

Bibliographic list

1. Natsionalna dopovid pro stan navkolyshnioho pryrodnoho seredovyshcha v Ukraini u 2015 [*National report on the state of the environment in Ukraine in 2015*]. Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine. Kyiv, 2017. 308 p.
2. Maria Thun. Constellation research results. 2003. 228 p.
3. Cherevko G. V. & Dudich G. M. Udoskonalennia zemelnykh vidnosyn yak chynnyk efektyvnosti funktsionuvannia silskohospodarskykh pidpryiemstv : monohrafiia [*Improvement of land relations as a factor of efficiency of functioning of agricultural enterprises: monograph*]. Lviv : Spolom, 2013. 212 p.

Грабовський Микола Борисович

д-р с.-г. наук, доцент

Павліченко Костянтин Васильович

здобувач вищого ступеня доктора філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

м. Біла Церква

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ КОМПАНІЇ KWS ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

Кукурудза – одна важливих сільськогосподарських культур, яка за своїми господарсько-біологічними властивостями використовується у різних галузях в тому числі у тваринництві, харчовій і переробній промисловості, а останнім часом і у біоенергетиці [1].

Порівняно з іншими енергетичними культурами, силос кукурудзи має переваги завдяки нижчим витратам на вирощування і зберігання та виходу метану з нього на рівні 52–58 %. З однієї тонни силосу можна отримати 200–400 м³ газу. На сьогоднішній день кукурудза є основним джерелом сировини для заводів з виробництва біогазу в Європі. Придатність культури для використання зумовлена високою врожайністю та відсутністю проблем у її вирощуванні. Для забезпечення необхідною кількістю біомаси, її виробництво повинно досягнути найвищих показників ефективності [2–3].

Основним завданням компаній, що займаються селекцією кукурудзи для отримання біогазу, полягає в створенні гібридів які забезпечують високий вихід енергії з одного гектара. Ще у 2002 р. компанія KWS розпочала реалізацію власної селекційної програми по створенню гібридів енергетичної кукурудзи поряд з вже існуючими програмами по зерновій і силосній кукурудзи. З тих пір показники врожайності на 1 га збільшилися майже на 20 % [4].

В Україні все більше уваги приділяється отриманню енергії з біомаси, актуальним є питання правильного підбору гібридів кукурудзи для

вирощування для отримання біогазу [5]. Особливістю таких гібридів є в пергу чергу – максимальна кількість зеленої маси з одного га і придатність гібриду до силосування. Тобто, це повинен бути високорослий, а відповідно високоврожайний гібрид з високою ремонтантністю. При цьому, ремонтантність забезпечує накопичення максимальної кількості сухої речовини та проведення якісного силосування.

На потенціал виходу метану з силосу кукурудзи впливають ряд факторів, серед яких основними є тривалість вегетаційного періоду гібридів. Збільшення тривалості вегетації з 97 до 131 діб питомий вихід метану на одиницю маси сухої органічної речовини силосу кукурудзи помітно падає. При цьому вихід метану з 1 т силосу зростає у 1,9–2,5 рази. Зброджування суміші зерна кукурудзи з початками, лише зерна або лише стебел без зерна та початків веде до зниження виходу метану на 43–70 % у порівнянні зі зброджуванням усієї наземної частини рослини. Максимальний вихід метану (CH₄) з пізньостиглих гібридів кукурудзи становить 7,1–9,0 тис. м³/га, для ранньо- та середньоранніх 5,3–8,5 тис. м³/га [6–7].

Наші дослідження проводилися в 2020 рр. на базі СТОВ «Птахоплемзавод Коробівський», Житомирська області. Вирощували гібриди кукурудзи компанії КВС: Амарос (ФАО 230), Богатир (ФАО 290), КВС 381 (ФАО 350), Каріфолс (ФАО 380). Повторність досліду чотирьохразова. Площа облікової ділянки – 184 м². Вихід біогазу отримано розрахунковим методом згідно методів запропонованих Т. Амон [8] і А. М. Buswell, Н. F. Mueller [9].

Встановлено, що урожайність зеленої та сухої маси кукурудзи коливалася в межах від 32,3 до 38,4 т/га та від 10,2 до 12,7 т/га. Максимальні показники вмісту сухої речовини отримано у гібрида КВС 381 – 33,6 % зібраного у фазі воскової стиглості зерна. Відмічено збільшення вмісту сухої речовини, у досліджуваних гібридів, на 12,3–17,8 %, при збиранні у фазі воскової стиглості зерна порівняно з молочною.

Найбільші значення розрахункового виходу біогазу на одиницю маси сухої органічної речовини (СОР) отримано у гібрида Богатир – 510,2 л×кг, найменші у гібрида Амарос – 423,6 л×кг.

При перерахунку на 1 га посівної площі вихід біогазу був в межах 5,3–6,8 тис. м³/га, найвищими показниками відзначався гібрид Каріфолс – 6,8 тис. м³/га.

Бібліографічний список

1. Шпаар Д. Кукуруза. Выращивание, уборка, хранение и использование. Киев : Изд. Дом «Зерно», 2012. 464 с.
2. Braun A., Weiland R., Wellinger P. Biogas from energy crop digestion. *In IEA Bioenergy Task. 2008. Vol. 37. P. 1–20.*
3. Domestic Biogas Development in Developing Countries. Enea Consulting, 2013. URL :