

ПАВЛОВНІЯ (PAULOWNIA) – НОВА ЕНЕРГЕТИЧНА КУЛЬТУРА

Сенько Д.О.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

Науковий керівник –

*Кулик М.І., доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри селекції,
насінництва і генетики*

На даний час у зв'язку із значною залежністю нашої країни від зовнішніх енергоресурсів, інтродукція та вивчення нових рослин для використання на енергетичні цілі набуває актуального значення. Адже отримання біосировини та виробництва з неї енергії нових енергокультур – важливий чинник зниження енергетичної залежності населення як територіальних громад, так і України в цілому.

Протягом останніх років науковці все більше зацікавились новою культурою, що має назву павловнія, рослина також відома під назвою Кірі, або: дерево-фенікс, адамове дерево [1].

Павловнія походить з Китаю, де її вирощують вже понад 2000 років, в США вона відома з 1800-х років, в Японії з 1970 року, в Україні – вивчається близько 10 років [2].

Вид *Paulownia Clonein Vitro 112®* – це штучно створене клоноване дерево, яке має добрі адаптивні властивості, пристосоване до екстремальних умов вегетації. Цей вид зареєстровано ще в 2007 році в офіційному органі ЄС (Інститут видів рослин) [4].

Насьогодні існує шість видів павловнії (лат. *Paulownia*): *P. Elongate*, *P. Fargesii*, *P. Fortunei*, *P. Giabrata*, *P. Taiwaniana*, *P. Tormentosa* [3]. В реєстрі сортів рослин внесено наступні сорти павловнії (*Paulownia* Sieb. et Zucc.): Ін Вітро 112, Квінерджи, Котевіса 1, Котевіса 2 [5].

Павловнія використовується в декоративному садівництві, в деревообробній промисловості (напр., в будівництві, для виготовлення меблів) та вивчається в якості енергетичної культури задля отримання біомаси. Враховуючи, що на 1 га вирощується 1000 дерев павловнії, за вмісту сухої речовини 7–10 кг на рослину можливо отримати до 7–10 т/га сухої біомаси.

Унікальність павловнії полягає ще й в тому, що вона здатна виділяти значний обсяг кисню та інтенсивно поглинати вуглекислий газ (доросле дерево павловнії поглинає до 22,0 кг CO₂ щоденно і виробляє до 6 кг кисню). Потужна коренева система здатна очищувати ґрунт від солей важких металів. Окрім цього листки павловнії за своїм хімічним складом містять до 20 % протеїнів (білків), за смаком нагадує зелень люцерни, конюшини, тому є цінним кормом в тваринництві [6].

Павловнія – багаторічна, дуже високоросла рослина, що характеризується швидким лінійним приростом, має стовбур до 15–20 м заввишки, після обрізки здатна добре відновлюватися. На стовбурі формуються дуже великі листки – до

50 см завдовжки. Має гарні суцвіттями (до 30–50 см довжиною) з ніжно-фіолетовими (іноді білими) квітами, що мають приємний аромат [7, 8] (рис.).



насіння



квіти



розсада



3-річна рослини

Рис. Павловнія

Рослини павловнії здатні адаптуватися до різних кліматичних умов, а при екстремальних температурах від -20°C до $+45^{\circ}\text{C}$ – виживати та генерувати нові пагони при настанні сприятливих температур [9].

Стовбур павловнії має швидкий щорічний приріст та діаметральне потовщення (оновлення від 4 до 5 разів після рубки), що робить деревину придатною для заготівлі лісоматеріалу за короткий термін. При цьому можливо отримати близько $0,5 \text{ м}^3$ деревного палива в ході кожної лісозаготівлі, а отримані залишки (гілки, відходи) – цінна сировина для виробництва твердих біопалив.

Щільність деревини павловнії становить $300\text{--}400 \text{ кг/м}^3$, що загоряється тільки при високих температурах ($420\text{--}430^{\circ}\text{C}$), з теплотворною здатністю на рівні $4657,5 \text{ ккал/кг}$ ($19,5 \text{ МДж/кг}$) при вологості 10,0 %. Деревина павловнії добре зберігає тепло і швидко сохне (24–28 годин в сушарці і 30–60 днів на відкритому повітрі) [10].

Отже, враховуючи адаптивні властивості, морфо-біологічні особливості рослин, високий потенціал продуктивності та теплотворної здатності деревини, доречним є більш глибоке вивчення павловнії для використання в якості нової енергетичної культури.

Список використаних джерел

1. Інтернет ресурс. Paulownia Siebold & Zuccarini, F l. Jap. 1: 25. 183. URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=124177
2. Інтернет-ресурс. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Павловнія>
3. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин / Ю. Кобів. Київ : Наукова думка, 2004. 800 с.
4. Інтернет-ресурс. Режим доступу URL: <http://pavlownia112.com>.
5. Реєстр сортів рослин України. Інтернет-ресурс. Режим доступу URL: <http://service.ukragroexpert.com.ua/index.php>.
6. Kulyk M. I., Kurylo V. L., Kalinichenko O. V., Galytska. M. A. Plant energy resources: agroecological, economic and energy aspects : Monograf / Edited by authors. Poltava: Astraya. 2019 : 119 p.
7. Кулик М. І. Енергетичні культури : альбом. Полтава: Астрая, 2017. 38 с.
8. Мельник Юлія, Карпенко Ольга, Хамід Кіра. Павловнія – вигідна інвестиція. Агроіндустрія. 2019. № 3. С. 10–17.
9. Курило В. Л., Кулик М. І., Калініченко О. В. Підручник: Енергетичні культури. Полтава, 2019, 300 с.
10. Махлинець С., Кампов Н. Охутree – ідеальне вирішення енергозберігаючих проблем людства. Матеріали XIX Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2015. Вип. 19. С. 3–5. URL: http://dspace.ubs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2086/1/Komarynska_Social_aspects.pdf

МОНІТОРИНГ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ПИЛОМІРОМ МАРКИ «AIR POLLUTION»

*Горбонос В.,
здобувач вищої освіти ОПП Екологія
Науковий керівник: Плаксієнко І.Л., к.х.н., доцент*

Відповідно до концепції діяльності кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля ПДАА в процесі вивчення навчальної дисципліни «Урбоекологія» проводилась науково-дослідна робота з моніторингу повітряного середовища території та робочих приміщень ПДАА [1]. Ця робота проводиться в рамках договору наукового співробітництва Полтавської державної аграрної академії з КО «Інститут розвитку міста» Полтавської міської ради.

Моніторинг повітряного середовища здійснювався за допомогою пиломіру «7bit Pollution Monitor» марки «Air Pollution», який являє собою оптич-