

Завезене, зі значним перевищенням меж рекомендованого переміщення [3, 5], насіння дало високопродуктивне у нових еколого-кліматичних умовах потомство, яке характеризується кращим ростом, ніж місцевий екотип. Це, на нашу думку, пов'язано з тим, що ці варіанти походять з територій з різкоконтинентальним кліматом, і у процесі еволюції пристосувались до більш суворих умов життя, а потрапивши у сприятливе середовище реалізували свій генетичний потенціал. Про аналогічну тенденцію згадує й професор В.І. Білоус [2], вказуючи на необхідність збереження таких екотипів і використання їх як генетичних банків сосни при селекції цієї породи.

Звичайно, що лише за основними таксаційними показниками лісонасаджень не можна судити про перспективність окремих екотипів сосни звичайної. Тому для підтвердження цієї гіпотези потрібно додатково провести ще ряд різноманітних (лісопатологічних, біоелектричних, генетичних тощо) досліджень.

Висновки

Внаслідок здійснених досліджень встановлено значну відмінність у лісотаксаційній характеристиці штучних соснових деревостанів, створених з місцевого й інорайонного насіння. Екотипи з позитивним ефектом вирощені з насіння, зібраного з наближених до місця апробації регіонів, які характеризуються подібними ґрунтово-кліматичними умовами до контролю та насіння, завезеного з територій з різкоконтинентальним кліматом.

Цей експеримент показує реальну можливість використання насінного матеріалу широкого географічного діапазону для селекції сосни звичайної.

Література

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Білоус В.І. Лісова селекція. – Умань: Уманське видав.-поліграф. п-во, 2003. – 534 с.
3. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. – Львів: Світ, 1998. – 432 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. (С основами статистической обработки результатов исследований). – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород у СССР. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 368 с.
6. Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 272 с.
7. ОСТ 56-69-83. Пробные площади лесоустroительные. Метод закладки. – М.: ЦБНТИ лесхоз, 1984. – 60 с.
8. Сабан Я.А. Методика комплексных научно-исследовательских работ по лесной таксации. – Львов: ЛЛТИ, 1985. – 30 с.

УДК 630*284

*Доц. Л.С. Осадчук, канд. с.-г. наук; проф. В.П. Рябчук,
д-р с.-г. наук; доц. Т.В. Юськевич, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів*

ЗАГОТІВЛЯ ЖИВИЦІ ЗАКРИТИМ СПОСОБОМ

Обґрунтовано технологічні параметри підсочки способом закритих поранень. Висвердлювання каналів невеликих розмірів знижує втрати найбільш цінної частини стовбура. Якість живиці, заготовленої цим способом, порівняно із живицею отриманої традиційними способами, є вищою.

*Assist. prof. L.S. Osadchuk; prof. V.P. Rjabchuk;
assist. prof. T.V. Yuskevych – NUFWTU of Ukraine, L'viv*

Purveyance of soft resin by the closed method

Grounded technological parameters of the resin tapping of the closed wounds a method. Drilling of openings of small sizes reduces the losses of the most valuable part of timber. Quality of soft resin provided by this method in comparing to soft resin of got traditional methods is more high.

Потенційні можливості підсочки хвойних насаджень України, насамперед, у соснових лісах, є значними. Однак, впродовж останніх років підсочка сосни в Україні скорочується, незважаючи на дефіцит підсочних продуктів і нових можливостей їх використання.

Соснова живиця – продукт життєдіяльності дерев сосни, яка складається із суміші смоляних кислот і терпенів. На додаток до традиційного застосування живиці, скипидару й каніфолі, варто відзначити потенційно нові можливості використання живиці для виробництва біопалива. Летка частка живиці може використовуватися як заміник бензину у двигунах внутрішнього згоряння. Дослідження в цьому напрямку показали, що суміш живичного скипидару і бензину 50:50 можна використовувати для роботи двигуна внутрішнього згоряння невеликої потужності без його модифікації. Природа структур головних компонентів скипидару, α і β -піненів та Δ_3 -каренів вказують на те, що вони здатні підвищувати октантові числа палива, що по своєму дасть змогу ефективніше і повніше спалювати паливо у двигунах [4-6].

Смоляні кислоти каніфолі можна використовуватися за такою ж схемою як триацилгліцерид, з властивостями, подібними до мазуту. Каніфоль, можливо, є оптимальнішим джерелом біодизелю порівняно із рослинними та тваринними жирами тому, що це – суміш вільних кислот і їх не обов'язково використовувати як змішане пальне. Крім цього, соснова смола є екологічно чистим паливом, оскільки має дуже низький вміст сірки [6].

Традиційний спосіб заготівлі живиці ґрунтується на нанесенні неглибоких поранень у деревині по підрум'яненій відземковій частині стовбура. Разом із підновками переважно наносять стимулятори смоловиділення. Цей спосіб підсочки досить трудомісткий, потребує спеціального устаткування та високої кваліфікації працівників. Крім цього, пошкодження стовбура пораненнями обмежує використання лісоматеріалів у круглому вигляді, а також знижує приріст деревини по об'єму у середньому до 22 % впродовж всього періоду підсочки [1].

Одним із можливих і економічно виправданих напрямків подальшого удосконалення заготівлі соснової живиці, зниження її собівартості та підвищення продуктивності праці при її заготівлі, є використання закритого способу шляхом висвердлювання каналів у стовбурі дерева. Закритий спосіб заготівлі живиці дасть змогу подолати недоліки, які є при традиційних способах. Особливість способу полягає у тому, що закрита апаратура зменшує випаровування терпенів і запобігає передчасному барасуванню живиці, що дає змогу підвищити період смоловиділення до 10 днів і більше. Таким чином, цей спосіб підсочки дає змогу зменшити навантаження дерев пораненнями, що

значно знижує втрати найбільш цінної відземкової частини стовбура. Крім цього, важливим є і вища якість живиці завдяки зменшенню процесів окислення та засмічування живиці, та підвищення вмісту скипидару порівняно з живицею, отриманою традиційними способами.

Закритий спосіб передбачає свердління каналів у ксилемі заболоні та встановлення спеціального пристосування [3]. Вимоги до сировинної бази підсочки залишаються незмінними. Свердління каналів можна проводити при допомозі механічних або ручних дрилів. Як приймачі для збору живиці можуть бути використані будь які місткості, водночас від пластикових пляшок з під напоїв тощо.

Проведені дослідження із випробовування закритого способу проводили у Страдцівському лісництві НВЛК НЛТУ України. Лісівничо-таксаційні показники насадження на пробній площі характеризувались такими даними: склад насадження 10Сзв+Бк; середній діаметр 36,3 см; висота 28,0 м; бонітет І; вік 97 років.

Метою дослідження є встановлення виходу живиці при закритому способі підсочки та обґрунтування параметрів каналів. Висвердлювання каналів здійснювали акумуляторним дрилем. Випробовування проводили для каналів з діаметром отворів 4,5, 6, 7, і 10 мм та глибиною 5 мм у деревині (рис. 1). Отвори закладали на висоті 1,3 м з перервою 10 днів через 5 см по окружності стовбура від попереднього. Кількість одночасного висвердлювання каналів на дереві залежала від діаметра стовбура і відповідала кількості кар на дереві згідно з правилами заготівлі живиці в лісах України [2].

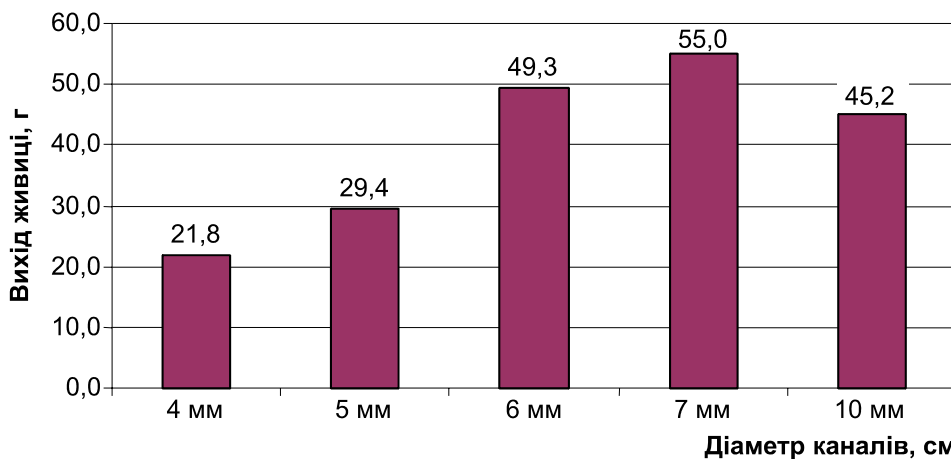


*Рис. 1.
Середній вихід
живиці за
10-денний період
при підсочці
закритим
способом
залежно від
діаметра каналу*

Як свідчать дані рис. 1, вихід живиці залежить від параметрів висвердленого каналу, а саме його діаметра. Так, із збільшенням діаметра від 4 мм до 7 мм середній вихід живиці з одного каналу зріс більше ніж у 2,5 раза, з 21,8 г до 55,0 г. Однак, із подальшим збільшенням діаметра каналів вихід живиці знижується. Очевидно, збільшення діаметра каналів не дають очікуваного ефекту.

Для сосни звичайної, живиця якої має невисокий вміст терпенів, ймовірно, велика камера каналу дає змогу швидко окислюватись та барасуватись живиці, що по-своєму призводить до швидкого припинення виділення смоли. Для уникнення барасування живиці, очевидно, необхідно застосовувати відповідні стимулятори смоловидіння, що підвищує собівартість заготівлі жи-

вищі і знижує її якість. При невеликому діаметрі каналу створюються сприятливі умови для виділення живиці зі смоляних ходів у простір, ізольований від атмосфери, і тому живиця повільніше піддається кристалізації. Невеликий діаметр каналу виступає як своєрідний механізм, що створює протитиск живиці, що виділяється. Це дає змогу уникнути різкого перепаду тиску у смоляних ходах. Усі перераховані особливості, мабуть, і обумовлюють збільшення тривалості смоловиділення. При діаметрі каналу 6-7 мм перерізається достатня кількість смоляних ходів, що призводить до підвищення смоловиділення. Таким чином, оптимальним діаметром каналів можна вважати 6-7 мм, оскільки невеликі параметри каналів не спричиняють впливу на життєдіяльність дерев і якість лісоматеріалів.

Сезонний вихід живиці закритим способом підсочки при діаметрі каналу 6 мм наведено на рис. 2.

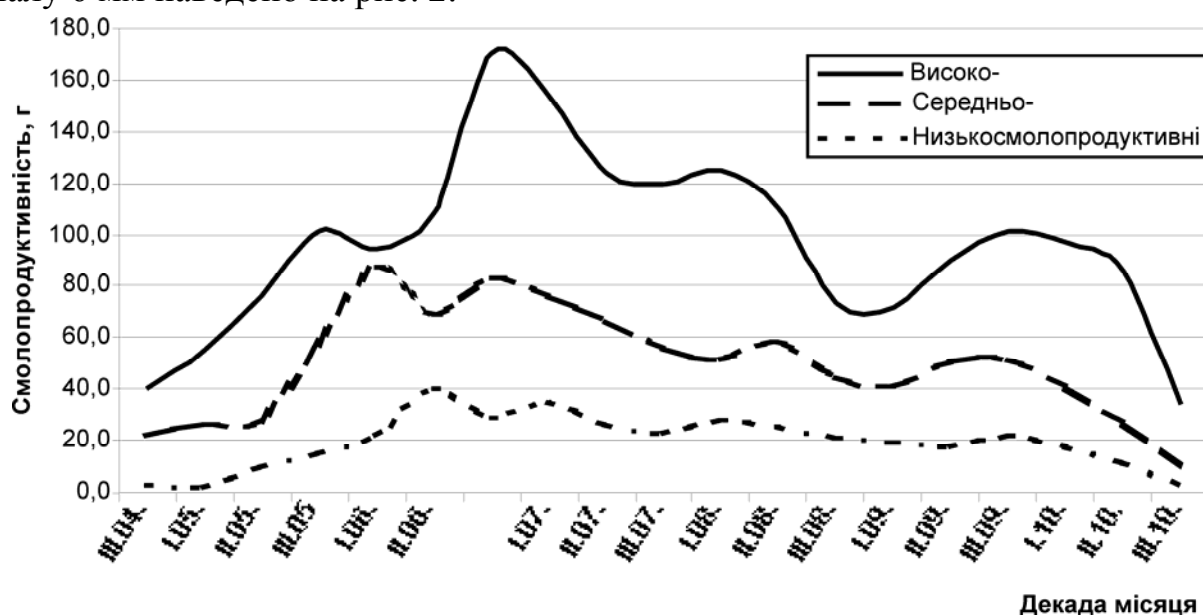


Рис. 2. Сезонний вихід живиці у дерев різної категорії смолопродуктивності закритим способом при діаметрі каналу 6 мм

Як видно з даних рис. 2 вихід живиці залежить від терміну нанесення поранень. На початку і в кінці вегетаційного періоду вихід живиці незначний. Максимальні виходи живиці спостерігаються з другої декади травня до третьої декади серпня. На початку осені спостерігається різке пониження температури повітря, особливо в ночі, що призводить до зниження витікання смоли. Вихід живиці у дерев різної категорії смолопродуктивності може різнитися у декілька разів. Тому, на нашу думку, низькосмолопродуктивні дерева варто відзначати на початку сезону підсочки із подальшим їх виключанням із експлуатації, що загалом підвищує середній вихід живиці з 1 дерева.

Отже, з одного дерева способом висвердлювання каналів за сезон підсочки, що триватиме 160 днів, можна отримати від 450 до 880 г живиці залежно від діаметра дерева і його категорії смолопродуктивності.

При підсочці сосни Еліота (*Pinus ellioti*), способом свердління каналів, у США (штат Флорида і Джорджія), вихід живиці у середньому склав 1,95 кг з дерева, що у 3 рази нижче, ніж при традиційному способі [5]. В умовах України вихід живиці є також нижчим порівняно зі способами відкритих пора-

нень, однак, враховуючи покращення якості живиці й лісоматеріалів із відземкової частини стовбура, а також зменшення негативного впливу підсоочки на життєдіяльність дерев, цей спосіб цілком прийнятний для заготівлі живиці.

Також, варто відзначити, що використання закритого способу для підсоочки у соснових деревостанах дає змогу механізувати заготівлю живиці. Як механічний пристрій для висвердлювання каналів, можна використати акумуляторні дрилі з регулятором-обмежувачем глибини свердління.

Таким чином, застосування закритого способу заготівлі живиці загалом, дасть змогу знизити собівартість заготівлі живиці, зменшить фізичні зусилля при нанесенні поранень, а також покращить якість соснової живиці та знизить втрати якості лісоматеріалів при підсоочці.

Література

1. **Осадчук Л.С.** Вплив смолопродуктивності на приріст за діаметром при підсоочці сосни звичайної в умовах Малого Полісся// Наук. вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні (VI-і Погребняківські читання). – Львів: УкрДЛТУ. – 2000, вип. 10.4. – С. 79-81.

2. **Правила** заготівлі живиці в лісах України. Затв. пост. КМ України від 8.02.96 р., № 185 – К., 1996. – 12 с.

3. **Способ** подсоочки деревьев хвойных пород: А.с. № 88772. СССР/ В.В. Волор, В.П. Рябчук, А.П. Петушков, О.А. Петерсон, № 4416770; Заявл. 21.03.88; Опубл. 22.10.90. – 4 с.

4. **Hodges, A.W., Johnson J.D.** Borehole oleoresin production from Slash Pine. Southern Journal of Applied Forestry 21(3): 1997. – P. 108-115.

5. **Hodges A.W., Green T.C.** Chemicals and biofuels from pine oleoresin. – www.bioproducts-bioenergy.gov.

6. **Zinkel, D., Russell J.** eds. Naval Stores: Production, Chemistry, Utilization, Pine Chemicals Association, Atlanta GA.1989.

УДК 634.51

Аспір. Г.П. Ішук – Уманський ДАУ; проф. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук – Національний дендрологічний парк "Софіївка"

ГОРІХ ЧОРНИЙ (*JUGLANS NIGRA* L.) У ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ МОЇВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА НА ВІННИЧЧИНІ

Досліджено чисті і змішані культури. Проаналізовано хід росту й розвитку *Juglans nigra* залежно від частки участі у складі насадження. Запропоновано оптимальні варіанти зі створення лісових культур за участю *Juglans nigra* L. в умовах Вінниччини.

Post-graduate H.P. Ishchuk – Uman state agrarian university; prof. V.P. Shlapak – National arboretum "Sofiyivka"

Black nut (*Juglans nigra* L.) in forest cultures of moyiv forestry in Vinnytsia region

Pure and mixed cultures were studied. Growth and development dynamics of *Juglans nigra*, regarding its share in the plantation, was analyzed. Optimal options how to create forest cultures using *Juglans nigra* the conditions of Vinnytsia region were suggested.

Горіх – цінна порода для захисних насаджень, лісових культур і озеленення населених місць. Їх здавна культивують у садах і парках України заради поживних властивостей їх плодів та декоративних властивостей самих дерев з розлогою кроною і гарною текстурою кори, рідше в лісових культурах, полезахисному лісорозведенні, заліснення земель, непридатних для сільсько-