

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

Одеса 2015

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми» – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 155 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 та практичних працівників, викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.2015 р., протокол № 12.

*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
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

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

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д-р хім. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор
Гладушняк О.К., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д-р техн. наук, професор
Юргачова К.Г., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р економ. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р економ. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К., д-р техн. наук, професор

СЕКЦІЯ 1

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРНОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРЕМІКСІВ МЕТОДАМИ БІОТЕСТУВАННЯ

**Макаринська А. В., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Безпека тваринницької продукції в першу чергу починається з безпеки комбікормової продукції і кормової сировини, яка застосовується для її виробництва. Відповідно до проектів законів України "Про корми" (№ 2845-1 від 27.05.2015 р.) [1] та "Про безпечність та гігієну кормів" (№ 2845 від 14.05.2015 р.) [2] безпечні корми — корми, що не мають негативного впливу на здоров'я людей або тварин, або корми, що не роблять харчові продукти, одержані від тварин, які використовуються для виробництва харчових продуктів, небезпечними для споживання людиною.

Безпечність та ефективність преміксової продукції залежить від: якості наповнювача і біологічно-активних речовин (БАР), добавок; технологічних процесів виробництва БАР; умов транспортування, зберігання наповнювачів, БАР і готових преміксів; технологічного процесу виробництва преміксів. Безпечність та якість кормових засобів, комбікормів і преміксів визначають застосовуючи методи аналізу, акредитовані в Національному Агентстві з акредитації України або відповідній закордонній системі акредитації. Якість преміксової продукції повинна відповідати вимогам ДСТУ 4482:2005 Премікси. Технічні умови. Згідно ДСТУ 4482:2005 визначають органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, наявність токсичних елементів, радіонуклідів.

Наряду з традиційними методами аналітичної хімії в останні роки широке розповсюдження набувають експрес та токсикологічні методи аналізу (маркування, визначення залишкової концентрації БАР, біотестування). Методи біотестування полягає у визначенні дії токсикантів на спеціально вибрані організми в стандартних умовах з реєстрацією різних поведінкових, фізіологічних або біохімічних показників.

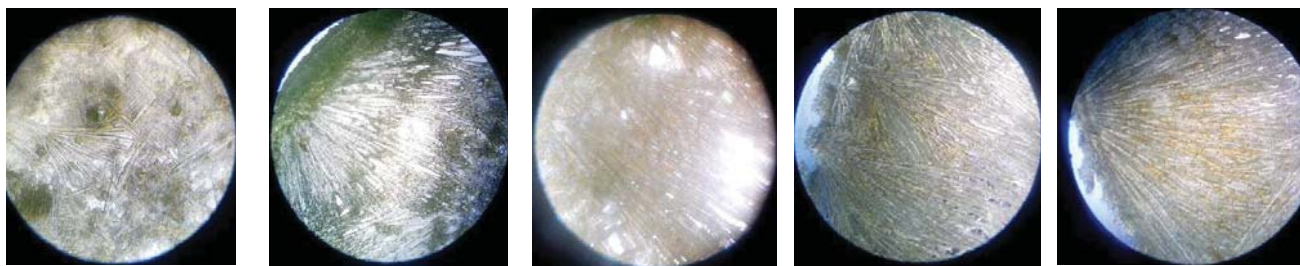
При виробництві преміксів застосовують різні види наповнювачів, масова частка яких у складі преміксів складає від 70 до 90 %. У зв'язку з цим, метою роботи була оцінка безпечності і екологічності наповнювачів та готових преміксів методами біотестування.

Об'єкти досліджень:

- наповнювачі преміксів (висівки пшеничні, вапнякова мука);
- комплексні наповнювачі (для вітамінних, мінеральних і комплексних преміксів – співвідношення висівок пшеничних і вапнякової муки Н1 – 75:25; Н2 – 15:85; Н3 – 50:50, відповідно;
- 1 % комплексні премікси для курей-несучок (наповнювач Н1) і свиней (наповнювач крейда кормова) виробництва НВФ «Комбіко-Силувіт (Україна);
- концентровані бленди (пре-премікси) для бройлерів Ломіксвіт 0,02 % (наповнювач карбонат кальцію) і Ломіксмін 0,08 % (наповнювач цеоліт) виробництва ТОВ «Ломан Анімал Хелс Україна».

Показники органічності наповнювачів, готових пре-преміксів і преміксів були визначені за допомогою сертифікованого методу біокристалізації (кристалографічний метод), який широко використовується в країнах ЄС. Даний метод базується на якісно-кількісному описі та інтерпретації кристалоутворення біосубстратів продуктів та води у присутності солі $CuCl_2$ [3, 4]. Біокристалограми дослідних зразків отримані за допомогою мікроскопування представлені на рис. 1 і 2.

Оцінку показників органічності досліджуваних зразків проводили за наступними показниками: морфологічні особливості – особливості фігурних голок, місцеві особливості, взаємопов'язаність окремих морфологічних особливостей, симетричність малюку, текстурні особливості (щільність структури, регулярність відгалужень), якість зображення в цілому (інтеграція, координація).



1 – висівки пшеничні; 2 – вапнякова мука; комплексні наповнювачі: 3 – для вітамінних преміксів, 4 – для мінеральних преміксів, 5 – для комплексних преміксів.

Рис. 1 – Біокристалограми наповнювачів преміксів



6 – вітамінний (наповнювач карбонат кальцію); 7 – мінеральний (наповнювач цеоліт); 8 – для курей-несучок (наповнювач Н1); 9 – для свиней (наповнювач крейда кормова).

Рис. 2 - Біокристалограми пре-преміксів і преміксів

Симетричність малюнків, розміри кристалів та їх розгалуження для отриманих біокристалограм наповнювачів (рис. 1) свідчать про їх природне походження, оскільки форми голок кристалів не деформовані, прямі та мають різну довжину, розгалуження всі схожі між собою. Такий характер біокристалограм свідчить про те, що під час вирощування зернової сировини та подальшої її переробки на муку не використовувались речовини, які могли вплинути на структуру готової продукції і побічної продукції – висівков. Для біокристалограм комплексних наповнювачів характерна більш голчаста розгалужена форма кристалів. Схожа картина спостерігається і для біокристалограм 1-процентних комплексних преміксів виробництва НВФ «Комбіко-Силувіт (рис. 2.), до складу яких входить мінеральний наповнювач крейда кормова, що свідчить про їх нативність, яка визначається меншою часткою негативного впливу на кормову мінеральну сировину.

Несиметричність, деформація і відсутність малюнку кристалів біокристалограми вітамінного пре-преміксу Ломіксвіт 0,02-процентного (рис. 2.) вказує на застосування хімічної обробки при одержанні карбонату кальцію, ймовірного агресивного взаємовпливу в складі висококонцентрованого пре-преміксу його компонентів, а саме взаємодії біологічно активних речовин, або застосування в його складі ген-модифікованої сировини.

Таким чином, результати експериментальних досліджень дозволяють зробити висновок про можливість і перспективність використання методів біотестування на ряду з традиційними методами оцінки безпечності преміксової продукції та її екологічного маркування.

Література

1. Проект закону України "Про корми". [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=55372 (<http://www.potencial.org.ua/download/2724/img-603120714-0001.pdf>).
2. Проект закону України "Про безпечність та гігієну кормів". [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=55120.
3. Kahl, J. Ganzheitliche Untersuchungsmethoden zur Erfassung und Prüfung der Qualität ökologischer Lebensmittel: Stand der Entwicklung und Validierung [Text] / J. Kahl,

N. Busscher & A. Meier-Ploeger, // Abschlußbericht Projekt 02OE 70, Bundesprogramm Ökolandbau. – 2003. – P. 265.

4. Busscher, N. Standardization of the Biocrystallization Method for Carrot Samples [Text] / N. Busscher, J. Kahl1, J-O. Andersen, et al. (Eds.) // Biological Agriculture and Horticulture, Academic Publishers Printed in Great Britain. – 2010. – Vol. 27, – P. 1–23.

ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО ЗВОЛОЖУВАННЯ ТА ТРИВАЛОСТІ ВІДВОЛОЖУВАННЯ

**Осокіна Н. М., д-р с.-г. наук, професор, Любич В. В., канд. с.-г. наук, доцент,
Возіян В. В., аспірант
Уманський національний університет садівництва**

Вступ. Найкращий спосіб покращення технологічних властивостей зерна перед лушчінням – воднотеплова обробка, яка полягає у впливі на нього вологи (пари) і тепла. В результаті такого впливу відбувається спрямована зміна властивостей складових частин зерна – ядра і оболонки. Під час застосування раціональних способів і режимів обробки оболонки легше відокремлюються від ядра, воно менше дробиться, що зумовлює підвищення виходу крупи і поліпшенню її якості [1]. Особливо висока ефективність воднотеплової обробки за підготовки зерна круп'яних культур, з яких отримують дроблену крупу, що зумовлено більш легким відділенням оболонки і меншого стирання ендосперму, в результаті чого зростає вихід крупи і зменшується вихід мучки. Крім того, застосування воднотеплової обробки покращують споживчі властивості крупи, зовнішній вигляд, харчові і смакові показники та стійкість її під час зберігання [2].

С. М. Соцом, О. С. Волошенком та І. О. Кустовим [3] встановлено, що для зерна вівса ступінь лушчіння змінюється залежно від вологості зерна. Підвищення вологості зерна призводило до зниження ступеню лушчіння, що зумовлено структурно-механічними властивостями зволоженого зерна: більш вологе зерно має вищу міцність та в'язкість унаслідок чого збільшується його стійкість до механічної обробки. Цими ж ученими встановлено, що найбільш оптимальною вологістю зерна вівса для одержання цілої крупи є 14 %.

За даними О. В. Твердохліб і Р. Л. Богуславського [4] з першої половини 20 ст. у виробництво активно впроваджується спельта, як цінна круп'яна культура, площа вирощування якої в Україні сягає 100 тис. га.

У результаті вивчення технологічних властивостей зерна спельти озимої А. К. Нінієвою [5] встановлено, що сорт NSS 1/02 має високу масу 1000 зерен (50,7 г), сорт Nirvana – високу крупність зерна (47,8 %). Проте для спельти не розроблено технології переробки її зерна в крупу, особливо оптимальних параметрів зволоження та відволоження.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися в лабораторії кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського НУС. Для експерименту використано зерно спельти озимої сорту Зоря України, вирощене в умовах Правобережного Лісостепу. Зерно спельти вологістю 12 % зволожували до заданої вологості 13 %, 14 %, 15 %, 16 % і 17 %, відволожували тривалістю 0,5 год, 1 год, 1,5 год і 2 год, після чого направляли на переробку. Лушчіння зерна здійснювали на лабораторному лушильнику УШЗ-1 із швидкістю обертання робочого органу 3000 об/хв. Маса зразка для лушчіння становила 150 г. Ступінь лушчіння зерна після зволоження та відволоження становила 14–16 %, що відповідало 120–140 с тривалості лушчіння.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що вихід крупи змінювався залежно від вологості зерна та його відволоження. Так, найменший вихід крупи одержано за вологості зерна 13 % і 14 %, що становив відповідно 83,8 % і 84,0 % (табл. 1). Зволоження зерна до 15-відсоткової вологості та його відволоження істотно впливало на вихід крупи. Вихід крупи за цієї вологості впродовж 0,5-годинного відволожу-

Зміст

СЕКЦІЯ 1

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРНОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

РЕЗЕРВИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Єгоров Б. В., Бурдо О. Г., Хоренжий Н. В.....	4
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
Єгоров Б. В., Малакі І. С.....	6
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОСТІ ВОДОРОСТЕВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Макаринська А. В., Єгоров Б. В., Крусір Г. В.....	8
БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДОРОСТЕВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Макаринська А. В.....	10
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ЯКІСТЬ КОМБІКОРМІВ	
Воецька О. Є., Макаринська А. В., Лапінська А. П., Євдокимова Г. Й.....	13
ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРЕМІКСІВ МЕТОДАМИ БІОТЕСТУВАННЯ	
Макаринська А. В.....	15
ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ЗЕРНА СПЕЛТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО ЗВОЛОЖУВАННЯ ТА ТРИВАЛОСТІ ВІДВОЛОЖУВАННЯ	
Осокіна Н. М., Любич В. В., Возіян В. В.....	17
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ ИЗ ЯЧМЕНЯ	
Евдохова Л. Н., Гапеева Н. Е., Гончаронок В. А.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л. К.....	20
КЛАСИФІКАЦІЯ КОРМІВ ДЛЯ ПАПУГ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА	
Єгоров Б. В., Бордун Т. В.....	22

СЕКЦІЯ 2

НОВЕ В ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННІ, КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ, А ТАКОЖ ЕЛЕВАТОРІВ І КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ НА МОБІЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ УСТАНОВКАХ	
Браженко В. Є., Фесенко О. О.....	26
НОВІ ПІДХОДИ В ЗБАГАЧЕННІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ	
Українець А. І., Олішевський В. В., Маринін А. І., Никитюк Т. В.....	28
АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
Єгоров Б. В., Фігурська Л. В.....	29
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА НА ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗИРОВОК ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ	
Хлиманков Д. В., Тананайко Т. М., Пушкарь А. А., Гайдым О. И.....	31
ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСТРУДУВАННЯ В РОЗРОБЦІ НОВОЇ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Атанасова В. В., Кашкано М. А.....	33
ОЦІНКА ПОГЛИНАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗЕРНОПРОДУКТІВ В НВЧ ДІАПАЗОНІ	
Алексашин О. В., Горкун В. В., Шевченко К. Л.....	35
БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ЧЕСНОКА И ЛУКА	
Безусов А. Т., Горбачёва Н. В.....	37
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
Волошук Г. І., Голікова Т. П.....	39
ВИКОРИСТАННЯ ФІТОДОБАВОК У ТЕХНОЛОГІЇ СИРУ «ДОМАШНІЙ»	
Гачак Ю. Р., Михайлицька О. Р., Криницький Н. П.....	41
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НОВИХ ВИДІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПАРОВОГО ХЛІБА З КУКУРУДЗЯНОГО БОРОШНА	
Дрібноход Н. І., Мінченко С. М., Дугіна К. В.....	42

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної
конференції
«Харчові технології,
хлібопродукти і комбікорми»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Укладач Л.В. Агунова