

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 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
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 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:

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

10 кДа.

Метою роботи було дослідження впливу геміцелюлозного комплексу зародків кукурудзи на властивості папаїну – протеолітичного ферменту рослинного походження, який є перспективним для використання в складі дієтичних добавок.

Досліджено вплив низки факторів на активність продукту взаємодії геміцелюлоз зародків кукурудзи з папаїном. Зокрема, варіювали концентрацію біополімерів в розчинах: геміцелюлоз – в межах 0,10...0,75 %, ферменту – в межах 0,40...4,00 %, а також їх об'ємне співвідношення, значення рН реакційного середовища. Встановлено, що суміщення розчинів папаїну і геміцелюлоз супроводжується підвищенням активності ферменту. Такі результати було отримано при використанні розчину полісахаридної складової 0,25 % та розчину ферменту з концентрацією в межах 0,4...4,0 %. Максимальна активність продуктів суміщення розчинів біополімерів спостерігалася при суміщенні 0,25 % розчину геміцелюлоз з 0,4 % розчином папаїну в об'ємному співвідношенні 1:1 протягом 20 хвилин при кімнатній температурі, коли значення рН реакційного середовища дорівнювало шести.

З використанням методу термогравиметрії доведено, що в результаті взаємодії геміцелюлоз кукурудзи з папаїном в зазначених умовах утворюється супрамолекулярний комплекс. Властивості папаїну в його складі суттєво відрізняються від таких вільного папаїну.

Внаслідок включення папаїну до складу комплексу не тільки підвищується його активність, але й змінюються фізико-хімічні показники. В інтервалі фізіологічних значень рН середовища від 2 до 8 вільний папаїну суттєво поступається комплексу за своєю активністю. Комплексоутворення сприяє й зростанню термостійкості папаїну, зокрема, це спостерігається при витримуванні зразків при температурах 37 °С і 65 °С, особливо протягом перших 90 хвилин.

Таким чином, доведено, що результатом взаємодії геміцелюлоз зародків кукурудзи з папаїном є утворення супрамолекулярного комплексу, у складі якого фермент набуває підвищеної активності, зростає його стійкість до зміни рН навколишнього середовища і температури і співвідношення фермент : субстрат на молекулярно-масовий розподіл отриманих продуктів. Встановлено, що з підвищенням співвідношення фермент : субстрат і тривалості процесу гідролізу спостерігалася закономірне зменшення масової частки високомолекулярних вуглеводів (молекулярна маса понад 30 кДа) із відповідним зростанням вмісту фрагментів арабіноксилану, відносна молекулярна маса яких не перевищувала 15 кДа. Якщо при використанні мінімальної кількості ферменту (Е:S дорівнювала 1:100) протягом 4 год гідролізу в складі вуглеводів ферментолізату домінувала високомолекулярна фракція, то при чотирикратному збільшенні концентрації ферменту, результат став протилежним – за таких умов переважала фракція з молекулярною масою до 15 кДа.

Утворення таких вуглеводів відповідно відбувалося шляхом розщеплення фракцій з більшою молекулярною масою, проте в умовах експерименту не було отримано зразку гідролізату, у складі якого переважала б проміжна фракція вуглеводів з відносною молекулярною масою в межах 15...30 кДа. Найбільший вміст згаданої фракції вуглеводів було отримано при відношенні Е:S 1:50 і тривалості процесу гідролізу 2 год. У подальшому було вивчено вплив таких факторів як температура та значення рН реакційного середовища на перебіг процесу ферментолізу арабіноксилану.

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Антіпіна О.О., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Фальсифікація, тобто навмисна підробка та маскування дійсних властивостей харчових продуктів, є характерною рисою нашого споживчого ринку. З цим явищем людство

намагається боротися вже сотні років, але в наш час обсяги фальсифікації набули величезних масштабів, фальсифікат зустрічається, напевне, по всій номенклатурі товарів. Однією з причин масової фальсифікації продукції харчової промисловості є бурхливий розвиток у другій половині минулого сторіччя індустрії харчових добавок. Існують добавки, які поліпшують органолептичні показники: зовнішній вигляд, колір, структуру продукту; добавки, які подовжують строки зберігання; добавки-модифікатори смаку і аромату, які маскують дефекти, сумнівну свіжість та якість вихідної сировини. Ароматизатори, ідентичні натуральним, роблять продукцію запашною та привабливою без використання відповідних натуральних інгредієнтів. Технологічні добавки штучно поліпшують якість борошна, дозволяють досягти певних функціональних властивостей знову ж таки без використання відповідної сировини і т.д. Але для фальсифікації харчового продукту інколи досить замінити його частину або повністю продуктом того ж найменування, тільки нижчого гатунку. Крім того, зростає кількість трансгенних сільськогосподарських культур, відрізнити які від немодифікованих без спеціального обладнання неможливо. Якщо генно модифікована сировина використовується при створенні харчового продукту, і про це немає інформації для споживача, ми також маємо справу з фальсифікацією.

Найчастіше один вид фальсифікації є причиною інших її видів – асортиментна пов'язана з кваліметричною, часто разом з ними присутня і кількісна, і вартісна, й інформаційна, тому що правди про повний склад інгредієнтів та їхню кількість при здійсненні фальсифікації ніхто надавати не буде.

Для викривання фальсифікації використовують весь спектр існуючих методів аналізу харчових продуктів – сенсорні, інструментальні, мікробіологічні, починаючи від самих простих до дуже складних і витратних. В арсеналі методів визначення фальсифікації харчових продуктів на першому місці стоять органолептичні, в тому числі – візуальні. За допомогою цих методів оцінюється смак, запах, колір продукту, його текстура, а також достовірність даних маркування, штрихового кодування, акцизних марок, товарно-супровідних документів. Недоліки цих методів очевидні – суб'єктивність, необхідність великого досвіду роботи з певним продуктом.

Недосконалість органолептичних методів визначення фальсифікату можна прослідити за одним із засобів здійснення якісної фальсифікації – заміні частини продукту водою. Досвід свідчить про те, що в разі додавання 10 % води до рідких харчових продуктів (соки, вина) дегустатори не помічають фальсифікації. В разі додавання 20 % води близько третини дегустаторів висловлюють сумнів відносно якості продукту і лише в разі 50 % розведення більшість дегустаторів впевнено розпізнають водянистий смак соків і вин. Так само незначне розведення водою рідких продуктів не реєструють прилади, якими визначають фізико-хімічні показники, тому що при розведенні водою посилюється дисоціація кислот і кислих солей, внаслідок чого підвищується вміст протонів у рідині. Яскравим прикладом використання води для асортиментної або якісної фальсифікації є виготовлення концентратів, сиропів, соків і напоїв.

Останнім часом суб'єктивні органолептичні методи частково почали замінюватися новітніми інструментальними. Розроблені біосенсори для аналізу вмісту етанолу в харчових продуктах (Велика Британія), автоматичний прилад із напівпровідниковими датчиками для оцінки консервованих продуктів (Італія), біосенсор для визначення вмісту глюкози в харчових продуктах (США).

У Великій Британії та Франції з метою визначення аромату харчових продуктів створені так звані «електронні носи». Багаточисельні дослідження, виконані впродовж кількох десятків років, привели до розробки об'єктивного методу оцінки забарвлення харчових продуктів із допомогою спектрофотометра. В Японії за допомогою спеціальних сенсорів на базі глибинного зондування стало можливим швидко визначення вмісту цукрів в цілих, непошкоджених фруктах (яблуках, персиках, грушах). Удосконалюються сенсорні методи вимірювання солодкого смаку харчових продуктів (методи шкалювання, визначення чутливості дегустаторів, дескриптивного описового аналізу солодкості продуктів та ін.)

Серед фізико-хімічних методів можна відзначити методи, які використовують для аналізу показників майже всіх харчових продуктів – спектральні, електрофоретичні, термогравіметричні. Але для більшості окремих груп продуктів підібрані селективні методи, які дозволяють визначити необхідні характеристики. Так, поляриметричний метод використовується для ідентифікації та визначення вмісту оптично активних речовин (найчастіше – вуглеводів) при аналізуванні кондитерських виробів, меду, напоїв тощо. За допомогою електрогравіметричного методу визначають вміст важких металів у кондитерських виробках, м'ясних, м'ясо-рослинних та рибних консервах. Хроматографічними методами встановлюють хімічний склад, наявність домішок, слідів розпаду та псування в жирах та оліях, зернових продуктах, продуктах переробки фруктів і овочів, молокопродуктах. Люмінесцентне дослідження дозволяє виявити наявність хвороб фруктів і овочів, свіжість молока, ступінь зрілості сиру, свіжість м'яса, риби та яєць, вид борошна. Разом з тим, хемілюмінесцентний аналіз дає інформацію про хімічний склад, наявність домішок, слідів розпаду та псування в ковбасних виробках, консервованих продуктах, молоці та молочних продуктах.

Треба відмітити, що зараз відбувається гармонізація законодавчої та нормативної бази України з вимогами міжнародних стандартів щодо якості, безпечності харчових продуктів та методів контролювання. У зв'язку з цим впроваджуються сучасні, високочутливі методи аналізу показників. Наприклад, інфрачервона спектроскопія для визначення вологості, масової частки білка; спектроскопія ЯМР, інфрачервона спектроскопія з Фур'є-перетворенням для ідентифікації окремих компонентів; високоефективна рідинна хроматографія для визначення вмісту мікотоксинів у зернових культурах тощо.

Певний прогрес стався в мікробіологічних дослідженнях якості і безпеки харчових продуктів. Останнім часом впроваджуються імуноферментні методи ідентифікації мікроорганізмів. Адже традиційні методи висіву матеріалу на поживні середовища часто затримують одержання результатів дослідження. Для визначення генетично модифікованих продуктів можна також використати ферментний імуносорбентний метод, але він поки що потребує проведення додаткових досліджень.

Внаслідок фальсифікації харчовий продукт втрачає якість і може нести в собі загрозу здоров'ю та навіть життю людини. Саме тому в світі надається так багато уваги забезпеченню якості та контролюванню показників безпечності продукції харчування. Цій меті підпорядковане удосконалення методів аналізу харчових продуктів, підвищення їхньої точності, вибіркості, доступності та відтворення результатів.

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS

**Povarova Natalia, Ph.D. in technical science, Ass. prof.
Odessa national academy of food technologies**

The livestock sector globally is highly dynamic. In developing countries, it is evolving in response to rapidly increasing demand for livestock products. In developed countries, demand for livestock products is stagnating, while many production systems are increasing their efficiency and environmental sustainability. Historical changes in the demand for livestock products have been largely driven by human population growth, income growth and urbanization and the production response in different livestock systems has been associated with science and technology as well as increases in animal numbers. In the future, production will increasingly be affected by competition for natural resources, particularly land and water, competition between food and feed and by the need to operate in a carbon-constrained economy. Developments in breeding, nutrition and animal

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТІВ ЗЕЛЕНОЇ КАВИ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В СПРЕДАХ	
Дец Н.О., Ланженко Л.О., Кручек О.А., Клименко О.Г.....	115
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗЛАКТОЗНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ БІЛКОВИХ ПАСТ	
Чабанова О.Б., Шарахматова Т.С., Ізбаш Є.О.....	116

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ВОДОРОЗЧИНОГО МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ	
Науменко К.І., Черно Н.К., Єршова К.С.....	118
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ Fe (III) З БІОЛІГАНДАМИ ПРОБІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Капустян А.І., Пислар Т.С.....	119
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЬЮГАТІВ РЕАКЦІЇ МАЙЯРА НА ОСНОВІ КАВОВОГО МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ КАЗЕЇНУ	
Гураль Л.С., Черно Н.К., Кармазін А.І.....	120
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ – ІНГРЕДІЄНТІВ ВОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Вікуль С.І., Тивецький К.М.....	122
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОРОТОВОЇ КИСЛОТИ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ	
Бельтюкова С.В., Лівенцова О.О.....	123
ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ПЛАСТИКОВИХ ЧАЙНИХ ПАКЕТИКІВ МЕТОДАМИ ОПТИЧНОЇ МІКРОСКОПІЇ ТА FTIR-СПЕКТРОСКОПІЇ	
Малинка О.В., Петрик К.О.....	124
ВПЛИВ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА АКТИВНІСТЬ ПАПАЇНУ	
Озоліна С.О.....	125
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Антіпіна О.О.....	127

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS	
Povarova Natalia.....	129
ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСГЛЮТАМІНАЗИ І БОРОШНА З НАСІННЯ АМАРАНТУ У ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	
Солецька А.Д., Рабічев О.С.....	132
ОБ'ЄКТИ ТОВАРНОГО РИБНИЦТВА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІМІТОВАНИХ ПРОДУКТІВ	
Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.....	134
БУЛГУР В М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ	
Азарова Н.Г., Шлапак Г.В.....	136
НОВІТНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ НА М'ЯСНІЙ ОСНОВІ	
Агунова Л.В., Мохонько К.В., Гроза А.О.....	139
РЕГУЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ КАЛЬМАРІВ НА ПІДСТАВІ СЕНСОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ТЕХНОЛОГІЇ SOUS VIDE	
Чженкун Цуй, Манолі Т.А., Нікітчина Т.І.....	140

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА І ЕНОЛОГІЯ»

ПЕРСПЕКТИВНА ВІТЧИЗНЯНА ПЛОДОВО-ЯГІДНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПИВА	
Мельник І.В.....	142
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ	
Ходаков О.Л., Радіонова О.В.....	144
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ВИЧАВКІВ ФРУКТІВ І ЯГІД	
Осипова Л.А., Сугаченко Т.С.....	145