

- здійснювати догляд за підростом;
- на зрубках з нерівномірним розподілом підросту вільхи потрібно здійснювати доповнення шляхом пересаджування підросту;
- за змішаного (насінневого і поростевого) природного поновлення потрібно збільшувати участь насінних екземплярів вільхи чорної доглядовими рубаннями, вибираючи при цьому дерева порослевого походження.

Таким чином, правильне поєднання цих заходів і своєчасне їх здійснення забезпечить добре природне поновлення вільхи чорної.

Література

1. **Вегетативний лес** / С.С. Пятницький, М.П. Коваленко, Н.А. Лохматов и др. – М. : Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1963. – 448 с.
2. **Гордієнко М.І.** Лісівничі властивості деревних рослин / М.І. Гордієнко, Н.М. Гордієнко. – К. : Вид-во ТОВ "Вістка", 2005. – 816 с.
3. **Горшенин Н.М.** Лесоводство / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов : Изд-во "Вища шк.", 1977. – 303 с.
4. **Давидов М.В.** Ольха. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1979. – 76 с.
5. **Капустинская Т.К.** Насыщенность почвы корнями древесных пород в болотных типах леса / Т.К. Капустинская, Ю. Русацкас // Научные труды ЛитНИИЛХа. – 1981. – XX. – С. 79-90.
6. **Кравчук Р.М.** Поширення, ріст та продуктивність чорновільхових деревостанів на Малому Поліссі України // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.8. – С. 56-62.
7. **Кундзиньш А.В.** Исследования рода ольхи (*Alnus Gaertn.*) в Латвийской ССР : автореф. дисс. на соискание ученой степени д-ра с.-х. наук. – Елчавя : Изд-во ЛСХА, 1969. – 50 с.
8. **Рева М.І.** Вегетативне розмноження деревних рослин в природних умовах. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1965. – 215 с.
9. **Рубцов В.И.** О росте и качестве семенной и порослевой ольхи черной в крапивном типе леса // Лесное хозяйство. – 1969. – № 6. – С. 141-142.
10. **Степанчик В.В.** Порослевое возобновление ольхи черной в Белоруссии // Ведение хоз-ва в сосновых лесах БССР : сб. научных тр. БелНИИЛХ. – Гомель, 1982. – С. 95-101.

УДК 630*165

*Ст. наук. співроб. С.А. Лось, канд. с.-г. наук;
наук. співроб. В.Г. Григор'єва; мол. наук. співроб. В.Д. Смашнюк;
ст. наук. співроб. І.С. Нейко, канд. с.-г. наук;
ст. наук. співроб. В.Д. Ваколюк – УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького*

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА ФЕНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ НАПІВСІБСОВИХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО У ВИПРОБНИХ КУЛЬТУРАХ НА ВІННИЧЧИНІ

Викладено результати обстеження випробних культур напівсібсових потомств плюсових дерев дуба звичайного. Запропоновано шкалу оцінки потомств у випробних культурах за якістю стовбурів. За результатами випробування потомства 30 плюсових дерев дуба звичайного, відібраних у Вінницькій, Тернопільській і Хмельницькій областях, визначено дев'ять перспективних за інтенсивністю росту, станом і якістю стовбурів. Встановлено, що для отримання достовірних результатів випробування плюсових дерев на спадковість потрібно чітко дотримуватися єдиної методики створення дослідних ділянок. Значні відмінності у схемі створення позбавляють змоги коректного порівняння росту і розвитку потомств одних і тих самих плюсових дерев, представлених на різних ділянках.

Ключові слова: плюсове дерево, напівсібсове потомство, ріст, стан, якість стовбурів, фенологічна форма

Senior research officer S.A. Los; research officer V.G. Grigorjeva; junior research officer L.V. Smashnuk; senior research officer I.S. Neyko; senior research officer senior research officer V.D. Vakolyuk – UkrNDILGA

Features of growth and physiological development of plus trees halfsib progenies of oak in progeny tests at Vinnitsa region

The analysis of penduculate oak plus trees halfsib progeny tests plot observation result were represented in the article. The scale of progeny evaluation by stem quality was proposed. By 30 penduculate oak plus trees, selected in Vinnitsa, Ternopil and Khmel-nitskiy region, progeny testing result were defined 9 progenies, perspective by grown intensity, state and stem quality. It is set that for the receipt of reliable results of test of plus trees on heredity it is needed expressly to adhere to the unique method of creation of experimental areas. Considerable differences in the chart of creation deprive possibility of correct comparison of growth and development of posterities of the same plus trees, presented on different areas.

Keywords: plus tree, halfsib progeny, grown, state and stem quality, phenological form.

Початковим етапом селекції лісових деревних порід на індивідуальному рівні є відбір найкращих екземплярів (плюсових дерев) у лісових насадженнях. Такий відбір виконують за фенотиповими ознаками: інтенсивністю росту, якістю стовбурів, станом дерев. З іншого боку, фенотип дерев зумовлений як спадковістю, так і умовами середовища. Визначити ступінь впливу вказаних чинників на фенотип можливо лише завдяки дослідженню насіннєвого потомства цих дерев у випробних культурах [1, 2].

У 70-х роках минулого сторіччя науковці Вінницької ЛНДС під керівництвом В.І. Білоуса відібрали 127 плюсових дерев дуба звичайного [3]. Потомства більшості із них було представлено на 4-х ділянках випробних культур. Два дерева з представлених у випробних культурах (В-17* і В-33*) нині до реєстру не входять. На основі проведених досліджень, виконаних у 80-х роках, сім плюсових дерев було віднесено у кандидати до еліти [4]. У нашій роботі наведено аналіз результатів досліджень, здійснених у 2007-2008 рр. на ділянках випробних культур напівсібсових потомств плюсових дерев дуба звичайного 26-33-річного віку.

На обстежених ділянках представлено потомства 30 плюсових дерев, відібраних у Вінницькій, Хмельницькій і Тернопільській областях. Перші дві ділянки (ділянки №1 та №2) було створено навесні 1976 і 1977 рр. за схемою розташування дерев дуба 5,0×0,7 м, ряди дуба чергувалися із рядами супутніх порід. Третю ділянку (ділянка №3) було створено у 1984 р. за схемою 5,0×0,6 м. На ній представлено потомства 21 плюсового дерева. Контрольними у всіх випадках були саджанці, отримані із насіннєвого матеріалу загального збирання Вінницького лісгоспу.

У ході досліджень для дерев визначали: висоту, діаметр, селекційну категорію [1], стан [5], фенологічну форму, наявність вад і пошкоджень. Для оцінки якості стовбурів ми запропонували шкалу, яка базується на розподілі дерев у варіантах за селекційними категоріями (СК): 1 група – потомства з високою якістю стовбурів (у варіанті 20 % і більше дерев I та II СК); 2 група – задовільна якість стовбурів (менше 20 % дерев I та II СК, дерев I, II та III СК 50 % і більше); 3 група – незадовільна якість стовбурів (у варіанті понад 50 % дерев IV СК).

Фенологічну форму дерев визначали залежно від стадії розвитку вегетативних та генеративних органів на час обстеження, яке припало на період розгортання листкової пластинки у проміжній феноформі: 1) пізня форма (стадія зеленого конусу); 2) пізня проміжна (початок розпускання бруньки); 3) проміжна (початок розгортання листової пластинки – початок льоту пилку); 4) рання проміжна (початок росту пагонів – масове цвітіння); 5) рання (повне вкриття листям) [6]. У зв'язку з тим, що була відсутня інформація про фенологічну належність всіх плюсових дерев, потомства яких представлено на ділянках, ми аналізували лише 20 варіантів.

За даними обліку належності дерев на ділянках № 1 і №2 до певних фенологічних форм, було визначено їхню частку у кожному варіанті (рис. 1). Порівнюючи показники двох контрольних варіантів, де представлено культури від виробничого збирання насіннєвого матеріалу, ми зауважили, що більшість потомств була представлена переважно деревами проміжної та ранньої фенологічної форм. Серед п'яти потомств плюсових дерев ранньої фенологічної форми лише одне належить до цієї групи. Серед решти переважають дерева ранньої проміжної та проміжної форм. Загалом, ми не спостерегли чіткої закономірності щодо успадкування напівсібсовим потомством фенологічної форми материнського дерева під час вільного запилення, що зумовлено впливом запилювача.

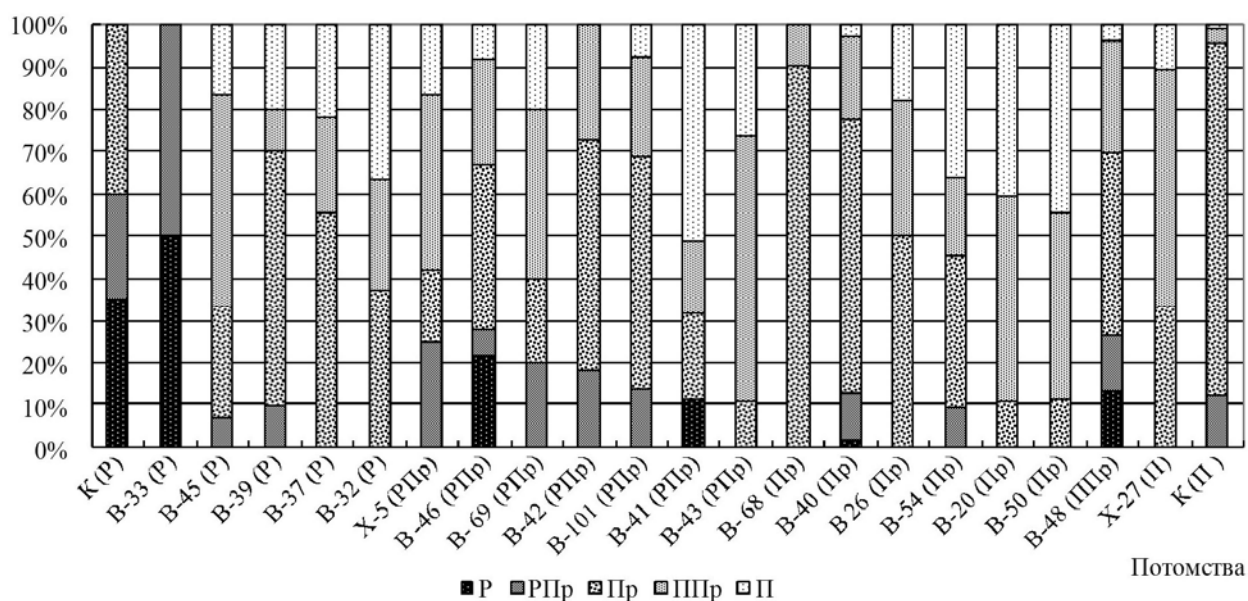


Рис. 1. Розподіл дерев напівсібсових потомств плюсових дерев дуба звичайного за термінами розпускання листя (P – рання, PPr – рання проміжна, Pr – проміжна, PPr – пізня проміжна, P – пізня)

За результатами обстеження ділянки №1 середній діаметр потомств у 33-річному віці змінювався у межах від 13,5 см (B-43) до 18,4 см (B-41), а середня висота – від 13,1 м (B-103) до 15,3 м (B-29*). Коефіцієнт варіації за діаметром у межах варіантів змінювався у межах від 22,6 до 37,7 %, а між варіантами становив 7,9 %. За висотою у межах варіантів – від 8,2 до 21,6 %, а між варіантами – 4,6 %. З-поміж 13 обстежених потомств 10 перевищують контроль за діаметром на 2,2-11,7 % і 12 за висотою на 8,7-16,5 % (рис. 2).

Відстають від контролю за діаметром три потомства (1,7 – 18,1 %). Лише два потомства (B-29 і B-41) істотно перевищують контроль як за висотою,

так і за діаметром. За висотою істотно перевищують контроль 11 потомств. За якістю стовбурів потомства помітно відрізнялися одне від одного. Так, частка дерев I та II селекційних категорій у варіантах змінювалася від 8,0 до 75,0 %. Аналізуючи розподіл дерев потомств за селекційними категоріями згідно зі запропонованою шкалою, зазначимо, що обстежені варіанти віднесено до першої (стовбури доброї якості) і другої (стовбури задовільної якості) груп. До першої групи увійшли три варіанти – В-41, В-45, В-50, до другої – 10 варіантів (В-29, В-40, В-43, В-46, В-48, В-49, В-68, В-103, В-109, Х-26). Варіантів зі стовбурами поганої якості не відзначено. Індекс стану дерев на варіантах становив від 2,6 до 3,5 бали, а середній показник селекційної категорії – від 2,9 до 3,5 бали. У більшості варіантів переважали нормальні дерева задовільного стану. У деяких дерев спостережено кривизну, водяні пагоги, морозобоїни, вилки та пасинки.

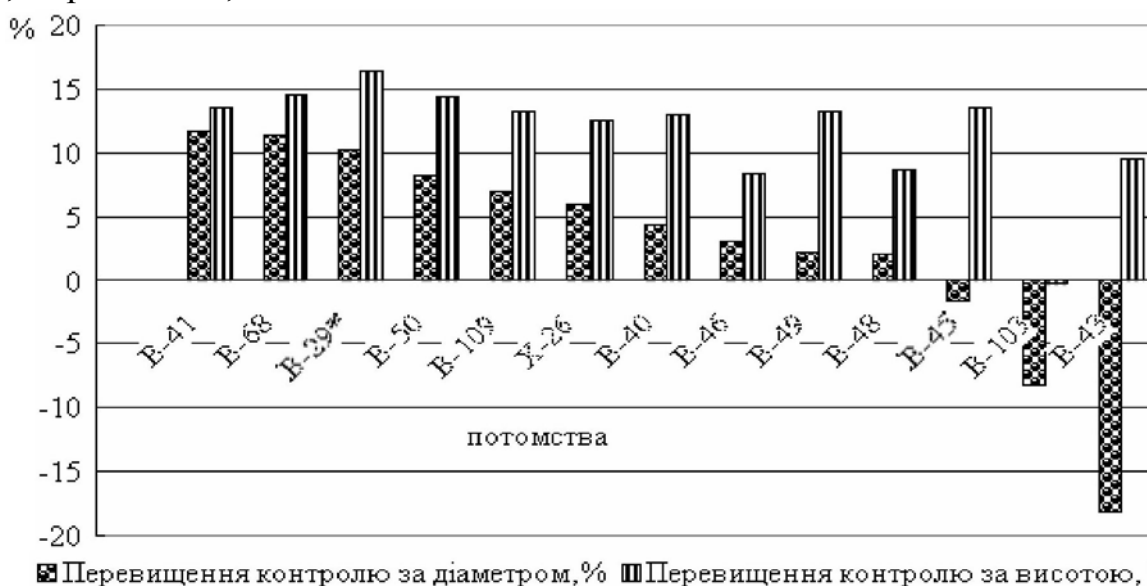


Рис. 2. Перевищення контролю за висотою і діаметром напівсібсових потомств дуба звичайного на ділянці №1 (вік – 33 роки)

Не завжди варіанти, що мали високі ростові показники, вирізнялися доброю якістю. Найкращі за продуктивністю і якістю потомства плюсових дерев – В-41 і В-50. Добрий ріст і якість стовбурів мають також потомства плюсових дерев В-40, В-46, В-109 і Х-26, які можна вважати перспективними. На ділянці №2 (1977 р. створення) у 33-річному віці середній діаметр потомств змінювалася у межах від 14,0 до 19,1 см. 3-поміж 20 потомств плюсових дерев троє (В-26, В-33 і В-40) істотно перевищували контроль за діаметром на 10,9-15,7 % (рис. 3).

Високі показники середнього діаметра, крім названих вище, мали потомства плюсових дерев В-31 і В-33, але їх перевищення над контролем статистично не підтверджено. Жодне потомство істотно не відставало за діаметром від контролю. Коефіцієнт варіації за діаметром у межах варіантів змінювався у межах від 10,3 до 41,0 %, а між варіантами становив 8,1 %.

Середня висота потомств становила від 15,7 м до 18,7 м. 3-поміж 20 потомств шість істотно перевищували контроль за висотою на 4,7-8,8 %. Найкращим ростом вирізнялися потомства плюсових дерев, відібраних у Вінницькій (В-26, В-32, В-33*, В-45, В-33) та Хмельницькій областях (Х-27). Істотно відставало від контролю за висотою одне потомство (В-20 – на 8,7 %).

Коефіцієнт варіації за висотою становив у межах потомств 5,8-16,2 %, а між варіантами – 4,2 %. Лише два потомства (В-26 і В-33) істотно перевищували контроль як за висотою, так і за діаметром.

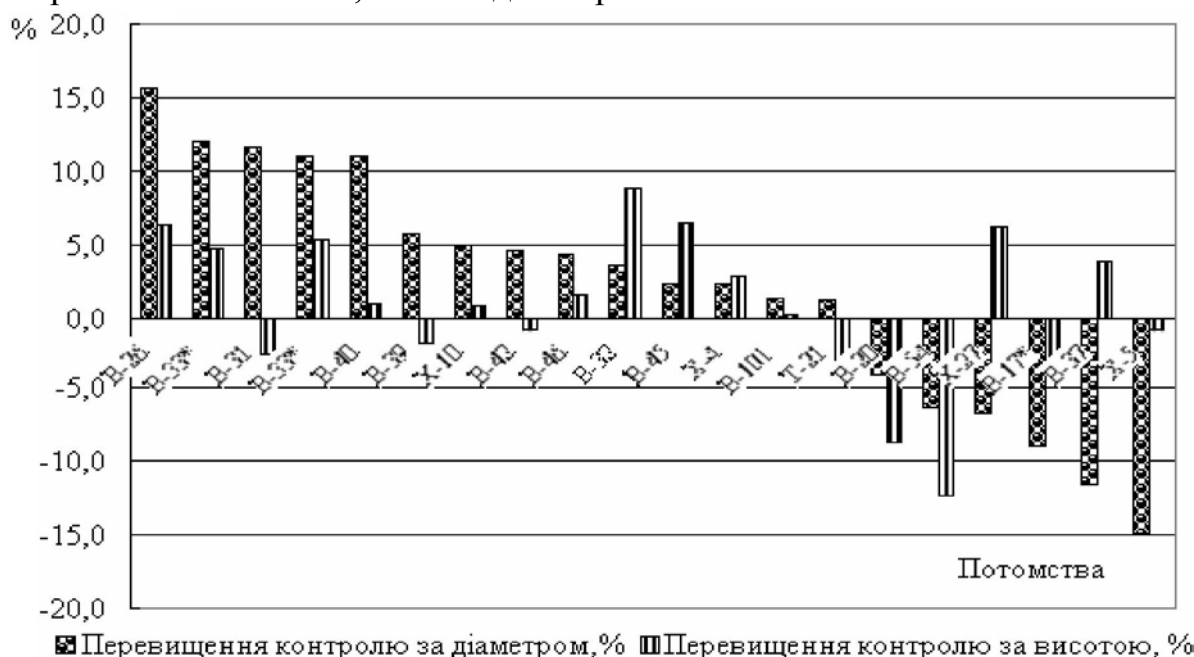


Рис. 3. Перевищення контролю за висотою і діаметром напівсібсових потомств дуба звичайного на ділянці №2 (вік – 33 роки)

Аналізуючи якість стовбурів, відзначали тенденції, схожі до попередньої ділянки. Представлені варіанти також розподілилися між двома групами. До першої групи (стовбури доброї якості) увійшло сім потомств (В-20, В-36, В-39, В-42, В-46, В-101 і Х-10). До другої групи (стовбури задовільної якості) увійшло більшість (13) потомств. Стовбури поганої якості відсутні. Індекс стану варіантів змінювався від 2,0 до 3,3 бала. У більшості варіантів переважали нормальні дерева задовільного стану. Серед вад, як і на попередній ділянці переважала кривизна. До найкращих за комплексом ознак ми віднесли дерева трьох потомств: В-26, В-33* і В-33, які вирізнялися високою продуктивністю, станом і якістю стовбурів.

Ділянку № 3 досліджено восени 2008 р. На час обстеження вік дуба становив 26 років. Через брак доглядів у минулі роки (догляд розпочато лише у 2007 р.) на ділянці відзначено інтенсивний ріст супутніх порід, що призвело до випадання дуба. Збереженість дуба низька та перебуває у межах від 9,4 % до 28,8 %.

У 26-річному віці середній діаметр потомств змінювався у межах від 15,27 см (В-43) до 18,34 см (Х-10). Варіювання ознаки між окремими деревами варіантів становило 26,6-39,2 %, а між варіантами було незначним і становило 5,8 %. З-поміж 21 потомства жодне істотно не перевищувало контроль за діаметром і два (В-26 і В-52) відставали на 12,5-14,1 % (рис. 4).

Високі показники середнього діаметра мали потомства плюсових дерев з Хмельницької області – Х-10 і Х-60, але їх перевищення над контролем статистично не підтверджено. Середня висота потомств змінювалася у межах від 11,5 м (Х-10) до 12,6 м (В-26). Коефіцієнт варіації у межах варіантів становив 8,7-21,9 %, а між варіантами був незначним і становив 3,4 %. З-поміж 21 потомства плюсових дерев шість істотно перевищують контроль за висотою на

5,2 % – 6,4 %. Найкращим ростом вирізняються потомства плюсових дерев з Тернопільської (Т-13) і Вінницької (В-19, В-20, В-23, В-26, В-42) областей. Істотно відстає від контролю за висотою одне потомство (Т-19) на 6,5 % (рис. 4).

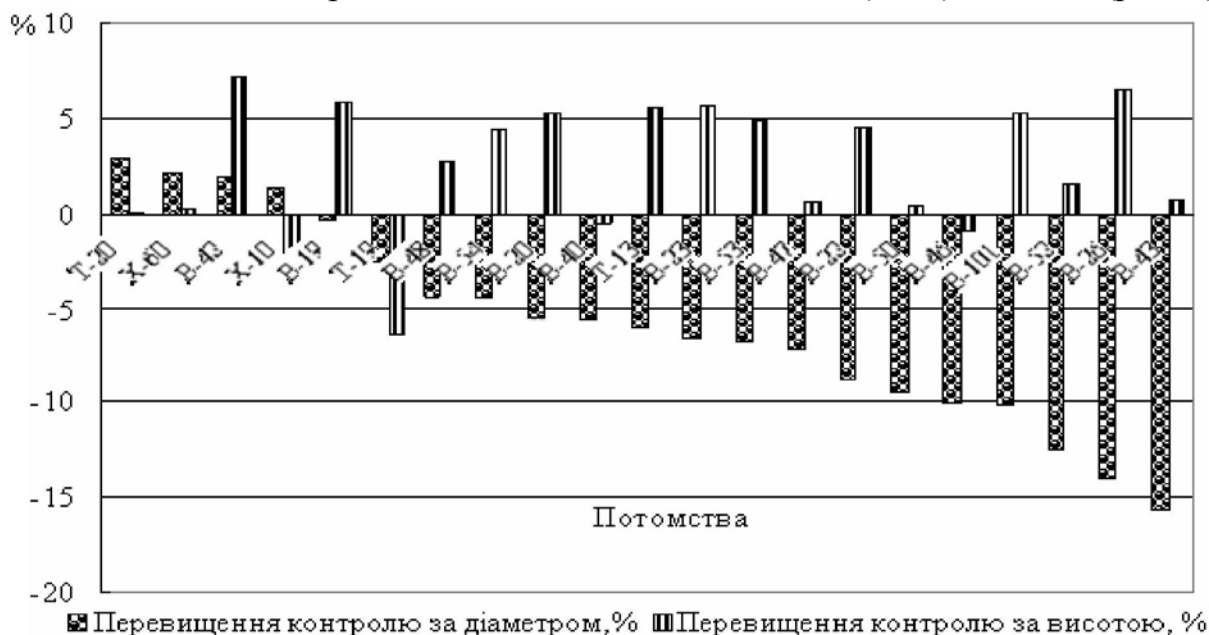


Рис. 4. Перевищення контролю за висотою і діаметром напівсібсових потомств дуба звичайного на ділянці №1 (вік – 26 років)

Результати обстеження показали досить високі ростові показники варіантів. Якість стовбурів потомств значно краща, ніж на попередніх ділянках. Мінливість цієї ознаки помітно менша – середній показник селекційної категорії змінювався у межах від 2,7 до 3,4 бала. Представлені на ділянці варіанти також віднесено до першої і другої груп, але до першої групи (стовбури доброї якості) входить переважна більшість варіантів, а також контроль. Найкращими (понад 50 % дерев I- II СК) В-19, В-20, В-22, В-48, В-53, Т-13, Т-19 та Х-60. До другої групи (стовбури задовільної якості) увійшло лише два варіанти В-47 та Х-10. Варіантів із стовбурами поганої якості немає.

Індекс стану варіантів становив від 2,5 до 3,5 бала. Частка дерев доброго і задовільного стану досить висока і становить від 38,5 % до 96,6 %. Через значну густоту садіння у рядах виявлено відпад пригнічених дерев майже в усіх варіантах. Частка сухих дерев змінюється у межах від 0 % (Т-19) до 19,2 % (В-50). Понад 10 % сухих дерев відзначено у варіантах Х-60, В-23, В-26, В-42, В-48, В-52. Серед найкращих за комплексом ознак варіантів – потомства плюсових дерев, відібраних у Вінницькій області № 19, 20 та відібране у Тернопільській області №13.

Висновки

1. За даними обліків дерев у випробних культурах відзначено переважання у варіантах дерев ранньої проміжної та проміжної форм. До контрольних варіантів, які представлені насіннєвим матеріалом виробничого збирання, головним чином, належать дерева проміжної та ранньої фенологічної форм. Чітких закономірностей щодо успадкування напівсібсовим потомством фенологічних форм материнських дерев ми не виявили.
2. За результатами випробування на спадковість 40 плюсових дерев дуба звичайного, відібраних у Вінницькій, Тернопільській і Хмельницькій областях, перспективними за інтенсивністю росту, станом і якістю стовбу-

- рів виявилося 20 % дерев (плюсові дерева, відібрані у Вінницькій області № 19, 20, 26, В-33*, В-33, 41, 45, 50, і дерево, відібране у Тернопільській області № 13).
2. Під час випробування плюсових дерев на спадковість, крім визначення істотності різниць показників діаметра та висоти потомств і контролю потрібно приділяти увагу якості стовбурів. Варіанти, які мають 20 % і більше дерев I та II селекційних категорій, варто оцінювати як потомства з високою якістю стовбурів і вважати перспективними.
 3. Для отримання достовірних результатів випробування плюсових дерев на спадковість потрібно чітко дотримуватися єдиної методики створення дослідних ділянок. Значні відмінності у схемі створення позбавляють змоги коректного порівняння росту і розвитку потомств одних і тих самих плюсових дерев, представлених на різних ділянках.

Література

1. **Молотков П.И.** Селекция лесных пород / П.И. Молотков, И.Н. Патлай, Н.И. Давыдова. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 224 с.
2. **Шутяев А.М.** Испытание потомства плюсовых и минусовых деревьев дуба черешчатого в Шиповом лесу / А.М. Шутяев // Лесоведение. – 2000. – № 2. – С. 37-40.
3. **Белоус В.И.** Научные основы элитного семеноводства дуба черешчатого в лесах Правобережья Украинской ССР : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 "Лісові культури, селекція та озеленення міст" / В.И. Белоус. – К., 1980. – 53 с.
4. **Дворников Б.И.** Лесосеменные плантации дуба черешчатого в Винницкой области / Б.И. Дворников, В.А. Ильин, А.Ф. Ольховский // Совершенствование лесного семеноводства: республиканский семинар : тез. докл., 8-10 сентября 1989 г. – Харьков, 1989. – С. 14-15.
5. **Волосянчук Р.Т.** Методичні підходи до оцінки об'єктів збереження генофонду листяних деревних порід *in situ* та їх сучасний стан у Лівобережному лісостепу України / Р.Т. Волосянчук, С.А. Лось, Л.О. Торосова, Т.Л. Кузнецова, Л.І. Терещенко, І.С. Нейко, В.Г. Григор'єва // Лісівництво та агролісомеліорація. – 2003. – Вип. 104. – С. 50-57.
6. **Лось С.А.** Аналіз 15-річної динаміки інтенсивності цвітіння і плодоношення клонів дуба звичайного на північному сході України / С.А. Лось // Лісівництво та агролісомеліорація. – 2008. – Вип. 113. – С. 42-50.

УДК 630*232 (477.43)

Ст. викл. С.М. Шевченко, канд. с.-г. наук –
Хмельницький національний університет

ІНТРОДУКЦІЯ ТА ПОШИРЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ CARAGANA LAM. НА ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОДІЛЛІ

Описано місця поширення, біолого-екологічні, фітомеліоративні та декоративні особливості представників роду *Caragana* Lam., культивованих на Центральному Поділлі та наведено деякі рекомендації щодо їх застосування. Встановлено, що карагана м'яка дуже близька за морфологічними ознаками до карагани кущової, але різно відрізняється від неї наявністю сіруватого густого опушення, насамперед листочків, чашечки, зав'язі, а також інших частин рослини.

Ключові слова: карагана, інтродукція, меліоративні властивості, генеративне та вегетативне розмноження.

Senior lecturer S.M. Shevchenko – Khmelnytsky National University

Introduction and spreading peculiarities of the *Caragana* Lam. of Central Podolie

Contains information about places of spreading, bioecological, and phitoland-reclamation peculiarities of the *Caragana* Lam. family representatives, that were cultivated in