МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)



Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції

АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА: ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ

«Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»

3 жовтня 2024 року

Біла Церква
2024

УДК 378:63:001(063)

Редакційна колегія:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.
Варченко О.М., д-р екон. наук, професор.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук, професор.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук, професор.
Крауютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., доцент.
Хахула В.С., канд. с.-г. наук, доцент.
Панченко Т.В., канд. с.-г. наук, доцент.
Василенко О.І., доктор філософії, асистент.
Юрченко А.І., канд. с.-г. наук.
Славінська О.В., начальник редакційно-видавничого відділу.

Відповідальна за випуск – **Славінська О.В.,** начальник редакційно-видавничого відділу.

«Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 03 жовтня 2024 року. – Біла Церква: БНАУ. – 75 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Ел. адреса: http://science.btsau.edu.ua/

БНАУ©2024

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Basavaraj G., Parthasarathy Rao P., Bhagavatula S., Ahmed W. Availability and utilization of pearl millet in India / // Journal of SAT Agricultural Research. 2010. No 8. P. 1–6.
2. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні: монографія / за ред. Гадзало Я.М., Камінського В.Ф. Київ: Аграрна наука, 2016. 592 с.
3. Terziev V. Entrepreneurship in organic production – an incentive for sustainable rural development. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. 2016. Vol. 2. No. 4. P. 30–42. URL: www.are-journal.com
4. Ezerkovskyi A.V. Efficiency of basic cultivation and fertilization for winter rye organic growing on peat-gley soils in the Left bank of Forest Steppe. Ukrainian Journal of Ecology. 2018. 8 (2). P. 128–133.

УДК 633.9:631.5

ТІТАРЕНКО В.А., доктор філософії з агрономії
ТІТАРЕНКО О.С., доктор філософії з агрономії
КАРПУК Л.М., доктор с.-г. наук
ФІЛІППОВА Л.М., канд. с.-г. наук
ПАВЛІЧЕНКО А.А., канд. с.-г. наук
ЗАЇКА Н.В., доктор філософії з агрономії
Білоцерківський національний аграрний університет
titarenkoo1103@ukr.net

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ДЕРЕВИНИ ПАВЛОВНІЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.

Визначено вплив удобрення, застосування кріопротектора та позакореневого підживлення на формування врожайності та якості павловнії.

Ключові слова: органічне добриво; кріопротектор; позакореневе підживлення; діаметр стовбура; маса сухої речовини; вміст целюлози; вміст лігніну; вміст золи.

TITARENKO V., PhD
TITARENKO O., PhD
KARPUK L., doctor of agricultural sciences
FILIPOVA L., candidate of agricultural science
PAVLICHENKO A., candidate of agricultural science
ZAIKA N., PhD
Bila Tserkva National Agrarian University
titarenkoo1103@ukr.net

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF PAULOWNIA WOOD IN THE RIGHT BANK FOREST STEPPE OF UKRAINE

The influence of fertilizer, cryoprotectant and foliar feeding on the formation of yield and quality of paulownia determined.

Key words: organic fertilizer; cryoprotectant; foliar feeding; trunk diameter; dry matter; cellulose content; lignin content; ash content.

Сьогодні павловнія (*Paulownia*) є досить цікавою та перспективною культурою технічного напряму переробляння. Її деревина, хоч і відносно низької якості, може бути отримана вже із 6–7-річних дерев, проте для отримання більш високоякісної продукції рекомендується збільшувати час культивування плантацій до 10 років. Повністю сформоване дерево павловнії може досягати заввишки від 10 до 20 метрів і мати за ідеальних умов щорічні прирости до 3 м. Стовбур 10-річного дерева може мати діаметр 30–40 см на висоті грудей і об’єм деревини 0,3–0,5 м³ [1, 2].

Кожне дерево павловнії може забезпечити кубометр деревини у віці 5–7 років, окрім того, вона може рости в інтенсивних плантаціях із загущенням до 2000 дерев/га. Тому можна розрахувати, що річний приріст біомаси становитиме 330 т/га, а більш консервативний показник – приблизно 150 т/га [3–5].

Властивості обробки та перероблляння цієї деревини є дуже високими. У Китаї та деяких інших азіатських країнах деревина павловнії використовується для різноманітних цілей – виготовлення меблів та музичних інструментів, у будівництві, суднобудуванні, авіації тощо [6]. Вона здебільшого продається для спеціальних виробів з масиву дерева, орієнтовано-стружкових плит, шпону та для виробництва целюлози для виготовлення високоякісного паперу [7–9]. Кора в китайській народній медицині використовується як складова частина засобів для лікування деяких інфекційних захворювань [10].

Дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр. на дослідній ділянці Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету, розташованій в лісовому масиві Правобережного Лісостепу України (Київська обл.).

Зміни діаметра стовбура павловнії визначали в процесі її безперервного вирощування впродовж трьох років, тобто без проведення технічних зрізів. Адже, за аналогією з іншими деревними біоенергетичними культурами, частота технічних зрізів не може бути меншою, ніж один раз на три-чотири роки вирощування.

Якщо проаналізувати закономірності зміни діаметра стовбура павловнії в перший рік її вирощування, то за середнього по досліду показника 8,8 см найбільші його прирости відзначено в разі застосування органічного добрива Вермикомпост. Зокрема, рослини у цих варіантах мали на 3,0 см товстіший стовбур, тоді як різниця між варіантами без та із застосуванням кріопротектора становила лише 0,3 см, а позакореневого підживлення – 0,2 см. Попри те, що різні фактори досліду мали різний вплив на формування ознаки товщини стовбура, сумарна їх дія була найефективнішою: у варіантах поєднання добрива Вермикомпост з кріопротектором Марс-EL та Квантум-АміНоФрост або SmartGrow Відновлення цей показник був найбільшим по досліду – 10,6 та 10,5 см відповідно. Оскільки рослини не зрізали, то на другий рік вегетації формування товщини стовбура залежало як від приростів минулого року, так і впливу факторів поточного року. Середній діаметр стовбура становив 12,2 см, з приростами у разі застосування органічного удобрення та кріопротектора 1,5 та 0,3 см відповідно. Аналогічно до першого року вегетації, у варіантах поєднання органічного добрива з кріопротектором і позакореневим підживленням забезпечило найбільші значення досліджуваного біометричного показника. На третій рік вегетації середній діаметр стовбура був на рівні 17,3 см, із приростами в разі застосування органічного удобрення 1,7 см, а кріопротектора – 0,4 см.

Загалом же найвищі значення діаметра стовбура в досліді – 18,4 см одержано у варіантах поєднання Вермикомпост із кріопротектором Марс-EL та Квантум-АміНоФрост або SmartGrow Відновлення. Отже, за отримання щорічних лінійних приростів діаметра стовбура найістотніший вплив на ознаку спостерігався у варіантах внесення органічного добрива «Вермикомпост».

Отже, наприкінці першого, другого й третього року вегетації рослин павловнії середній діаметр стовбура становив 8,8; 12,2 та 17,3 см відповідно. Застосування органічного добрива сприяло зростанню цього показника в середньому на 3,0; 1,5 та 1,7 см, а кріопротектора – на 0,3; 0,3 та 0,4 см за роками відповідно. Загалом же найбільші значення діаметра стовбура в досліді одержано у варіантах поєднання добрива Вермикомпост, кріопротектора Марс-EL та позакореневого підживлення Квантум-АміНоФрост чи SmartGrow Відновлення: перший рік – 10,5–10,6 см, другий – 13,1–13,2 см, третій рік – 18,4 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Longbrake A. Ch.W. Ecology and invasive potential of Paulownia tomentosa (Scrophulariaceae) in a hardwood forest landscape (Ph. D. diss. College of Arts and Sciences). 2001

2. Luca R., Camen D., Danci M., Petolescu C. Research regarding the influence of culture conditions upon the main physiological indices at Paulownia shan tong. Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology. 2014. 18(4). P. 74– 77.

3. In Vitro Study on the Effect of Cytokines and Auxins Addition to Growth Medium on the Micropropagation and Rooting of Paulownia Species (Paulownia Hybrid and Paulownia tomentosa) / M.E. Mohamad et al. Saudi Journal of Biological Sciences. 2022. 29(1). P. 1598– 1603. DOI: 10.1016/j.sjbs.2021.11.003

4. Navroodi I.H. Comparison of growth and wood production of Populus deltoides and Paulownia fortunei in Guilan province (Iran). Indian Journal of Science and Technology. 2013. 6(2). P. 84–88. DOI: 10.17485/ijst/2013/v6i2.14

5. A Review of Paulownia Biotechnology: A Short Rotation, Fast Growing Multipurpose Bioenergy Tree / N.K. Yadav et al. American Journal of Plant Sciences. 2013. 4(11). P. 270–282. DOI: 10.4236/ajps.2013.411259

6. Acoustic vibration properties of wood for musical instrument based on FFT of adding windows. In International Conference on Mechanical and Electrical Technology (ICMET 2010) / L. Sidan et al. Key Laboratory of Bio-based Material Science and Technology (Ministry of Education) Northeast Forestry University Harbin, China. 2010.

7. Sikkema R., Proskurina S., Banja M., Vakkilainen E. How Can Solid Biomass Contribute to the EU's Renewable Energy Targets in 2020, 2030 and What Are the GHG Drivers and Safeguards in Energy- and Forestry Sectors? Renewable Energy. 2021. 165(1). P. 758–772. DOI: 10.1016/j.renene.2020.11.047

8. C-geranyl compounds from Paulownia tomentosa fruits / K. Šmejkal et al. Journal of Natural Products. 2007. 70(8). P. 1244–1248. DOI: 10.1021/np070063w

9. Antiradical activity of Paulownia tomentosa (Scrophulariaceae) extracts / K. Smejkal et al. Molecules. 2007. 12(6). P. 1210–1219. DOI: 10.3390/12061210

10. Paulownia as a Medicinal Tree Traditional Uses and Current Advances / T. He et al. European Journal of Medicinal Plants. 2016. 14(1). P. 1–15. DOI: 10.9734/EJMP/2016/25170

УДК 631.41:502.521: 631.51.021

ПРИМАК І.Д., д-р с-г наук
ВОЙТОВИК М.В., канд. с.-г. наук
ЄЗЕРКОВСЬКА Л.В., канд. с.-г. наук
КАРАУЛЬНА В.М., канд. с.-г. наук
ПАНЧЕНКО О.Б., канд. с.-г. наук
ОБРАЖІЙ С.В., канд. с.-г. наук
СМЕТАНА О.О., АНПІЛОГОВ М.С., здобувачі вищої освіти

ЗМІНА СТРУКТУРНОГО СТАНУ ҐРУНТУ ЯК ЕКОЛОГІЧНОГО ЧИННИКА ОПТИМІЗАЦІЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ

Оструктуреність орного шару ґрунту істотно не відрізняється по варіантам обробітку, проте за чизельного і особливо дискового обробітків (2 і 4 варіанти) чітко виражена гетерогенність його. З підвищенням норм добрив структурний стан поліпшується, а гетерогенність орного шару істотно не змінюється. Рекомендовано у п'ятипільній сівозміні глибоку оранку проводити в одному полі, а на решті – чизелювання, дискування з внесенням на гектар ріллі 6т гною + $N_{92}P_{66}K_{90}$.

Ключові слова: ґрунт, сівозміна, обробіток, добрива, оструктуреність, продуктивність.

PRYMAK I., doctor of agricultural sciences
VOYTOVYK M., candidate of agricultural sciences
YESERKOVSKA L., candidate of agricultural sciences
KARAULNA V., candidate of agricultural sciences
PANCHENKO T., candidate of agricultural sciences
OBRAZHIY S., candidate of agricultural sciences
SMETANA O., ANPILOGOV M., applicants for higher education

CHANGE IN THE STRUCTURAL CONDITION OF THE SOIL AS AN ENVIRONMENTAL FACTOR IN OPTIMIZING THE INTENSITY OF MAIN PROCESSING

The structure of the arable soil layer does not differ significantly according to tillage options, but its heterogeneity is clearly expressed with chisel and especially disk tillage (options 2 and 4). With an increase in fertilizer rates, the structural condition improves, and the heterogeneity of the arable layer does not change significantly. In a five-field crop rotation, it is recommended to carry out deep plowing in one field, and in the rest – chiseling, disking with application of 6 tons of manure + $N_{92}P_{66}K_{90}$ per hectare of arable land.

Key words: soil, crop rotation, cultivation, fertilizers, structure, productivity.