

Плантації швидкоростучих деревоподібних енергетичних культур призначені для швидкого отримання великих обсягів біомаси з метою подальшого енергетичного використання. Такі рослини після зрізання утворюють нові пагони і швидко відновлюють свій ріст. В Європі енергетичні плантації зі швидким обігом закладають з верби і тополі, рідше – з вільхи, евкаліпту і білої акації. Швидкоростучі дерева (ШД) висаджують з високою щільністю – 12-15 тис. шт./га. Врожай біомаси збирається зазвичай кожні три роки (цикл) при терміні існування плантації 20-25 років (загалом 7-8 циклів збирання). Верба і тополя можуть вирощуватися в різних кліматичних умовах. Для закладання плантації рекомендується використання посадкового матеріалу, вже перевіреного в умовах місцевого клімату.



Тріска з верби

Пелети з біомаси ШД

Плантація верби

Швидкоростучі дерева збирають механізованими засобами, виконуючи зрізання і подрібнення біомаси у тріску за одну операцію. В подальшому з **тріски** (у т.ч. крупної фракції) можна виготовити біопаливо покращеної якості – **пелети**.

**ФОРМА**

**ВРОЖАЙНІСТЬ**

**ПОТЕНЦІАЛ**

**ВИКОРИСТАННЯ**

За даними 2017 року, в ЄС-28 площі під енергетичною вербою склали близько **26 тис. га**, під тополею – **13 тис. га**. Найбільші площі плантацій швидкоростучих дерев знаходяться у Швеції, Об'єднаному Королівстві і Польщі.

Типова врожайність в Європі складає **5-18 т (сухої речовини) з гектару на рік**. Врожайність за цикл визначається шляхом множення річної врожайності на кількість років циклу вирощування.

Кінцевим продуктом вирощування швидкоростучих дерев є тріска, яка головним чином **спалюється для отримання енергії**. Тріску можна використовувати у **целюлозно-паперовій промисловості**, а також для виробництва **фанери та іншої продукції**. Особливістю утилізації біомаси верби є можливість виготовлення з неї плетених споживчих товарів, таких як **корзини та предмети меблі**; **екстракт цієї рослини** має косметичне та фармацевтичне застосування.

### ОРІЄНТОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БІОПАЛИВА

| Показник                    | Розмірність     | Верба і тополя*   |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Вологість                   | % (мас.) р.м.   | 50 (при збиранні) |
| Зольність                   | % (мас.) с.м.   | 2,0               |
| Нижча теплотворна здатність | МДж/кг р.м.     | 8,0               |
| Насипна щільність           | кг/м³ р.м.      | 250 (тріска)      |
| Енергетична щільність       | МВт·год/м³ р.м. | 0,56 (тріска)     |
| N                           | % (мас.) с.м.   | 0,5               |
| S                           | % (мас.) с.м.   | 0,04              |
| Cl                          | % (мас.) с.м.   | 0,02              |
| Ca                          | мг/кг с.м.      | 5000              |
| K                           | мг/кг с.м.      | 2500              |
| Na                          | мг/кг с.м.      | 25                |
| Si                          | мг/кг с.м.      | 500               |

р.м.: робоча маса  
с.м.: суха маса

\*Склад агробіомаси може суттєво змінюватися. Представлені дані показують лише орієнтовні значення типових показників для даного типу агробіомаси. Більше інформації про діапазон типових показників для верби і тополі можна знайти у Додатку В стандарту EN 17225-1.

Джерела зображень: плантація верби - [www.heganbiomass.com](http://www.heganbiomass.com), тріска з верби - GEA, пелети з біомаси ШД/ трірічна плантація монолі - Dimitriou, I., & Rutz, D. (2015). Sustainable Short Rotation Coppice. A Handbook, заготівля верби - CREFF. Technical guide-Short rotation coppice.



Пелети з біомаси ШД можуть бути сертифіковані за системою **ENplus®**.



Тріска з біомаси ШД може бути сертифікована за системою **GoodChips®**.



Одночасне збирання та подрібнення

Трірічна плантація тополі навесні



Більше інформації щодо виробництва теплової енергії з біомаси ШД, прикладів енергетичного використання, постачальників біопалива і т.п. можна знайти в **Обсерваторії проєктів опалення агробіомасою проєкту AgroBioHeat**



SCAN ME



Цей проєкт отримав фінансування в рамках програми досліджень і інновацій ЄС Горизонт 2020 за грантовою угодою No 818369. Даний документ відображає лише погляди авторів. Виконавче агентство інновацій і мереж (INEA) не несе відповідальності за будь-яке використання інформації цього документа.