

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 р.

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 № 13 від 24.05.2022 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

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І д-р техн. наук, професор
Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

2. Конституція України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 30. – С. 141. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

3. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану (15.03.2022 р.) Закон України. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39225>

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ПРЕБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІКОРМУ ТА СИРОВИНИ

**Єгоров Б.В., д.т.н., проф., Єгорова А.В., к.т.н., доцент; Труфкаті Л.В., к.т.н., доцент;
Струнова О.С., аспірант
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Зниження резистентності організму до впливу негативних зовнішніх та внутрішніх факторів викликає особливу увагу до проблеми підвищення імунітету людей та тварин. Порушення імунітету призводить до зростання захворюваності людей, як на хронічні так і на інфекційні захворювання, а також погіршує стан здоров'я та знижує продуктивність сільськогосподарської птиці і тварин. Природний захист шлунково-кишкового тракту складається з імунної системи, епітелію і кишкової мікрофлори, яка має потужну бар'єрну дію відносно гнильних, умовно-патогенних, патогенних та інших сторонніх мікроорганізмів [1].

Тому рівень імунітету в значній мірі залежить від стану нормофлори кишківника, яка є важливим захисним фактором організму і, відповідно, здоров'я в цілому. Сталий кишковий нормобіоз в основному завершується до досягнення тваринами віку 20-25 діб і характеризується домінуванням біфідо- і лактобактерій, які у нормі становлять 80-90 % всієї мікрофлори кишківника. [2]. Починаючи з цього віку у тварин поряд з клітинним і гуморальним імунітетом з'являється ще один фактор захисту у вигляді слизової оболонки кишківника, яка містить нормальну мікрофлору, що перешкоджає проникненню патогенної мікрофлори та підвищує колонізаційну резистентність організму. Тому актуальним завданням розвитку сучасної комбікормової промисловості є перевірка впливу комбікорму та його складових на мікробіоциноз кишківника тварин та формування дієт і рецептів лікувально-профілактичного напрямку з про- та пребіотичними властивостями.

Пребіотичні властивості комбікорму та його компонентів вивчались на прикладі *Bifidobacterium adolescentis* C-52 з колекції мікроорганізмів кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування ОНАХТ та *Lactobacillus plantarum* з фармакологічного препарату «Лактобактерін». До складу цього препарату входять штам *L. plantarum* або штам *L. fermentum*, які відрізняються за здатністю засвоювати саліцин, моніт та сорбіт. За цією ознакою було встановлено приналежність отриманого штаму до *L. plantarum*, який на відміну від *L. fermentum* засвоює зазначені цукри.

Культивування індикаторних культур здійснювали на спеціальних середовищах: *B. adolescentis* – на рідкому кукурудзяно-лактозному, *L. plantarum* – на рідкому капустяному. Аналізу піддавали водні екстракти з простерилізованого комбікорму та його складових (1:10) за винятком мінеральних компонентів, лізину та метіоніну, до яких додавали розчин глюкози (5%). Після добової експозиції за кімнатної температури екстракти інокулювали добовою індикаторною культурою, розведеною до $(10^{-6} \dots 10^{-7})$ КУО/см³. Одночасно визначили накопичення біомаси на стандартному середовищі (T_{max}). Термостатування відбувалося за температури $(+37 \pm 1)$ °С для біфідобактерій та $(+29 \pm 1)$ °С для лактобацил протягом (48 ± 1) год, після чого визначали накопичену біомасу мікроорганізмів (T_{48}). Для обліку накопичення

B. adolescentis було обрано тіогліколатне напіврідке середовище, ріст *L. plantarum* враховували горизонтальним методом на твердому капустианому середовищі. Перед внесенням у середовище культуральної рідини дослідних зразків їх стерильно розводили водою до вмісту ($10^{-5} \dots 10^{-7}$) КУО/см³.

У таблиці наведені результати культивування основних представників пробіотичних мікроорганізмів на екстракті з комбікорму та основних його складових. Співставлення рівня накопичення біфідобактеріями біомаси на зернових компонентах комбікорму із рівнем наростання на стандартному середовищі свідчить, що кожен з них є самодостатнім субстратом для обраної тест-культури. Серед лідерів можна відмітити екстракти кукурудзи, соняшникової макухи та сої, біомаса біфідобактерій, на яких була значно більшою, ніж на стандартному середовищі. Слід відзначити високу пребіотичну активність відносно біфідобактерій кукурудзи, яка успішно використовується у практиці одержання бакпрепаратів з цією культурою. Поряд із соєю та соняшниковою макухою вона значно покращує пребіотичні властивості комбікорму в цілому. Але розчини метіоніну, лізину, преміксу та мінеральних компонентів за відсутності інших поживних речовин виявилися не здатними не лише стимулювати, а й підтримувати життєздатність біфідобактерій та лактобацил, і це відзначилося на пребіотичній активності комбікорму в цілому, на якому рівень вмісту біфідобактерій дещо нижчий, ніж на стандартному середовищі (табл. 1).

Таблиця 1 – Накопичення біомаси пробіотичних мікроорганізмів на екстрактах з комбікорму та його окремих компонентів

Субстрат	Кількісний мікроорганізмів, КУО/г × 10 ⁸			
	<i>B. adolescentis</i>		<i>L. plantarum</i>	
	T _{max}	T ₄₈	T _{max}	T ₄₈
Комбікорм	3,5 (2,6...4,4)	2,8	2,6 (1,3...3,3)	0,40 (0,27...0,54)
Соя повножирова		4,4		0,34 (0,32...0,36)
Соева макуха		4,0		0,39 (0,36...0,43)
Кукурудза		7,3		0,91 (0,83...1,0)
Соняшникова макуха		5,2		0,26 (0,24...0,29)
Пшениця		4,0		0,35 (0,32...0,38)
Ячмінь		2,4		0,48 (0,2...0,8)

При вирощуванні різних мікроорганізмів на однаковому середовищі, кожен з них засвоює ті речовини, які йому найбільш потрібні. Так, для біфідобактерій суттєвим є присутність олігосахаридів, яких багато в сої, кукурудзі, макусі, але вони не є ключовими для лактобацил, для яких важливіше наявність більш простих вуглеводів. Тому на екстрактах з усіх зернових компонентів комбікорму накопичення *B. adolescentis* було вище, ніж лактобацил майже на порядок. Накопичення лактобацил на екстрактах у порівнянні із стандартним середовищем було на порядок нижчим.

Таким чином, було доведено пребіотичні властивості зернової сировини комбікорму, які виявлялися в підтримці і стимулюванні розвитку лактобацил та в значному прирості кількості біфідобактерій. Оптимізація рецептури комбікормів з урахування пребіотичних властивостей їх інгредієнтів є перспективним напрямом розвитку в комбікормовій галузі. Комбікорми розроблені з урахування пребіотичності сировини можна використовувати для профілактики та лікування дисбактеріозів у тварин та підвищення їх продуктивної дії.

Література

1. Янковський Д.С., Широбоков В.П., Димент Г.С. Інноваційні технології оздоровлення мікробіому людини // *Наука innov.* – 2018. – Вип. 4. – Т. 16. – С. 5–17.
2. Камінська М.В. Мікрофлора травного тракту сільськогосподарської птиці: склад, основні функції, причини та наслідки порушень / М.В.Камінська // *Птахівництво: міжвідомч. наук. тем. зб.* – 2010. – Вип. 65. – С. 14–25.

СТВОРЕННЯ ЛИПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТРИПСИНУ

Капрельянц Л.В., д.т.н., проф.; Велічко Т.О., к.т.н., доц.;
Килименчук О.О., к.т.н., доц.; Пожіткова Л.Г., к.т.н., ас.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Розробка умов отримання та використання ліпосом як біоконтейнерів для стабілізації, зберігання, транспортування та цілеспрямованої доставки лікарських препаратів і біологічно активних речовин (БАР) є одним з пріоритетних напрямків біотехнології. Створення наноструктурних ліпосомальних форм препаратів на основі ферментів з високим ступенем збереження їх активності, стабільності та біосумісності – один з перспективних напрямків в біотехнології.

Ферменти – біологічні каталізатори які каталізують біохімічні реакції та процеси у всіх живих організмах, їх використовують в медицині, фармакології, харчовий, хімічній промисловості та інших галузях народного господарства. Найбільш широке застосування знайшли гідролітичні ферменти.

Термін дії гідролаз, особливо амілолітичної та ліполітичної дії не перевищує 48 годин, при цьому значно знижуються їх терапевтичні та біологічні властивості. Тому одним із шляхів підвищення ефективності ферментних препаратів є їх іммобілізація в біодеградуемі та біосумісні біоконтейнери – ліпосоми, що дозволяє їм зберегти високу активність, фармакологічну дію та бути стабільними. Ліпосома захищає фермент до моменту цільової доставки, а також забезпечує регуляцію швидкості вивільнення в місті його дії. Вибір ферменту трипсину в якості предмета дослідження обумовлено його властивостями, як одного з основних протеолітичних ферментів, який виробляється підшлунковою залозою для гідролітичного розщеплення білків. Але іноді відбувається порушення зовнішньосекреторної панкреатичної функції підшлункової залози. Виникає ферментна недостатність, що представляє собою різновид харчової інтолерантності. Це доволі серйозне захворювання, відсутність адекватної терапії може призвести до виснаження організму та навіть летального випадку. В якості лікувальної терапії ферментної недостатності підшлункової залози використовують трипсин. Однак, у чистому вигляді трипсин, проходячи крізь шлунок, втрачає частину своєї активності за рахунок деградації активного центру, тому для захисту фермента використовують метод капсулювання або метод іммобілізації.

Трипсин використовують для виготовлення ліків. Препарати трипсину мають протизапальну та проти набрякову дію (при внутрішньому і внутришньом`язовому введенні); здатні вибірково розщеплювати тканини, що зазнали некрозу. В медицині трипсин використовують для лікування ран, опіків, тромбозів, часто в поєднанні з іншими ферментами і з антибіотиками. Використовується при аналізі первинної структури білків за рахунок того, що він селективно гідролізує пептидні зв'язки між залишками позитивно заряджених амінокислот лізину і аргініну.

У зв'язку з цим актуальним є оцінка ефективності іммобілізації трипсину в ліпосоми, вибір носія та розробка умов його отримання з метою підвищення активності та стабільності ферменту.

Успіхи використання іммобілізованих ферментних препаратів в медицині в значній мірі визначаються вибором носія. При його виборі необхідно враховувати ряд вимог,

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТИВ»

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З НАСІННЯ ЧІА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТИВ	
Юргачова К.Г., Котузаки О.М., Коркач Г.В.	44
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ІНГРЕДІЄНТИВ	
Павловський С.М., Карацуба Н.Л.	46
ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ЗІ СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
Макарова О.В., Хвостенко К.В., Фатєєва А.С.	48
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРШМЕЛЛОУ	
Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.	50

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»

МІЖНАРОДНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ: НОВОВВЕДЕННЯ У СТАНДАРТИЗАЦІЇ	
Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.	52
ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.	54

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ПРЕБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІКОРМУ ТА СИРОВИНИ	
Єгоров Б.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В., Струнова О.С.	56
СТВОРЕННЯ ЛІПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТРИПСИНУ	
Капрельянц Л.В., Велічко Т.О., Килименчук О.О., Пожиткова Л.Г.	58
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО КОНТРОЛЮ ХАРЧОВИХ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Чабанова О.Б.	61

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

ВІДХОДИ ПЕРЕРОБКИ ЯБЛУЧНОГО СОКУ - СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І.	63
НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ВОДНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ КРАЇНИ	
Коваленко О.О.	65
РОЗРОБКА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ КОНСЕРВІВ «ОВОЧІ ГРИЛЬ» З ОЦІНКОЮ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ	
Афанасьєва Т.М., Безусов А.Т., Палвашова Г.І., Доценко Н.В.	66
АНАЛІЗ СПОСОБІВ БІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І., Афанасьєва Т.М., Доценко Н.В.	68
МЕХАНІЗМ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ Zn(II) ТА Mn(II) ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСОРБЕНТИВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКУ	
Новосельцева В.В., Коваленко О.О., Янкович Г.Є., Мельник І.В., Вацлавікова М.	70
ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТИВ	
Безусов А.Т., Доценко Н.В., Афанасьєва Т.М.	72
СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	
Доценко Н.В., Палвашова Г.І.	73
ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП НА ПОВЕРХНІ БІОСОРБЕНТИВ, ОТРИМАНИХ З ВІДПРАЦЬОВАНОГО КАВОВОГО ШЛАМУ ТА ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТИВ І ПЕРЦЮ	
Коваленко О.О., Коханська А.В.	75
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПО ОБРОБЦІ ТА РОЗЛИВУ ФАСОВАНИХ ВОД	
Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М.	76
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГУАНІДИНОВИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ВОЄННИХ ДІЙ	
Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Магльована Т.В., Нижник Ю.В.	78