛОДОНОШЕННЯ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА КЛОНОВІЙ ПЛАНТАЦІЇ В УМОВАХ ВІННИЧНИНИ

**Анотація.** Проведено аналіз формування репродуктивних органів дуба звичайного на клонівій плантації в умовах Вінниччини. Досліджено процеси цвітіння, формування зав'язей та плодоношення. Інтенсивність репродуктивних процесів вивчено у розрізі фенологічних груп. Виявлено низький рівень цвітіння, утворення зав'язей та плодоношення дуба впродовж минулого вегетаційного періоду. Деяко вища інтенсивність утворення репродуктивних органів виявлена у проміжній фенологічній формі дуба звичайного.

**Ключові слова:** клоніві лісонасінневі плантації, репродуктивні органи, дуб звичайний.

**І. С. Нейко**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник  
ГП "Винницкая лесная научно-опытная станция"

**В. В. Монарх**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры садово-паркового хозяйства, садоводства и виноградарства  
Винницкий национальный аграрный университет

### ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТЕНИЯ, ФОРМИРОВАНИЯ ЗАВ'ЯЗЕЙ И ПЛОДОНОШЕНИЯ ДУБА ОБЫКНОВЕННОГО НА КЛОНОВОЙ ПЛАНТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация.** Проведен анализ формирования репродуктивных органов дуба обыкновенного на клоновой плантации в условиях Винницкой области. Исследованы процессы цветения, формирования завязей и плодоношения. Интенсивность репродуктивных процессов изучены в разрезе фенологических групп. Выявлен низкий уровень цветения, образования завязей и плодоношения дуба в течение прошлого вегетационного периода. Несколько выше интенсивность образования репродуктивных органов выявлена в промежуточной фенологических форм дуба обыкновенного.

**Ключевые слова:** клоновые лесосеменные плантации, репродуктивные органы, дуб обыкновенный.

**I. S. Neyko**

PhD of Agricultural Sciences, Senior Research  
SE "Vinnytsya Forest Research Station"

**V. V. Monarkh**

PhD of Agricultural Sciences, Senior Research, Senior lecturer of Horticulture and Viticulture Department  
Vinnytsya National Agricultural University

### PECULIARITIES OF FLOWERING, FRUITING AND CAUGHT FORMING OF OAK ON CLONAL PLANTATIONS IN VINNYTSIA REGION

**Abstract.** The objects of constant forest and seed warehouse are a source of high quality and improved selectively forest seed. The key role in providing reproductive material is played by forest seed plantations. Evaluation of seed plantations reproductive capacity is one of the main and most important stages in the forest seed growing. The analyzing and forecasting the reproductive capacity of plantation trees is very important process. Oak is characterized by significant intervals of seed burdens.

We have analyzed formation of oak reproductive organs on clonal plantations in conditions of Vinnytsia region. We have researched processes of flowering and fruiting formation of ovaries. The intensity of the reproductive processes has been studied as a part of phenological groups. The poor flowering and fruiting formation of ovaries oak during the last growing season was observed. A somewhat higher rate of formation of reproductive organs was found in intermediate phenological forms of oak.

The intensity of the formation of oak generative organs on clonal plantations of the state enterprise "Vinnytsya FSRS" was very low. The average intensity of flowering oak did not exceed 0.7 points. The formation of ovaries and fruiting was almost absent and amounted to 0.2 and 0.3 points.

The low formation of reproductive organs was characterized for all phenological groups. The intermediate form has a somewhat higher level of flowering (0.3 points), formation of ovaries (0.2 points) and fruiting (0.1 point). Trees with high intensity of blossom (4.0 and 5.0 points) were absent. The intermediate form had the largest share of trees (7.4%) with an intensity of 3.0 points of blossom. This form is also characterized by the highest percentage of trees with the greatest possible formation of ovaries (2.0 points) and level of fruition (1.0 points), they were respectively 4.2% and 1.3%.

**Keywords:** clones forest seed plantations, reproductive organs, oak.

**Постановка проблеми.** Об'єкти постійної лісонасінної бази є джерелом отримання високоякісного та селек-

ційно покращеного лісового насіння. Основну роль у забезпеченні репродуктивним матеріалом відіграють лісо-

насінневі плантації. Оцінювання репродуктивної здатності насінневих плантацій є одним із основних та найбільш важливих етапів у лісовому насінництві. Особливо важливим є аналіз та прогнозування репродуктивної здатності плантацій деревних порід, які характеризуються значною періодичністю насінношення, до яких належить дуб звичайний.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні первинний відбір плюсових дерев і закладання перших плантацій проводили під керівництвом С.С. П'ятницького [1-8]. У подальшому плантаційне насінництво інтенсивно розвивалося у результаті чого було закладено значну їх кількість. Найбільші площі лісонасінневих плантацій основних лісотвірних порід, зокрема, дуба звичайного, було створено у середині минулого століття. Поряд із цим розроблялися основні принципи їх експлуатації та активізації плодоношення [9].

Сьогодні більшість науковців схиляються до думки що для виконання репродуктивних функцій плантацій велике значення має їх розташування. Найкращі врожаї насіння отримують переважно в оптимальних для породи кліматичних умовах, тоді як у крайніх точках ареалів поширення врожаї здебільшого є нестабільні а насінневий матеріал здебільшого низької якості. Не менш важливим для виконання плантаціями своїх функцій є ґрунтово-гідрологічні умови. Вважається, що занадто родючі ґрунти непридатні для насінних плантацій, оскільки вони надто стимулюють ріст та стримують утворення насіння [9, 10].

Дискусійним також залишається питання щодо оптимальної кількості клонів, їх розташування та мінімальної площі плантацій. Нині вважається, що на плантації має бути представлено не менше 25 – 30 клонів, а мінімальна площа насінної плантації має становити від 4 – 5 га до 10 га [10, 11].

**Мета статті.** Оцінити інтенсивність репродуктивних процесів, зокрема, інтенсивності цвітіння, формування зав'язей та плодоношення дуба звичайного на клонівій плантації.

**Методика дослідження.** Дослідження проводили на клонівій насінневій плантації дуба звичайного, яка створена в умовах ДП "Вінницька лісова науково-дослідна станція". Інтенсивність цвітіння, утворення зав'язей та

плодоношення вивчали шляхом окомірної оцінки дерев. Рівень утворення репродуктивних органів визначали візуально за шестибальною шкалою наведеною у табл. 1.

Аналіз інтенсивності цвітіння, утворення зав'язей та плодоношення вивчали у розрізі фенологічних форм. Нами виділено наступні фенологічні форми: рання (Р), рання проміжна (РПр), проміжна (Пр), пізня проміжна (ППр), пізня (П).

**Основні результати дослідження.** Оцінка цвітіння, формування зав'язей та плодоношення проведена на ділянці з селекційного комплексу ДП «Вінницька ЛНДС». Дані щодо оцінки цвітіння, формування зав'язей та рівня плодоношення наведені у таблиці 2.

За даними таблиці середня інтенсивність цвітіння не перевищувала 0,7 балів. При цьому максимальний рівень цвітіння становив 3 бали. Інтенсивність утворення зав'язей становила 0,3 бали, а плодоношення 0,2 бали при максимальному рівні утворення генеративних органів, у окремих клонів – 2 бали. Для усіх фенологічних форм спостерігався низький рівень репродукції. Зокрема, інтенсивність цвітіння усіх фенологічних форм перебувала у межах 0,3–1,0 бали. Дещо вищий рівень цвітіння був відмічений у проміжній формі – 1,0 бали, а найнижчий – у пізньої проміжній – 0,3 бали. У поточному році не виявлено суттєвих відмінностей у інтенсивності цвітіння різних фенологічних форм. Усі вони характеризувалися низьким рівнем. Інтенсивність формування зав'язей була меншою більш ніж у двічі у розрізі фенологічних форм становила від 0,1 бала – у пізньої проміжній до 0,4 – у проміжній. Інтенсивність утворення жолудів залишалася на низькому рівні та не перевищувала 0,1–0,3 бали для усіх фенологічних форм.

За зведеними даними у найбільшій кількості клонів відмічалось повністю відсутнє цвітіння (117 шт.). Кількість клонів із балом цвітіння 1,0 – 30 шт., із балом цвітіння 2,0 – 47 шт., із балом 3,0 – 21 шт. Дерев із високим балом цвітіння (4,0 та 5,0) були відсутні. Найбільше клонів із рівнем цвітіння 2,0–3,0 балів було у дерев проміжній та пізньої фенологічних форм. Відсотковий розподіл цвітіння клонів дуба наведено у таблиці 3.

За даними таблиці 54,4% дерев характеризувалося відсутнім цвітінням. Низьке цвітіння (1,0 бал) було у 14%

Таблиця 1  
Шкала визначення інтенсивності цвітіння та плодоношення дуба

Кількість балів	Кількість жіночих квіток чи китичок на гілці завдовжки 1 м	Кількість жолудів на гілці завдовжки 1 м
0 балів	0	0
1 бал	1-3 шт.	1-2 шт.
2 бали	4-10 шт.	3-5 шт.
3 бали	11-50 шт.	6-10 шт.
4 бали	51-150 шт.	10-30 шт.
5 балів	> 150 шт.	> 30 шт.

Таблиця 2  
Середній та максимальний бал цвітіння, формування зав'язей та плодоношення дуба звичайного на КНП № 3 у розрізі фенологічних форм станом на 2016 р.

Форма	Оцінка, бал					
	цвітіння		зав'язі		плодоношення	
	А	max	А	max	А	max
Р	0,8	2	0,3	1	0,3	1
РПр	0,8	3	0,3	2	0,2	2
Пр	1,0	3	0,4	2	0,3	2
ППр	0,3	2	0,1	1	0,1	1
П	0,8	3	0,3	2	0,1	2
Середнє	0,7	-	0,3	-	0,2	-

Таблиця 3

**Розподіл частки дерев за інтенсивністю цвітіння дуба звичайного на КНП № 3 у розрізі фенологічних форм станом на 2016 р.**

Феноформа	Бал інтенсивності формування квітів, %						Всього
	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	
Р	1,4	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	2,8
РПр	7,9	3,3	3,3	0,9	0,0	0,0	15,4
Пр	27,4	6,5	12,1	7,4	0,0	0,0	54,4
ППр	4,2	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	4,6
П	13,5	2,8	5,1	1,4	0,0	0,0	22,8
Всього	54,4	14,0	21,0	9,7	0,0	0,0	100,0

дерев. 21% дерев характеризувалися рівнем цвітіння у 2,0 бали. Середній рівень цвітіння (3,0 бали) відмічено у 9,7% екземплярів. Найкращим за часткою дерев у 3,0 бали було цвітіння у проміжної форми що складало 7,4%.

Рівень утворення зав'язей у порівнянні із цвітінням суттєво знизився. Загальна кількість дерев із балом утворення зав'язей 0,0 зросла до 153 шт. Відсутніми були дерева із утворенням зав'язей 3,0 бали. На рівні 2,0 балів відмічались дерева ранньої проміжної – 2 шт. проміжної – 9 шт. та пізньої – 2 шт. фенологічних форм.

Дані щодо розподілу частки клонів за інтенсивністю формування зав'язей дуба звичайного наведені у таблиці 4.

За даними таблиці найбільша частка дерев із відсутньою зав'яззю – 71,2%. На рівні 1,0 балу відмічено 22,8% дерев, а 3,0 балів – 6,0%. Найбільша частка дерев із рівнем формування зав'язі у 2,0 бала була характерною для проміжної фенологічної форми – 4,2%.

Повна відсутність плодоношення була у 173 шт. дерев. Рівень плодоношення у 2,0 бали був у 5 дерев (у тому числі 3 – проміжної форми та по 1-му ранньої проміжної та пізньої фенологічних форм). Найбільша кількість дерев із рівнем плодоношення у 1,0 бал була у 25 дерев проміжної форми. Кількість дерев із рівнем плодоношення у 2,0 бали у інших фенологічних форм знаходилася на рівні 1–5 шт. Найбільша кількість дерев

із рівнем плодоношення у 1,0 бал була також у проміжної фенологічної форми. Їх загальна кількість становила 25 шт.

У таблиці 5 наведено розподіл частки клонів за інтенсивністю плодоношення дуба.

Відсутнє плодоношення було у 80,5%. Інтенсивність плодоношення у 1,0 бал була у 17,2% дерев, а 2,0 бали – 2,3% екземплярів. Частка дерев проміжної фенологічної форми із рівнем плодоношення у 2,0 бали була найвищою і становила 1,3%. Частка дерев із відповідним рівнем плодоношення у ранньої проміжної та пізньої фенологічних форм знаходилася на рівні 0,5%. Найвища частка дерев із рівнем плодоношення у 1,0 бал була у проміжної форми – 11,6%. Значно меншою = у пізньої та ранньої проміжної – відповідно 2,3% та 1,9%, а також у ранньої – 0,9% та пізньої проміжної фенологічних форм – 0,5%.

**Висновки.** Протягом 2016 року інтенсивність формування генеративних органів дуба звичайного на клонівій плантації ДП «Вінницька ЛНДС» була вкрай низькою. Середня інтенсивність цвітіння дуба не перевищувала 0,7 балів, а формування зав'язей та плодоношення було практично відсутнім та становило 0,2 та 0,3 бали відповідно.

Для усіх фенологічних форм відмічався низький рівень утворення репродуктивних органів. Деяко вищий рівень

Таблиця 4

**Розподіл частки дерев за інтенсивністю формування зав'язей дуба звичайного на КНП № 3 у розрізі фенологічних форм станом на 2016 р.**

Феноформа	Бал інтенсивності формування квітів, %						Всього
	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	
Р	2,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
РПр	11,7	2,8	0,9	0,0	0,0	0,0	15,3
Пр	35,3	13,9	4,2	0,0	0,0	0,0	54,5
ППр	4,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7
П	17,2	4,7	0,9	0,0	0,0	0,0	22,8
Всього	71,2	22,8	6,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Таблиця 5

**Розподіл частки дерев за інтенсивністю плодоношення дуба звичайного на КНП № 3 у розрізі фенологічних форм станом на 2016 р.**

Феноформа	Бал інтенсивності формування квітів, %						Всього
	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	
Р	2,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
РПр	13,0	1,9	0,5	0,0	0,0	0,0	15,3
Пр	40,5	11,6	1,3	0,0	0,0	0,0	54,4
ППр	4,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7
П	20,0	2,3	0,5	0,0	0,0	0,0	22,8
Всього	80,5	17,2	2,3	0,0	0,0	0,0	100,0



цвітіння, утворення зав'язей та плодоношення був у проміжної форми – 1,0, 0,4 та 0,3 балів відповідно. Найнижчі показники – у пізньої проміжної фенорми – 0,3, 0,2 та 0,1 бал відповідно.

Дерева із високою інтенсивністю цвітіння (4,0 та 5,0 балів) були відсутні. Найбільша частка дерев (7,4%) з інтенсивністю цвітіння 3,0 бали була у проміжної форми. Ця ж форма характеризувалася найбільшим відсотком дерев із максимально можливим утворенням зав'язей (2,0 балів) та рівнем плодоношення (1,0 бал), який становив відповідно 4,2% та 1,3%.

### Література

1. Пятницький С. С. Практикум по лесной селекции. – М.: Издат. сельскохоз. литерат. журналов и плакатов, 1961. – 271 с.
2. Пятницький С. С. Элитное семеноводство лесных пород и проблема повышения продуктивности лесов // Тезисы докладов Всесоюзного совещания по вопросам лесного семеноводства. – М., 1962. – С. 20 – 26.
3. Пятницький С. С. Организация элитного семеноводства лесных древесных пород // Лесовозобновление и лесоразведение. – 1964. – Т. 155. – С. 81 – 93.
4. Пятницький С. С. Селекция и семеноводство лесных пород на Украине // Лесозексплуатация и лесное хозяйство. – 1965. – № 33. – С. 13 – 14.
5. Пятницький С. С. Селекция лесобразующих пород на Украине // Лесное хозяйство и промышленное потребление древесины в СССР. – М.: Лесн. пром-сть, 1966. – С. 97 – 112.
6. Пятницький С. С. Селекция и семеноводство лесных пород на Украине // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1967. – Вып. 9. – С. 3 – 14.
7. Пятницький С. С. Обеспечение перекрестного опыления на клоновой семенной плантации // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1970. –

Вып. 23. – С. 3 – 12.

8. Пятницький С. С. Элитное семеноводство лесных пород // Вестник сельскохозяйственной науки. – М.: Колос, 1971. – № 11. – С. 98 – 106.
9. Молотков П.И., Семеноводство лесных пород / П.И. Молотков, И.Н. Патлай, Н.И. Давыдова. – К.: Урожай, 1989. – 230 с.
10. Мажула О.С. Плантационное насаждение: текущий статус и перспективы / О.С. Мажула // Лисівництво і агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2009. – Вып. 115.

### References

1. Pyatnitsky S.S. (1961). Workshop on forest breeding. Moscow: Publishing house of agricultural literature, magazines and posters, 1961. 271 p. (in Russian)
2. Pyatnitsky S.S. (1962). Elite seed growing of forest species and the problem of increasing the productivity of forests. All-Union meeting on forest seed production. Moscow, 1962, pp. 20 – 26. (in Russian).
3. Pyatnitsky S.S. (1964) Организация элитного семеноводства лесных древесных пород // Лесовозобновление и лесоразведение. – 1964. – Т. 155. – С. 81 – 93. (in Russian).
4. Pyatnitsky S.S. (1965) Selection and seed breeding of forest species in Ukraine. Forest exploitation and forestry. 1965. no 33. pp. 13 – 14. (in Russian).
5. Pyatnitsky S.S. (1966) Selection of forest-forming species in Ukraine. Forestry and industrial timber consumption in the USSR. Moscow: Forest industry, 1966. pp. 97 – 112. (in Russian).
6. Pyatnitsky S.S. (1967) Selection and seed breeding of forest species in Ukraine. Silviculture and agroforestry. 1967. no. 9. pp. 3 – 14. (in Russian).
7. Pyatnitsky S.S. (1970) Providing cross-pollination on a clonal seed plantation. Silviculture and agroforestry. 1970. no. 23. pp. 3 – 12. (in Russian).
8. Pyatnitsky S.S. (1971) Elite seed forestry. Herald of Agricultural Science. Moscow: Ear, 1971. no. 11. pp. 98 – 106. (in Russian).
9. Molotkov P.I., Patlai I.N. et al. (1989). Seed growing of forest species Kyiv: Harvest, 1989. 230 p. (in Russian).
10. Mazhula O.S. Seed plantation: current situation and prospects. Silviculture and agroforestry. Kharkiv: UkrNDILGA, 2009. no. 115.



**В. П. Шлапак**  
доктор с.-г. наук, професор  
Уманського національного  
університету садівництва

УДК 630\*11(477.46)

## БІЛОГРУДІВСЬКИЙ ЛІС: НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИЙ ВІДДІЛ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

**Анотація.** Виявлено, що за категоріями земель лісові насадження Білогрудівського лісу відносяться до лісів 1 групи. Це позахисні лісові смуги, захисні смуги лісів вздовж автомобільних доріг державного значення та лісогосподарська частина лісів зеленої зони. Встановлено тип умов місцезростання, тип лісу, площу лісових насаджень, загальні запаси насаджень, запаси стовбурової деревини, вік, бонітет та повноту за переважаючими деревними породами. Це насадження дуба звичайного, ясеня звичайного, граба звичайного, дуба червоного, береста, акації білої, ялини європейської, тополі чорної, груші лісової, липи дрібнолистої, в'яза дрібнолистого, гледичії триколючкової. Наголошено, що ці насадження є найціннішими навчально-дослідними об'єктами кафедри лісового господарства.

**Ключові слова:** Білогрудівський ліс, насадження, площа, вкриті лісом землі, запас, повнота, вік, історія.

### В. П. Шлапак

доктор сільськогосподарських наук, професор  
Уманський національний університет садівництва

### БЕЛОГРУДОВСКИЙ ЛЕС: УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ УМАНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА САДОВОДСТВА

**Аннотация.** «Белогрудовский лес» вот уже 154 года является учебно-научным производственным отделом одного из старейших вузов Украины Уманского национального университета садоводства. Лесная дача расположена на территории Уманского района Черкасской области неподалеку северо-восточной окраины города Умани. В ней растут дуб обыкновенный (*Quercus robur* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), граб обыкновенный (*Carpinus betulus* L.), дуб красный (*Quercus rubra* L.), вяз (*Ulmus minor* Mill.), Акация белая (*Robinia pseudoacacia* L.), ель европейская (*Picea abies* (L.) N. Karst.), тополь черный (*Populus nigra* L.), груша лесная (*Pyrus communis* subsp. *pyraster* (L.) Ehrh.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia* Jacq.), гледичия колючая (*Gleditsia triacanthos* L.). Лесная дача относится к лесохозяйственному району Центрального лесостепного Приднепровской возвышенности Днепро-Днепровского лесостепного лесохозяйственного округа с дубовыми, грабово-дубовыми лесами и луговыми степями.

«Белогрудовский лес» широко известен по Белогрудовский культуре. Это археологическая культура оседлого населения позднего бронзового века (XI IX в. до н. э.), которая была распространена на территории Украины между Днестром и Днепром. Культура была обнаружена во время раскопок в 1918-1927 годах вблизи села Пиковец.

Сегодня известно, что «Белогрудовская культура» широко представлена в музеях и литературных источниках Украины. Однако, «Белогрудовский лес» и его лесокультурный опыт, роль и значение в лесном хозяйстве почти не известны в истории о лесного хозяйства Украины, хотя по накопленному лесному опыту он должен занимать видное место.