

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-

господарського використання та придорожніх смуг. У Правобережному Лісостепу України, в різних ґрунтово-кліматичних умовах культивують горіх грецький (*J. regia* L.), горіх маньчжурський (*J. manshurica* Maxim.), горіх чорний (*J. nigra* L.) і горіх сірий (*J. cinerea* L.). Однак, найбільш поширений у лісових культурах Вінниччини горіх чорний. На батьківщині, у Північній Америці, горіх чорний охоплює дуже широкий ареал і трапляється в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Мета досліджень – обстеження стану різновікових лісових культур з участю горіха чорного, встановлення схем змішування культур, визначення групи віку, класу бонітету, зімкнутості крон деревостанів, видового складу підліску, підросту і трав'яного покриву, вивчення їх стійкості, приросту у висоту та діаметр.

Сучасний стан чистих та змішаних різновікових лісових культур горіха чорного в лісорослинних умовах свіжої дубово-грабової діброви в урочищах "Філіціанівський ліс", "Вазлуй", "Коритне" і "Тростянець" Моївського лісництва Могилів-Подільського держлісгоспу вивчали шляхом експедиційних досліджень за методичними вказівками з вивчення лісових культур М.І. Гордієнка [3]. Таксаційні заміри проводили методами лісової таксації Н.П. Анучина [1]. Внаслідок експедиційних досліджень закладено 11 різновікових пробних площ у змішаних і чистих лісових культурах горіха чорного.

Результати обговорення. Горіх чорний – це швидкорослий і відносно морозостійкий вид, оскільки навесні пробуджується пізніше інших видів горіхів. Він вирізняється серед інших видів горіхів повнодеревним струнким стовбуром. Завдяки таким якостям ця порода найбільш поширена на Правобережжі України. У лісовому господарстві лісові культури з участю горіха чорного як чисті, так і змішані, створювались переважно після суцільного обробітку ґрунту і лише на окремих площах, на кінних або механізованих борознах глибиною 10-30 см.

Найстаріші 73-75-річні культури горіха чорного у Моївському лісництві представлені в урочищі "Філіціанівський ліс", що знаходиться поблизу села Безводне Ямпільського району. У кварталі 75 виділі 3 на площі 23,5 га представлені змішані 73-річні лісові культури за складом 5Д32Я31ЛПД1ГХ Ч1КЛП+ГЗ+ЯВ, причому ЯВ, ЛПД, КЛП, ГЗ мають природне походження. Початкова схема посадки 6,0×1,0 м. За нашими дослідженням, відстань між рядами 6,0 м, а в ряду – 6,0-8,0 м. Схема змішування така: 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд ясена звичайного, 1 ряд липи дрібнолистої, 1 ряд горіха чорного, 1 ряд клена гостролистого. У середньому висота горіха чорного досягає 22-23 м, діаметр 43-50 см, а дуба звичайного – 22 м, діаметр 30-45 см, липа дрібнолиста має 24 м заввишки і до 44 см у діаметрі. Ці культури належать до 5 групи віку, I класу бонітету, повнота насадження – 0,71. Ширина крони у горіха чорного 5-7 м. Горіхи обламані ожеледдю 2000 р. і дали на вершках молодий приріст до 3 м. Горіх майже випав з насадження, а на його місці зростають липа дрібнолиста, клен гостролистий і граб звичайний природного походження. У підліску панівне становище мають свидина кров'яно-червона, кизил, бузина чорна. Зімкнутість підліску 0,4, висота – 3-5 м. У насадженні є

підріст ясена звичайного, клена польового, клена гостролистого, граба звичайного, липи дрібнолистої. Самосіву горіх чорний не утворює.

У кварталі 75 виділ 4 урочища "Філіціанівський ліс" на площі 2,6 га зростають 74-річні змішані лісові культури 5Д34ЛПД1ГХЧ. Початкова схема посадки 6,0×1,0 м. За нашими даними, відстань між рядами 6,0 м, а в ряду 6,0-8,0 м. Схема змішування: 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд липи дрібнолистої, 1 ряд горіха чорного. У середньому висота горіха чорного досягає 22-24 м, діаметр 45-50 см, дуба звичайного відповідно 23 м і 35-45 см, липи дрібнолистої 24 м заввишки і 44 см у діаметрі. Культури належать до 5 групи віку, I класу бонітету, повнота – 0,73. Ширина крони у горіха чорного 5-7 м. Горіхи також обламані ожеледдю і дали на вершках молодий приріст до 3 м. Горіх майже випав з насадження. По периметру виділ оточує дубово-грабово-липовий масив з домішкою горіха чорного, тому на виділі є багато підросту 5КЛ ГЗКЛП2БРС. Вік підросту до 15 років, висота його 1-3 м, а на 1 м² нараховується 4,0 тис. штук однорічних сіянців клена гостролистого, клена польового та бересту. У підліску панівне становище займає свидина, зімкнутість підліску 0,4, висота – 3-5 м. Самосіву горіх чорний не утворює.

У кварталі 75 виділі 5 "Філіціанівського лісу" на площі 5,6 га ростуть 73-річні лісові культури 5Д35ГХЧ. Початкова схема посадки 6,0×1,0 м. Встановлено, що відстань між рядами 6,0 м, а в ряду – 3,0 м. Схема змішування: 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд горіха чорного. Середня висота горіха чорного 25 м, діаметр 38-50 см, а дуба звичайного – 20 м, діаметр – 28-40 см. Дуб відчувається трохи пригнічено і має менші розміри порівно з горіхом. Культури належать до 5 групи віку, I класу бонітету, повнота насадження – 0,75. Ширина крони у горіха чорного 5-7 м. Як і у попередніх виділах, горіхи обламані ожеледдю 2000 р. і дали на вершках молодий приріст до 3 м. У цьому ж виділі знайдено плюсове дерево горіха чорного з охопом стовбура 146 см, висотою 25 м, і діаметром 46,5 см. Трапляються великі дерева липи звичайної, клена гостролистого насінневого походження. У підліску панівне становище посідають клен ясенелистий, клен гостролистий, клен польовий, а також поширені бруслина бородавчаста, бузина чорна, свидина. Висота підліску 3-5 м, зімкнутість – 0,6. Є підріст ясена звичайного, клена польового, клена ясенелистого, клена гостролистого. На поверхні ґрунту знаходимо багато плодів горіха чорного, але самосіву немає.

У кварталі 75 виділах 3, 4 і 5 практично відсутній суцільний трав'яний покрив. У ньому відсутні ефемероїди. Там трапляється підмаренник чіпкий, кропива дводомна, глуха кропива плямиста, кінський часник черешковий, чистотіл великий, перстач гусячий, лопух великий.

У кварталі 75 виділі 8, що знаходиться в урочищі "Філіціанівський ліс" на площі 2,8 га поширені 44-річні лісові культури 4Д33ДЧ2ГХЧ1КЛГ+ЯЗ, причому КЛГ і ЯЗ природного походження. Початкова схема посадки 2,5×0,5 м. Відстань між рядами горіха і дуба 5 м, але між цими двома рядами на відстані 2,5 висаджено кизил. За нашими даними, частина горіхів випала і відстань в ряду між горіхами становить 4,0-8,0-10,0 м. Схема змішування: 1 ряд горіха чорного, 1 ряд кизилу, 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд кизилу 1 ряд

горіха чорного. Середня висота горіха чорного досягає 14-20 м, діаметр 20-30 см, а дуба звичайного – 20 м, діаметр – 28-40 см, дуба червоного – 25-28 м, діаметр 28-34 см. Культури відносяться до 4 групи віку, II класу бонітету, повнота – 0,78. Ширина крони у горіха чорного 4-5 м. Горіхи обламані ожеледдю 2000 р. і дали на вершках молодий приріст до 2,5-3 м. У підліску панівне становище посідає кизил висотою до 4 м. Оскільки по периметру виділ оточує дубово-грабовий масив, на виділі є підріст клена гостролистого до 3-4 м заввишки. Самосіву горіха чорного немає. Зімкнутість підліску 0,6. Трав'яний покрив практично відсутній. Лише зрідка трапляється підмаренник чіпкий.

В Урочищі "Вазлуй" Чернівецького району закладено пробні площі у кварталі 64 виділах 12 і 25.

У кварталі 64 виділі 12, що знаходиться в урочищі "Вазлуй" Чернівецького району на північно-східній окраїні адміністративної зони Моївського лісництва, на площі 4,5 га нами обстежено змішані 45-річні лісові культури 8Д32ГХЧ+ГХГ. Початкова схема посадки 6,0×1,0 м. За нашими дослідженнями відстань між рядами горіха і дуба становить 6,0 м, а в ряду 3,0-5,0 м. Але на шестиметровому міжрядді висаджено 1 ряд кизилу на відстані 3,0 м від дуба і горіха. Схема змішування: 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд кизилу, 1 ряд горіха чорного, 1 ряд кизилу. Відстань між кущами кизилу в ряду 0,5 м. Середня висота горіха чорного 15 м, діаметр 14-28 см, а дуба звичайного – 20 м, діаметр – 24-38 см. Горіх грецький пригнічений і трапляється лише де-не-де. Культури відносяться до 4 групи віку, II класу бонітету, повнота – 0,73. Ширина крони у горіха чорного 3-4 м. У цьому виділі горіх чорний суховершинить і масово випадає. Дуб почуває себе дуже добре. Всі породи мають заламану крону у верхній частині, оскільки постраждали від ожеледі 2000 р. У підліску рядами висаджений кизил до 3 м заввишки. Трапляється свидина кроваво-червона, акація біла насінневого і порослевого походження. Зімкненість підліску 0,4. Є підріст ясена звичайного. Суцільний трав'яний покрив відсутній, зовсім немає ефемероїдів. Там трапляється зірочник середній, підмаренник чіпкий, незабудка лісова, перстач гусячий.

Квартал 64 виділі 25 знаходиться на південно-західній окраїні адміністративної зони Моївського лісництва і примикає до дендропарку, закладеного у 2006-07 рр. На площі 1,2 га обстежено 56-річні змішані лісові культури з участю горіхів чорного і маньчжурського 4ГХЧ2КЛП2Я31КК31ГХМ. Є самосів акації білої. Початкова схема посадки 1,5×1,0 м. За нашими даними відстань між рядами 1,5 м, а в ряду – від 1,0 до 4,0-5,0 м. Дуб тут має розкішний вигляд і у висоті переважає горіха чорного. Висота дуба до 20 м, горіха чорного – до 15 м. Горіх чорний пригнічений і випадає з насадження. Ширина крони у горіха чорного 3-4 м. Поодинокі трапляються дорослі дерева акації білої, черешні звичайної, клена ясенелистого, клена гостролистого природного походження. Вони на половину молодші і нижчі, перебувають у другому ярусі. У підліску рядами висаджений кизил. Культури належать до I групи віку, I клас бонітету, повнота насадження – 0,75. У 2006 р. у кварталі проведено рубку догляду і видалено підлісок та підріст, оскільки цей виділ примикає до щойно закладеного дендропарку і в майбутньому має стати його части-

ною. Трав'яний покрив практично відсутній, лише зрідка трапляється підмаренник чіпкий, оскільки був великий і густий підлісок з молодих самосійних дерев клена ясенелистого, граба, черешні, бузини. Ефемероїди також відсутні.

В урочищі "Коритне" поблизу с. Безводне Ямпільського району закладено пробні площі у кварталі 35 виділі 11 і у кварталі 36 виділах 6 і 9.

У кварталі 35 виділі 11 на площі 0,8 га обстежено 5-річні лісові культури 5ГХ45ЛПД+АКБ природного походження. Початкова схема посадки 3,0×0,5 м. Відстань між рядами горіха становить 0,4-0,5 м. Схема посадки по рядах: 1 ряд горіха чорного, 1 ряд липи дрібнолистої. Культури створені на місці чистого дубового насадження. Середня висота горіха чорного досягає 3-5 м, діаметр 4-5 см, а липи дрібнолистої має 2,5-3,0 м заввишки і до 4-5 см у діаметрі. Трапляються зарослі акації порослевого походження до 3 м заввишки. Культури відносяться до 1 групи віку I класу бонітету, повнота – 0,75. Ширина крони у горіха чорного 2-3 м. Освітлення проведено у 2004 р. У підліску представлена бузина чорна, акація біла. Зімкнутість підліску 0,4, висота – 1,5-2,0 м.

Трав'яний покрив представлений великими заростями до 2 м заввишки полину звичайного, стеноктису однорічного, лопуха великого, щиріці, лободи, а також широко представлені незабудка лісова, кропива дводомна, глуха кропива плямиста, підмаренник чіпкий лише зрідка, гравілат міський, кінський часник черешковий, фіалка лісова.

У кварталі 36 виділі 6 урочища "Коритне" на площі 4,5 га обстежено 43-річні лісові культури 5Д33ГХЧ1ЯЗ1ЛПД+ГЗ, при чому ЛПД, ЯЗ, ГЗ природного походження. Початкова схема посадки 2,5×1,0 м. Згідно з нашими дослідженнями, відстань між горіхами в ряду становить 1,0-3,0-4,0 м. Схема змішування: 1 ряд горіха чорного, 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд липи дрібнолистої, 1 ряд ясена звичайного і 1 ряд граба звичайного. Середня висота горіха чорного досягає до 20 м, діаметр 28-38 см, а дуба звичайного – до 17 м заввишки і 14-20 см у діаметрі, липа дрібнолиста має до 18 м заввишки і до 24-40 см у діаметрі. Граб звичайний і ясен звичайний мають висоту 14-17 м, а діаметр 20-38 см. Культури належать до 4 групи віку, I класу бонітету, повнота – 0,67. Ширина крони у горіха чорного 5-7 м. Горіхи обламані ожеледдю 2000 р. і дали на вершках молодий приріст до 3-4 м. Горіх і липа виглядають розкішно в насадженні, а дуб почувається трохи пригнічено і випадає з насадження. У підліску представлена свидина, клен татарський. Зімкнутість підліску 0,3, висота – 3-4 м. Є підріст ясена звичайного, клена польового, клена гостролистого, граба звичайного, липи дрібнолистої заввишки 3-4 м. Підріст ясена пошкоджений заморозками. Самосіву горіх чорний не утворює. Трав'яний покрив практично відсутній, лише зрідка трапляється підмаренник чіпкий, кропива дводомна, гравілат міський, кінський часник черешковий, фіалка лісова.

У кварталі 36 виділі 9 урочища "Коритне" на площі 4,1 га нами обстежено 59-річні лісові культури 3Д33ГХЧ2КЛГ1ЛПД+ЯЗ, при чому ЛПД, КЛГ, природного походження. Початкова схема посадки 2,5×1,0 м. Згідно з нашими даними відстань в ряду між горіхами становить 1,0-1,5-2,0 м. Схема змішування: 1 ряд горіха чорного, 1 ряд дуба звичайного, 1 ряд липи дрібнолистої, 1 ряд клена гостролистого. Середня висота горіха чорного досягає до

20 м, діаметр 28-38 см, а дуба звичайного – до 20 м заввишки і 14-20 см у діаметрі липа дрібнолиста має до 18 м заввишки і до 24-40 см у діаметрі. Клен гостролистий і ясен звичайний трохи молодші по віку мають висоту 14-17 м, а діаметр 20-38 см. Культури відносяться до 4 групи віку, I класу бонітету, повнота – 0,87. Ширина крони у горіха чорного 5-7 м. Горіхи обламані ожеледдю 2000 р. і дали на вершках молодий приріст до 3 м. Горіх виглядає розкішно в насадженні, а дуб почувається пригнічено і масово випадає з насадження. У підліску поширена свидина, кизил, бузина чорна, бруслина бородавчаста, клен-явір. Зімкнутість підліску 0,3, висота – 3-5 м. Є підріст ясена звичайного, клена польового, клена гостролистого, граба звичайного, липи дрібнолистої. Самосіву горіх чорний не утворює. У трав'яному покриві місцями майже 100 % проективною покриття охоплює підмаренник чіпкий. Також трапляються кропива дводомна, глуха кропива біла, кінський часник черешковий, купина багатоквіткова, тонконіг, перстач гусячий, гравілат міський. Також виявлено підмерзання підросту ясена звичайного.

В урочищі "Тростянець" Чернівецького району закладено пробні площі у кварталі 69 виділах 8.2 і 10.

У кварталі 69 виділі 8.2 урочища "Тростянець" на площі 1,5 га нами обстежено 9-річні чисті лісові культури горіха чорного 10ГХЧ. Початкова схема посадки 3,0×0,5 м. За нашими дослідженнями відстань в ряду становить 0,3-0,5 м. Освітлення культури проведено взимку 2007 р. Середня висота горіха чорного 7-8 м, діаметр 10-12 см. Культури належать до 2 групи віку, II класу бонітету, повнота – 0,85. Ширина крони у горіха чорного 2,5-3,0 м. У підліску де-не-де трапляється глід. У трав'яному покриві переважає чистотіл великий та підмаренник чіпкий. Також трапляється, кінський часник черешковий, глуха кропива плямиста, кропива дводомна, зонтичні.

У кварталі 69 виділі 10 урочища "Тростянець" на площі 2,5 га обстежено 20-річні чисті лісові культури горіха чорного 10ГХЧ. Початкова схема посадки 2,5×0,5 м. Тепер відстань в ряду 1,0-1,5 м, хоча іноді трапляються горіхи на відстані 0,5 м. Прочистку проведено у 2003 р. Ознак пошкодження ожеледдю 2000 р. на горіхах цього виділу не виявлено. Середня висота горіха чорного 12-14 м, діаметр 12-14 см. Культури належать до 2 групи віку, II класу бонітету, повнота – 0,80. Ширина крони у горіха чорного 3,0-4,0 м. Підлісок рідкий, у ньому трапляється бузина чорна, бруслина бородавчаста, кизил, глід, а також черешня лісова, клен гостролистий. Зімкнутість 0,4. У трав'яному покриві переважають зонтичні та чистотіл великий. Також росте тонконіг лісовий, кінський часник черешковий, глуха кропива, кропива дводомна, незабудка лісова, кульбаба лікарська, суниця лісова, рідше побачимо куртини валеріани лікарської та поодинокі рослини первоцвіту весняного, який занесено до Червоної книги України.

Висновки

1. Встановлено, що як 73-75-річні, так і 10-20-річні чисті і змішані культури з участю горіха чорного мають добрий приріст у висоту й діаметр та високу життєвість, а тому перспективні для широкого введення у лісові культури Правобережного Лісостепу України.

2. За інтенсивністю росту горіх чорний не вступає таким аборигенним видам як дуб звичайний і ясен звичайний.
3. Після 2000 р., коли масово було поламано культури горіха чорного, станом на 2007 р. обламані гілки відновились на висоту до 3 м. За результатами спостережень підмерзання горіха чорного не встановлено, в той час як підріст ясена звичайного зазнав підмерзання.
4. Горіх чорний, дуб звичайний у лісових культурах в умовах свіжих дібров знаходяться в одному ярусі, липа дрібнолиста майже не поступається висотою названим породам, а клен гостролистий з віком відстає у рості і переходить у другий ярус.
5. За інтенсивністю росту й розвитку горіх чорний вибагливий до способу обробітку ґрунту. Найкращі результати при посадці сіянців у ґрунт – при суцільному обробітку. Оптимальне розміщення садивних місць між рядами 1,5-2,0 м, а в ряду 0,5-0,7 м. Завдяки цьому змикання крон саджанців у міжряддях і рядах настає через 5-6 років. Збільшення відстані лише в рядах на 20 см віддаляє тривалість змикання крон на 2-3 роки.

Література

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Бондар А.О. Лісові культури горіха чорного. – Вінниця: ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. – 48 с.
3. Гордиенко М.И. Методические указания по исследованию лесных культур. – К.: УС-ХА, 1979. – 89 с.

УДК 582.623: 575.18: 57.018.7

Доц. І.Д. Василенко, канд. с.-г. наук –
Білоцерківський ДАУ

ТРЕТИННЕ СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТІ У ПРИРОДНИХ ВИДІВ ТОПОЛЬ

Наведено матеріали щодо третинного співвідношення статі у п'яти природних видів тополь. Відображено морфологічні та фенологічні відмінності дерев чоловічої і жіночої статі.

Ключові слова: тополі, стать, співвідношення.

Assist. prof. I.D. Vasylenko – Bilatserkva state agrarian university

Thirdly correlation of sex with natural kinds of poplars.

The article deals with the materials on thirdly correlation of sex with five natural kinds of poplars. It highlights morphological and phonologic differences of male and female trees.

Keywords: poplars, sex, correlation.

Третинне співвідношення статі у таких дводомних деревних порід, як тополі, визначається в дозрілих популяціях, у період цвітіння. Згідно з генетичною формулою в дводомних порід, якщо одна стать гомозиготна, друга – гетерозиготна, теоретично співвідношення у них повинно бути 1:1 (В.Л. Рижков [1]).

Проте R. Farmer [2] повідомляє, що в тополі дельтоподібної (*Populus deltoides*) співвідношення чоловічих і жіночих дерев становить 1,17:1. В.Б. Волкович [3], досліджуючи насадження тополі тремтячої (*P. tremula*), виявив його як 1,30:1. Ю.Ф. Косоуров [4] стверджує, що у цього виду співвідношення дорівнює 2:1. Г.А. Гончаренко [5] та А.І. Полякова [6], хоча й пишуть про