

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 34130

**СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БІОГАЗУ ІЗ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ
БАРДИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи
25.07.2008.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій





УКРАЇНА

(19) UA (11) 34130 (13) U
(51) МПК
C10L 1/18 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БІОГАЗУ ІЗ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ

1

(21) u200803620

(22) 21.03.2008

(46) 25.07.2008, Бюл. № 14, 2008 р.

(72) ЯКОВЕЦЬ ІВАН ІВАНОВИЧ, UA, ДЕМЧАК ІВАН МИКИТОВИЧ, UA, СОСНИЦЬКИЙ ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, УКРАЇНЕЦЬ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, UA, ОЛІЙНИЧУК СЕРГІЙ ТИМОФІЙОВИЧ, UA, ШИЯН ПЕТРО ЛЕОНІДОВИЧ, UA, РУДАКОВ ВОЛОДИМИР КОНСТЯНТИНОВИЧ, UA, КОШЕЛЬ МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ, UA, КАРАНОВ ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ЗАБОЛОТНА ГАЛИНА МИХАЙЛІВНА, UA, ФЕДІРКО ПЕТРО ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ТАРАНОВСЬКИЙ ГРИГОРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA

2

(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНТЕР-МАШ", UA

(57) Спосіб одержання біогазу із стічних вод спиртових заводів, що включає кондиціювання барди, збагачення ростовими і поживними речовинами, її анаеробне зброджування, який відрізняється тим, що підготовлюють барду концентрацією органічних речовин за показником хімічного споживання кисню 10-100 тис. мг/дм³, 40-100 млн./дм³ термолізованих дріжджових клітин і подають в анаеробний реактор із швидкістю розбавлення середовища 0,005-0,03 год⁻¹.

Корисна модель відноситься до біотехнології і може бути використана в бродильному виробництві, а саме на спиртових заводах.

Відомий спосіб анаеробної ферментації відходів спиртової промисловості з одержанням біогазу [Гладченко М.А., Скляр В.И., Калюжный С.В. и др. Обзор современного состояния анаэробной очистки сточных вод бродильных производств // Производство спирта и ликеро-водочных изделий. - 2002. - №2. - С.14-17].

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є спосіб одержання біогазу [М. Кошель, Ю. Каранов. - Біогаз // Харчова і переробна промисловість. - №3. - 2003. - С.6-7]. За цією технологією стічні води, основною складовою частиною яких є післяспиртова барда, зброджують в анаеробних реакторах з висхідним рухом рідини через шар гранульованого анаеробного мулу. Післяспиртова барда містить всі речовини вихідної сировини (меляси) окрім цукру, продукти спиртового метаболізму, та біомасу дріжджів, тому є ефективним живильним середовищем для метаноутворюючих бактерій.

Причиною, що перешкоджає подальшому підвищенню продуктивності процесу, є присутність в барді біомаси дріжджів, які в неавтолізованому вигляді важкодоступні для споживання метаноутворюючими бактеріями.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу одержання біогазу шляхом використання запропонованих технологічних прийомів.

Технічний результат від реалізації корисної моделі - підвищення виходу біогазу та покращення його якості шляхом стимулювання процесу метанового бродіння за рахунок використання як стимулятора - термолізованої біомаси дріжджів - сахароміцетів.

Споживчі властивості, пов'язані з і технічним результатом, полягають в утилізації концентрованих стічних вод, заощадження енергетичних ресурсів, поліпшення екології в регіонах.

Технічний результат досягається тим, що у способі одержання біогазу із післяспиртової барди, що передбачає, кондиціювання барди, збагачення ростовими речовинами, її анаеробне зброджування, згідно корисної моделі, підготовлюють барду концентрацією органічних речовин за ХСК (хімічне споживання кисню) 10-100 тис. мг/дм³, 40-100 млн./дм³ термолізованих дріжджових клітин і подають в анаеробний реактор із швидкістю розбавлення 0,005-0,03 год⁻¹.

Підготовка барди з визначеними параметрами та введення її в анаеробний реактор з визначеною швидкістю дозволяє:

- значно підвищити споживання органічних речовин біомасою метаноутворюючих бактерій;

UA (19) 34130 (13) U

- збільшити вихід біогазу та покращити його якість за рахунок підвищення вмісту метану.

Оптимальними параметрами підготовки барди є концентрація органічних речовин за концентрації ХСК 10-100 тис. мг/дм³, 40-100 тис. млн./дм³ термолізованих дріжджових клітин. При внесенні барди з меншими параметрами не досягається стимулюючої дії на вихід біогазу. Більш висока концентрація є не доцільною, тому що вихід біогазу зменшується так, як і при заданні максимальної концентрації.

Подача в анаеробний реактор підготовленої барди здійснюється із швидкістю розбавлення середовища 0,005-0,03 год⁻¹.

При швидкості розбавлення середовища меншій за 0,005 год⁻¹ не досягається стимулюючої дії на вихід біогазу.

При швидкості розбавлення більшій за 0,03 год⁻¹ вихід біогазу зменшується так, як і при даному значенні.

Заявлений спосіб одержання біогазу здійснюється таким чином.

Післяспиртову барду підготовляючи концентрацією органічних речовин за показником ХСК 10-100 тис. мг/дм³, 40-100 млн/дм³ термолізованих дріжджових клітин. Підготовлену барду подають в анаеробний реактор із швидкістю розбавлення середовища 0,005-0,03 год⁻¹. В біореакторі здійснюється зброджування післяспиртової барди з утворенням кінцевого продукту - біогазу. Біогаз містить значну кількість метану і являється цінним енергетичним паливом.

Технологічні показники заявленого способу і способу - прототипу, що підтверджують перевагу запропонованого способу, наведені в таблиці.

Таблиця

№№ пп	Показники	Спосіб-прототип	Заявлений спосіб
1.	РН	7,4	7,8
2.	Вихід біогазу, л/л	29,0	37,7
3.	Вміст метану, %	72,1	75,8

Як видно з таблиці, заявлений спосіб має значні переваги, а саме підвищується вихід біогазу на 30%, збільшується вміст метану в біогазі на 5%.