

СТИМУЛЮЮЧИЙ ВПЛИВ ФІТОВІДХОДІВ НА БІОМЕТАНОГЕНЕЗ**Мар'їн Д. В., Сакалова Г. В.***Вінницький національний технологічний університет, Україна
sakalova@vntu.edu.ua*

Важливим вектором розвитку відновлюваної енергетики вважається отримання біогазу з органічних залишків, які надходять із сільського господарства. Потенціал України з точки зору виробництва біопалива величезний, оскільки країна має добре розвинену агропромисловість, залишки якої створюють достатню сировинну базу. Таким чином, енергія, отримана з біомаси, може стати відчутною заміною викопному паливу[1]. Все більша увага у світі приділяється використанню відходів для виробництва біогазу шляхом анаеробного зброджування. Актуальність розвитку цієї технології, як і інших технологій виробництва біоенергоресурсів, не підлягає сумніву, оскільки споживання енергії постійно зростає, що вимагатиме збільшення виробництва різних видів енергоносіїв.

В сільськогосподарських регіонах експлуатація біогазових установок набуває широкого поширення. Такі установки вводять в експлуатацію, як правило, в межах агропромислового комплексу, з близьким розташуванням комплексів відгодівлі худоби, або ж підприємств переробки продуктів рослинництва, молокозаводів, тощо. В умовах великого попиту на електро - та теплову енергію, для таких підприємств постає ще одна проблема – одержання сировини для постійної експлуатації біоустановок. Особливо гострою є така проблема для сезонних виробництв, коли сировина для виробництва біогазу має значні коливання надходження впродовж року. Частково цю проблему можливо вирішити, якщо залучити відходи побічних виробництв, або ж збільшити продуктивність метанізації при однаковій кількості залучених відходів.

Нами запропоновано використовувати рослини, придатні до вирощування в межах санітарних зон біогазових підприємств, для збільшення ступеня метанізації інших відходів у суміші. З цієї точки бачення проблеми, амарант є перспективною сільськогосподарською культурою. Його особливістю є великий приріст біомаси, що дозволяє отримувати до 500-600ц дешевої зеленої рослинної сировини з гектару навіть в умовах збіднених ґрунтів та значний вміст олієвмісних речовин в листках і стеблах культури. Виявилось цікавим і перспективним застосування вказаної рослини для підвищення ефективності вироблення біогазу шляхом стимуляції метаногенної мікрофлори [2]. Як сировину ми використовували промислові відходи цукрового виробництва – жом, бурякове бадилля, мелясу; а також вегетативну масу рослин амаранту і висушену рослинну масу амаранту (температура 60⁰С, 4-5 годин в промислових дегідраторях). Для проведення серії експериментів амарант подрібнювали, змішували з основою у співвідношенні 1:1 і витримували дослідну масу 4 доби. Отримані зразки амаранту спочатку аналізували, потім суміші піддавали мікробіологічній обробці ферментним комплексом метаногенних бактерій в лабораторії. Час закінчення процесу метаногенезу для зразків 1,2,3 становив 37, 39 і 40 діб відповідно. Результати проведених експериментів свідчать, що додавання амаранту до суміші сільськогосподарських рослинних відходів збільшує біодоступність сировини і дозволяє згенерувати на активованому субстраті 20-25% більше біогазу.

ЛІТЕРАТУРА

1. M.Malovanyu, V.Nikiforov, O.Kharlamova, O.Synelnikov, Production of renewable energy resources via complex treatment of cyanobacteria biomass. *Chemistry & Chemical Technology*. 2016.10(2). 251–254.
2. S. Baetge, M. Kaltschmitt. Rice straw and rice husks as energy sources comparison of direct combustion and biogas production . *Biomass Conversion and Biorefinery*. 2018. 8. (3) 719-737.