

60
років
УСПІХУ



POLTAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND TRADE

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МАТЕРІАЛИ

Міжвузівського науково-практичного семінару
(м. Полтава, 15 квітня 2021 року)



Полтава
2021

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

Навчально-науковий інститут харчових технологій,
готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

*Присвячується 60-річчю освітньої діяльності
Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»*

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МАТЕРІАЛИ

Міжвузівського науково-практичного семінару
(м. Полтава, 15 квітня 2021 року)

*Науковий керівник семінару
д. т. н., доцент В. О. Скрипник*

**Полтава
ПУЕТ
2021**

УДК 664(072)
Н73

Представлені матеріали заслухані, обговорені й рекомендовані до друку на засіданні Міжвузівського науково-практичного семінару «Нові технології і обладнання харчових виробництв» 15 квітня 2021 р., протокол № 1.

Науковий керівник семінару та відповідальний за випуск:

В. О. Скрипник, д. т. н., доцент, професор кафедри інженерії, обладнання та математики Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Нові технології і обладнання харчових виробництв : матеріали
Н73 Міжвузівського науково-практичного семінару (м. Полтава, 15 квітня 2021 року) / науковий керівник семінару В. О. Скрипник. – Полтава : ПУЕТ, 2021. – 40 с.

ISBN 978-966-184-402-4

У матеріалах наведено тези доповідей, заслуханих та обговорених на засіданні Міжвузівського науково-практичного семінару «Нові технології і обладнання харчових виробництв» 15 квітня 2021 року.

Для викладачів, аспірантів, магістрів і спеціалістів, а також наукових працівників, практичних працівників галузі харчових виробництв, у тому числі ресторанного господарства.

УДК 664(072)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За вклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.*

ISBN 978-966-184-402-4

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і
торгівлі», 2021

ПРОГРАМА СЕМІНАРУ

1. *Скрипник В. О., Миронов Д. А., Латиш В. С.* Результати попередніх досліджень процесу кондуктивного сушіння жареного м'яса
2. *Шутюк В. В., Іванов Є. І., Іванишина К. М.* Солод як нова основа для виробництва кавових напоїв
3. *Хомич Г. П., Бородай А. Б.* Використання фруктової сировини як джерела органічних кислот в технології харчових продуктів
4. *Бородай А. Б., Гередчук А. М.* Розробка технології желейних солодких страв на основі «рослинного молока»
5. *Горобець О. М., Левченко Ю. В.* Розширення асортименту безглютенового печива
6. *Рогова А. Л., Чоні І. В., Шидакова-Каменюка О. Г.* Вплив порошку кореню цикорію на фізико-хімічні властивості пісочного печива
7. *Гончаренко І. П.* Перспективи використання суперфуду асаї в раціоні українців
8. *Фарісєєв А. Г., Федик А. М.* Розширення асортименту зефіру
9. *Фарісєєв А. Г., Дишук Г. В.* Перспективні технології борошняних кондитерських виробів функціонального призначення
10. *Вієнко О. Ю., Тарасенко А. М.* Перспективи використання в харчових продуктах трав'яних спецій і приправ як натуральних консервантів з антимікробними властивостями
11. *Листопад Т. С., Мацук Ю. А.* Оцінка нутрієнтного складу ягідних соусів
12. *Фарісєєв А. Г., Броницька Н. В.* Розширення асортименту майонезі
13. *Ткаченко А. С.* Реформування законодавства про безпеку харчових продуктів в рамках імплементації угоди про асоціацію Україна – Європейський Союз
14. *Гайворонська З. М., Ремізова Н. Л., Кочерженко Т. В.* Водозабезпечення та якість питної води у полтавській області
15. *Сахно Т. В., Семенов А. О.* Феромагнітні мікротрейсери при визначенні однорідності кормів для тварин.

вач), перемішування та відстоювання, фільтрування, вторинне обеззаражування, подача споживачеві. Для обеззаражування води використовують хлорування, виключенням є дніпровська станція, на якій використовується озонування. Також може відрізнитися вид коагулянтів – алюмінієво-залізовмісні або залізовмісні.

Частина населення намагається забезпечити себе чистою питною водою шляхом встановлення фільтрів або використання бутильованої води. Встановлений фільтр буде ефективним тільки тоді, коли відомий склад води і є розуміння, від чого саме її потрібно очищувати. Більшість фільтрів розраховані на локалізацію одних речовин і нейтральні до інших. Обережно необхідно використовувати коагулянти, які можуть додати у воду алюміній чи інший метал.

За використання бутильованої води, для запобігання придбання фальсифікату або неякісної води, необхідно звертати увагу на пакування, місце закупівлі, температурні умови зберігання. Від пластикової тари багаторазового використання краще відмовитися.

Болючими проблемами для Полтавщини є зникнення води у свердловинах сільських мешканців внаслідок видобування нафти та газу та відсутність інформації про стан та якість питної води у більшості районів області.

Список використаних джерел

1. «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10) : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> (дата звернення: 07.04.2021).
2. Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання. ДСТУ 4808:2007. БЗ № 7-2007/176.
3. Сайт КП ПОР «Полтававодоканал» : веб-сайт. URL: <http://www.vodokanal.poltava.ua/yakist-vodi/> (дата звернення: 07.04.2021).
4. Жовинский Э. Я., Крюченко Н. О. Полтавская фтороносная провинция. 24.10.2018 р. : веб-сайт. URL: <https://cleanwater.org.ua/poltavskaya-floronosnaya-provyntsyya/> (дата звернення: 07.04.2021).
5. Сайт ПК «Кременчукводоканал» : веб-сайт. URL: <https://kvk.pl.ua/info/iakist-vodi/iakist-vodi-dzherela-postachannia> (дата звернення: 07.04.2021).

ФЕРОМАГНІТНІ МІКРОТРЕЙСЕРИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ОДНОРІДНОСТІ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН

FERROMAGNETIC MICROTRACERS IN DETERMINATION OF HOMOGENEITY OF ANIMAL FEED

Т. В. Сахно, д. х. н., професор (ПУЕТ, м. Полтава);

А. О. Семенов, к. ф.-м. н., доцент (ПУЕТ, м. Полтава)

Незважаючи на зростання світового ринку кормів для домашніх тварин, внутрішній ринок демонструє невикористані можливості [1].

Проведення досліджень у напрямку розробки нових технологій виробництва готових кормів включає: вивчення їх якості та безпечності, вдосконалення методів контролю якості [2].

Ринок кормів для домашніх тварин сьогодні динамічно розвивається, і його зростання в середньому відзначається від 12 до 25 % [3]. Збільшення популяції домашніх тварин викликає збільшення споживання ними їжі. Таким чином, розробка та просування нових продуктів харчування для домашніх тварин з отриманням однорідних сумішей та необхідної кількості інгредієнтів є актуальним завданням. Виробники таких кормів повинні мати підтвердження високої якості своєї продукції [4], враховуючи точне дозування та рівномірне змішування всіх компонентів [5].

До нашого часу не існує єдиної методики визначення якості змішування, прийнятої в Україні. Методика визначення якості змішування регламентується Міжнародним стандартом [6], практичне використання якого є трудомістким і затратним, що потребує пошуку альтернативних методів.

У роботі приділена увага використанню безпечних маркерів, таких як феромагнітні мікротрейсери, для оцінки якості однорідності кормової суміші. В роботі [7] повідомляється, що Microtracers™ є інструментом для оцінки змішувача та однорідності кормів.

На прикладі компанії ТОВ «Кормотех», що входить до ТОП-50 найбільших європейських виробників, здійснена оцінка змішувачів відповідно до стандарту GMP + BA2 [6] з використанням феромагнітних мікротрейсерів, а також оцінка якості змішування продуктів для домашніх тварин. Кожен тип продукції, що випускається ТОВ «Кормотех» повністю відповідає основним критеріям безпеки FEDIAF (Європейська федерація виробників харчових продуктів для домашніх тварин) та ISO 22000.

Проби кормових зразків ТОВ Кормотех, були протестовані з використанням феромагнітних частинок Microtracers F-Series. Для перевірки відібрано по 20 зразків (для кожного часу змішування) через рівні проміжки часу. Феромагнітні частинки були виділені за допомогою магнітного сепаратора Rotary Detector, які потім були перенесені на фільтрувальний папір та змочені розчином 50% етилового спирту. Отримані результати для різного часу змішування з використанням програми Micro-Tracers Inc. представлені в табл. 1 [8]. Із таблиці слідує, що знайдена кількість частинок МТ у 20 проаналізованих зразках виявляється досить близькою за значенням до середньої кількості частинок: 72 (3 хв) або 79 (4 хв). Ймовірно також, що значення коефіцієнта варіації дає доказ того, що однорідність суміші для партії через 4 хв перемішування (КВ~13,7 %) вища, ніж для партії після 3 хв перемішування (КВ~15,8 %).

Таблиця 1 – Експериментальні результати щодо оцінки якості змішування корму OptimealTM

Змішування / Результати										
3 хв				4 хв				Параметри	3 хв	4 хв
99	61	64	79	78	71	83	101	Мікротрейсери, %	96,27	105,80
91	61	82	64	82	60	68	63	Середня кількість	72,20	79,35
56	84	63	68	76	80	94	69	Відхилення	11,44	10,85
70	77	71	87	75	100	83	82	Коефіцієнт варіації, %	15,84	13,67
66	66	65	70	88	77	82	75			
Ймовірність, %									1,12	5,93
Висновки: 1 – ймовірність від 1 до 5 %, свідчить про недостатність змішування; 2 – ймовірність більше ніж 5 %, свідчить про повне змішування										

Феромагнітні мікрочастинки Microtracers F-серії, можуть бути використані як ефективний інструмент для визначення якості процесів змішування та можуть використовуватися під час придбання змішувального обладнання та для оцінки кожного виробничого циклу.

Список використаних джерел

1. Сіренко С. О. Вивчення ринку і формування попиту на ринку кормів для домашніх тварин. *Економіка та управління підприємствами*. 2019. № 32. С. 213–217.
2. Егоров В. Б. Анализ технологических линий производства комбикормов как объектов управления. *Зернові продукти і комбікорми*. 2013. № 3 (51). С. 47–54.
3. Сахно Т. В., Семенов А. О., Хмельницька Є. В. Проблема якості комбікормів вітчизняного виробництва для домашніх тварин. *Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Формування та перспективи розвитку підприємницьких структур в рамках інтеграції до європейського простору»*. Полтава, 2020. С. 252–255.
4. Попенкова Д. К. Динамика развития мирового рынка товаров народного потребления (на примере кормов для домашних животных). *Вестник университета*. 2013. Т. 19. С. 195–201.
5. Herrman T. and Behnke K. Feed Manufacturing – Testing mixer performance. In: *Bul. MF-1172 Revised*, Kansas St. University Cooperative Extension Service, 1994, Manhattan, KS.
6. Control of residues GMP+ BA 2 Version EN: 1 April 2019 GMP+ Feed Certification scheme.
7. Djuragic O., Levic J., Sredanovic S., Lević L. Evaluation of homogeneity in feed by method of microtracer®. *Archiva Zootechnica*. 2009. 12 (4). P. 85-91.
8. Sakhno T., Semenov A., Barashkov N. Assessing the quality of homogeneity of pet food using ferromagnetic microtracers. *Grain Products and Mixed Fodder's*. 2020. Vol. 20, Issue 2 (78). P. 32–37.

ЗМІСТ

Програма семінару	3
Скрипник В. О., Миронов Д. А., Латиш В. С. Результати попередніх досліджень процесу кондуктивного сушіння жареного м'яса	4
Шутюк В. В., Іванов Є. І., Іванишина К. М. Солод як нова основа для виробництва кавових напоїв	7
Хомич Г. П., Бородай А. Б. Використання фруктової сировини як джерела органічних кислот в технології харчових продуктів.....	9
Бородай А. Б., Геречук А. М. Розробка технології желейних солодких страв на основі «рослинного молока»	11
Горобець О. М., Левченко Ю. В. Розширення асортименту безглютенового печива.....	14
Рогова А. Л., Чоні І. В., Шидакова-Каменюка О. Г. Вплив порошку кореню цикорію на фізико-хімічні властивості пісочного печива	16
Гончаренко І. П. Перспективи використання суперфуду асаї в раціоні українців.....	18
Фарісеєв А. Г., Федик А. М. Розширення асортименту зефіру.....	20
Фарісеєв А. Г., Дишук Г. В. Перспективні технології борошняних кондитерських виробів функціонального призначення	22
Вієнко О. Ю., Тарасенко А. М. Перспективи використання в харчових продуктах трав'яних спецій і приправ як натуральних консервантів з антимікробними властивостями	24
Листопад Т. С., Мацук Ю. А. Оцінка нутрієнтного складу ягідних соусів.....	26
Фарісеєв А. Г., Броницька Н. В. Розширення асортименту майонезів.....	28
Ткаченко А. С. Реформування законодавства про безпеку харчових продуктів в рамках імплементації угоди про асоціацію Україна – Європейський Союз	30
Гайворонська З. М., Ремізова Н. Л., Кочерженко Т. В. Водозабезпечення та якість питної води у полтавській області	32
Сахно Т. В., Семенов А. О. Феромагнітні мікротрейсери при визначенні однорідності кормів для тварин	35

CONTENT

Workshop Program.....	3
Skrypnyk V. O., Myronov D. A., Latysh V. S. Results of preliminary studies of the conductive drying process of fried meat	4
Shutyuk V. V., Ivanov Ye. I., Ivanyshyna K. M. Malt as a new basis for the production of coffee beverages	7
Khomych G. P., Boroday A. B. Use of fruit syrup as a source of organic acids in the technology of food products.....	9
Boroday A. B., Heredchuk A. M. Development of technology of jelly desserts based on «vegetable milk»	11
Gorobets O. M., Levchenko Yu. V. Expanding the range of gluten-free cookies	14
Rogova A. L., Choni I. V., Shidakova-Kamenyuka O. G. Influence of chicory root powder on physicochemical properties of shortbread cookies.....	16
Goncharenko I. P. Perspectives for the use of acai superfood in the diet of Ukrainians	18
Fariseev A. G., Fedyk A. M. Expanding the range of marshmallow	20
Fariseev A. G., Dyshuk G. V. Perspective technologies of flour confectionery products with functional purpose	22
Vienko O. Yu., Tarasenko A. M. Perspectives of using herbal spices and seasonings as natural preservatives with antimicrobial properties in food product	24
Lystopad T. S., Matsuk Yu. A. Evaluation of the nutritional composition of berries sauce	26
Fariseev A. G., Bronitska N. V. Expanding of mayonnaise assortment	28
Tkachenko A. S. Reform of food safety legislation within the implementation of the Ukraine-European Union association agreement	30
Gaivoronskaya Z. M., Remizova N. L., Kocherzhenko T. V. Water supply and quality of drinking water in Poltava region	32
Sakhno T. V., Semenov A. O. Ferromagnetic microtracers in determination of homogeneity of animal feed	35

Наукове видання

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МАТЕРІАЛИ

Міжвузівського науково-практичного семінару
(м. Полтава, 15 квітня 2021 року)

Головна редакторка *М. П. Гречук*
Комп'ютерне верстання *О. С. Корніліч*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,3.
Тираж 20 пр. Зам. № 175/1903.

Видавець і виготовлювач
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
к. 115, вул. Коваля, 3, м. Полтава, 36014; ☎(0532) 50-24-81

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників і
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3827 від 08.07.2010 р.