

УДК 621.1

## СОРГО – ВАЖЛИВА ЕНЕРГЕТИЧНА КУЛЬТУРА

Єсіпов О.В., к.т.н., доц.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка, м. Харків*



В останні роки підвищення цін на енергоносії негативно впливає не лише на економіку України, екологію, добробут громадян, а і на залежність від імпортованих енергоносіїв. Саме це є передумовою того, що Україна змушена шукати альтернативні джерела енергії.

На сьогодні у країнах Євросоюзу 13,2млн. га земель є доступними для вирощування енергокультур; до 2025 року цей показник може вирости до 20,5млн. га, а до 2030 року – до 26,2млн. га.

Енергетичні культури - це рослини, які спеціально вирощують для використання в якості палива або для виробництва біопалива. В Україні проводиться широка науково-дослідна робота щодо енергетичних культур.

До енергетичних культур належать швидкоростучі дерева різних видів верби і тополі, однорічні та багаторічні трав'янисті рослини, наприклад сорго, цукровий очерет, міскантус, амарант, гірчак гострокінцевий, горець сахалінський, мальва пенсильванська, румекс, просо лозове, гібридний тютюн. До енергетичних культур водоростей відносять хлорелу, дуналієллу, батріококус та ін.

На сьогодні, однією з найперспективніших енергетичних злакових культур не тільки в Україні, а й у всьому світі, є сорго (*Sorghum*).

Сорго адаптоване до вирощування в Україні. Проте, впровадження даної культури в сільськогосподарське виробництво України проводиться вкрай повільно, що пов'язано з відсутністю нових високоефективних, ресурсозберігаючих технологій його вирощування та переробки. Сорго, завдяки своїм біологічним особливостям, здатне за короткий період формувати високий потенціал сухої біомаси (до 25 т/га).

Останнім часом вирощування цієї культури є досить актуальною темою, адже зросла зацікавленість до переробки сорго цукрового окрім прямого використання на кормові і харчові цілі для отримання цукровмісних продуктів (цукру, харчового сиропу, меду) так і після видалення соку та після збирання зерна рештки сорго за окремих умов, можуть використовуватись як альтернативне джерело для виробництва твердого біопалива (біобутанолу,

біогазу, паливних пелет, біосингазу, біонафти тощо), адже врожайність сорго по біомасі сягає 20-25 т сухої маси на гектар. При вологості 15-20% енергетична цінність під час спалювання залишків сорго становить 10-12 МДж/кг. Поліпшити енергетичні показники залишків біомаси дозволяє використання технологій гранулювання та брикетування.

Таблиця 1 – Енергоефективність енергетичних культур

Вид	Врожайність, т/га/рік	Теплотворна здатність, ГДж/сухої т	Енергетичний вихід, ГДж/га/рік
Верба прутівидна (Salix viminalis)	30	16	480
Міскантус (Miscanthus)	20	18	360
Сорго (Sorghum)	25	18	450

Відомо, що найбільш ефективним і універсальним енергоносієм з усіх біологічних видів палива є біогаз, який здобувають з відновлюваної сировини та органічних відходів. Він може використовуватись для отримання тепла, електроенергії чи подаватися у газотранспортну мережу у вигляді метану.

За розрахунками вчених, вирощування сорго на площі 3,5 мільйона гектарів дозволить щорічно отримувати 57,7 мільярда кубічних метрів біогазу чи 27,4 мільярда кубічних метрів біометану, що може задовольнити потреби України у природному газі.

Крім того, в залишках від бродіння на біогазових установках зберігається 70% азоту та 100% фосфору і калію, які можна використовувати як цінне добриво. Висушені органічні відходи також використовують для виробництва пелет.

Сорго – перспективна культура для виробництва біоетанолу. Вихід біоетанолу з цукрового сорго вищий в 1,5 рази в порівнянні з кукурудзою, цукровим буряком та ячменем.

Для вирішення питання енергозабезпечення, в ґрунтово-кліматичних умовах України, доцільно вирощувати енергетичну вербу прутівидну, міскантус та сорго.

### Список літератури

1. Блюм Я. Б. Новітні технології біоенергоконверсії. / Я. Б. Блюм, Г. Г. Гелетуша, І. П. Григорюк та ін. // – К: «Аграр Медіа Груп», 2010. – 326 с.
2. Гументик М. Я. Атлас високопродуктивних біоенергетичних культур / Гументик М. Я. // Біоенергетика. – № 2. – 2013 р. – с. 6-7.
3. Гелетуша Г. Г. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. / Г. Г. Гелетуша, Т. А. Железна, П. П. Кучерук, С. М. Олійник // Аналітична записка БАУ №9. – 2014р. – с. 9 – 10.
4. Гелетуша Г. Г. Перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні. / Г. Г. Гелетуша, Т. А. Железна // Аналітична записка БАУ №7. – 2014р. – с. 12–16.