

Після закінчення машинного доїння та технологічної операції машинного додоювання експериментальним маніпулятором, перевіряли кількість залишкового молока у вим'ї, що не перевищує 30 мл з корови. Слід зазначити, порівнюючи з базовим маніпулятором, застосування модульного принципу надягання доїльних стаканів під час проведення випробувань показало однаковий час виконання цієї операції і складає 6-8 с.

Підвищення надоїв відбулося за рахунок рівномірного перерозподілу ваги доїльного апарата між передніми та задніми дійками, а також розташуванням доїльних стаканів за напрямком вісі дійок вим'я. До того ж, підвищення швидкості виведення молока зменшує час негативне впливу вакууму.

Таким чином отримані результати виробничої перевірки маніпулятора доїльного апарата вказує на його перевагу над базовим маніпулятором.



УДК 631.333.92:631.22.018

## АНАЛІЗ ВПЛИВУ СТРУКТУРИ СУБСТРАТУ НА ВИХІД БІОГАЗУ ПРИ МЕТАНОВОМУ ЗБРОДЖУВАННІ

Скляр Р.В., канд. техн. наук

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

*Визначені залежності виходу біогазу від структури субстрату при метановому зброджуванні.*

**Постановка проблеми.** Застосування технології метанізації органічних відходів на основі анаеробної їх переробки в сільськогосподарському виробництві дозволяє вирішити не тільки екологічні проблеми, що постають перед тваринницькими підприємствами, але і збільшити його рентабельність за рахунок отримання високоякісних органічних добрив і біогазу, придатного для отримання електричної або теплової енергії.

**Аналіз останніх досліджень.** Біогаз утворюється в результаті розкладання бактеріями органічної субстанції. Бактерії розкладають органічні субстрати, що складаються переважно з води, білка, жиру, вуглеводів і мінеральних речовин, на їх первинні складові - вуглекислий газ, мінерали і воду. Як продукт обміну речовин, при цьому утворюється суміш газів, що отримала назву біогаз. У цій суміші вміст метану (CH<sub>4</sub>) коливається від 5 до 85 %, і він є основним компонентом біогазу, а значить і основним компонентом, що містить енергію [1,2].

**Основна частина.** Експериментальні дослідження проводили з метою визначення параметрів живильного і температурного режиму середовища зростання, розвитку і ефективного функціонування метаногенеруючих бактерій, які створюється шляхом композиції в різному співвідношенні рослинної сировини, гною великої рогатої худоби і води [3].

Після проведення аналізу останніх досліджень в якості основної метаногенеруючої сировини обрано гній молодняка великої рогатої худоби і зелена маса газонної трави з додаванням води в більшості випадків.

Метаногенеруючу сировину було представлено у чотирьох варіантах суміші гною великої рогатої худоби із зеленою масою газонної трави різної вологості (таблиця 1).

Таблиця 1 – Склад органічної сировини варіантів суміші

Варіанти суміші	Компоненти сировини			Співвідношення C/N	Енергія, МДж
	зелена маса трави, г	гній ВРХ, дм <sup>3</sup>	вода, мл		
1 варіант	300	800	500	16,74	0,83
2 варіант	550	550	550	14,68	1,15
3 варіант	1000	100	-	12,37	1,69
4 варіант	600	300	300	13,58	1,12

З таблиці 1 видно, що співвідношення (C/N) знаходиться в діапазоні, що рекомендується [2]. Найбільше це значення - в першому варіанті змішаних компонентів, де вміст гною складає 50%. Найменше - в третьому варіанті при вмісті гною 10%.

Енергетична оцінка сухої речовини органічної суміші показує, що найбільше значення спостерігається в третьому варіанті (1,692 МДж), а

найменша величина енергетичного вмісту – у суміші з найбільшим вмістом гною – 1 варіант (0,831МДж) (див. таблицю 1).

Отримані в результаті лабораторних досліджень результати показують, що суміші різного співвідношення вуглецю і азоту (C/N) володіють різними метано генеруючим потенціалом. Найбільше співвідношення вуглецю і азоту (C/N) в першому варіанті суміші здійснює найбільший позитивний вплив на процес бактеріологічного виробництва метану. А саме, з 55 доби відбувається активний вихід біогазу з відмітки 30 дм<sup>3</sup> і продовжується до 190 дм<sup>3</sup> на 134 добу.

Загальна кількість виробленого біогазу склала за 526 діб 334дм<sup>3</sup>. Лабораторні дослідження процесу метаногенерації показали, що кращою композицією є перша при співвідношенні зеленої маси трави, гною і води - 300, 800 і 500, що забезпечило якнайкраще співвідношення вуглецю і азоту (16,74) і енергетичну цінність в 0,83 МДж.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Процесс получения биогаза: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:[aleks-myblog11.blogspot.com/2012/02/blog-post.html](http://aleks-myblog11.blogspot.com/2012/02/blog-post.html) .
2. Процесс анаэробной переработки: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:[www.fluid-biogas.com/?page\\_id=125](http://www.fluid-biogas.com/?page_id=125).
3. Скляр О.Г. Вплив структури субстрату на вихід біогазу при метановому зброджуванні/ О.Г. Скляр, В.В. Шацький, Р.В. Скляр// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2013. – Вип. 13, том 3. – С. 3 – 12.

