

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 14 від 20.06.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент
Артеменко С.В., д.т.н., професор
Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Добрянська Н.А., д.е.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., професор
Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент
Згадова Н.С., к.е.н., доцент
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Капустян А.І., д.т.н., доцент
Коваленко О.О., д.т.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Котлик С.В., к.т.н., доцент
Козак К.Б., д.е.н., професор
Лагодієнко В.В., д.е.н., професор
Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор
Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор
Ніколюк О.В., д.е.н., професор
Немченко В.В., д.е.н., професор
Осадчук П.І., д.т.н., доцент
Павлов О.І., д.е.н., професор
Солоницька І.В., к.т.н., доцент
Седікова І.О., д.е.н., професор
Сергєєва О.Є., д.ф.-м.н., професор
Семенюк Ю.В., д.т.н., професор
Симоненко Ю.М., д.т.н., професор
Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент
Соловей А.О., к.т.н., доцент
Струк Б.І., к.п.н., доцент
Тіплов О.С., д.т.н., професор
Тележенко Л.М., д.т.н., професор
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Ткачук Г.О., д.е.н., професор
Фесенко О.О., к.т.н., доцент
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Одеський національний технологічний університет

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів.
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2023. – 395 с.

сучасних умовах бензапірен виявляють в продуктах, можливість забруднення яких ПАВ раніше не розглядалась.

Встановлено, що 95 % бензапірену міститься в насінні олійних культур. Наявність бензапірену в харчових продуктах розглядається як маркер забруднення канцерогенними ПАВ. На теперішній час в країнах ЄС приділяється багато уваги контролю безпеки олієжировмісних продуктів, в тому числі вмісту бензапірену в рослинних оліях.

Директива Комісії ЄС 208/2005/ЄЕС жорстко регламентує вміст поліциклических ароматичних вуглеводнів в харчових продуктах. Зокрема, вміст бензапірену в жирі не повинно перевищувати 0,002 мг/кг.

Вивчення впливу процесів технологічної обробки на вміст бензапірену в рослинних оліях показує, що гідратація та лужна нейтралізація не створюють умови для видалення бензапірену. Під час адсорбційного очищення використовують ряд адсорбентів, які в залежності від своєї природи, повністю, частково або взагалі не сприяють видаленню бензапірену з рослинних олій.

Дані моніторингу підтверджують потрапляння канцерогенних ПАВ в насіння соняшника, рослинну олію та харчові продукти через асфальтоване покриття підлоги, сховищ та складських приміщень, при використанні неякісного палива, вирощуванні соняшника вздовж доріг.

Тому є необхідність вивчити вплив процесів технології вирощування, зберігання, сушіння та переробки насіння соняшника з метою виявлення критичних точок, що надасть можливість зменшити вміст бензапірену в оліях та олієжировмісних продуктах.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Скрипніченко Д.М.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ

Даниленко Наталія, студентка СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

В останнє десятиліття у всьому світі активно розвивається ринок дієтичних добавок – продуктів, які широко представлені в аптеках, але не є лікарськими засобами [1]. Дієтична добавка – це спеціальний харчовий продукт, що споживається у невеликих визначених кількостях додатково до звичного харчового раціону людини та є концентрованим джерелом поживних речовин, вітамінів, мінералів, клітковини, білків, жирів, вуглеводів тощо. В англійській літературі еквівалентом терміна дієтична добавка є визначення «dietary supplement» [2].

На сьогодні наявна тенденція зростання споживання добавок як в усьому світі, так і в Україні. За результатами незалежного соціологічного опитування населення щодо вживання дієтичних добавок та за результатами анкетування встановлено, що 72 % населення України вживають дієтичні добавки [1].

На особливу увагу заслуговують дієтичні добавки, до складу яких входять ліофільно висушені культури лакто- та/або біфідобактерій. Технологічна схема виробництва дієтичних добавок, які містять ліофільно висушені культури молочнокислих бактерій (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus sake*), біфідобактерій (*Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium adolescentis*), комплекс водорозчинних вітамінів та суху лактулозу, наведена на рис. 1.



Рис. 1 – Блок-схема виробництва дієтичної добавки

Сировинні інгредієнти підприємство закуповує згідно Сертифікатів якості, затверджених МОЗ України. Сушу лактулози дозують, а усі інші сировинні інгредієнти закуповують у пакуванні, яке не передбачає дозування (лише контроль маси).

Для перемішування суміші сировинних інгредієнтів використовують спеціально підготовлене повітря. Повітря на першому етапі підготовки очищають на спеціальних фільтрах, встановлених у повітряводі, після чого вентилятором продувають по повітряводу, у якому встановлені спеціальні бактерицидні лампи, що обробляють і стерилізують (знезаражують) повітря (контроль повітря, яке подають на перемішування сировинних інгредієнтів, здійснюють за ступенем чистоти та мікробіологічною забрудненістю).

Перемішування сировинних інгредієнтів здійснюють у спеціальному змішувачі, куди сировинні інгредієнти видуються стерильним повітрям. Тривалість перемішування складає 20...30 хв. для забезпечення рівномірного розподілення інгредієнтів у складі дієтичної добавки. Після перемішування сировинних інгредієнтів готову дієтичну добавку фасують на фасувально-пакувальному автоматі у пакети масою 1,5 г з комбінованих ламінованих матеріалів, запаковують і герметичних умовах і маркують. Після фасування здійснюють контроль герметичності пакування, після чого подають розфасовану добавку на пакування у вторинну упаковку – коробочки, яка здійснюється на підприємстві вручну. Після пакування

дієтичної добавки у коробочки їх заклеюють, маркують (клеять етикетку) і пакують у картонні коробки.

Аналіз потенційно небезпечних чинників і розгляд контрольних заходів у блок-схемі виробництва дієтичної добавки, здійснений із використанням «Дерева рішень», дозволив визначити як критичну контрольну точку одну технологічну операцію (рис. 1): ККТ 1 «Стерилізація повітря із застосуванням бактерицидних ламп» – забезпечує повне знищення патогенних і сапрофітних бактерій у повітрі, у т.ч. спор. Як операційні програми передумов були визначені дві технологічні операції (рис. 1): ОПП 1 «Приймання лактулози сухої», ОПП 2 «Фасування у пакети, пакування пакетів, маркування».

Розроблено форму плану НАССР, де зазначено:

— граничні значення для ККТ 1: довжина повітряного рукава – не менше 5 метрів, кількість бактерицидних ламп – не менше 6 шт., швидкість руху повітря по рукаву – не більше 2 м/хв;

— встановлена система моніторингу для ККТ 1;

— визначені коригувальні дії;

— встановлені процедури перевірки (аудиту);

— зазначено, яким чином здійснюється документування та реєстрація даних.

Також розроблено форму усіх ОПП, де визначені небезпечні чинники, заходи керування, прописані процедури моніторингу та визначені коригування та коригувальні дії.

Визначення економічної ефективності впровадження розробленої системи НАССР при виробництві дієтичної добавки свідчить, що підприємство отримає зовнішні та внутрішні вигоди від впровадження системи НАССР. Термін окупності капітальних вкладень при впровадженні системи НАССР при виробництві дієтичної добавки складе 0,8 року, що свідчить про економічну ефективність її впровадження.

Науковий керівник – д.т.н., професор Ткаченко Н.А.,
д.т.н., професор Чагаровський О.П.

Література

1. Дієтичні добавки – користь чи шкода? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ingeniusua.org/articles/diyetychni-dobavky-koryst-chy-shkoda>. Дата звернення 27.05.2023 р.
2. БАДи: відмінність від ліків, користь та можлива шкода для здоров'я. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://apteka-ds.com.ua/blog-item/bady-vidminnist-vid-likiv-koryst-ta-mozhlyva-shkoda-dlia-zdorovia>. Дата звернення 27.05.2023 р.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІФІДО-ЙОГУРТУ БЕЗЛАКТОЗНОГО ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»

Штетефельд Станіслав, студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Управління безпечністю при виробництві будь-якого кисломолочного напою (у т.ч. біфідо-йогурту безлактозного з підвищеною харчовою цінністю) – це складний процес, який починається на фермі і закінчується на столі у споживача [1].

Сьогодні кисломолочні напої (ряжанка, кефір, варенець, йогурти, простокваша та біфідо-продукти) є продуктами повсякденного раціону харчування, однак не кожна людина

БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ	
Железняк Г.О.	139
ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА СХІДНИХ СОЛОДОЦІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХНЬОГО ВИРОБНИЦТВА	
Кравченко К.В.	142
АНАЛІЗ ЯКОСТІ КАВОВИХ БЛЕНДІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СИРОВИНОЮ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ «СМАЖИМО КАВУ В ОДЕСІ»	
Житкевич А.О.	144
ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ SCHWERPES	
Огороднікова А.М., Кіцелюк М.А.	145
ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Вірова О.М.	147
РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ У ВДОСКОНАЛЕННІ ГОТОВИХ М'ЯСНИХ КУЛІНАРНИХ СТРАВ	
Марченко Ю.С.	149
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНОЇ ДРОГОБИЦЬКА	
Свайкін О.	151
РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПОЮ З МАСЛЯНКИ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД» (м. ОДЕСА)	
Сеник І.	154
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗЛАКТОЗНИХ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ	
Циганков Д.	156
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВИ В ЗЕРНАХ НАТУРАЛЬНОЇ	
Дударенко М., Хажанець О.	158
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОСЛИННИХ НАПОЇВ НА ТОВ «ХМІЛЬНИЦЬКИЙ ЗАВОД СУХОГО ЗНЕЖИРЕНОГО МОЛОКА «МОЛОЧНИЙ ВІЗИТ»	
Вдовиченко О.	160
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ЛАКТУЛОЗОЮ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
Гончаренко С.	163
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОЛЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ОЛІЙНО-ЖИРОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	
Цибульська О.	165
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ	
Даниленко Н.	167
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІФІДО-ЙОГУРТУ БЕЗЛАКТОЗНОГО ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
Штетefeld С.	169
ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ	
Мамій В.	173
	388