

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 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 Одеської національної академії харчових технологій від 03.09.2019 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,
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І.В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Єгоров Б.В. д-р техн.наук, професор

Меліх О.О.

д-р екон. наук, доцент

Віннікова Л.Г. д-р техн.наук, професор

Безусов А.Т.

д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн.наук, професор

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн.наук, доцент

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Іоргачева К.Г. д-р техн.наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

Капрельянц Л.В. д-р техн.наук, професор

Д'яконова А.К.

д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст.наук.співр.

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Бочарова О.В. д-р техн.наук, доцент

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

без изменения цвета мякоти и общей площадью не более 20 мм², для первого сорта яблок свежих допускаются нажимы и потертость с легким изменением цвета мякоти и общей площадью не более 40 мм². Для второго сорта яблок свежих допускаются нажимы и потертость с потемнением мякоти общей площадью не более 1/4 поверхности плода.

В результате проведенной работы составлена карта недопустимых дефектов и допустимых дефектов для объективной оценки качества яблок свежих поздних сроков созревания. Данная карта является дополнением к СТБ 2287-2012 «Яблоки свежие ранних сроков созревания. Технические условия». Наличие на яблоках механических повреждений и дефектов – нажимов, ушибов, царапин, проколов, градабоин, нарушений воскового налета, а также повреждений вредителями и заболеваниями – приводит к увеличению потерь при хранении товара и сокращению сроков годности. Перед упаковкой яблоки свежие должны быть сортированы на товарные сорта и откалиброваны. Предназначенные к реализации в Республике Беларусь яблоки свежие поздних сроков созревания должны отвечать требованиям СТБ 2288-2012 «Яблоки свежие поздних сроков созревания. Технические условия».

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ГІСТАМІНУ У ПЕКТИНОВІСНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМАХ

**Манолі Т.А., к.т.н., доц., Нікітчина Т.І., к.т.н., доц., Баришева Я.О., асп.
Одеська національна академія харчових технологій**

Гістамін – це біогенний амін, який утворюється під час декарбоксилювання гістидину за участі ферментів тих мікроорганізмів, які розвиваються у харчових продуктах. Наявність гістаміну в рибі і нерибних водних продуктах останнім часом викликає занепокоєння у більшості споживачів та науковців [1]. Найбільшу кількість гістаміну здатні накопичувати риба та рибопродукція, особливо під час порушень умов транспортування і зберігання [1, 2].

Безпечна кількість гістаміну для дорослої людини складає 5-6 мг/кг маси тіла. Токсична доза знаходиться в межах 100-1000 мг/кг продукту, а високотоксична – понад 1 г/кг. Гранично допустима концентрація гістаміну в рибопродуктах – 100 мг/кг. Якщо в продукції вміст гістаміну перевищує гранично допустиму концентрацію, її слід направляти на переробку для виготовлення продуктів, де за технологією передбачаються процеси розбавлення (виробництво фаршу) або змішування з іншими видами інгредієнтів (виробництво консервів). При цьому середній вміст гістаміну в харчових продуктах не повинен перевищувати 100 мг/кг [2].

Одним з найважливіших хімічних речовин фруктів і овочів, що володіє високою біологічною активністю, є пектин. Фізіологічна цінність пектину полягає в тому, що він сприяє нормальному протіканню біохімічних процесів і запобігає негативному впливу токсикантів на організм людини. Як активний ентеросорбент пектин здатний безпосередньо сорбувати отрути, ендо- та ксенобіотики. Зв'язування цих сполук починається в шлунку. Потрапляючи в шлунково-кишковий тракт, пектин утворює гелі. При розбуханні маса пектину зневоднює травний канал і, просуваючись кишечником, захоплює токсичні речовини [3-6].

Метою роботи стало вивчення комплексоутворення гістаміну і інгредієнтів пектиновісних харчових композицій.

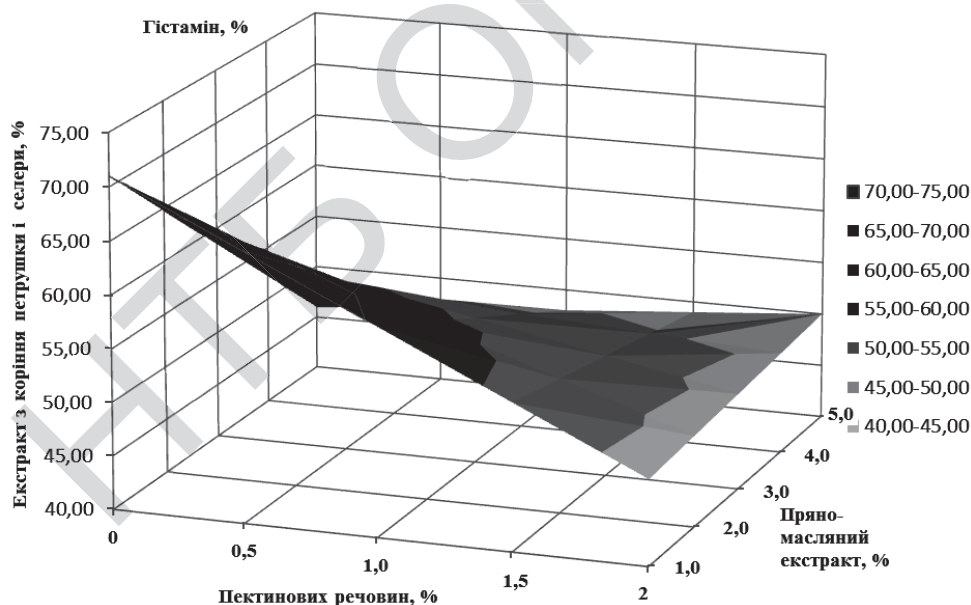
На кафедрі ТМРiМ ОНАХТ розроблені науково обґрунтовані рецептури і технології пектиновісних заливок для рибних пресервів, які мають детоксикаційні властивості по відношенню до гістаміну і утворюють гістамін-пектинові комплекси. Метод визначення гістаміну ґрунтується на вимірюванні величини абсорбції при 495 нм в кюветі товщиною 1 см на спектрофотометрі СФ-46. В якості розчину для порівняння було використано етилацетат. На основі отриманих даних була побудована калібрувальна крива залежно від величини абсорбції і від концентрації гістаміну в розчині [7]. Великою популярністю користуються заливки з невеликою кількістю пряно-масляних екстрактів, коріння петрушки та селери. Для прогнозу-

вання комплексоутворюючих властивостей пектиновмісних заливок вивчено вплив основних харчових компонентів композицій заливки на зв'язування гістаміну. Для визначення зв'язування гістаміну у модельних розчинах, що містять перераховані компоненти заливки, застосовували математичне планування експерименту. Щоб виключити вплив систематичних помилок, викликаних зовнішніми умовами, проводили рандомізований експеримент. В якості незалежних змінних були обрані концентрація пектину X_1 , концентрація пряно-масляних екстрактів X_2 , концентрація екстракту з коріння петрушки і селери X_3 , а залежною змінною – зв'язування гістаміну. Локальну область визначення факторів встановлювали з попередньо проведених експериментів. В результаті обробки експериментальних даних отримані рівняння регресії, що описують залежність між величиною пов'язаних в досліджуваних системах гістаміну і концентрацією обраних харчових компонентів:

$$Y_{(\text{гістамін})} = 5,32 + 91,21X_1 + 0,027X_2 + 1,53X_3 - 21,18X_1^2 + 6,89X_2^2 - 0,048X_3^2$$

Встановлено, що в досліджуваних системах кількість зв'язаного гістаміну залежить в основному від концентрації пектину. Деякий вплив на ступінь зв'язування має і концентрація екстракту з коріння петрушки і селери. Так, при її 23-40 %-му вмісті в модельних розчинах спостерігається зниження зв'язування гістаміну на 10,2-12,5 %, що, можливо, пояснюється утворенням комплексів між пектином і легкорозчинними білками петрушки і селери, які перешкоджають приєднанню гістаміну до аніонних груп полісахариду.

При подальшому збільшенні вмісту екстракту з коріння петрушки і селери – до 42-64 % – рН модельних розчинів приймає значення, що перевищує величину ізоелектричної точки сироваткових білків, вони набувають негативний заряд і взаємодіють з катіон-радикалом гістаміну, внаслідок чого збільшується їх зв'язування. Залежність зв'язування іонів металів від масової частки низькоестерифікованого яблучного пектину і екстракту з коріння петрушки і селери в досліджуваних системах представлена на рис. 1.



Таким чином встановлено, що пряно-масляні екстракти в даних модельних системах практично не впливають на зв'язуючу здатність пектину. Максимальне зв'язування гістаміну – на 82-86 % – проявляється при вмісті в модельних системах низькоестерифікованого яблучного пектину, екстракту з коріння петрушки і селери та пряно-масляного екстракту в кількості 0,75-1,5; 42-64 і 4,2-5,4% відповідно.

Література

1. Безусов А.Т., Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О. Щодо питання про утворення біогенних амінів у харчових продуктах // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2018. Т. 82, вип.2.С.40–46.
2. Баришева Я.О., Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Удосконалення технології зберігання охолодженої риби з високою активністю ферментативної системи і необхідність регулювання вмістом біогенних амінів. Зб. Наук. праць. Миколаїв: НУК, 2017. С. 319-324.
3. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов. Изд-во Дели, 2000. 255 с.
4. Смоляр В.І. Харчова експертиза. К.: Здоров'я, 2005. 463 с.
5. Гараева С.Н. Аминокислоты в живом организме: АН Молдовы, Ин-т физиологии и санокреатологии. – Кишинев: Б.и., 2006. 552 с.
6. Maintz L., Histamine and histamine intolerance. Clin. Nutr.2007; 85: 1185-1196.
7. Временные гигиенические нормативы и методы определения содержания гистамина в рыбопродуктах: СанПиН 42-123-4083-86. Режим доступа: <https://dokipedia.ru/document/5182267> – Назва з екрана.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Кушнір Г. В.¹, к.в.н, с.н.с., Зрайло І. І.²,
Федор Г. Й.¹, с.н.с., Курилас Л.В.¹, с.н.с.

¹Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок м. Львів

²Львівський комбінат хлібопродуктів м. Львів

Сьогодні ефективність роботи зернопереробних та хлібопекарських підприємства залежить від конкурентоспроможності його продукції. Остання тісно пов'язана з належною якістю сировини, впровадженням раціональних ресурсо- і енергозберігаючих технологій та технічним переоснащенням виробництва.

На вітчизняних підприємствах для контролю якості вхідної сировини в лабораторіях використовують сучасне обладнання з використанням спектрометричних методів. Основною перевагою спектрометричних методів є відсутність пробопідготовки, використання хімічних реактивів та розчинників, короткий час аналізу, а саме головне якісні і кількісні характеристики зразків визначаються одночасно.

Багато приватних підприємств здають свою зернову сировину на зерноприймальні підприємства, де використовують сучасні методи досліджень. Однак, інколи при дослідженні зернової та олійної сировини спектрометричним методом деякі фізико-хімічні показники не співпадали з нормативними (арбітражними) методами досліджень. Тому метою нашої роботи було проведення міжлабораторних випробувань при визначенні показників вологості, сирого протеїну та жиру, як нормативними (арбітражними), так і інструментальним (спектрометричним) методами.

Визначення сирого протеїну проводили методом К'ельдаля згідно з ДСТУ ISO 20483:2016, вологість визначали повітряно-тепловим методом згідно з ГОСТом 13586.5-93, жир – за знежиреним залишком в апараті Сокслета згідно з ГОСТом 13496.15-97.

Як альтернативу арбітражним методам використовували спектрометричний метод. Зокрема, визначення сирого протеїну, вологи та жиру, проводили згідно з ДСТУ 4117:2007, на приладі Infratektm 1241, данської компанії «Fosselectric».

Предметом досліджень були зразки сої, кукурудзи, ячменю та ріпаку. Одним із важливих показників якості зерна продовольчого призначення протягом усього терміну його зберігання та підтримання високої життєздатності посівного матеріалу всіх культур, є во-

ЗМІСТ

PROSPECTS OF ELECTROMAGNETIC FIELD APPLICATION FOR PERFECTION OF GRAIN STORAGE TECHNOLOGY	
Stankevych G.M., Kovra Yu.V.	3
ОНОВЛЕННЯ СТАНДАРТУ ДСТУ НА ЗЕРНО ПШЕНИЦІ – ЗМІНИ, ПЕРЕВАГИ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ	
Кирпа М. Я. , Скотар С. О.	5
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Овсянникова Л.К., Васильєв С.В.	6
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ	
Желобкова М.В., Станкевич Г.М., Борта А.В.	7
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Шпак В.М., Станкевич Г.М., Кац А.К., Борта А.В.	9
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАРОДАВНІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ГАЛЕТ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В., Амбросова Д.Д.	11
ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ НАСІННЯ ДРІБНОНАСІНЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Юрковська В.В., Орлова С.С.	13
КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОРОБКИ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Соколовська О.Г., Щербатюк С.І.	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ	
Соколова Н.Ю., Павловский С.Н.	17
NOVEL FUNCTIONAL CEREAL INGREDIENTS	
Pozhitkova L.G., Buzhylov N.G., Kaprelyants L.V.	19
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК КЛАСУ ЕВ УКРАЇНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.	21
РОЗРОБКА ДІЄТИЧНИХ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І., Столярова Т.В.	23
СТАБИЛИЗАЦІЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА РАСТИТЕЛЬНОГО ЕКСТРАКТОМ	
Башилов А.В., Шутова А.Г.	25
РАЗРАБОТКА КАРТЫ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ЯБЛОК СВЕЖИХ	
Зенькова М.Л., Молявко-Ким Е.А.	26
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ГІСТАМІНУ У ПЕКТИНОВІСНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМАХ	
Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.	28
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
Кушнір Г. В., Зрайло І. І., Федор Г. Й., Курилас Л.В.	30

Наукове видання

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

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко