

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**



**МАТЕРІАЛИ
І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ
КОМПЛЕКСІ»
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2020 РОКУ**



Мелітополь 2020

Інноваційні технології в агропромисловому комплексі: матеріали I Всеукраїн. наук.-практ. Інтернет-конференції (Мелітополь, 01-30 вересня 2020 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2020. - 93 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції за підсумками наукових досліджень 2020 року.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: Кюрчев В.М., д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; Надикто В.Т., д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; Пеньов О.В. – к.т.н., доц., завідувач кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Сушко О.В. – к.т.н., доц. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Черкун В.В. – к.т.н., доц. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Колодій О.С. – к.т.н., ст. викл. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Бакарджиєв Р.О.– к.т.н., доц. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Чернишова Л.М. – к.т.н., доц. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Мирненко Ю.П. – ст. викл. кафедри “ТКМ” ТДАТУ; Парахін О.О. – асистент кафедри “ТКМ” ТДАТУ.

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18
Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tkm/internet-konferencija/>

© Автори тез, включені до збірника, 2020

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2020

ЗМІСТ

1. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ ВЫРУБНЫХ ШТАМПОВ	5
Мирненко Ю.П., Бакарджиев Р.А., к.т.н	5
2. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЯХ 8	
Мирненко Ю.П., Бакарджиев Р.А., к.т.н	8
3. АНАЛІЗ ПРИЧИН БРАКУ КОВАЛЬСЬКИХ ЗЛИВКІВ ТА ПОКОВОК	11
Чернишова Л. М., к.т.н.....	11
4. ПІДВИЩЕННЯ ТРЩИНОСТІЙКОСТІ КОВАЛЬСЬКИХ ЗЛИВКІВ	13
Чернишова Л. М., к.т.н.....	13
5. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ БІОМАСИ.....	16
Данюк К.О., магістр, Болтянська Н.І., к.т.н	16
6. ANALYSIS OF THE POSITIVE ASPECTS OF THE PRESS TECHNOLOGY - FEED GRANULATION 21	
Boltianska N., c.t.s. Komar A., engineer	21
7. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	25
Попов. Б.Ю., магістр, Болтянська Н.І., к.т.н	25
8. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ РЕМОНТНО-ОБСЛУГОВУЮЧИХ РОБІТ ПРИ ПОТОЧНОМУ РЕМОНТІ ДИЗЕЛІВ ЗМІННИМИ КОМПЛЕКТАМИ.....	29
Іванов Я.Р., бакалавр, Сушко О.В., к.т.н	29
9. ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС ІОННИМ АЗОТУВАННЯМ.....	32
Сушко О.В., к.т.н.,	32
10.ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИНИШНОЙ АНТИФРИКЦИОННОЙ БЕЗАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ.....	35
Шепеленко И.В., к.т.н., еркун В.В., к.т.н., Гуцул В.И., к.т.н	35
11.ПРИРОДНИЙ ГАЗ ЯК ПАЛИВО ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТРАКТОРІВ 39	
Кухаренко П.М., к. т. н.....	39
12.АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ЗРІЗАНИХ ГЛОК ПЛОДОВИХ ДЕРЕВ	42
Паньков Р.О., аспірант	42
13. АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПЕРЕРОБКИ ГНОЮ ТВАРИН ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ	46
Асадян Д.С., бакалавр, Скляр О.Г., к.т.н.....	46
14. АВТОТЕРМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ КАРБОНІЗАЦІЇ ПТАШИНОГО ПОСЛІДУ	50
Гера А.М., бакалавр, Скляр Р.В., к.т.н.....	50
15.ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ, НАНЕСЕННОЙ НА ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ПОВЕРХНОСТЬ НА ПРОЦЕСС РЕЗАНИЯ	53
Бурдин В.М., магистр, Колодий А.С., к.т.н.....	53
16. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПЛАСТИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ	55
Азаров С.О., бакалавр, Колодий А.С., к.т.н	55
17. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕОРИЙ ПРОЦЕССА СТРУЖКООБРАЗОВАНИЕ	60
Азаров С.О., бакалавр, Колодий А.С., к.т.н.....	60
18.DETERMINATION OF THE COEFFICIENT OF THE INJECTOR-SLOT MILK HOMOGENIZING OF MILK WITH SEPARATE GIVING OF CREAM	
A. Kovalyov	
19. ПЕРСПЕКТИВЫ СТРУЙНО-ЩЕЛЕВОГО ГОМОГЕНИЗАТОРА МОЛОКА	66
Ковалев А.А.....	66
20.ОПТИМАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ СТРУМИННО-ЩІЛИННОГО ГОМОГЕНІЗАТОРА МОЛОКА З РОЗДІЛЬНОЮ ПОДАЧЕЮ ВЕРШКІВ	70
Кузьмін К. С., бакалавр, Ковальов О.О... ..	70
21.СИЛИ, ЯКІ ОБУМОВЛЮЮТЬ ПОДРІБНЕННЯ ЖИРОВОЇ КУЛЬКИ В СТРУМИННО- ЩІЛИННОМУ ГОМОГЕНІЗАТОРІ МОЛОКА.....	73
Кузьмін К. С., бакалавр, Ковальов О.О	73
22. ВИКОРИСТАННЯ ІКОРИСТАННЯ 3D ПРИНТЕРІВ У МАШИНОБУДУВАННІ.....	77
Бурдін В.М., магистр, Пеньов О.В., к.т.н.....	
23.ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС ЗАСТОСУВАННЯМ ПОКРИТТІВ ДИСКРЕТНОЇ СТРУКТУРИ	

Посвятенко Е.К., д.т.н., Сушко О.В., к.т.н	79
24.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУЙНОГО ДИСПЕРГАТОРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ЭМУЛЬСИЙ.....	82
Ковалев А. А, Лебідь М. Р.	82
25.ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТРУМИННО-ЩІЛИННОГО ДИСПЕРГАТОРА МОЛОЧНИХ ЕМУЛЬСІЙ.....	87
Ковальов О. О., Пачко К. Г.	87
26.ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКТУ ПРИ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ В ПУЛЬСАЦІЙНОМУ ДИСПЕРГАТОРІ МОЛОКА	91
Ковальов О. О., Фурдак Т. В.	91

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПЕРЕРОБКИ ГНОЮ ТВАРИН ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ

Асадян Д.С., бакалавр,

Скляр О.Г., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Агропромисловий комплекс впливає на навколишнє середовище, забруднюючи її своїми відходами тваринницьких ферм і комплексів. Так, в результаті життєдіяльності тварин, виникає велика кількість відходів, які можна розглядати як проблему, або як додаткове джерело доходу [1]. В гної тварин, можуть міститися насіння бур'янів, при попаданні яких на поля, вони можуть чинити негативний вплив на культурні рослини. Гній також може стати джерелом захворювань та інфекцій, забруднюючи підземні води і погіршуючи екологічну обстановку.

Негативний вплив відходів життєдіяльності тварин або птахів на навколишнє середовище відбувається в зв'язку з недосконалістю використовуваних технологій переробки гною (пташиного посліду) і самих технічних засобів. Можна знизити їх вплив шляхом переробки його на основі маловідходних і безвідходних технологій для отримання високоякісного добрива [2].

Враховуючи сказане, метою переробки гною є зниження забруднення навколишнього середовища та отримання високоякісного добрива.

При переробці необхідно вирішити наступні завдання [3]:

- видалити запах;
- знищити патогенні мікроорганізми і насіння бур'янів;
- зменшити потенційне забруднення гною;
- підготувати гній на реалізацію;

- знизити собівартості добрив.

У світовій практиці відомі такі технології переробки гною:

1. Компостування.

Компостування є аеробним розкладанням гною або інших органічних матеріалів. Під час цього процесу, відходи і органічні речовини можуть розкладатися. Оскільки кисень необхідний для компостування, компост слід регулярно перемішувати, забезпечуючи доступ кисню. Цей процес завершується, коли компост перестає розігріватися [4]. Отриманий в результаті бродіння продукт, без запаху, з низьким вмістом вологи і являє собою дрібнотекстурний матеріал, який може бути використаний в якості добрива [2].

Недоліки компостування включають в себе: запахи, втрати азоту та інших поживних речовин, повільне вивільнення доступних поживних речовин, досить велику займану площу, навантаження гною, час обробки, вартість навантажувально-розвантажувального обладнання. Стоки, вилуговування і гідроліз – все це впливає на рівень поживних речовин, втрати в навколишнє середовище під час компостування [3]. Ця втрата поживних речовин може перешкоджати використанню компосту.

Для підвищення ефективності та зменшення часу переробки гною також використовують таку біотехнологію як вермікомпостування або використання відповідних бактерій [5]. Даний спосіб дає хороший результат і якісний біогумус, але має певні недоліки, такі як: значна тривалість компостування, некерованість мікробіологічними процесами, необхідність відокремлювати черв'яків від біогумусу, сезонність виробництва, потрібні великі площі, виникають суттєві втрати поживних речовин через випаровування і значні трудовитрати.

2. Пелетування.

Пелетування, також спосіб, відомий як екструзія, перетворює свіжий гній в сухий, простий в використанні, готовий продукт, який можна використовувати в якості добрива, кормової добавки або енергетичного палива. Гній пресують

при високих температурах і тиску, а потім проводять екструзію в штампі з утворенням гранул [4].

Незважаючи на те, що гранули можуть бути отримані в великих кількостях, їх реалізованість обмежується недостатніми ринками, і високими витратами на транспортування [5].

Є кілька галузей, в яких технології можуть бути поліпшені. В даний час при гранулюванні виникають складнощі, якщо вміст вологи великий, які можуть призвести до додаткових витрат на технічне обслуговування обладнання. Пелетування – енерговитратний процес, для його реалізації потрібно обладнання, вартість якого досить велика, а корисні властивості гною після пелетування, при використанні пелет в якості добрива, в значній мірі знижуються [6].

3. Анаеробне зброджування.

Анаеробним зброджуванням є розкладання гною в безкисневому (анаеробній) середовищі [1-3].

Анаеробне зброджування працює в чому таким же чином, як шлунково-кишковий тракт ВРХ, мікроорганізми перетравлюють гній. Одним з останніх етапів травлення є перетворення гною на біогаз за допомогою бактерій. Біогаз являє собою комбінацію з метану, двоокису вуглецю, азоту, водню, окису вуглецю, кисню і сірководню. Близько 55...70 % в біогазі – метан, а інша частина складається в основному з двоокису вуглецю. Як правило, азот, водень, окис вуглецю, кисень і сірководень знаходяться в невеликих кількостях. Метан в біогазі схожий на природний газ, і після очистки він може бути використаний в якості палива в двигунах внутрішнього згорання, що працюють як генератори, і виробництва електроенергії [6].

Переваги даного методу:

- виробляє високоякісне добриво. Під час переробки, азот перетворюється в аміак, який є спільним компонентом комерційних добрив легко засвоюється рослинами. При застосуванні такого добрива поверхневі і ґрунтові води не забруднюються;

- при анаеробній переробці відбувається знищення патогенних

мікроорганізмів і насіння бур'янів;

- анаеробне зброджування зменшують неприємні запахи;

- біогаз, отриманий при анаеробному зброджуванні, може бути використаний для вироблення електроенергії на фермі або для реалізації. Також його можна використовувати на місці, в котельних установках і для приготування їжі.

Велика частина устаткування, яке використовує природний газ, бутан, пропан як паливо, може бути модифікована, щоб використовувати біогаз [8]. Недоліком даного методу є великі початкові витрати.

Список літератури.

1. Войтов В.А. Аналіз технологій утилізації відходів птахівництва за кордоном. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Вип. 19. Т. 4. С. 100-109. (DOI: 10.31388/2078-0877-19-4-100-109).

2. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Аналіз роботи біогазових установок. Механізація та електрифікація сільського господарства: загальнодержавний збірник. Вип. № 10 (109). ННЦ «ІМЕСГ». Глеваха, 2019. С. 132-138.

3. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Біотермічна твердофазна ферментація гною. Праці ТДАТА. Мелітополь, 2008. Вип. 8. Т.3. С. 145-150.

4. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Аналіз способів та засобів для перемішування субстрату в метантенках біогазових установок. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine, 2019. Vol. 10. No 4. 33-37.

5. Мілько Д.О. Особливості процесу метаногенерації пташиного посліду. Науковий вісник ТДАТУ: Електронне наукове фахове видання. Вип.8. Т.2. Мелітополь: ТДАТУ, 2018. (DOI: 10.31388/2220-8674-2018-2-6)

6. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Аналіз технологій підготовки залишків після анаеробного бродіння. Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. Харків, 2015. Вип. 156. С. 649-655.