

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**

(9-10 червня 2022 р.)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
9-10 червня 2022 р. – Одеса: Видавництво ОНТУ, 2022. – 47 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент
Якуб Л.М., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Железний В.П. д.т.н., професор

Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент
Бошков Л.З., к.т.н., доцент
Бошкова І.Л., д.т.н., професор

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- Екологічні проблеми сучасності;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Екологічна безпека;
- Екологічні проблеми енергетики;
- Енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки та харчової промисловості;
- Теплообмін та гідрогазодинаміка в нафтогазовій галузі;
- Теплові насоси;
- Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії;
- Нанотехнології у холодильній техніці;
- Нанотехнології у харчовій промисловості;
- Технології захисту навколишнього середовища.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНИХ ВИРОБНИЦТВ

Новіков Д. О., студент факультету НГтаЕ
Одеський національний технологічний університет

Харчова промисловість одна з найбільш розвинених галузей матеріального виробництва України і водночас – одне з найбільших джерел утворення відходів. Обсяги утворення деяких відходів досить значні. Так, відходи в плодоовочевій, консервній галузі становлять 0,5-0,9 млн. т. за рік.

Складні економічні умови перехідного періоду в Україні ставлять завдання перед системою харчування країни по впровадженню прогресивних ресурсозберігаючих технологій з метою підвищення якості та конкурентоспроможності консервної продукції, що випускається.

Для виконання завдань з економії сировинних і паливно-енергетичних ресурсів в усіх галузях народного господарства треба корінним чином покращити використання сировини і скоротити витрати на всіх стадіях руху товару, продуктів, палива: у разі вирощування сільськогосподарської продукції, транспортування та зберігання; перетворення палива в енергію; під час переробки сільськогосподарської сировини на продукти харчування. Велике значення має скорочення витрат від браку; підвищення якості та терміну зберігання продукції; ліквідація понад нормативних запасів товарно-матеріальних цінностей.

Швидкому розширенню об'ємів рециркуляції заважають головним чином перешкоди технічного характеру, відсутність розроблених технологій і відповідного обладнання, а також відсутність інформації про можливість використання вторинної сировини в консервному виробництві.

Відходи харчової промисловості разом з відходами сільського господарства становлять 18% від загальної кількості відходів. У сучасних умовах одним із шляхів інтенсифікації харчової промисловості є впровадження нових мало- і безвідходних технологій і виробництв.

Концепція безвідходного виробництва включає кілька положень:

- ресурси необхідно використовувати в такому циклі, який включав би не лише сферу промислового виробництва, а й сферу споживання. Замкнутим такий цикл може бути лише на рівні промислового регіону чи територіально-виробничого комплексу. Отже, необхідно в рамках цього регіону чи комплексу знайти споживачів відходів, що виробляються підприємствами;

- обов'язково використання у виробництві всіх компонентів сировини та зведення до мінімуму нераціональних енерговитрат;

- складовою частиною концепції безвідходного виробництва є збереження сформованої екологічної рівноваги, у якій вона не завдає негативного впливу на середовище проживання людини, її здоров'я.

Удосконалення безвідходних (маловідходних) технологій, на думку спеціалістів, повинно відбуватися у наступних напрямках:

- розроблення принципово нових процесів отримання продукції, які дозволяють виключати, скорочувати або замінити технологічні стадії, які дають найбільше відходів;

- проектування і впровадження безстічних і замкнутих систем водоспоживання;

- розроблення принципово нових технологій, технічних засобів і схем отримання відомих видів продукції;

- розроблення систем переробки відходів, що використовуються як вторинні матеріальні ресурси (реутилізаційні технології);

- комплексне перероблення сировини;

- розроблення і створення регіонально-промислових комплексів із замкнутою структурою динамічних потоків сировини та відходів.

Відходами, що залишаються після переробки плодоовочевої продукції, є окремі екземпляри некондиційних овочів та плодів, які можна розділити на дві групи: сировину, яка за своїм зовнішнім виглядом, формою, розмірами, зрілістю не підходить для даного виду консервів, та сировина, повністю непридатна в їжу. Додатковими ресурсами може бути перша група відходів. Це кабачки діаметром більше 70 мм, огірки діаметром більше 50 мм і неправильної форми, капуста із зеленим не згорненим листям.

Найбільш раціональний шлях використання сировини – це переробка її після відповідного підробітку на продукти, технологія виробництва яких гарантує отримання мікробіологічно безпечних консервів. Це сушені овочі та плоди, квашення та соління.

Відходи переробки плодів і овочів можна використовувати для отримання барвників з урахуванням каротиноїдів, антоціанів, хлорофілу. Методи ґрунтуються на екстрагуванні та подальшій дистиляції. З відходів можна отримувати цінні за своїм хімічним складом корми для тварин. З ядер кісточок та насіння можна отримувати ефірні олії. Велику цінність представляють відходи переробки плодів, що дозволяють отримати пектин та клітковину, яку останнім часом називають харчовими волокнами або дієтичною клітковиною. Розроблено технології отримання барвника з буряка. З томатних відходів одержують лікопіновий барвник.

Багато продуктів переробки плодоовочевої сировини містять цінні хімічні та біологічно активні компоненти, та їх успішно використовують як харчові добавки.

Плодові відходи містять цінні поживні речовини, їх можна використовувати як високоякісний корм. Проте їх відразу після отримання має негативні боки – низьке засвоєння, короткострокове використання, організаційні проблеми з вивозом. Тому їх піддають молочнокислому бродінню (силосуванню), з утворенням природного консерванту – молочної кислоти.

З огляду на те, що в перспективі ставиться завдання переходу харчової промисловості на ресурсозберігаючу безвідходну технологію, необхідно під цим кутом зору проводити атестацію підприємств, їхню реконструкцію, а також нове будівництво.

Необхідно відмітити, що абсолютно безвідходне виробництво неможливе. Вихід з такої ситуації полягає в тому, що кількість і якість відходів повинна бути такою, що їх повністю зможе переробити, асимілювати без шкоди для себе жива природа.

Одним з напрямків вирішення завдання по зменшенню кількості відходів є комплексне використання сировини. Це пов'язано не лише з промисловою переробкою відходів, але й з максимальним використанням всіх корисних компонентів, виходячи з потреб у них суспільства й можливостей науково-технічного прогресу для їхнього використання.

Раціональне використання відходів характерно для комплексної переробки сировини. На сьогодні консервна промисловість широко використовує безвідходну технологію комплексної переробки плодів та овочів. Відходи при нарізанні коренеплодів використовують у виробництві ікри, пюре. При виробництві закусочних консервів, наприклад із перцю, сировину також використовують в комплексі. Цілі плоди перцю використовують для фарширування, а маломірні чи деформовані при транспортуванні, митті, очищенні, неправильної форми – для виготовлення консервів з нарізаним перцем.

Отже, переробка харчової сировини в консервній промисловості, найповніше виділення з них всіх цінних компонентів, раціональне використання побічних продуктів і відходів виробництва є найважливішим резервом збільшення виробітку консервів і підвищення ефективності їх виробництва.

Науковий керівник – Гаркович А.Л., к.б.н., доцент кафедри ЕтаПТ

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПТАХІВНИЦЬКОЇ ФЕРМИ ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ БІОГАЗОВОГО ПРОЄКТУ <i>Гринчак К.В., Гаркович А.Л.</i>	4
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ЗА РІВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Зюзько В.В., Гаркович А.Л.</i>	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНИХ ВИРОБНИЦТВ <i>Новіков Д. О., Гаркович А.Л.</i>	8
ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КАВОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Макас А.М., Сагдеева О.А., Крусір Г.В.</i>	10
ПЕРЕРОБКА ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ КОМПЛЕКСІ <i>Соколова Т.І., Крусір Г.В., Соколова В.І.</i>	12
APPLICATION OF ANAMMOX PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT FOR MEAT PROCESSING PLANTS <i>M. Madani</i>	14
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОЧИСТКИ ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД <i>Алексейчук Н.І., Семенюк Ю.В.</i>	16
АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ <i>Соколов О.О., Семенюк Ю.В.</i>	18
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРОЦЕСІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ <i>Бароліс С.О., Прозоркевич Є.Д., Шевченко Р.І.</i>	20
ВПЛИВ НА ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Бароліс С.О., Телендій К.О., Шевченко Р.І.</i>	22
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	24
ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	26