

# ВИКОРИСТАННЯ ПАВЛОВНІЇ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ

Сорока Л. В. – к. сг. наук.,

Сорока Я.В., студентка 21 к-ек групи, факультет плодоовочівництва екології  
та захисту рослин

Уманський національний університет садівництва

E-mail: slv03021979@gmail.com

Україна має всі необхідні ресурси для успішного замінення закордоного газу альтернативним паливом. Але наразі на енергетичні потреби в Україні використовується лише 10% загального потенціалу біомаси – 2,7 млн т умовного палива на рік. Головним чином це деревна біомаса (86% від загального обсягу використання біомаси) та лушпиння соняшника (8%). Найменш активно застосовуються рослинні відходи – 94 тис. т соломи на рік, що становить менше 1% економічного потенціалу соломи в Україні. В якості біомаси можливе використання деревини павловнії (*Paulownia Clone in Vitro 112*), це високе рівне дерево з широкими листками (близько 70–80 см у діаметрі) ще називають «дерево-фенікс». Драконове, адамове або алюмінієве дерево або «нафтова свердловина», павловнія, що отримала цю назву від голландської королеви Анни Павлівни, здатна вирости до 5 м в рік, а його деревина використовується у виробництві біопалива, меблів, столяки, яхт, музичних інструментів. Цвіте раною весною, квіти зібрані у волоті 10–30 см довжиною, мають циліндричну форму, світло-фіолетові, схожі на квіти наперстянки. Плід – суха коробочка, що містить тисячі дрібних «пухнастих» насінин. Восени коробочки липкі, мають коричневе забарвлення. Розтріскуються висячи на дереві. В Україні плодоносні рослини павловнії повстяної (*Paulownia tomentosa*) ростуть в Ужгороді, Мукачеві та Одесі. У Києві росте в Ботсаду ім. О. Фоміна та на подвір'ї Софії Київської. Також це дерево не виснажує родючий шар ґрунту, дає нові пагони після вирубки і не вимагає повторної посадки дерев протягом повних 4–5 робочих циклів. Тобто після кількох вирубок павловнія буде проростати знов і знов. Живе дерево довго — від 70 до 100 років. Адже павловнія самостійно регенерує з кореня і здатна рости в екстремальних температурних умовах і на різних типах ґрунтів з найбільшою швидкістю росту в світі. В оптимальних умовах вирощування рослина за п'ять років виростає до 15–20 метрів, після зрізування за такий самий період регенерує до попередніх розмірів і використовується в якості сировини. Одне з найбільш перспективних застосувань павловнії є біоетанол, отриманий з її целюлози. Гілки та інші відходи павловнії, які утворюються в процесі деревообробки, також використовують для виготовлення біоетанолу. Крім численних областей в яких він використовується на даний момент, деякі вчені бачать в ньому паливо майбутнього легке виробництво і застосування без ризиків для навколишнього середовища. Використання біоетанолу в якості палива дозволяє знизити викиди діоксиду вуглецю, що є парниковим газом. Застосування біоетанолу в бензині дозволяє скоротити вихлопи аерозольних часток до 50%. На сьогодні в Україні зареєстровано лише один сорт павловнії 'Ін вітро 112' (*Paulownia Clone in Vitro 112*). Сорт рекомендовано для вирощування в зонах: Степу, Лісостепу та Полісся, характеризується високою урожайністю сирої біомаси – 345 т/га, виходом енергії 2602,45 ГДж/ га, вихід сухої речовини становить 142,6 т/га. Теплоємність пального складає 18,25 МДж/га. Штучно виведене і клоноване дерево здатне виживати і розвиватися в екстремальних температурних умовах: від -25/-27 до +45°C. Павловнія розмножується тільки *in vitro*, росте рівно, максимально стійка до шкідників та захворювань, а також вологи та деформації.

Переваги для довкілля.

Воно містить дуже мало олій і смол.

Воно може бути адаптоване до збіднених або забруднених ґрунтів шляхом інтенсивного землеробства.

Це реальне рішення для ґрунтів, забруднених в наслідок екологічних катастроф.

Поглинає вдесятеро більше CO<sub>2</sub>, чим будь-яка інша рослина.

Запобігає ерозії і інших видів.

Вона покращує проникність ґрунту і утримання води.

Через рік павлонія може досягати 6 метрів у висоту.

Вона має високу вогнестійкість і може витримати температуру 435-м °C Підходить для систем агролісомеліорації.

Використання павлонії.

Листя може бути корисне в якості корму, оскільки вони мають дуже високу поживну цінність, чудово підходить для годування худоби, а також для приготування компосту.

Її швидке зростання робить її дуже продуктивною і прибутковою.

Серед інших переваг, варто підкреслити відмінну якість її деревини, її придатність для отримання, контролю і стабілізації ерозії ґрунту із-за його глибокої кореневої системи і фіксації CO<sub>2</sub>.

Павлонію використовують як біомасу для біогазових установок або для домашнього опалювання, шляхом трансформації культури в гранули. Це відмінне тверде біопаливо в якості заміни або доповнення вугілля, коксу і мазуту, а також має нейтральні викиди CO<sub>2</sub>. 2 кг гранул еквівалентні 1 л дизельного палива, тому вартість на одиницю енергії в два рази менше. У Техасі в 2008 році був здійснений проект, в якому було посаджено мільйон павлоній, щоб очистити ґрунт і відновити усі свої властивості.

Враховуючи потенційні можливості України щодо кількості сировини для виготовлення біомаси, в тому числі біосировина, отримана з павлонії, наша держава має усі шанси обійняти лідируючі позиції в галузі біоенергетики та в майбутньому стати енергонезалежною.

### **Список використаних джерел**

1. Ткаченко, К. Адамово дерево, или царственная павлония / К. Ткаченко.– В мире растений.– № 12.– 2013.– С. 26-29.
2. Ferguson, B.W. Systems Agriculture: Towards a Sustainable Agricultural and Environmental Policy // NABC rep. / Nat. agr. Biotechnology council – ithaca (N.Y.). 2005. – № 17; Agricultural biotechnology beyond food and energy to health and the environment. – p. 93-101.