

ще збільшиться, особливо до віку стиглості. Можливо такі дерева будуть виділятися до 100 років. Адже відомо, що швидкість росту дерев відрізняється у молодому, середньому та пристигаючому віці. Тому професори К.Е. Нікітін та М.В. Давидов вдосконалили таблицю бонітетів і вирішили розділити насадження за типами їх росту, наприклад, з нормальним, з повільним ростом у молодому віці та прискореним ростом [4-6].

Одночасно потрібно зазначити, що дерево № 11 пізньої фенологічної форми та дерева № 18 і № 23 ранньої фенологічної форми дали найбільш слабке насіннєве покоління, які у віці 30 років досягли діаметра лише в межах 23-25 см. Це означає, що дерева не мають позитивних генетичних властивостей швидкого росту і після подальшого вивчення їх росту насіннєвого покоління повинні бути виключені з плюсових дерев. Вони нами використані як контрольні.

Висновки:

1. Висаджування випробувальних культур на одній площі з родинною плантацією повністю себе виправдала і дала багато цікавих для науки матеріалів. Передусім вільно стоячі дерева, ще до змикання їх крони, у віці 11-15 років почали помірно квітнути і давати дозрілі жолуді, у 27 років. Цьому сприяло розміщення дерев за схемою 5х6 м. Така схема змішування дерев (однакова для всіх дерев) сприяла їх розвитку та проявленню основних генетичних властивостей за швидкістю росту. Тому в молодому віці почалася диференціація дерев за окремими родинами і вже в 27 років виділили перші два елітних дерева (№ 14 та 16).

Подальший ріст цих дерев на загальній плантації виявився також успішним, що призвело до виділення інших елітних дерев, яких у 30 років виявилось ще більше. З подальшим ростом цих культур ми чекаємо виділення інших елітних дерев і до віку стиглості їх може виявитись значно більше. У генетичному плані елітні дерева мають значну мінливість, яка може проявлятися майже до віку стиглості.

2. Випробувальні культури цілком можливо сумішувати з родинними плантаціями та одержувати не лише нормальні врожаї насіння, а й виділяти елітні дерева. Це різко зменшить витрати на їх створення і зменшить кількість селекційних об'єктів. Одночасно варто зазначити, що виділення елітних дерев в перші 30 років мають більшу цінність у лісовій селекції.
3. Напрямок плюсової лісової селекції повністю себе виправдовує.

Література

1. Білоус В.І. Лісоннасіненна плантація дуба звичайного / В.І. Білоус // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во "Будівельник". – 1984. – № 3. – С. 8-9.
2. Білоус В.І. Лісова селекція : підручник [для студ. ВНЗ] / В.І. Білоус. – Умань : Уманське вид.-поліграф. під-во, 2003. – 534 с.
3. Білоус В.І. Испытательные культуры дуба черешчатого / В.И. Білоус // Лесоводство и агролесомелиорация : респ. межвед. темат. науч. сб. – К. : Изд-во "Урожай". – 1983. – № 65. – С. 41-45.
4. Никитин К.Е. Об общеселекционной шкале проф. М.М. Орлова / К.Е. Никитин // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 1960. – № 2. – С. 25-27.

5. Давыдов М.В. К вопросу бонитирования насаждений быстрорастущих культур древесных пород / М.В. Давыдов // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – 1964. – № 4. – С. 35-37.
6. Давыдов М.В. Таблицы хода роста и товарности насаждения деревьев пород Украины / М.В. Давыдов. – К. : Вид-во "Урожай", 1969. – С. 67-70.
7. Указатель по лесному семеноводству Российской Федерации, 2000 г.
8. Основные положения закладки испытательных культур плюсовых деревьев основных лесобразующих пород. – Воронеж : Изд-во ЦНИИЛ ГиС, 1981. – 10 с.

Билоус В.І., Пастушенко А.О. Вычленение элитных деревьев дуба среди отобранных плюсовых деревьев

Раскрыт опыт создания испытательных культур вместе с родительскими плантациями. Приведены результаты периодических исследований их роста. Вычленены первые элитные деревья дуба в возрасте 27-30 лет.

Ключевые слова: родительскими плантации, испытательные культуры, элитные деревья, семенное поколение, размещение деревьев, плюсовые деревья.

Bilous V.I., Pastushenko A.O. The elite oak trees are separated among the selected plus trees

The trial cultures and its related plantations are presented. The results of periodic researches of its growth and development are given. The first elite oak trees of 27-30 years old are selected. It was found that when comparing the growth of these generations in cultures it was possible to receive elite seed which are able to grow faster and produce more elite wood.

Keywords: related plantations, trial culture, elite tree, seed generation, the placement of trees, plus trees.

УДК 582.736.2:58.036.5

Викл. Л.О. Бабій – Уманський НУС

ЗИМОСТІЙКІСТЬ ГЛЕДИЧІЇ ЗВИЧАЙНОЇ

Визначено тривалість періоду спокою та вегетації для *G. triacanthos*, період лінійного росту пагонів, на їх основі розраховано коефіцієнт зимостійкості. Вивчено морозостійкість та зимостійкість *G. triacanthos* в умовах Лісостепу України. Встановлено високу стійкість *G. triacanthos* до несприятливих факторів зимового періоду.

Ключові слова: *G. triacanthos*, зимостійкість, морозостійкість, період спокою, вегетаційний період, тривалість росту пагонів.

Вступ. У наш час великого значення для збереження та збагачення біорізноманіття відіграє інтродукція рослин. Часто буває так, що умови природного ареалу відрізняються від умов культурного ареалу. Тоді важливо знати, чи здатна рослина адаптуватися у новому середовищі, чи вона загине.

Мета дослідження – вивчення зимостійкості та морозостійкості *G. triacanthos* в умовах Лісостепу України.

Об'єкт дослідження – гледичія звичайна (*Gleditsia triacanthos* L.) у дендропарку "Софіївка".

Методика досліджень. Вивчення морозостійкості *G. triacanthos* ми проводили згідно з методикою Н.А. Соловйової, зимостійкості – за шкалою С.Я. Соколова. Методика Н.А. Соловйової передбачає при польовому методі облік проводити взимку після морозів, весною – перед розпусканням бруньок і у період інтенсивної вегетації рослин. Окремо потрібно проводити аналіз пошкоджених тканин з допомогою мікроскопа [5]. За цією методикою

ступінь пошкодження надземної частини дерева встановлюють за такою шкалою: бал 0 – непошкоджена; бал 1 – слабо пошкоджена; бал 2 – середньо пошкоджена; бал 3 – сильно пошкоджена; бал 4 – загинула. Методика С.Я. Соколова передбачає візуальне визначення зимостійкості за 8-бальною шкалою [4]:

- 1 – рослина зимостійка (перезимувала без пошкоджень);
- 2 – відмерзли кінці пагонів останнього року;
- 3 – відмерзли пагони останнього року на всю довжину;
- 4 – відмерзли пагони останніх двох років;
- 5 – відмерзли пагони останніх трьох років;
- 6 – відмерзли пагони до рівня снігового покриву;
- 7 – відмерзли пагони до рівня кореневої шийки, але рослина відновилася поростою;
- 8 – рослина загинула від морозу.

Тривалість, початок та закінчення періоду глибокого спокою визначають за методикою С.Я. Нестерова [1]. Для оцінки зимостійкості використали коефіцієнт зимостійкості, який виражається співвідношенням тривалості періоду вегетації до тривалості росту пагонів і обчислюється за формулою:

$$Z = \frac{CTB}{TRP},$$

де: *CTB* – середня тривалість вегетації, днів; *TRP* – тривалість росту пагонів, днів.

Результати досліджень. Стійкість рослин до комплексу несприятливих факторів у зимовий період, особливо до вкрай низьких температур, є одним із основних показників інтродукції рослин. Із зимостійкістю пов'язано пошкодження пагонів у зимовий період (підмерзання), цвітіння і плодоношення, збереження габітусу рослинами, тобто збереження тих якостей, заради яких і ведеться інтродукція.

Основними причинами зимових пошкоджень рослин є певні екстремальні режими змінних температур, серед яких І.П. Петухова [2] виділяє чотири основні параметри – максимальна та мінімальна, амплітуда і швидкість зміни температури. Зимостійкість визначається ступенем відповідності між динамікою меж термостійкості органів і тканин рослин в осінньо-зимовий період і динамікою екстремальних режимів змін температури.

Із 12 видів гледичій, відомих у світовій флорі, в Україні інтродуковані такі: Г. триколючкова чи звичайна (*G. triacanthos* L.), Г. каспійська (*G. Caspica* Desf.), Г. японська (*G. Japonica* Mig.), Г. крупноколючкова (*G. Macracantha* Desf.), Г. китайська (*G. sinensis* Lam.), Г. техаська (*G. texana* Sarg.). На більшого поширення набула *G. triacanthos* L. та її неколюча форма *f. "inermis"* (L.) Zbl. У річному циклі деревних рослин помірного поясу виділяють чотири основних періоди [3]: ріст пагонів; прихований ріст (диференціація генеративних бруньок і визрівання пагонів; глибокий спокій; вимушений спокій.

У сезонному ритмі розвитку *G. triacanthos* важливе місце займає період спокою, що складається з двох стадій: органічного та вимушеного. Період спокою виник у процесі еволюції як пристосування до несприятливих умов середовища, й від часу його проходження та глибини залежить значною мі-

рою зимостійкості рослин. Для району інтродукції характерні зими з нестійким сніговим покривом. Часті тривалі перепади температур особливо небезпечні наприкінці зими, коли рослини перебувають у стані вимушеного спокою. Для нього характерний високий ступінь готовності рослин до відновлення ростових процесів і їх стримування низькими температурами повітря. Саме в цей період стійкість рослин проти несприятливих факторів холодного періоду року часто буває недостатньою. Від часу входження рослин у стан глибокого і вимушеного спокою, його тривалості значною мірою буде залежати їх зимостійкість, а отже, успіх інтродукції.

Табл. 1. Дати настання та тривалості періоду спокою та періоду вегетації *Gleditsia triacanthos* L.

Роки	Початок осіннього листопаду	Вихід зі стану органічного спокою	Початок стану вегетації	Початок стану спокою	Тривалість вегетації, дні	Тривалість росту пагонів, днів	Коефіцієнт зимостійкості
2005	13.09	22.01	14.04	7.08	154	32	4,81
2006	18.09	27.01	3.04	10.08	169	46	3,67
2007	12.09	24.01	16.03	25.07	181	37	4,89
2008	15.09	26.01	19.03	8.08	181	44	4,11
2009	18.09	21.01	10.04	3.08	162	41	3,95

Початок та завершення стану спокою, тривалість вегетаційного періоду визначається погодними умовами поточного року. Як видно з табл. 1, *G. triacanthos* входить у стан органічного спокою ще у серпні, як і більшість рослин нашої зони [3]. Це дає змогу пагонам визріти, а рослині підготуватися до несприятливих факторів зимового періоду.

На сьогодні прийнято розрізняти поняття "морозостійкість" та "зимостійкість". Морозостійкість – це здатність рослин переносити без пошкоджень низькі зимові температури у різні періоди органічного чи вимушеного спокою. Зимостійкість – здатність переносити весь комплекс несприятливих умов зимового періоду, особливо тривалі відлиги і різкі коливання температури [5]. Морозостійкість рослин залежить від того, в якому стані вони вступають у зимівлю. Рослини проходять три стадії підготовки до зимівлі: перехід до стану спокою та дві стадії загартування [1].

Перша стадія загартування деревних рослин триває кілька тижнів при інтервалі температур +5...–5°C. Поступово припиняються ростові процеси, відбуваються зміни у метаболізмі та структурі цитоплазми в основному завдяки нагромадження розчинних вуглеводів, трансформації ферментів і мембранних білків. Друга стадія загартування проходить за зниження температури до –10...–15°C і нижче, внаслідок чого спостерігається стабілізація структури цитоплазми, а клітини стають здатними витримувати дегідратацію мембранних структур. Нашими спостереженнями встановлено, що до часу стабільного переходу середньодобових температур нижче +5°C *G. triacanthos* закінчує вегетацію і скидає листя. Результати досліджень зимо- та морозостійкості *G. triacanthos* наведено у табл. 2.

Як бачимо з табл. 2, зимостійкість *G. triacanthos* оцінюється приблизно у два бали, тобто у рослини можливе лише підмерзання кінців останнього

року. Це є досить добрим показником, що свідчить про успішну зимівлю *G. triacanthos* у Лісостепу України. Морозостійкість оцінена близько одного бала. За такого показника спостерігається загибель частини генеративних бруньок, однорічного приросту. На зрізах двох-трьохрічних гілок виявлено пошкодження серцевини і частково деревини, інколи поверхнєве пошкодження невеликих ділянок кори стовбура і скелетних гілок. Однорічні гілки пошкоджені не більш як на 20 % довжини приросту.

Табл. 2. Зимостійкість та морозостійкість *G. triacanthos* по роках (у балах)

Показник	2005	2006	2007	2008	2009
Зимостійкість	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8
Морозостійкість	1,2	0,7	1,2	1,1	0,9

Висновки:

1. *G. triacanthos* входить у стан органічного спокою ще у серпні, це дає змогу пагонам визріти, а рослині підготуватися до несприятливих факторів зимового періоду.
2. До стабільного переходу середньодобових температур нижче +5°C *G. triacanthos* закінчує вегетацію і скидає листя.
3. Зимостійкість *G. triacanthos* оцінюється у два бали, морозостійкість у один бал, що свідчить про високу пристосованість рослини до умов інтродукції.

Література

1. Нестеров С.Я. Методические рекомендации по селекции плодовых и ягодных культур в связи с периодом покоя / С.Я. Нестеров. – Тамбов, 1971. – 94 с.
2. Петухова И.П. Эколого-физиологические основы интродукции древесных растений / И.П. Петухова. – М.: Изд-во "Наука", 1981. – 124 с.
3. Сергеев Л.И. Особенности годичного цикла и зимостойкость деревьев и кустарников / Л.И. Сергеев // Физиология устойчивости растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 202-207.
4. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений / С.Я. Соколов // Интродукция растений и зеленое строительство: тр. Бот. Ин-ута АН СССР. – 1957. – Вып. 6. – С. 34-42.
5. Соловьева М.А. Методы определения зимостойкости плодовых культур: метод. пособие. / М.А. Соловьева / под ред. Т.А. Побетовой. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 35 с.

Бабий Л.О. Зимостойчивость гледичии обыкновенной

Определены продолжительность периода покоя и вегетации для *G. triacanthos*, период линейного роста побегов, на этой основе вычислен коэффициент зимостойчивости. Изучены морозостойчивость и зимостойчивость *G. triacanthos* в условиях Лесостепи Украины. Доказана высокая устойчивость *G. triacanthos* к неблагоприятным условиям зимнего периода.

Ключевые слова: *G. triacanthos*, зимостойчивость, период покоя, морозостойчивость, вегетационный период, продолжительность роста побегов.

Babiy L.A. Winter hardiness of *Gleditsia triacanthos* L.

Determined the duration of the rest period and vegetation for *G. triacanthos*, during the linear growth of shoots. Calculated the coefficients of winter hardiness. Studied frost resistance and winter hardiness *G. triacanthos* in the Forest-Steppe of Ukraine. Established the high stability of *G. triacanthos* to unfavourable factors of winter.

Keywords: winter hardiness, frost resistance, a rest period, the growing season, duration of shoot growth.

УДК 630*27:581.95(477.51)

Здобувач В.Б. Брайко¹;

проф. А.Ф. Гойчук, д-р с.-г. наук –

НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНТРОДУКОВАНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХНЬОГО ВИКОРИСТАННЯ В ЛІСОПАРКАХ ЧЕРНІГОВА

З'ясовано, що лісопарки м. Чернігова мають збіднене видове різноманіття лісових деревних рослин, хоча кліматичні і ґрунтові умови сприятливі для росту і розвитку автохтонних та багатьох інтродукованих дерев і кущів. Акцентовано увагу на тому, що під час формування біологічно стійких та естетично привабливих деревостанів необхідно враховувати фітоценотичні особливості деревних рослин у їх системній взаємодії. Показано, що сірий, Зібольда, манчжурський та чорний горіхи, клен сріблястий, модрина сибірська та сосна веймутова є перспективними для лісопарків м. Чернігова.

Актуальність теми. Фітоценотичні взаємовідносини між деревними рослинами істотно впливають на формування, ріст та розвиток деревостанів. У лісопарках м. Чернігова переважають соснові, дубові, тополеві та вербові насадження. Вони формують монодомінантні деревостани, але частіше утворюють мішані, складні, багаторусні рослинні угруповання. Водночас, кліматичні й ґрунтові умови лісопаркової зони м. Чернігова сприятливі для росту і розвитку автохтонних і багатьох інтродукованих деревних рослин. За рахунок останніх можна істотно збільшити видове різноманіття автотрофних складників лісових біоценозів, що сприятиме не лише підвищенню їхньої біологічної стійкості й продуктивності, а й якісному виконанню ними екологічних і соціально-оздоровчих функцій.

Важливим у цьому аспекті є вивчення фітоценотичних особливостей інтродукованих деревних рослин та їхньої системної взаємодії в конкретних умовах місцезростання. Саме ці аспекти і робота.

Мета досліджень полягала у виявленні видового складу інтродукованих деревних рослин, що зростають у деревостанах Східного Полісся, та з'ясуванні їх фітоценотичних особливостей і системних взаємовідносин як між собою, так і з автохтонними лісовими деревними рослинами.

Для досягнення поставленої мети використовували загальноприйняті лісівничі, лісокультурні та таксаційні методи.

Результати досліджень. Важливим заходом для підвищення екологічних і соціально-оздоровчих функцій лісопаркових насаджень є впровадження інтродуцентів та екзотів, яке має базуватись (за інших однакових умов) на їхніх фітоценотичних особливостях та системній взаємодії як між собою, так і з іншими складниками деревостану. Важливим заходом для підвищення продуктивності та біологічної стійкості деревостанів, виконання ними важливих соціально-екологічних функцій є впровадження інтродуцентів та екзотів [1, 6, 8].

¹ Наук. керівник: проф. А.Ф. Гойчук, д-р с.-г. наук