

Відгук
офіційного опонента,
доктора технічних наук, професора Стабнікова Віктора Петровича
на дисертаційну роботу
Кулічкової Ганни Іванівни на тему
«Розроблення технології отримання біогазу з відходів виробництва біоетанолу»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності
091 – Біологія

На підставі вивчення підготовленої Кулічковою Ганною Іванівною дисертації на тему: «Розроблення технології отримання біогазу з відходів виробництва біоетанолу» та наукових праць, що опубліковані за темою дослідження, можна констатувати наступне.

Актуальність теми дослідження

Дисертаційна робота присвячена розробленню технології отримання біогазу з відходів виробництва біоетанолу і таким чином сприяє вирішенню двох проблем - отримання енергії з відтворюваної рослинної сировини та зниження навантаження на навколишнє середовище шляхом скорочення відходів біоетанольних заводів – мелясної барди (вінаси), скид якої на поля фільтрації шкодить довкіллю.

Виконана робота сприяє підвищенню екологічної безпеки та забезпечення енергетичної незалежності України. Таким чином, тема роботи Кулічкової Ганни Іванівни є своєчасною та актуальною.

Зв'язок роботи з державними та галузевими науковими програмами

Дисертаційна робота виконана у рамках Проекту цільової програми наукових досліджень НАН України «Розроблення технології виробництва енергоносіїв та органічних добрив із рослинної сировини» (№ держреєстрації 0118U005321) та перспективного тематичного плану «Розроблення технології отримання біогазу та органічних добрив з відходів виробництва біоетанолу» (№ держреєстрації 0119U101434).

Метою роботи було розроблення біотехнологічних основи використання вінаси та лігноцелюлозного сировини для отримання біогазу на підприємствах з виробництва біоетанолу.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Виконана дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (138 джерел) та 8 додатків. Робота містить 17 таблиць і 25 рисунків.

Огляд літератури включає аналіз сучасного стану поставленої проблеми на основі вивчення наукової літератури вітчизняних і закордонних вчених за обраною тематикою.

Мета роботи та проведенні дослідження для її досягнення повністю відповідають плану теоретичних і експериментальних робіт. При виконанні роботи були використані різноманітні методи дослідження, сучасні прилади та обладнання, проведена статистична обробка експериментальних даних.

Основні положення дисертації викладено у 19 публікаціях, в тому числі у двох статтях у наукових фахових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; трьох статтях у міжнародних періодичних наукових виданнях, що індексуються у наукометричних базах, та 12 тезах доповідей наукових конференцій, в тому числі і міжнародних. За результатами досліджень отримано патент на винахід та патент на корисну модель.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджена їхнім обговоренням і схваленням на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях. Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації не викликає сумнівів.

Наукова новизна

Вперше науково обґрунтовано використання лігноцелюлозної біомаси як носія метаногенних мікроорганізмів для утримання їх у реакторі при ферментації вінаси.

Показано вплив розмірів носія ко-субстрату на стабільність процесу метаногенної ферментації.

Доведено, що лігноцелюлозна біомаса сорго в якості ко-субстрату є ключовим фактором для підтримання стабільної метаногенної ферментації вінаси.

Визначено, що концентрація летких жирних кислот у ферментаційному середовищі може слугувати показником за яким доцільно проводити контроль процесу ферментації вінаси.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення отриманих результатів полягає у їх впровадженні у проектування промислових біогазових установок на діючих біоетанольних заводах України: у Товаристві з обмеженою відповідальністю «Компанія «Еко-Енергія»» Сумської області, Державному підприємстві «Гайсинський спиртовий завод» та Державному підприємстві «Тростянецький спиртовий завод» (Вінницька область), що підтверджено листами підтримки від цих підприємств.

Впровадження результатів дисертаційної роботи буде сприяти збереженню довкілля та внесе вклад у забезпечення підприємств альтернативною енергією.

Зауваження та дискусійні питання щодо змісту та оформлення дисертації

1. До недоліків оформлення дисертаційної роботи можна віднести те, що дисертація має технічні помилки, неправильне вживання термінів, невірні формулювання, а також неточності при описі процесів, такі як:

- «оптимальні параметри контролю процесу анаеробного зброджування»,
- «Збільшення вмісту хімічного споживання кисню (ХСК) в субстраті»,
- «Установка дозволила отримати експериментальні дані»,
- «побічним продуктом анаеробного зброджування є метан та інші гази».

2. Літературний огляд містить посилання на застарілі джерела. Мало посилань на роботи останніх років.

У літературному огляді було б доцільно дати більш глибокий аналіз процесу метаногенезу та більш детальний опис мікроорганізмів, що його здійснюють.

3. В розділі «Матеріали та методи» відсутній опис визначення летких жирних кислот. Не ясно які «різномасштабні прилади» використовували для моделювання основних технологій метанової ферментації.

В цілому, дисертаційна робота оформлена відповідно до діючих правил і вимог. Дисертаційну роботу викладено літературною українською мовою із застосуванням сучасної технічної термінології, логічно та послідовно. Висновки роботи є логічним завершенням проведених автором досліджень.

Висновок до дисертації.

Робота Кулічкової Ганни Іванівни на тему «Розроблення технології отримання біогазу з відходів виробництва біоетанолу», є актуальною, цілісною та завершеною науковою працею, яка відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., а її авторка - Кулічкова Ганна Іванівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 - Біологія.

Офіційний опонент,

доктор технічних наук, професор,
завідуючий кафедри біотехнології та
мікробіології Національного Університету
Харчових Технологій

В.П.Стабніков