



4. Пивна дробина – альтернативне паливо

Олександр Серьогін, Наталія Рябоконт,
Національний університет харчових технологій

Вступ. З кожним роком використання пивної дробини стає все більш актуальним, що зумовлюється широкими можливостями її застосування в енерго- та ресурсощадних технологіях.

Матеріали і методи. Пивна дробина утворюється після фільтрації пивного сусла в процесі варки пива. Це натуральний, екологічно чистий продукт з високим вмістом протеїну (в 2-3 рази більшим, ніж в ячмені). З неї можна виробляти біогаз, екологічне добриво, електроенергію, застосовувати при виготовленні хліба, макаронних і ковбасних виробів.

Дробина перекачується до збірника насосами. Звідти реактор гідролізу безперервно наповнюється сировиною за допомогою помпи. З реактора гідролізу біомаса потрапляє в реактор метаноутворення. Реактори є газонепроникними, повністю герметичними резервуарами із залізобетону. Ця конструкція теплоізолюється, тому що усередині резервуару необхідна фіксована температура для мікроорганізмів. Вона повинна бути мезофільною (35 °С). Усередині реактора знаходиться міксер, який використовується для повного перемішування вмісту реактора. Мікроорганізми повинні бути забезпечені всіма необхідними поживними речовинами. Середній час гідравлічного відстоювання усередині реактора становить 35 днів. Впродовж цього часу органічні речовини усередині барди метаболізуються (перетворюються).

На виході отримується два продукти: біогаз і субстрат (компостований і рідкий). Субстрат зберігається в стандартному танкері для зберігання добрив.

Але найчастіше пивна дробина все ж таки застосовується у потребах сільського господарства. Її можна використовувати у сирому, консервованому та сухому вигляді. У всіх трьох видах дробина є високоякісним кормом для тварин, основною відмінністю якого є термін зберігання.

Та зважаючи на те що пік виробництва пива майже на всіх пивних заводах нашої країни припадає на літні місяці, у цей час збільшується й кількість відходів цього виробництва, що, у своєму чергою, через швидке псування не дає змоги підприємствам організувати ефективну реалізацію дробини до сільськогосподарських комплексів.

Ще одним недоліком використання пивної дробини для годівлі тварин є наступний фактор: тільки ті підприємства, що розміщені неподалік пивних заводів,



можуть забезпечити безперерйне постачання свіжої пивної дробини до систематичного введення її в раціон тварин.

У зв'язку з вищезазначеним, науковцями світу та України було розглянуто питання щодо використання пивної дробини в інших напрямках та галузях.

З метою зменшення енергозалежності від зовнішніх поставок газу і перетворення зростаючих витрат на закупівлю блакитного палива пропонується запровадити у виробництво біогазу в установках на пивній дробині, а також спалювання пивної дробини.

Результати. Виробництво біогазу, як захід виробничо-господарського характеру, передбачає встановлення біогазової установки, що дозволить забезпечити підприємство власним газом і крім цього – виробляти високоякісні біодобрива.

Враховуючи інформацію, що за останні роки ціна газу в Україні виросла у 2,5 рази, то реалізація цієї альтернативи дозволить підприємству нейтралізувати негативний вплив зовнішнього енергетичного середовища на діяльність підприємства. У майбутньому завдяки виробництву біогазу суттєво зменшаться матеріальні витрати на виробництво продукції і, відповідно, виробничу собівартість.

Окрім цього, після виділення біогазу з пивної дробини утворюються високоякісні рідкі добрива, які можна реалізовувати сільськогосподарським чи фермерським господарствам, отримуючи при цьому додатковий дохід.

Висновки. Отже, перевагами виробництва біогазу з відходів пивоварної промисловості можна назвати наступне: забезпечення підприємства „безкоштовним” газом власного виробництва; нейтралізація негативного впливу світової енергетичної кризи; установка потребує дуже незначних поточних витрат і є автоматизованою; установка може працювати на багатьох видах органічної сировини; розвиток „зеленої енергетики”.

Література

Истомин А.С. Кормовая ценность пивной дробины / А.С. Истомин // Вестник скотоводства. Оренбург, 2009. Вып. 62. С. 106-108.