

УДК: 630.165.6

<http://orcid.org/0000-0002-6341-2745>

<http://orcid.org/0000-0001-8637-4326>

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ БУКА ЛІСОВОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ

Лось С.А.¹, Грицайчук В.В.², Чепіга А.М.²

Український науково-дослідний інститут лісового господарства і агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького¹

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди²

Представлені результати досліджень 42-річних культур бука лісового, створених під керівництвом П. І. Молоткова в Південному лісництві Данилівського ДДЛГ УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького в умовах D₂. Насіння для створення культур було заготовлено в трьох насадженнях Закарпаття на різних висотах над рівнем моря. За результатами досліджень виявлено, що в цілому інтродукція бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на Північний Схід України може вважатися відносно успішною. Бук лісовий в умовах Північного Сходу України характеризується гіршою продуктивністю порівняно з одновіковими насадженнями у природному ареалі, але має задовільний стан і може бути запропонований для створення захисних насаджень і озеленення.

Ключові слова: бук лісовий, ріст, стан, якість стовбурів, акліматизація.

Specific features of growth and development of European Beech in the climate of the North East of Ukraine. Los' S.A., Gritsaychuk V.V., Chepiga A.M. – The results of studies of 42-year old plantations of European beech, created under the guidance of prof. P.I. Molotkov in Danylivsky forestry research enterprise of URIFFM in D₂ conditions are represented. The seeds for plantation creation were collected in three forest stands in Transcarpathia at different altitude. It was found in the research that in general introduction of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in the North East of Ukraine can be considered relatively successful. European Beech in the conditions of the North East of Ukraine is characterized by worse productivity in comparison with even-aged stands in natural realm, but has satisfactory condition and can be recommended for creation of the protective stands and green gardening.

Key words: European beech, growth, condition, quality of the trunks, acclimatization.

Присвячується світлій пам'яті проф. П.І. Молоткова

ВСТУП

Широкий природний ареал бука лісового (*Fagus sylvatica* L.), його здатність рости на рівнинах і високогір'ях, наявність старовікових екземплярів у ботанічних садах і дендрологічних парках та високопродуктивних лісових культур за межами природного ареалу [1] вказують на його високу пластичність по відношенню до кліматичних умов. Дослідження П. І. Молотова та інших свідчать, що пошкоджуваність бука заморозками тісно пов'язана з

існуванням різних фенологічних форм бука. Найчастіше пошкоджуються буки ранньої форми. Проте, часто більше пошкоджуються дерева, які пізно розпускаються – все залежить від строку настання заморозків [2, 3]. Щодо низьких зимових температур, то бук в Українських Карпатах відносно стійкий. Можна погодитись з С. С. П'ятницьким, який відносить бук європейський до відносно морозостійких порід [4]. Однак, при зниженні суми опадів за рік нижче 450-500 мм та зниженні температурі нижче -6°C , бук, зазвичай, не знаходить для свого існування сприятливих умов. Найбільшою продуктивністю характеризуються букові насадження на середньо зволжених ґрунтах [5].

Усе це, в свою чергу, дало підстави П. І. Молоткову для проведення випробувань цього виду в більш континентальних умовах Північного Сходу України. У нашій роботі представлені результати досліджень цих культур, що були проведені у 2013 році.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт дослідження – культури бука лісового, створені під керівництвом доктора сільськогосподарських наук, професора П. І. Молоткова в Південному лісництві Данилівського дослідного держлісгоспу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького Харківської області. Площа ділянки бука близько 0,8 га. На ділянці висаджені також береза карельська та дуб грузинський. Тип лісорослинних умов – D_2 . Тип лісу – свіжа кленово-липова діброва. За лісорослинним районуванням територія держлісгоспу належить до східної частини Лівобережного лісостепу.

У 1973 році із Мукачівського лісокомбінату були завезені до м. Харкова однорічні сіянці бука лісового різного походження – гора Гостра (800-1000 м н.р.м.), урочище Щирець (600-800 м н.р.м.), урочище Березинка (150-200 м н.р.м.) (рис. 1). Найбільш близькими до умов Харківщини є умови урочища Березинка, але там середньорічна температура повітря вища.

Сіянці висаджено на ділянку 11 квітня того ж року та обстежено тричі (у 1978, 1981 та 2013 роках). Культури часто пошкоджувались ранньовесняними заморозками та зимовими морозами і у 1981 році збереженість бука була низькою [6]. На час останнього обстеження (восени 2013 року) біологічний вік рослин складав 42 роки.

Обстеження дослідних культур проводилося згідно загальноприйнятих у лісовій селекції методик [1]. Для кожного дерева у варіанті визначали: діаметр стовбура на висоті 1,3 м у сантиметрах; висота дерева у метрах; стан, селекційна категорія, наявність вад та пошкоджень. У роботі також визначали класи росту та розвитку за Крафтом.

Стан дерев визначався за шкалою, модифікованою на базі шкал категорій життєздатності дуба та санітарного стану: 1 бал – відмінний; 2 бали – добрий; 3 бали – задовільний; 4 бали – незадовільний; 5 балів – дерево загинуло [7; 8].



Рис. 1. Карта розташування материнських насаджень: 1. – гора Гостра (800 – 1000 м н.р.м.), урочище Щирець (600 – 800 м н.р.м.), урочище Березинка (150 – 200 м н.р.м.)

При визначенні селекційних категорій виділяли: плюсові дерева першої категорії (1 СК); нормальні кращі дерева або плюсові дерева 2 категорії (2 СК); нормальні дерева (3 СК) та мінусові дерева (4 СК) [9].

Як контроль для порівняння показників росту і стану культур бука лісового у проведених дослідженнях використовувались дані аналогічних показників насаджень бука лісового у Вінницькій та Закарпатській областях [2; 3].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Усього на час обстеження збереглося 25 дерев, що і були обстежені.

Більшість дерев утворила декілька стовбурів. Одностовбурних дерев серед обстежених лише 15%. Решта має від 2 до 13 стовбурів. Така форма росту притаманна буку на верхній межі його природного розповсюдження в гірських умовах [10].

Аналізуючи ріст і стан рослин бука лісового різного походження в умовах Харківщини (табл. 1), можемо відмітити наступне: показники середніх діаметрів варіантів близькі і коливаються у межах від 12,5 см (г. Гостра) до 13,7 см (Щирець). Показники висот мають більшу мінливість – від 11,7 м (Щирець) до 14,3 м (Березинка). Незважаючи на відносно невисокі середні показники всіх варіантів, трапляються окремі дерева з діаметром більше 30 см і висотою більше 16 м. Такі дерева відмічено у варіантах Щирець і Березинка.

Таблиця 1

Показники росту і стану бука лісового в умовах Харківщини (2013 р.)

Походження дерев	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Стан, бали	Селекційна категорія, бали	Клас Крафта, бали
г. Гостра	12,5	13,2	3,0	3,9	2,9
Щирець	13,7	11,7	3,2	3,2	2,9
Березинка	13,2	14,3	3,1	3,8	2,8
Середнє по насадженню	13,0	13,3	3,1	3,7	2,9

Порівнюючи результати наших досліджень із даними П. І. Молоткова [6] за 1978 та 1981 роки (рис. 2), бачимо, що дерева походженням із Березинки, які вирізнялися кращим ростом на більш ранніх етапах, зберегли своє лідерство й нині (2013 рік).

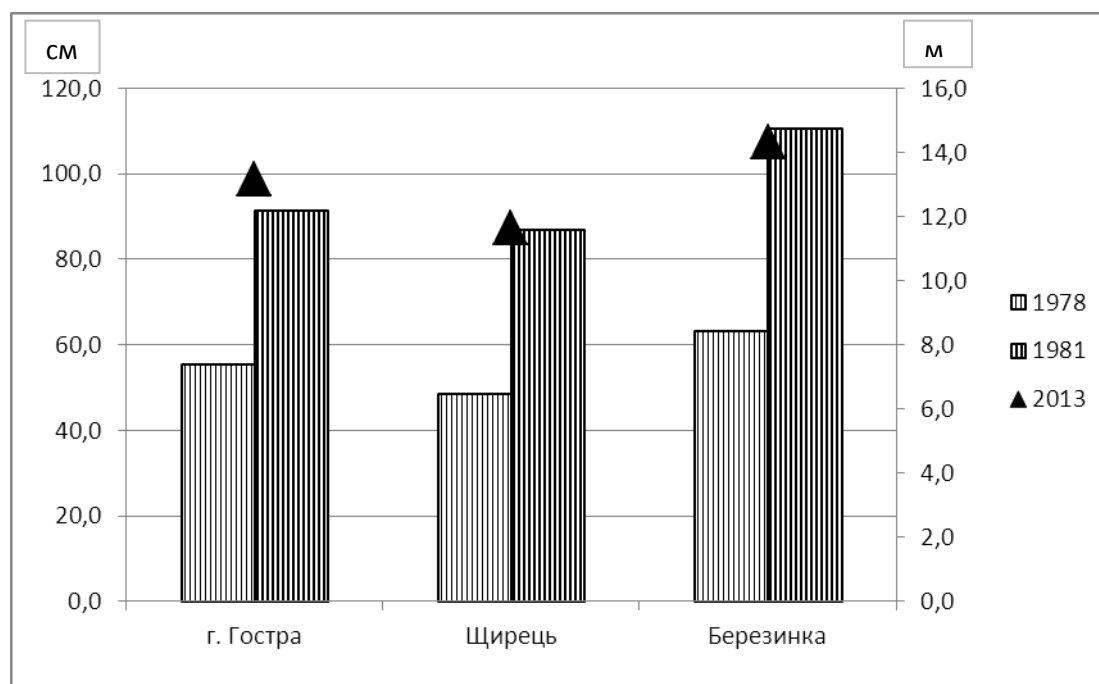


Рис. 2. Динаміка середніх висот бука лісового різного походження

Переважає більшість дерев в усіх варіантах характеризується задовільним станом (рис. 3). Лише незначна частка у варіантах з урочища Щирець та г. Гостра вирізняються добрим станом. Частка дерев незадовільного стану також невисока і коливається у межах від 6% (г. Гостра) до 21,4% (Щирець). Сухі дерева наявні лише в останньому варіанті. За даними П. І. Молоткова, на 1978 рік [6] на ділянці наявно 41 дерево. Отже, протягом останніх 35 років кількість дерев зменшилася вдвічі.

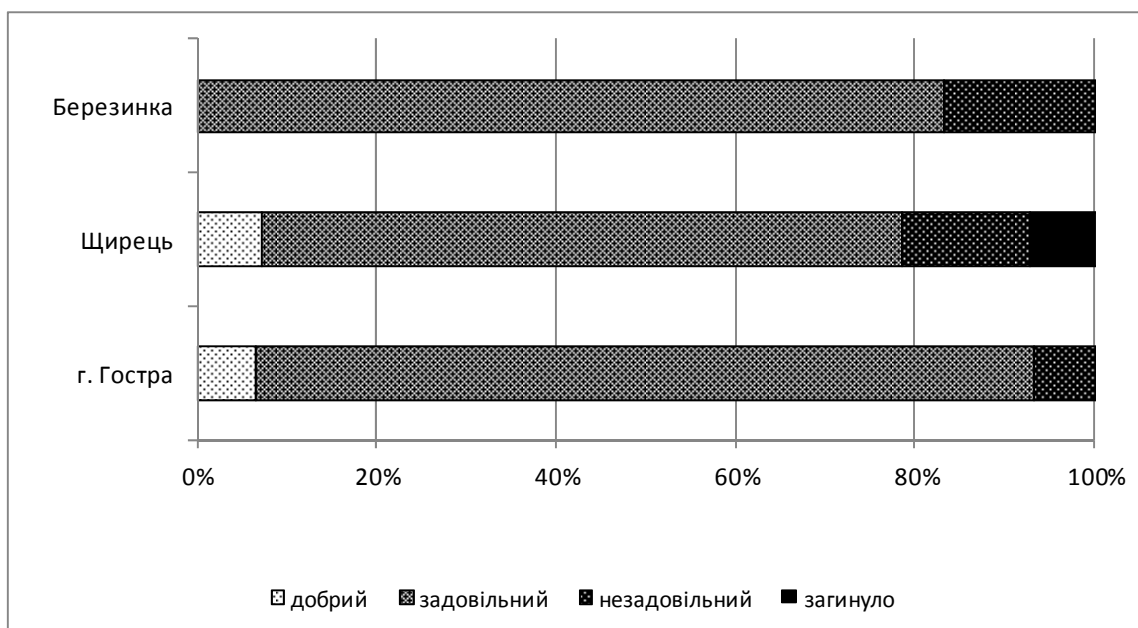


Рис. 3. Розподіл дерев бука різного походження за категоріями стану

За селекційною категорією у варіантах з урочища Щирець і г. Гострої переважають нормальні дерева, а у варіанті з Березинки – мінусові (рис. 4). Частка нормальних кращих дерев невисока і складає до 5 %.

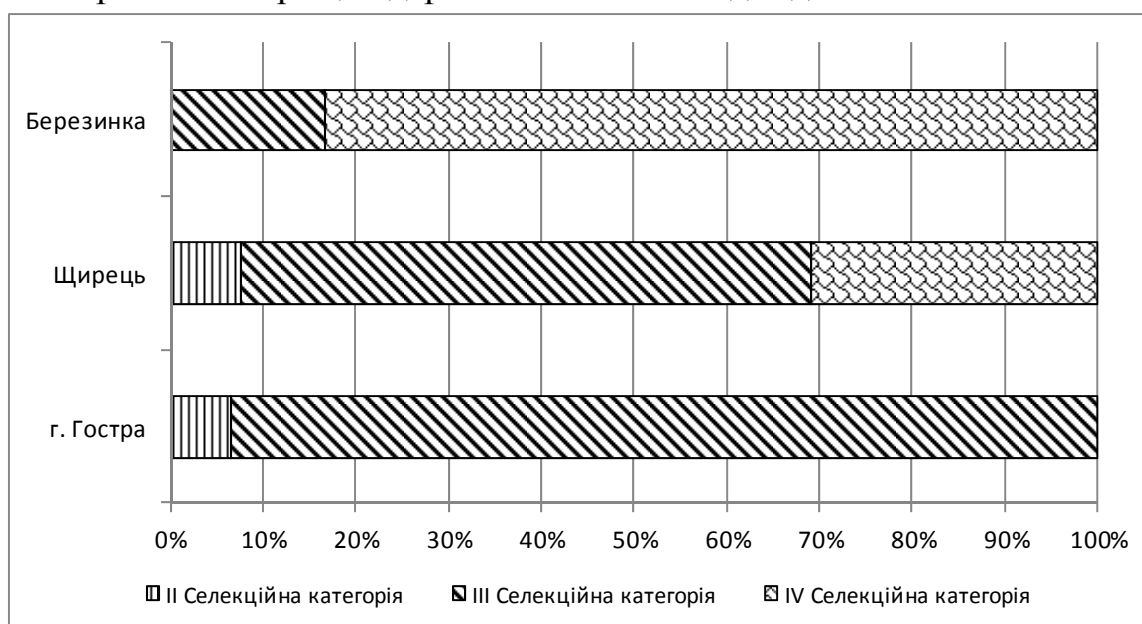


Рис. 4. Розподіл дерев бука різного походження за селекційними категоріями

У цілому за всіма варіантами діаметр стовбурів бука коливався від 5,0 до 35,7 см ($V = 43,9\%$). Середній по ділянці діаметр становив $13,02 \pm 0,54$ см. Показники висоти окремих дерев коливалися від 8,0 до 16,6 м ($V = 20,5\%$). Середня висота бука на ділянці становила $13,3 \pm 0,6$ м, що відповідає II бонітету. Об'єм стовбура середнього дерева – $0,075 \text{ м}^3$. Повнота насадження –

0,4. Отже, спостерігається досить висока індивідуальна мінливість за діаметром і середня – за висотою.

Під час аналізу результатів інтродукції видів певний інтерес становить порівняння показників росту в умовах інтродукції та у природному ареалі. Так, у табл. 2 наведено порівняння середніх показників по ділянці дослідних культур бука лісового в Данилівському ДДЛГ з результатами обстеження культур бука лісового у Вінницькій та Закарпатській областях за даними П. І. Молоткова [2; 3].

Таблиця 2

Результати порівняння росту бука лісового в умовах інтродукції та природного ареалу

Показники	Данилівське ДДЛГ, D ₂ Харківської області (2013 рік)	Вінницька область, D ₂	Закарпатська область, D ₂
Вік (роки)	42	40	40
Висота (м)	13,3 ± 0,6	14	15,9
Діаметр (см)	13,02 ± 0,54	20	12,4
Об'єм стовбура середнього дерева, м ³	0,075	0,195	0,087
Плодоношення	Відсутнє	Відсутнє	дані відсутні

При ідентичності типу лісорослинних умов ділянок (D₂) у Вінницькій і Закарпатській областях та в Харківській області, інтенсивність росту бука лісового за висотою істотно не відрізняється. Діаметр вінницьких культур помітно більший, ніж діаметр культур у Харківській і Закарпатській областях. Проте, Закарпатська область є природним ареалом бука і низьке значення середнього діаметру тут може бути пов'язане з повнотою насадження.

На цьому етапі можна вважати, що ступінь акліматизації бука лісового всіх трьох варіантів походження в умовах Північного Сходу України – *другий* (A₂), що характерний для рослин, які в нових кліматичних умовах, що не дуже відрізняються від комплексу екологічних умов батьківщини, майже нормально вегетують, часом навіть зацвітають, але плодів не утворюють. У суворі зими іноді помітно підмерзають [11]. З іншого боку, за даними П. І. Молоткова, на ділянках Вінницької області 40-річне насадження також ще не вступило у період репродукції. Можливо, це пов'язано не з умовами, а з віком насадження.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження культур *Fagus sylvatica* L. в умовах Північного Сходу України (Харківська область) дозволили зробити наступні висновки:

1. Більш ніж 40-річний досвід інтродукції бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на Північний Схід України може вважатися відносно успішним. Збереглося близько 50% від висаджених дерев. Дерева нормально вегетують, але не

плодоносять і, через пошкодження морозами, утворюють по декілька стовбурів. Стан більшості з них задовільний.

2. Бук лісовий в умовах Північного Сходу України поступається одновіковим насадженням у Вінницькій і Закарпатській областях за продуктивністю, але має задовільний стан і може бути запропонований для створення захисних насаджень і для озеленення.

3. Серед трьох варіантів кращим за ростом протягом всього періоду спостережень виявились дерева з урочища Березинка, яке розташоване у майже рівнинних умовах Закарпаття. Кращим станом та якістю стовбурів вирізняються варіанти з урочища Щирець (900 м.н.р.м.) та г. Гострої (1300 м.н.р.м.). Визначити кращий варіант за комплексом ознак на цьому етапі неможливо.

4. Висока мінливість за показниками росту свідчить про перспективність проведення подальших дослідів з акліматизації бука на Північному Сході України з залученням більшої кількості екземплярів і подальшим селекційним відбором за стійкістю і швидкістю росту рослин.

Література

1. Корінько О. М. Вирощування букових культур в межах України // Наукові доповіді НАНУ, Київ, 2007. – 2 (7). – С. 1-6:

2. Молотков П. И. Буковые леса и хозяйство в них / П. И. Молотков. – М. : Лесная промышленность. – 224 с.

3. Калущкий К.К. Буковые леса и хозяйство в них / К. К. Калущкий, М. П. Мальцев, П. И. Молотков и др. – М. : Лесная промышленность, 1972. – 20 с.

4. Пятницкий С.С. Курс дендрологии: Учебное пособие для вузов / С. С. Пятницкий. – Харьков : Изд. ХГУ, 1960. – 222 с.

5. Стан букових лісів, пошкоджених морозами в зиму 1928/29 років, та їх поновлення в західних областях УРСР // Ю.Д. Третяк– Наукові записки Львівського сільськогосподарського інституту. – 1948, т. I. – С. 34-37.

6. Молотков П. И. Опыт выращивания бука под Харьковом / П. И. Молотков // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1986. – Вип. 70. – С. 33-35.

7. Рекомендации по комплексной защите дубрав от поврежденных вредителями, болезнями и усыхания // Сборник рекомендаций научно-технических и методических указаний. – Харьков, 1985. – 16 с.

8. Санітарні правила в лісах України. – Київ, 1995. – 11 с.

9. Молотков П. И. Селекция лесных пород / П. И. Молотков, И. Н. Патлай, Н. И. Давыдова и др. – М. : Лесная промышленность, 1982. – 224 с.

10. Поплавская Г. И. Материалы по изучению изменчивости Крымского бука / Г. И. Поплавская // Журнал рус. ботаническ. об-ва АН СССР. – 1927. – Т. XII. – № 1-2. – С.21-28.

11. Липа О. Л. Дендрологія з основами акліматизації / О. Л. Липа. – К. : Вища школа, 1977. – 222 с.

Особенности роста и развития бука лесного в условиях Северо-востока Украины
Лось С. А., Грицайчук В. В., Чепига А. М. – Представлены результаты исследований 42-летних культур бука лесного, созданных под руководством П. И. Молоткова в Южном лесничестве Даниловского ОГЛХ УкрНИИЛХА им. Г. Н. Высоцкого в условиях D₂. Семена для создания культур были заготовлены в трех насаждениях Закарпатья на разных высотах над уровнем моря. По результатам исследований было выявлено, что в целом интродукция бука лесного (*Fagus sylvatica* L.) на Северо-Востоке Украины может считаться относительно успешной. Бук лесной в условиях Северо-Востока Украины характеризуется худшей продуктивностью по сравнению с одновозрастными насаждениями в природном ареале, но имеет удовлетворительное состояние и может быть предложен для создания защитных насаждений и озеленения.

Ключевые слова: бук лесной, рост, состояние, качество стволов, акклиматизация.