

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2022

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 20-23 вересня 2022 р.) /Одеськ. нац. технол. ун-тет. – Одеса: ОНТУ, 2022. – 76 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеського національного технологічного університету від 06.09.2022 р., протокол № 1.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНТУ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова
Заступники голови

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор
Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Olivera Djuragic	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія
Andrzej Kowalski	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Marek Wigier	PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Стефан Георгієв Драгосв	чл. кор. проф., д.т.н. інж., заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія
Еланідзе Лалі Данієловна	доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогешавілі, Грузія
Гапонюк Олег Іванович	д.т.н., проф., зав. кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ
Хвостенко Катерина Володимирівна	к.т.н., доцент кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчових концентратів, голова Ради молодих вчених ОНТУ
Гончарук Ганна Анатоліївна	к.т.н., доцент кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ
Тележенко Любов Миколаївна	д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ
Козонова Юлія Олександрівна	к.т.н., доц. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ
Капустян Антоніна Іванівна	д.т.н., доц. зав. кафедри харчової хімії та експертизи ОНТУ
Паламарчук Анна Станіславівна	технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНТУ
Синиця Ольга Вікторівна	технічний секретар оргкомітету, PhD., ас. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ

риттів, а також дозволив встановити, що максимальна похибка визначення значення H_{up} вказаним способом не перевищує 9%. Отримані результати підтверджують можливість чисельного визначення сукупної площі нещільностей аеродинамічним способом з використанням виразу:

$$F_H = (\xi/2^H_{up} \rho_B)^{0.5} Q$$

Проведені дослідження підтверджують наявність лінійного переміщення повітряного потоку і дозволяють зробити висновок про відсутність впливу ступеня заповнення ковшів виду матеріалу на процеси аеродинамічної взаємодії.

Література

1. Simulations of dust dynamics around a cone hood in updraft conditions / Konstantin Logachev, Arslan Ziganishin, O.A. Averkova // July 2018 Journal of Occupational and Environmental Hygiene 15(10):1-41, DOI: 10.1080/15459624.2018.1492137
2. Emission factors for grain receiving and feed loading operations at feed mills / B. W. Shaw, P. P. Buharivala, C. B. Parnell Jr., M. A. Demny // ASAE. VOL. 41(3):757-765 . (doi: 10.13031/2013.17212) @1998
3. Grain Damage and Dust Generation in a Pressure Pneumatic Conveying System // Kevin D. Baker, Richard L. Stroshine, Kevin J. Magee, George H. Foster, Robert B. Jacko // ASAE. 29 (3): 0840-0847. (doi: 10.13031/2013.30238)

ВПЛИВ БІОПОЛІМЕРНОГО КОМПЛЕКСУ З НАСІННЯ ГАРБУЗА НА КУЛЬТИВУВАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ

Кириленчук О.О., к.т.н, доцент, Єгорова А.В, к.т.н., доцент,
Воловик Т.М., к.т.н., асистент, Євдокимова Г.Й., к.т.н., методист
Одеський національний технологічний університет

Харчові волокна з насіння гарбуза – складний біополімерний рослинний комплекс, який українські виробники активно почали поставляти на ринок, часто під назвою «клітковина». Шрот гарбузового насіння після вичавлювання олії, може бути потенційною сировиною для отримання пребіотичної складової при культивуванні молочнокислих бактерій.

Завданням роботи було дослідити окремі біотехнологічні процеси культивування молочнокислих симбіонтів, що мають важливе значення при розробці технології метаболітного пробіотика. На основі скринінгу особливостей культивування найбільш поширених мікроорганізмів - пробіотиків обрано культури продуценти. Ними стали *Lactobacillus plantarum* 1: *Lactococcus diacetylactis* 2 – у співвідношенні 1:1. У якості харчових волокон використовували клітковину з насіння гарбуза трьох виробників: ТОВ ВТФ «Фармаком» з вмістом – 26,5 г білків, – 9,5 г жирів, – 18,2 г вуглеводів; приватного підприємства «Річойл» з вмістом – 43,7 г білків, – 9,8 г жирів, – 35,3 г вуглеводів та Агросельпром (Україна Дніпро) з вмістом – 35,3 г білків, – 9,1 г жирів, – 34,3 г вуглеводів. Як джерело лактулози було використано препарат «Нормазе», виробник Л. Молтені і К.деї Ф. ллі Алітті Сосієта ді Езерчиціо С. п. А., С.С. 67 (Тоска Ромагнола) Локаліта Гранат'єрі-50018 Скандиччі, Італія (вміст лактулози 10 г у 15 см³ сиропу, допоміжні речовини: кислота лимонна, моногідрат, ароматизатор кремовий, вода очищена). Нами була використана також амарантова олія – «Амарант королівський» холодного віджиму СФГ «Олена», 2019 року (вміст сквалєну – 7,5%), ТУУ10.4-36553354-001-2012. Як поживне середовище було використане молоко 0,5% жирності «На здоров'я» виробництва ТОВ «Люстдорф» як найбільш прийнятне, органічне поживне середовище для обраних симбіонтів.

Згідно з поставленим у даній роботі завданнями, окремими етапами досліджень стала оптимізація масової частки пребіотичної речовини внесеної у поживне середовище та дослідження поведінки обраних мікроорганізмів-симбіонтів.

Для дослідження впливу масової частки волокон було підготовлено ряд пробірок з різною їх масовою часткою від 0,1 – до 1,0 г. В кожную з пробірок вносили по 10 см³ молока. Контролем слугували пробірки з молоком без внесення волокон. Всі пробірки стерилізували в автоклаві. Після охолодження в кожную пробірку вносили свіжу культуру *Lactobacillus*

plantarum та *Lactococcus diacetylactis* в об'ємі 10% від загального об'єму культурального середовища в однакових масових долях. Вирощування проводили у термостаті за температури 38°C. Щогодини відбирали пробірки з різними масовими частками волокон та контрольну і титрували 0,1 н NaOH у присутності фенолфталеїну. У присутності харчових волокон з насіння гарбуза процес утворення кислот у середовищі значно прискорювався. Вже через 4,0 – 4,5 години у пробірках з масовою долею волокон 0,3; 0,5; 0,7 спостерігали рівномірний згусток без вічок. Враховуючи всі встановлені особливості досліджуваного біополімерного комплексу (проведено дослідження фракційного складу та сорбційної здатності харчових волокон з насіння гарбуза), особливості культивування та активне накопичення кислотності, подальші дослідження проводили з масовою часткою волокон – 0,5 г волокон на 10 см³ молока. У результаті було встановлено, що порівняно з іншими використаними пребіотиками, олією амаранту та лактулозою і контролем (зразок без додавання пребіотику) ця масова частка харчових волокон на 1,5 – 2,5 прискорила процес утворення згустку. Результати досліджень поведінки молочнокислих бактерій при культивуванні наведені у табл. 1.

Таблиця 1 - Зміна співвідношення кількості клітин та *Lactobacillus plantarum* та *Lactococcus diacetylactis* при культивуванні молочнокислих симбіонтів з різними пребіотиками

Зразки	Кількість клітин та час культивування (год)							
	2		4		6		8	
	<i>L. plantarum</i>	<i>Lc. diacetylactis</i>	<i>L. plantarum</i>	<i>Lc. diacetylactis</i>	<i>L. plantarum</i>	<i>Lc. diacetylactis</i>	<i>L. plantarum</i>	<i>Lc. diacetylactis</i>
З олією амаранту	$3 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^2$	$4 \cdot 10^3$	$2 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^2$	$14 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^2$
З харчовими волокнами з насіння гарбуза	$1 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^2$	$9 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^2$	$7 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^2$	$7 \cdot 10^6$
З лактулозою	$4 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^2$	$4 \cdot 10^3$	$2 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^5$	$11 \cdot 10^2$	$7 \cdot 10^6$	$12 \cdot 10^2$
Контроль	$2 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^2$	$3 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^2$	$4 \cdot 10^3$	$2 \cdot 10^2$	$6 \cdot 10^3$	$3 \cdot 10^2$

За результатами досліджень можна зробити висновок, що поведінка обраних симбіонтів суттєво залежить від пребіотичного компонента середовища. У присутності волокон з насіння гарбуза домінуючою культурою є *Lactococcus diacetylactis*. У середовищі з олією амаранту – *Lactobacillus plantarum*. У середовищі без додавання пребіотиків домінує – *Lactobacillus plantarum*. Очевидно, що у результаті культивування симбіонтів ми отримаємо, переважно, комплекс метаболітів, які продукує *Lactococcus diacetylactis* (молочну, оцтову, пропіонову кислоти).

Література:

1. Шендеров Б.А., Ткаченко Е.И., Лазебник Л.Б. и др. Метабиотики - новая технология профилактики и лечения заболеваний, связанных с микробиологическими нарушениями в организме человека // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018., вып. 151 №. 3. С. 83–92.
2. Ардатская М.Д. Пробиотики, пребиотики и метабиотики в коррекции микробиологических нарушений кишечника. Медицинский Совет. 2015;(13):94-99. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-13-94-99>
3. Килименчук О.О., Охотська М.І., Євдокимова Г.Й. Застосування олії амаранту при вирощуванні *Lactobacillus plantarum* // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2015. – Вип. 48. – С. 88–93.

39. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ МА-
ТЕРІАЛОПОВІТРЯНИХ ПОТОКІВ В УКРИТТЯХ НОРІЙНИХ ТА
КОНВЕЄРНИХ ДІЛЯНОК

Гапонюк О.І., Безбах І.В., Гончарук Г.А.

66

40. ВПЛИВ БІОПОЛІМЕРНОГО КОМПЛЕКСУ З НАСІННЯ ГАР-
БУЗА НА КУЛЬТИВУВАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ

Килименчук О.О., Єгорова А.В, Воловик Т.М., Євдокимова Г.Й.

68

41. FACTORS THAT CONTRIBUTE TO PSE POULTRY

Povarova N.M.

70

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
«Технології харчових продуктів і комбикормів»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора доцент Н.М. Поварова, професор М.Р. Мардар,
доцент І.В. Солоницька
Укладачі: А.С. Паламарчук, О.В. Синиця