



World of Food

СВІТ ПРОДУКТІВ

BAKERY

ХЛІБОПЕКАРСЬКИЙ БІЗНЕС

Конференція

05.02.2026

Організатор:
МагкоРаск



6



12



14

СТРАТЕГІЇ

- 6 Хліб у режимі викликів**
Як хлібопекарська галузь адаптується до нової реальності?
- 8 «Ми відбудували завод кращим, ніж він був до обстрілу»**
Про відновлення виробництва і розвиток компанії Chanta Mount

ОБЛАДНАННЯ

- 12 Автоматизація пакування у хлібопекарській галузі**
Як вертикальні лінії пакування VFFS знімають виробничі обмеження?
- 14 Що таке пінса та як її готують?**
Новий тренд у хлібопеченні

РИНОК

- 16 Між невизначеністю і вірою**
Як працює борошномельна галузь в умовах «турбулентності»?
- 18 5 Порад для запуску та розвитку хлібобулочних виробів**
Виробникам, ритейлерам, рестораторам
- 20 Український ринок макаронних виробів**
Післявоєнні трансформації та нові тенденції

УПАКОВКА

- 24 Міцна основа для великих ідей**
Пакування з гофрокартону, якому довіряє бізнес

ІНГРЕДІЄНТИ

- 25 Справжня закваска**
Де закінчується користь і починається маркетинг?
- 26 Стабілізоване пшонаєне борошно та функціональні зернові суміші**
Нові можливості для хлібопечення та здорових кондитерських виробів
- 28 Смак відповідальності**
Як інновації створюють нове покоління протеїнових батончиків?

ТЕХНОЛОГІЇ

- 30 Функціональні хлібобулочні вироби**
Наукові розробки НУХТ для виробничого впровадження

ПОДІЯ

- 34 Точка перетину науки, харчування та краси**
Конференція «Технології здорового харчування і краси 2025»

Адреса редакції:

вул. Генерала Алмазова, 18/7, офіс 602, Київ Україна 01133
тел.: 095 091 4127, 093 189 1414, 044 286 1345 (бухгалтерія)
e-mail: kokin@mirupak.kiev.ua

За достовірність рекламних оголошень відповідальність несе рекламодавець. Думка редакції може не збігатися із позицією авторів публікацій. Редакція залишає за собою право редагувати матеріали. Передрук лише з дозволу редакції.

Київ, Marko Pak, 2025. Свідоцтво про реєстрацію №18932-7722 ПР від 23.05.2012 р.
Номер підписано до друку 03.02.2026. Формат 60x84/8. Папір 115 г/м². Ум.-друк. арк. 9,63.
Обл.-вид. арк. 1,29. Зам. №386/Б

Друк: ТОВ «Софія-А», вул. Обсерваторна, 126, Київ 04053, тел.: (044) 537-64-07

Засновник і видавець: «Марко Пак»

Директор: Г. В. Кокін, kokin@mirupak.kiev.ua
Головний редактор: Лілія Кравченко, lilia.k.0207@gmail.com
Рекламно-інформаційний відділ:
Танзіля Скрипачова, manager@mirupak.kiev.ua
Яна Лазуренко, yana.lazurenko@mirupak.kiev.ua
Вікторія Давиденко, v.davydenko@mirupak.kiev.ua
Розповсюдження: Олена Деркач, pressa@mirupak.kiev.ua
Дизайн, верстка: Євген Лінник

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ

Наукові розробки НУХТ для виробничого впровадження

Хлібопекарська промисловість, як одна з основних у структурі виробництва харчових продуктів у світі, забезпечує значну частину раціону харчування населення корисними нутрієнтами, які містяться у складі хліба. Однак з огляду на зміну екологічної ситуації, зростання захворюваності на аліментарні та неаліментарні хвороби, структура виробництва харчових продуктів потребує значного перегляду й удосконалення з метою забезпечення потреб населення. Тому актуальною темою для наукових досліджень і практичного впровадження є додавання до рецептури хліба інгредієнтів для підвищення харчової цінності, надання корисних властивостей з метою покращення здоров'я споживачів

Діяльність кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів НУХТ

Провідним закладом вищої освіти в Україні в галузі харчових технологій є Національний університет харчових технологій (НУХТ), який понад 140 років готує висококваліфікованих фахівців для харчової індустрії та є осередком передових наукових розробок. Наукові дослідження та підготовка фахівців у галузі хлібопекарського виробництва здійснюються на кафедрі технології хлібопекарських і кондитерських виробів, яка функціонує з 1949 р. У рамках кафедри функціонує наукова школа, заснована професором, член-кореспондентом НААН України Вірою Дробот, щодо застосування нетрадиційної сировини і добавок з метою покращення хлібопекарських властивостей борошна, інтенсифікації технологічного процесу, надання хлібобулочним виробам оздоровчої та профілактичної дії.

Створення та впровадження функціональних продуктів харчування є одним із пріоритетних напрямів гуманістичної програми харчування людини, проголошеної Організацією Об'єднаних Націй. Останнє десятиліття стало часом стрімкого переосмислення необхідності надання виробам функціональних властивостей, що знайшло відображення у наукових розробках науково-педагогічних працівників кафедри, які є цінними як для підготовки здобувачів освіти, так і для впровадження у виробництво.

Хлібобулочні вироби з підвищеним вмістом білка

Традиційними джерелами білка є продукти тваринного походження, тому хлібопекарська галузь має значну кількість виробів, збагачених такими продуктами, насамперед молочними і яєчними.

Однак останні десятиліття характеризуються підвищеним інтересом споживачів і, відповідно, виробників до рослинних білків. Причиною цього стали як періодичні спалахи епізоотій з

масовою загибеллю тварин, так і традиційні релігійні чи етичні обмеження на вживання тваринних продуктів. Відповідаючи на ці виклики, науковці й фахівці хлібопечення почали звертати більше уваги на продукти рослинного походження з підвищеною біологічною цінністю.

Джерелом білка для такої продукції традиційно вважаються бобові культури. Але їх використання у нативному вигляді (борошно) має суттєві нутриціологічні та споживчі обмеження: більшість бобових характеризується наявністю певних антипоживних речовин, а внесення їх у кількостях, необхідних для суттєвого підвищення біологічної цінності кінцевої продукції, негативно впливає на смак і запах готових виробів. Заходи, розроблені практикою хлібопечення (замочування бобових, їх пророщування, заквашування борошна), не вирішують повністю цієї проблеми, водночас ускладнюючи технологічний процес.

Тому перспективним вважається використання високоочищених форм білка у формі концентратів чи ізолятів. Технологія їх виготовлення не лише дає змогу суттєво підвищити вміст білка (понад 65% в концентратах і до 90% в ізолятах), але й одночасно вилучає чи інактивує наявні в бобових антипоживні речовини. Це дає змогу вносити такі продукти в менших кількостях (компенсуючи їхню вищу вартість), водночас вирішуючи завдання підвищення біологічної цінності кінцевого продукту без суттєвого зниження споживчих характеристик.

Для отримання бажаного технологічного й нутрицевтичного ефекту слід враховувати сумісність білків борошна (як основної сировини хлібопечення) та внесених збагачувачів, а також їхній вплив на перебіг основних процесів у ході дозрівання тіста.

Розробки на основі ізолятів рослинного походження

Науковцями НУХТ проведено комплексне дослідження можливості використання ізолятів рослинного походження (горох,



рис, соя) у технологіях різних груп хлібних виробів. Запропоновано ряд технологічних заходів, що дають змогу отримати вироби з підвищеною біологічною цінністю й необхідними споживчими характеристиками.

Розроблено хлібобулочні вироби для спеціального дієтичного споживання – хліба «Високобілковий», «Білковий з гороховим ізолятом» і «Білковий з ізолятом рису». Інноваційні розробки захищено патентами, на вироби затверджено нормативно-технічну документацію.

Беручи до уваги, що ця продукція може виготовлятися не лише на підприємствах великої потужності, але й в умовах пекарень, що характеризуються спрощеним технологічним процесом, додатково було розроблено сухі високобілкові суміші, що не потребують значної кількості підготовчих операцій і можуть бути внесені безпосередньо на етапі замішування тіста, а саме: «Робіс-С» на основі ізоляту соєвого білка, «Робіс-Г» та «Робіс-Р» – горохового і рисового, відповідно. Ці рішення були апробовані у виробничих умовах, на них затверджено нормативно-технічну документацію.

Окремою групою наукових інтересів були хлібобулочні вироби зі зниженою вологістю. Їхньою перевагою є підвищена концентрація сухих речовин, що дає змогу вирішувати проблему білкового дефіциту харчування навіть за невеликих кількостей спожитої продукції. А подовжений термін зберігання допускає використання їх у туристичному харчуванні та робить такі вироби придатними для забезпечення підвищених харчових потреб військовослужбовців. Вивчено можливість збагачення традиційних хлібних виробів (хлібні палички, хлібні кульки) високобілковою рослинною сировиною – ізолятами рослинного походження (горох, рис, соя), а також розроблено інноваційний виріб на основі хлібної крихти – високобілкові хлібні брикети. У результаті проведених досліджень підібрано рецептури й параметри виготовлення таких виробів, розрахунково доведено

підвищення їх біологічної та загальної харчової цінності. Інноваційні розробки захищено патентами.

Хлібобулочні вироби з полікомпонентними рослинними сумішами

Одним зі шляхів ефективного поповнення в раціоні недостатньої кількості харчових волокон, білків, вітамінів і мінеральних речовин є збагачення цими нутрієнтами хліба комплексно.

Підібрано сировину з різними харчовими й технологічними властивостями спрямованої дії: сировина з високим вмістом харчових волокон – борошно з насіння гарбуза, вівсяні висівки, клітковина з насіння гарбуза; сировина з низьким вмістом харчових волокон – рисове борошно; високобілкова сировина – концентрати рисового та гарбузового протеїнів; сировина з високим вмістом ліпідів – соняшниковий лецитин; фітосировина з антиоксидантними властивостями – листя яснотки білої та плоди шипшини.

Рисове борошно в кількості 10-40% на заміну пшеничного покращує газоутворення в тісті, формоутримувальну здатність, сприяє збільшенню утворених і зброджених цукрів.

Борошно з насіння гарбуза у кількості 5-20% на заміну пшеничного борошна сприяло збільшенню кількості зброджених цукрів у тісті, покращенню формоутримувальної здатності; вівсяні висівки у кількості 5-15% на заміну пшеничного борошна зумовлюють покращення формоутримувальної здатності тіста; клітковина з насіння гарбуза у кількості 5-15% на заміну пшеничного борошна сприяє збільшенню утворених і зброджених цукрів; соняшниковий лецитин сприяє розпушенню тіста, пористість хліба з ним підвищилася; концентрати рисового та гарбузового протеїнів зумовлюють підвищення вмісту загального азоту в тісті; фітосировина – яснотка біла та шипшина – має високу антиоксидантну активність, сприяє підвищенню газоутворення в тісті та пригнічує мікробіологічне псування хліба.



Вироби науковців кафедри представлені на Всеукраїнському конкурсі хлібобулочних виробів

Запропоновано застосування операції приготування суспензії сировини з високим вмістом харчових волокон і крупними частинками – вівсяних висівок або клітковини з насіння гарбуза з концентратом гарбузового протеїну з подальшим внесенням суспензії на етапі замішування тіста для рівномірного їх розподілу й отримання хліба з кращими показниками якості. Доведено доцільність приготування тіста на диспергованій фазі, враховуючи наявність сировини ліпідної природи, тривалість, трудо- й енергозатратність процесів. Також доведено доцільність приготування екстрактів фітосировини з використанням ультразвуку та наступним концентруванням і підібрано раціональні параметри приготування.

Позитивні ефекти й інноваційні розробки

Запропоновані рецептурні співвідношення і технологічні рішення сприяють підвищенню вмісту білка у розроблених виробках, харчових волокон (крім виробів із рисовим борошном), мінеральних речовин – кобальту, заліза, кальцію, калію, натрію, магнію, купруму, цинку та селену, зумовили стійку антиоксидантну дію щодо процесів вільнорадикального окислення ліпідів. Доведено краще перетравлення білків і сповільнення розщеплення крохмалю в кишечнику, що демонструє позитивний ефект для осіб із порушенням ферментативних процесів в організмі. Такі вироби довше зберігають аромат, покращується стан поверхні, колір м'якушки та скоринки, а також стає насиченим смак. Водопоглинальна здатність вища, а крихкуватість і твердість м'якушки виробів знижується, швидкість втрати вільної та зв'язаної води в процесі зберігання хліба зменшується, що сприятиме збільшенню терміну збереження хлібом свіжості.

Розроблено хлібобулочні вироби, а саме булочки: «Рисинка», «Рисинка з яскоткою», «Рисинка збагачена», «Гарбузик», «Гарбузик збагачений», «Гарбузик збагачений+», «Вівсяна збагачена», «Вівсяна поліпшена», «Вівсяна поліпшена+», «Гарбузовий бум», «Гарбузовий бум збагачена» і «Гарбузовий бум+». Інноваційні розробки були апробовані у виробничих умовах, на них затверджено нормативно-технічну документацію, деякі захищено патентами.

Хлібобулочні вироби з льоном

Насіння льону є цінним продуктом з огляду на його хімічний склад і фізіологічні властивості. Високим вмістом α -ліноленової кислоти, водорозчинних полісахаридів, вітаміну Е та повноцінним амінокислотним складом білка характеризуються жовтонасіневі сорти льону «Золотистий» і «Світлозір».

Дослідження раціонального дозування цілого насіння льону в рецептуру хліба з пшеничного борошна встановлено на рівні до 15% від маси борошна, а подрібненого – до 20% від маси борошна, що забезпечить гармонійні смакові характеристики хліба, формування рівномірної пористої структури м'якушки та підвищення його харчової цінності. Таке дозування забезпечує покриття добової потреби організму в поліненасичених жирних кислотах на 78-98%, тоді як за відсутності льону в рецептурі цей показник становить лише близько 8%. Оптимальним є використання подрібненого насіння з дисперсністю не менше 1 мм, оскільки подальше зменшення фракції негативно впливає на структуру м'якушки готових виробів.

Підготовлено технологічні рекомендації щодо використання насіння льону при виготовленні хлібобулочних виробів: доведена ефективність застосування попереднього замочування цілого чи подрібненого насіння льону для покращання якості хліба. За умов замочування цілого чи подрібненого насіння за гідромодуля насіння:вода 1:2 або 1:3, температури води 60°C і тривалості процесу 90-120 хв. відзначено зростання питомого об'єму хліба з цілим насінням на 36%, порівняно зі зразком без замочування, а у випадку подрібненого насіння – на 13,7%. Використання замоченого насіння льону сприяє збільшенню частки зв'язаної вологи у хлібі й уповільненню процесів ретроградації крохмалю.

Тісто, що містить насіння льону, рекомендовано готувати опарним способом із внесенням льону в першу фазу (опару). Виготовлення виробів на густій та рідкій опарі з внесенням у неї насіння льону зумовлює збільшення питомого об'єму виробів.

Доведено можливість збагачення не лише хліба, а й листкових булочних виробів подрібненим насінням льону у кількості до 15% до маси борошна, що дозволяє знизити частку жиру для

шарування з 35% до 20% до маси тіста. Встановлено також, що до складу хлібних паличок типу «Грісіні» доцільно вводити до 25% цілого насіння льону, забезпечуючи високі органолептичні показники та підвищену харчову цінність. Для сушок оптимальним є дозування насіння льону на рівні 15% до маси борошна, що забезпечує найкращі комплексні показники якості та відповідність вимогам нормативної документації.

Розроблено хлібобулочні вироби: хліб «Льонок», хлібець «Бутербродний з льоном» і булочка «Ляна», у яких застосовано високоліноленове насіння льону в цілому та подрібненому вигляді. На вироби затверджено нормативно-технічну документацію.

Хлібобулочні вироби з продуктами переробки конопель

Останні роки інтерес викликали коноплі та продукти їхньої переробки з метою застосування в різних галузях харчової промисловості. Застосовували конопляне борошно, конопляний протеїн, ядра насіння конопель і конопляні висівки. Ця сировина характеризується високим вмістом біологічно цінних білків, оптимальним співвідношенням ω -3 та ω -6 жирних кислот, значною кількістю мінеральних речовин і харчових волокон.

Встановлено, що додавання продуктів переробки насіння конопель значно впливає на фізико-хімічні та реологічні властивості тіста: зменшується сила борошна й інтенсивність спиртового бродіння, кількість і гідратаційна здатність сирової клейковини, знижується виділення CO_2 . Зменшується також питомий об'єм хліба та його пористість.

Однак скорочується тривалість технологічного процесу за рахунок зменшення тривалості вистоювання тіста.

Доведено, що використання продуктів переробки насіння конопель значно покращує харчову цінність хліба, адже підвищується вміст білків, харчових волокон, ω -3 та ω -6 жирних кислот, мінеральних речовин. Відповідно й рівень покриття добової потреби організму в есенціальних нутрієнтах підвищується.

Розроблено рецептури хліба із продуктами переробки конопель: «Висівковий конопляний», «Глухівський конопляний», «Конопляний мікс» та «Коноплянка». Інноваційні розробки були апробовані у виробничих умовах, на них затверджено нормативно-технічну документацію.

Хлібобулочні вироби з цілнозернового борошна та з продуктами переробки круп'яних культур

Цілнозернове борошно чи борошно з суцільно змеленого зерна пшениці має цінний хімічний склад і здатне забезпечити високу харчову цінність хлібобулочних виробів.

Встановлено, що хліб із цілнозернового борошна підвищеної дисперсності, порівняно з хлібом із борошна з більшою крупністю частинок, має більший об'єм, вищий показник пористості, краще виражений смак і аромат. М'якушка цього хліба еластична, з рівномірною пористістю, поверхня – гладка, з випуклою скоринкою.

Оскільки пшеничне цілнозернове борошно містить значну кількість висівкових частинок, які погіршують еластичні властивості тіста і його газоутримувальну здатність, були проведені дослідження, в яких тісто готували з додаванням 2-3% сухої пшеничної клейковини замість маси борошна, що дозволило отримати вироби з поліпшеним об'ємом і формостійкістю, також продовжити тривалість їх зберігання.

Покращанню структурно-механічних властивостей тіста сприяє також додавання ферментативноактивного соєвого борошна в кількості 1%. Це борошно отримують із бобів сої, які не піддавалися термічному обробленню, тому воно є природним поліпшувачем окисної дії. Також позитивний ефект досягається при внесенні 0,2% аскорбінової кислоти до маси цілнозернового борошна.

Підвищити споживчі властивості хліба з цілнозернового борошна можна за рахунок приготування їх на заквасках. Проведено дослідження щодо використання пшеничної молочно-кислої закваски, виведеної з чистих культур молочнокислих бактерій *Lactobacillus plantarum* і *Lactobacillus buchneri*, а також пшеничної закваски спонтанного бродіння. Доведено позитивний ефект застосування заквасок, особливо з сумісним внесенням сухої пшеничної клейковини.

Розроблено вироби з пшеничного цілнозернового борошна – хліба «Польовий», «Богатирський» і «Цілющий». На вироби затверджено нормативно-технічну документацію.

Ефективним шляхом підвищення харчової цінності хліба є використання рецептурних композицій на основі борошна з додаванням продуктів переробки круп'яних культур – вівсяного, гречаного, ячмінного борошна чи пластівців. Вказані продукти дають змогу цілеспрямовано змінювати хімічний склад виробів, підвищувати в них вміст дефіцитних нутрієнтів і їхню засвоюваність.

Зважаючи на зростання популярності виготовлення хлібобулочних виробів у домашніх умовах, проведено дослідження щодо вивчення оптимального дозування та дисперсності вівсяних, гречаних і ячмінних пластівців у складі пекарських полікомпонентних сумішей для домашнього хлібопечення.

Досліджено використання борошна круп'яних культур – вівсяного, гречаного та рисового як поживного середовища для біологічних заквасок спонтанного бродіння в технології хліба. Вивчено цикли розведення та виробничі цикли заквасок із цих видів борошна. Дані закваски пропонується використовувати з метою збагачення виробів та інтенсифікації технологічного процесу під час виробництва безглютенового, пшеничного та пшенично-житного хліба.

Розроблено білково-круп'яний хліб, хліб із пшоняним борошном, хліб із пластівцями круп'яних культур. Розроблено рецептури безглютенових хлібних виробів із борошна зеленої гречки та рисового борошна. Запропоновано рецептури й технологію здобних сухарів із борошном зеленої гречки та ячмінним борошном. На вироби затверджено нормативно-технічну документацію.

Вигідна співпраця

Таким чином, у Національному університеті харчових технологій активно ведеться наукова робота в напрямку хлібопекарського виробництва з акцентом на вироби з функціональними інгредієнтами для практичного впровадження на підприємствах галузі. Зважаючи на сучасні вимоги до якості, безпечності й екологічності продуктів, співпраця між університетом і підприємствами харчової промисловості є фундаментом для розширення лінійки інноваційних виробів для забезпечення потреб різних груп споживачів і сталого розвитку підприємств різної потужності.

*В. М. Ковбаса, д.т.н., професор, зав. кафедри,
В. М. Махенько, д.т.н., професор,
А. О. Шевченко, д.т.н., доцент,
Ю. В. Бондаренко, к.т.н., доцент,
Н. О. Фалендиш, к.т.н., доцент,
Л. А. Михонік, к.т.н., доцент,*

*Кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів,
Національний університет харчових технологій*