

## ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА З ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ

*Блокур С. В., студент; Васькін Р. А., доцент*

На сьогоднішній день відомо близько 20 видів швидкоростучих рослин, які можна вирощувати для отримання рослинної біомаси. Це евкالیпт, тополь, верба, міскантус та інші. Зібрана біомаса використовується для виробництва теплової та електричної енергії, може бути сировиною для виробництва твердого біопалива, такого як паливні гранули і брикети.

В помірній кліматичній зоні, в якій знаходиться Україна, для вирощування енергетичних рослин найкраще підходять сорти швидкоростучої верби, виду верба чагарникова (*Salix Viminalis*). Це багаторічна рослина, яка один раз посаджена плодоносить 25-30 років. Має дуже високий приріст біомаси (в 14 раз більшим ніж ліс). З 1 га плантації можна отримувати кожного року 30-40 тон деревної маси. Калорійність деревини складає приблизно 15-20 МДж/кг.

Серед інших переваг енергетичної верби можна назвати такі:

- широкий діапазон ґрунтів (ґрунти класу III, IV і V а також болотисті ґрунти);
- можливість використання земель непридатних під сільське господарство. Енергетичну вербу, можна вирощувати на малопродуктивних землях, яких в Україні тільки в північному і західному регіонах нараховується сотні тисяч гектарів;
- легка вегетативна розсада (з обрізаних гілок);
- висока стійкість до хвороб і шкідників комах, а також кліматичних умов (морози і приморозки);
- низькі витрати на обробку (низька кількість добрив і пестицидів), можливість удобрення стічними осадами;
- енергетичні плантації попереджують ерозію ґрунтів, сприяють покращенню навколишнього середовища.

Рослини висаджують саджанцями в шаховому порядку. Збір урожаю проводять в осінньо-зимовий період за допомогою спеціальних або звичайних силосозбиральних комбайнів, оскільки діаметр рослин рідко перевищує 12 мм. Отриману сировину подрібнюють, висушують, виготовляють пелети для їх подальшого спалювання в котлах. Весною рослини відновлюють вегетативну масу з пеньків.

При згорянні біомаси на електростанціях або в котлах в атмосферу викидається тільки CO<sub>2</sub>, який був поглинутий рослиною в період її росту.

Завдяки високій теплотворній здатності енергетична верба може конкурувати з іншими видами палива. Так, 1 тонна сухої верби замінє 1,12 т соломи, 0,43 т ріпакової олії, 0,46 т викопного вугілля, 0,8 т бурого вугілля, 0,37 т мазуту, 0,73 тис. куб. м біогазу та 0,51 тис. куб. м природного газу.

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 159.