

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
76 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2016

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
18 – 22 квітня 2016 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капрельянц Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Амбарцумянц Р. В., д-р техн. наук, професор
Безусов А. Т., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор
Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент
Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор
Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник
Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор
Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В. І., д-р техн. наук, професор
Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент
Павлов О. І. д-р екон. наук, професор
Плотніков В. М., д-р техн. наук, доцент
Савенко І. І. д-р екон. наук, професор
Тележенко Л. М. д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент
Хобін В. А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент
Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор
Черно Н. К., д-р тех. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ І
ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ

**Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор, Мадані М. М., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Результати аналізу світових і вітчизняних розробок у галузі управління екологічною безпекою дозволили визначити основні методологічні підходи до формування механізму як оцінки негативного впливу на довкілля, так й розробки заходів з управління екологічною безпекою. Однак, варто зазначити, що розробка теоретичних та методологічних засад забезпечення екологічної безпеки підприємств первинного виноробства у частині оцінки та прогнозування їх впливу на довкілля залишаються недостатньо розвиненими, що і визначає актуальність дослідження.

Представлені дані свідчать, що значну долю хімічного складу вичавків та гребенів займає целюлоза, яка характеризується низькою перетравністю у тварин. Цей факт обґрунтовує необхідність здійснення ферментативного гідролізу зазначених відходів з метою збільшення їх кормової цінності.

З метою встановлення можливості підвищення ефективності ферментативної деструкції твердих промислових відходів проведено дослідження технологічних параметрів процесу деструкції. Аналіз наведених даних дозволяє зробити висновок, що максимальний ступінь гідролізу целюлози в субстраті спостерігається при значенні $\text{pH} = 5,0$ і становить для вичавків 56,2 % та гребенів — 46,9 %, тоді як для інших відходів цей показник значно нижче і складає 39,4 % та 42,1 %) для насіння та шкірки відповідно.

Одним з найважливіших факторів, що впливають на процес ферментації є температурний режим. Експериментальні дані свідчать, що максимальний ступінь гідролізу целюлози спостерігається при значенні температури 40°C і змінюється для вичавків та гребенів в діапазоні від 69,0 % до 70,0 %). Значення цього показника для насіння та шкірки зафіксовано на рівні 67 %. На основі отриманих результатів зроблено висновок про доцільність одержання кормової добавки з вичавки та гребенів шляхом їх ферментативної деструкції.

Наведені результати дослідження параметрів ферментативного гідролізу вичавків та гребенів є експериментальним обґрунтуванням для розробки оптимальних режимів технологій виробництва кормової добавки для ВРХ.

Одним з найбільш ефективних способів утилізації рідких промислових відходів виноробної промисловості (стічних вод) є їх анаеробне зброджування. З метою обґрунтування можливості утилізації стічних вод методом анаеробного зброджування визначено основні показники забруднень.

На основі досліджень хімічного складу стічних вод можна зробити висновок, що рівень забруднення за показником ХСК складає від 6,4 до $9,1 \text{ г О}_2/\text{дм}^3$, що вказує на доцільність застосування метанового бродіння, як найбільш ефективного методу очищення концентрованих стічних вод. Контроль процесу анаеробного зброджування стічних вод здійснювався шляхом дослідження динаміки зміни показника ХСК впродовж усього процесу метанового бродіння. Аналіз даних дозволяє констатувати, що метанове бродіння забезпечує зниження концентрації забруднень за показником ХСК на $90 \pm 1,2 \%$, що свідчить про ефективність деструкції забруднювачів в досліджуваних умовах.

Процес утворення біогазу починається через 22 години після завантаження субстрату, при цьому в газовій фазі, що утворюється при зброджуванні, метан відсутній. Процес індукції біогазу супроводжується збільшенням вмісту метану в газовій суміші. Максимальний вихід біогазу спостерігається через 21 добу і складає $5,65 \text{ дм}^3/\text{добу}$, при цьому вміст метану досягає 67 %. Результати дослідження параметрів анаеробного зброджування стічних вод виноробних підприємств дозволяють розробити оптимальні робочі режими технології очищення рідких відходів виноробства.

На основі проведених досліджень визначені базові техніко-технологічні вимоги до процесу ферментативного гідролізу, що є основою для розробки технологічних схем отримання кормової добавки з вичавків і гребенів.

Технологічна схема одержання кормової добавки з вичавки включає такі етапи:

— вичавки вологістю 48-55%, які утворюються після пресування, подрібнюють до розміру часток 0,5 мм;

— подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:9, витримують 3 години і вносять 0,3-відсотковий розчин ферментного препарату «Целюлад» на основі культури *Trichoderma viride*. Ферментацію проводять при температурі 40 °C і рН = 5 протягом 22 годин;

— гідролізовану масу центрифугують зі швидкістю 600 об/с до вмісту води 40...45 %;

— центрифугат сушать при температурі 80...85 °C до кінцевої вологості не більше 8...10 %;

— отриману кормову добавку упаковують у картонні або тканинні мішки по 50 кг і відправляють на зберігання.

Технологічна схема одержання кормової добавки з гребенів має аналогічні етапи однак інші режими технологічного процесу.

В процесі експериментальних досліджень кормової цінності добавки встановлено її хімічний склад. Встановлено зниження вмісту нативної целюлози з 36,8 % до 14,0 % в результаті ферментолізу, що збільшує засвоєння кормової добавки для ВРХ. Експериментальним шляхом також встановлено відповідність одержаної добавки вимогам якості за органолептичними, мікробіологічними, фізико-хімічними та санітарно-гігієнічними показниками.

У промислових умовах науково-виробничого підприємства «Агросвіт» підтверджено можливість виробництва кормової добавки за розробленими технологічними схемами. Одним з ефективних технологічних рішень щодо поводження з концентрованими рідкими відходами виноробства є застосування способу анаеробного зброджування. Результати досліджень параметрів анаеробного зброджування стічних вод ППВ покладені в основу розробки технологічної схеми процесу очищення стічних вод.

Схема включає наступні етапи:

1. Стічні води вологістю $w=90...93$ % подають в резервуар-накопичувач, куди також завантажують подрібнені гребені винограду у ваговому співвідношенні 1:0,1 відповідно і перегній великої рогатої худоби у ваговому співвідношенні 1:1,5.

2. Отриману масу піддають анаеробному зброджуванню протягом 4 діб при температурі $t = 40$ °C рН середовища = 6,5...7,5.

3. Утворений біогаз направляють на сушіння, а потім в когенераційну установку, а очищені стічні води подають на аеробне доочищення (біоставки).

Результати проведених досліджень апробовані на науково-виробничому підприємстві «Агросвіт».

Одержаний дослідно-промисловий зразок очищеного стоку досліджено за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними параметрами.

Виходячи з характеристик фізико-хімічного складу стічних вод, зроблено висновок, що вони відповідають вимогам СанПіН 4630-88 і не становлять загрози для поверхневих вод.

За допомогою газоаналізатора GEM-500 визначено компонентний склад біогазу, який утворився в результаті анаеробної ферментації стічних вод.

Таким чином, біогаз, який отримано запропонованим способом, містить метан у кількості 67,0 %.

Встановлено, що процес метаногенезу органічних речовин стічних вод ППВ дозволяє отримати високоякісні органічні добрива. Такі добрива краще засвоюються сільськогосподарськими рослинами в порівнянні з мінеральними.

АКТУАЛЬНІСТЬ НАУКОВОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ КОПТИЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ	
Герасим Г. С., Кушніренко Н. М.....	120
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОАКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА СТАБІЛЬНІСТЬ ЗАБАРВЛЕННЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	
Віннікова Л. Г., Пронькіна К. В.....	122
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ З М'ЯСА ПТИЦІ	
Солецька А. Д., Сгорова А. В.....	123
М'ЯСО ПЕРЕПЕЛІВ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НОВІТНІХ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	
Агунова Л. В., Азарова Н. Г., Сіра Н. В.....	125
ФАКТОРИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЯКІСТЬ М'ЯСА СВІЙСЬКОЇ ПТИЦІ	
Поварова Н. М., Мельник Л. А.....	127
ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТІВ ІЗ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ВИНОРОБСТВА	
Осипова Л. А.....	128
ВПЛИВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВІНОГРАДНОГО СУСЛА В ПРОЦЕСІ БРОДІННЯ	
Ткаченко О. Б., Кананихіна О. М., Пашковський О. І., Войцеховська О. В.....	130
БІОХІМІЧНА КОНВЕРСИЯ ЦУКРІВ ФРУКТОВО-ЯГІДНИХ СОКІВ У ВИРОБНИЦТВІ СИРОПІВ З ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Лозовська Т. С., Осипова Л. А.....	131
ВПЛИВ ЧКД НА ЯКІСТЬ ШАМПАНСЬКИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ	
Ходаков О. Л.....	133
НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КАТЕГОРІЇ ВІН КОНТРОЛЬОВАНИХ НАЙМЕНУВАНЬ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ В СИСТЕМІ «ВІНОГРАД—ВІНО»	
Іукурідзе Е. Ж.....	133
ЗАСТОСУВАННЯ СОРБЕНТІВ ТА СТАБІЛІЗАТОРІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ У ВИНОРОБСТВІ	
Калмикова І. С.....	135
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДРІЖДЖІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БАР ПРОТЯГОМ ГОЛОВНОГО БРОДІННЯ ПИВА	
Мельник І. В., Чуб С. А.....	136
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ФІНАЛЬНІЙ СТАДІЇ ВИРОБНИЦТВА ІГРИСТОГО ВІНА	
Ткаченко О. Б., Древова С. С.....	138
ДЕРЖАВНІ ПОСЛУГИ — ТОВАРОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ	
Кіров І. М.....	139
АНАЛІЗ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ПОПКОРНУ	
Бочарова О. В., Решта С. П., Когут С. Г.....	141
БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	
Дроздов О. І.....	143
УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ В УКРАЇНІ	
Кіров І. М.....	144
ІДЕНТИФІКАЦІЯ ІМІТОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ СУРІМІ	
Памбук С. А.....	146
РЕСУРСООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ОЛІЄВМІСНИХ СТІЧНИХ ВОД	
Бондар С. М.....	147
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ МОЛОКОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
Кіріяк Г. В.....	148
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ	
Крусір Г. В., Мадані М. М.....	150
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ГІДРОСФЕРУ	
Крусір Г. В., Крестінков І. С., Мадані М. М.....	152
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЛІТОСФЕРУ	
Крусір Г. В., Мадані М. М., Севаст'янова І. С.....	153
ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ВИНОРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА	
Крусір Г. В., Цикало А. Л., Мадані М. М.....	155
ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ	
Крусір Г. В., Чернишова О. О.....	157

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
76 наукової конференції
викладачів академії**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л. В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г. М. Станкевич
Укладач Л. В. Агунова