

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXI ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**
(15-17 квітня 2021 р.)
Збірник наукових праць



УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
15-17 квітня 2021 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2021. – 61 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
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
Хлієва О.Я. д.т.н., професор
Желєзний В.П. д.т.н., професор

Мардар М.Р., 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
Цикало А.Л., д.х.н., професор
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, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

- соціальної відповідальності / Х. Р. Гальчак // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Проблеми економіки та управління : збірник наукових праць. 2016. № 847. С. 69–74.
5. Горобець О.В. Перспективні напрями утилізації органічних відходів / О. В. Горобець, В. А. Галицький // Наука. Молодь. Екологія – 2016 : зб. матеріалів XII Всеукр. наук.–практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 27 трав. 2016 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. – С. 97–102.
 6. Крусір Г.В. Дослідження режимів процесу анаеробного зброджування стічних вод м'ясопереробного підприємства у мезофільних умовах / Г. В. Крусір, О. О. Чернишова, В. М. Поліщук // Екологічна безпека. – 2016. – Вип. 2. – С. 112–117. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekbez_2016_2_18
 7. Мірошніченко О.В. Ресурсозбереження серед принципів забезпечення стійкого розвитку підприємства / О.В. Мірошніченко, І.С. Мурашко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. 2014. № 2 (12). –С. 58-62.
 8. Пакулін С. Л. Управління сталим розвитком сучасного підприємства [Електронний ресурс] : наукова стаття / С. Л. Пакулін, А. А. Пакуліна // Траектория науки. – 2016. – №3(8). Режим доступу: <http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/50>.
 9. Чернова Т. Л. Еколого-економічні принципи сталого розвитку національної економіки / Т.Л. Чернова // Економіка та держава. 2013. № 5. С. 63-66.
 10. Шунтова С.Г. Організаційно-економічний механізм управління твердими відходами виробництва та споживання продовольчої продукції: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / С.Г. Шунтова; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. – О., 2006. – 19 с.

УДК 606:664

ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Гніздовський О.С., аспірант, Сагдєєва О.А., к.т.н., ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Харчова промисловість є важливою складовою аграрного сектора економіки, яка відіграє провідну роль у вирішенні проблем щодо забезпечення населення продуктами харчування в асортименті та обсягах, достатніх для формування збалансованого харчового раціону. Маючи значні можливості, галузь може забезпечити внутрішні потреби населення країни у продовольчих продуктах, на які припадає понад 50% особистого споживання. Використовуючи сировину рослинного і тваринного походження, харчова промисловість більшою мірою, ніж інші види виробництв, пов'язана із сільським господарством.

Підприємства харчової промисловості є джерелами впливу на довкілля. Реалізація природоохоронних програм стикається як з техніко-технологічними і фінансовими проблемами, так і з організаційно-економічними і нормативно-правовими протиріччями. Таким чином, головним питанням стратегічного розвитку підприємств плодоовочевої консервної промисловості є:

- удосконалення теоретичних і науково-методичних підходів до планування, впровадження і управління реалізацією інноваційних проектів;
- розробка методів інтегральної оцінки інноваційного рівня підприємств як інформаційної основи визначення пріоритетних і економічно ефективних напрямів державного фінансування інноваційних заходів,
- розробка механізму стимулювання інноваційної діяльності.

Для реалізації такої стратегії необхідно реформувати систему господарських мотивацій фінансово-господарської діяльності. На сьогоднішній день проблема забезпечення ефективності виробництва повинна розглядатися не лише з позиції отримання стабільного прибутку, а і з позиції забезпечення потреб споживача в екологічно чистому інноваційному продукті харчування.

З другого боку, інноваційне вдосконалення виробництва має бути націлене і на економію витрат. Ця мета досягається за рахунок впровадження ресурсозберігаючих технологій та використання комплексної переробки сировини. Економії витрат можна досягти також за рахунок зниження втрат від транспортування сировини. Адже сировина консервної промисловості має нетривалий термін зберігання, дуже скоро втрачає свої властивості під час недбалого збирання, зберігання та транспортування. Переробка та утилізація відходів консервного виробництва – дієвий шлях до економії витрат і, як наслідок, зростання ефективності виробництва.

До способів консервування соковитої рослинної сировини можна віднести всі способи зберігання її в свіжому вигляді, так як підвищити лежкість плодів і овочів можна, тільки створюючи спеціальні умови і впливаючи різними факторами (температура, відносна вологість повітря, газообмін, створення певного складу атмосфери і т. д.).

До консервації рослинної сировини відносяться також всі способи обробки, вплив яких дозволяє отримати продукти нової якості і подовжити терміни їх зберігання. До них відносяться теплова обробка, заморожування, сушіння, соління, квашення, маринування, копчення, обробка антисептиками, цукром, консервантами.

Всі способи переробки соковитої рослинної сировини так само, як і способи зберігання її тривалий час у свіжому вигляді, здійснюються консервуванням продукції. Але при переробці утворюються якісно нові продукти, життєві функції яких пригнічені частково або повністю. Це пов'язано з різними чинниками впливу на рослинну сировину, а також внесенням добавок (сіль, цукор і т. д.). Необхідно відзначити, що зберігання свіжих плодів, ягід і овочів може завершитися реалізацією їх в свіжому вигляді, але вони ж можуть служити сировиною для переробки. В даному випадку зберігання і переробка доповнюють один одного і переслідують одну мету – зберегти якість продукту і його харчову цінність.

Способи переробки плодів і овочів можна розділити на 5 груп залежно від факторів впливу: фізичні (температура, сушка, іонізуюча радіація, електричні струми і т. д.), хімічні (антисептики, консервуючі засоби), фізико-хімічні (осмотично діяльні речовини), біохімічні (квашення, соління), комбіновані (тепло і консервуючі засоби). Всі види сировини, що піддаються переробці, проходять певні стадії технологічного процесу, багато з яких повторюються при різних способах консервування. Повторюються також вимоги до сировини, тари, методам виявлення видів браку.

Окремо слід зупинитись на технологічних особливостях виготовлення консервної продукції:

1. Технологічний процес консервного виробництва тісно пов'язаний з наявністю великої кількості відходів: фруктові вижимки, плодові кісточки, насіння. Питома вага відходів в галузі складає в середньому 25-40 % маси перероблюваної сировини [18]. Відходи містять у собі цінні харчові речовини, а тому можуть використовуватись на даному підприємстві як нова сировина чи напівфабрикати, переробляються для виготовлення інших харчових і технічних продуктів або реалізовуватись іншим підприємствам. Продуктами переробки відходів є халва, олійні кісточкові масла, повидло, джеми тощо. Таким чином, вирішення задачі економного використання сировини та матеріалів залежить від обраної схеми комплексного використання сировини.

2. Технологічні процеси в консервній галузі є водоемними. Вартість водозабезпечуючих фондів в загальній вартості основних фондів консервних підприємств в середньому складає 25 %. Тому ще одним джерелом економії є запровадження водоекономних технологій.

3. Характерною особливістю технології плодоовочевих підприємств є послідовне виготовлення різних видів продукції на тому ж самому обладнанні, причому сировина і способи її переробки різні.

4. Технологічний процес виробництва консервів характеризується безперервністю, крім незначних перерв для миття апаратів невеликою тривалістю, як правило зміною, тому незавершене виробництво відсутнє.

5. Особливістю плодоовочевих консервних підприємств є і те, що вони технологічно попередільні, тобто продукція переробляється на цілому ряді послідовних стадій (переділів)

виробництва: інспекція сировини, сортування, миття, механічна обробка, бланшування, фасування, укупорка, стерилізація, етикетування і пакування.

6. Важливою особливістю консервного виробництва є комплексний характер плодоовочевої сировини, з якої можна виготовити декілька видів як основної, так і побічної продукції і одночасно одержати придатні для використання відходи - вторинні матеріальні ресурси. Комплексна переробка сільськогосподарської сировини значною мірою впливає на організацію обліку витрат, оскільки при виготовленні декількох видів продукції з вихідної сировини виникає проблема прямого віднесення матеріальних витрат на собівартість продукції.

7. Різноманітна технологія переробки сільськогосподарської сировини та великий асортимент виготовлюваної консервної продукції обумовлює використання різноманітних видів тари для її розфасовки. Солоні та квашені овочі пакуються в бочки, сушені овочі та фрукти - в мішки, різноманітні консерви - в жерстяну та скляну тару (банки, пляшки, бутили). Крім того, сучасні вимоги до зовнішнього вигляду продукції зумовлюють потребу використання одноразових видів тари, виготовленої за зразками передових закордонних підприємств.

Виконаний в роботі аналіз сучасної ситуації в сфері управління екологічною безпекою плодоовочевої консервної галузі в аспекті утворення та поводження з відходами, та використання біотехнологічних механізмів для зниження рівня екологічної небезпеки дозволив зробити наступні висновки:

1. Стан сфери поводження з твердими відходами в Україні незадовільний через відсутність системних механізмів впровадження ресурсо- та енергозберігаючих методів утилізації відходів, відмову від сучасних технологічних заходів та організації комплексної схеми управління потоками відходів

2. Харчова промисловість є потужним джерелом формування екологічної небезпеки в цілому, зокрема, це стосується утворення великої кількості відходів, які в галузі плодоовочевої консервної промисловості мають переважно однорідний органічний склад. Технологічний процес консервного виробництва тісно пов'язаний з наявністю великої кількості відходів: фруктові вижимки, плодові кісточки, насіння. Питома вага відходів в галузі складає в середньому 25-40 % маси перероблюваної сировини, а їх склад містить у собі цінні харчові речовини, які представляють собою вторинний матеріальний ресурс.

3. Комплексна оцінка та впровадження механізмів управління екологічною безпекою у сфері поводження з відходами повинна бути заснована на визначенні екологічних аспектів взаємодії підприємств плодоовочевої консервної промисловості з компонентами довкілля, враховувати балансові схеми життєвого циклу звалища, прогнозні сценарії його існування.

4. Досягнення задовільного рівня екологічної безпеки у сфері поводження з твердими відходами підприємств плодоовочевої консервної промисловості необхідно реалізувати такими способами знезараження та переробки відходів, які гармонійно та оптимально взаємодіють з екологічним циклом, тобто оптимальними є методи утилізації відходів виробництва, які базуються на природних процесах, позбавлені побічних ефектів та забезпечують рециклінг як органічної частини, так і техногенної неорганічної частини відходу. Біотехнологічні методи є найбільш доцільними та безпечними, зокрема, компостування, що є темою подальших досліджень.

Інформаційні джерела

1. Howard A, Yeshwant D. W. The Waste Products of Agriculture. 3d ed. London: Oxford University Press, 2011. – 138 p.
2. Басюркіна Н.І. Стратегія економічного розвитку галузей харчової промисловості (на прикладі плодоовочевої консервної промисловості України) / Автореф . дис . на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.07.01 «економіка промисловості» / Н.І. Басюркіна . – Одеса , Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень . – 2006. – 24 с .
3. Гармаш С.Н. Экологический способ утилизации растительных отходов АПК методом вермикультивирования //Вісник Дніпропетровського аграрного університету. – Дніпропетровськ, 2003. – № 2. – С. 65–68.

4. Гаценко М.В. Компостування органічної речовини. Мікробіологічні аспекти // Сільськогосподарська мікробіологія. – 2014. – Т. 19. – № 1. – С. 11–20
5. Горобець О.В. Перспективні напрями утилізації органічних відходів / О. В. Горобець, В. А. Галіцький // Наука. Молодь. Екологія – 2016 : зб. матеріалів XII Всеукр. наук.–практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 27 трав. 2016 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. – С. 97–102.
6. Шацький В.В., Поволоцький А. А. Основні вимоги до процесу та біотехнічної системи компостування органічної сировини // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2015. – Т. 157. – С. 140–146. Шунтова С.Г. Організаційно-економічний механізм управління твердими відходами виробництва та споживання продовольчої продукції: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / С.Г. Шунтова; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. – О., 2006. – 19 с.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХВОРЮВАНЬ

Зюзько В.В., студентка

Одеська національна академія харчових технологій

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я із 50 млн. щорічних смертей в світі 75% обумовлені дією навколишнього середовища або неправильним способом життя. В останні роки істотно збільшилася частка гострих і хронічних отруєнь. Ці причини в структурі смертності займають одне з перших місць поряд з вуличним травматизмом.

Із впливом навколишнього середовища на організм людини пов'язують: порушення репродуктивного здоров'я (безпліддя, спонтанні аборти, мертвонародження, вроджені вади розвитку); зниження інтелектуального потенціалу в зв'язку з внутрішньоутробним ураженням мозку; порушення імунної реактивності, розвиток вторинної імунної недостатності – зростання частоти виникнення алергічних захворювань, аутоімунної патології, хронічних запальних процесів; підвищення частоти злоякісних новоутворень, у тому числі серед дітей (протягом останнього десятиліття захворюваність на онкологічні захворювання серед дітей збільшилася на 200%); поява нових, раніше невідомих захворювань, в тому числі пов'язаних з мутаціями вірусів, мікробів, паразитів.

Середовищні захворювання – це хвороби, які тісно взаємозв'язані з факторами навколишнього середовища. Кожному типу природного середовища відповідає певний характер порушення здоров'я. Так, багато захворювань, що відносяться, наприклад, до ендемічних, обумовлені природними і соціальними умовами, пов'язані з різкою недостатністю або надмірністю вмісту поллютантів в середовищі), носять назву тих місцевостей, де вони поширені: тайговий енцефаліт, гірська хвороба і т.д.

Можливість виникнення, особливості розвитку та наслідки середовищних хвороб і патологічних процесів визначаються: властивостями причинного (патогенного) фактора (комплексу чинників); властивостями організму (ендогенними факторами); умовами, в яких відбувається взаємодія організму і причинного фактора – фактори навколишнього середовища, в тому числі різні події; харчування; спосіб життя; матеріально-побутові умови; професія.

Існує кілька факторів і умов, що відіграють важливу роль в розвитку екологічних середовищних захворювань:

1. Спадковість. Це може стосуватися дефектів імунної системи, здатності до детоксикації токсичних речовин. Встановлено, що приблизно 50% людей мають ті чи інші дефекти в механізмах ацетилювання різних сполук.

2. Харчовий статус: особливості раціону харчування (надлишок або недолік окремих компонентів), порушення травлення (всмоктування, асиміляції і т.д.). Як приклад, можна віднести ожиріння, яке певною мірою здатне модифікувати процеси детоксикації в організмі.

3. Токсична дія. Наприклад, дія продуктів спалювання природного газу, дія вихлопних газів автотранспорту, вплив мікроорганізмів, що знаходяться в системах охолодження, кондиціонування, хімічних сполук.

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ОБОРОТНИХ ВОД РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.....24

Пашиняк А.В., магістрант, Крусір Г.В., д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....25

Сагдєєва О.А., к.т.н., ст. викладач, Крусір Г.В., д.т.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій

ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....30

Гніздовський О.С., аспірант, Сагдєєва О.А., к.т.н., ст. викладач, Одеська національна академія харчових технологій

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАХВОРЮВАНЬ.....33

Зюзько В.В. студентка, Гаркович О.Л., к.б.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій

APPLICATION OF ANAMMOX PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT FOR MEAT PROCESSING PLANTS.....34

М. Madani, c.t.s., as. prof., О. Garkovich, c.b.s., as. prof, R. Shevchenko, c.t.s., as. prof., Odessa National Academy of Food Technology

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ГМО: РЕАЛЬНІ ТА ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ.....35

Правенко Т.В. студентка, Гаркович О.Л., к.б.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій

ОЦІНКА ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ АВТОСЕРВІСНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....36

Харламова О.В., Лікаркіна А.С., Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕРМОАКУМУЛЯТОРА З ФАЗОВИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ У СХЕМІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ З СОНЯЧНИМИ КОЛЕКТОРАМИ.....37

Квасницький Б.А., Кілару В.О., Хлієва О.Я., д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій

ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ КОЛЕКТОРІВ З ПРЯМИМ ПОГЛИНАННЯ ЕНЕРГІЇ СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ.....38

Петров М.О., Хлієва О.Я., д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....40

Просенюк В.Р., студентка, Семенюк Ю.В., проф., Одеська національна академія харчових технологій

ПРОБЛЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА ІНФЕКЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....43

Харіна Д.М., студентка, Семенюк Ю.В., проф., Одеська національна академія харчових технологій

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ПІДГОТОВКИ ПОВІТРЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЕНТОМОКУЛЬТУР.....45

Піщанська Н.О., к.т.н., ОНАХТ, Подмазко О.С., к.т.н., ОНАХТ, Бельченко В.М., к.т.н., ІТІ «Біотехніка» НААНУ

PROCESSING AND APPLICATIONS CLAY SORBENTS.....46

Hurkina A., graduate student, Boshkova I., dr. prof., Odessa National Academy of Food Technologies

INVESTIGATION OF MICROWAVE DRYING OF SEEDS.....48

Kapauz K., graduate student, Boshkova I., dr. prof., Odessa National Academy of Food Technologies

СЕКЦІЯ 2. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ.....50

ПІДХОДИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСОМ ТЕПЛО- ТА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....50

Алалі М., аспірант, Альгербі Р., аспірант, Скалозубов В.І., професор, д.т.н., професор, Одеський національний політехнічний університет

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

В.І. Соколова
