

СОЦ С.М., канд. техн. наук, доцент,
декан ф-ту Технології зерна, хлібопродуктів, кондитерських виробів, комбікормів і біопалива
Одеська національна академія харчових технологій

DOI: <http://dx.doi.org/10.15673/2313-478x.59/2015.51146>



СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОГО ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА

Зерно – це найбільш традиційний та цінний продовольчий ресурс України, ефективно використання якого здатне забезпечити стабільний соціально-економічний розвиток і продовольчу безпеку та вирішення геополітичних питань на користь нашої держави. Від ефективності технологій післязбиральної обробки і сушіння зерна залежать втрати при його зберіганні, а від безпечності та якості зерна залежить ефективність застосування круп'яних продуктів, борошна та хлібобулочних виробів, харчових продуктів і комбікормів. Зростанню попиту на зернові, який на думку експертів буде і далі продовжуватись, сприяє особливе їх значення для людства. Вони є суттєвим і постійним джерелом енергії, вуглеводів, багатьох нутрієнтів, харчових волокон та біологічно активних речовин. Надзвичайно важливими в раціоні людини є хлібобулочна продукція і крупи, макаронні та борошняні кондитерські вироби. Зернові та хлібопродукти, на думку численної кількості вчених, за рахунок високої харчової цінності, без збагачення і додаткових технологічних заходів можна віднести до функціональних, багато з них проявляють профілактичні і лікувальні властивості. При цьому зернові продукти залишаються найбільш дешевими і доступними для всіх категорій споживачів. Ринок зернових продуктів розширюється продукцією з високими органолептичними і фізіологічними характеристиками, технологія яких направлена на збереження цінних природних властивостей зерна і зручність споживання. Це сухі сніданки, мюслі, галети, снеки, зерновий хліб, крупи швидкого приготування тощо.

Більш того, виробництво продуктів тваринного походження було б неможливо без зернових, ефективність тваринництва напряму залежить від роботи підприємств комбікормової галузі, основною сировиною якої є зернові. Комбікорм взагалі вважається у розвинених країнах світу самим ефективним інструментом розвитку промислового тваринництва і птахівництва, оскільки завдяки збалансованому поживному складу і збагаченню біологічно активними речовинами здатний забезпечити високий індекс конверсії зерна, іншої сільськогосподарської сировини та побічних продуктів їх переробки у високоякісні харчові продукти тваринного походження.

За останнє десятиліття зерно посіло одне з чільних місць серед експортних товарів України. При цьому експорт зерна зріс на 77 %. У 2013/2014 рр. експорт зерна склав 32,3 млн. т, що дозволило Україні обійти визнані "житниці світу" – Канаду, Аргентину і Бразилію, та увійти в трійку найбіль-

ших світових експортерів зерна. Ефективне зберігання зерна та його подальшу переробку в хлібобулочні, харчові і кормові продукти забезпечило широке запровадження системи енергоефективних технологій та обладнання, розроблених науковцями Одеської національної академії харчових технологій (ОНАХТ) і Національного університету харчових технологій (НУХТ). Сукупність науково-практичних результатів, їх світовий рівень дозволили колективу науковців і промисловців (Єгоров Б.В., Гапонюк О.І., Бурдо О.Г., Станкевич Г.М., Іоргачева К.Г, Дробот В.І., Ковбаса В.М., Жукотанський О.В., Буценко І.М., Гулавський В.Т.) висунути роботу на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки.

Мета роботи полягає у підвищенні ефективності зберігання зерна і використання його природного поживного та енергетичного потенціалу та продуктивності транспортно-технологічних операцій шляхом створення системи технологій післязбиральної обробки і сушіння зерна та його переробки в оздоровчі хлібобулочні, харчові і високопродуктивні кормові продукти. Концепція роботи базується на застосуванні системного підходу до вирішення проблем удосконалення технологій післязбиральної обробки, сушіння і зберігання зерна та його подальшої переробки в хлібобулочні, харчові і кормові продукти на основі застосування принципів ефективного використання енергій і розвитку методології оцінки ефективності та збільшення продуктивності транспортно-технологічних потоків і процесів в екологічно чистих і вибухобезпечних умовах.

Сьогодні зазначеним колективом науковців і промисловців в Україні створені всі передумови (теоретичні, науково-практичні) розвитку технологій широкої та поглибленої переробки зерна, що дозволить у найближчі десятиліття змінити ситуацію на світових продовольчих ринках шляхом заміни більшої частини експортного зерна на продукти його переробки. Водночас зростає світовий попит на глютен, суху пшеничну клейковину, крохмаль, вироблені із зернових, які використовуються у хлібопекарській, кондитерській галузі, при виробництві сирів, м'ясних продуктів тощо. Все частіше як збагачуючі добавки у різні продукти харчування або при виробництві біологічно активних добавок розглядаються побічні продукти переробки зернових – зародки, висівки тощо. Наукове обґрунтування та широке практичне впровадження результатів наукових досліджень вітчизняної зернової школи дозволять зміцнити рівень продовольчої безпеки, а також створити нові підп-



риємства, нові робочі місця та стати джерелом надійного поповнення державного бюджету.

Слід зазначити, що результати досліджень науковців ОНАХТ і НУХТ широко впроваджені і заслуговують подальшого поширення на всю зернопереробну галузь України. Так, наприклад, показники енергетичної ефективності вітчизняних зернових підприємств суттєво поступаються зарубіжним. На збереження зерна витрачається енергії 0,5 МДж/кг, на виробництво борошна – 1,1 МДж/кг, хлібобулочних виробів – (4...5) МДж/кг. Відповідні показники в країнах Європи в 2...3 рази нижчі. Наприклад, кращі світові фірми на виготовлення 1кг хлібобулочних виробів витрачають тільки 1,4 МДж. У зв'язку з цим заслуговують поширення розробки провідних вчених ОНАХТ і НУХТ, основні результати яких запроваджені на багатьох зернопереробних підприємствах України і дозволили суттєво знизити питомі енерговитрати на післязбиральну обробку, сушіння та зберігання зерна.

Частка виробів оздоровчого призначення в Україні особливо на потужних підприємствах галузі збільшується повільно і об'єми випуску зросли з 2000 р. з 1 до 4...5 % в 2013 р.. На пекарнях, де за рахунок більш гнучкої організації виробництва є можливість швидше змінювати асортимент, підпорядковуючись вимогам ринку, така продукція складає 4...6 % в загальному об'ємі виробництва. В європейських країнах об'єми виробництва хлібобулочних виробів з оздоровчими і профілактичними властивостями займають до 20 % в структурі асортименту крупних підприємств і до 50 % – малої потужності. За останні роки частка "здорового хліба" в США збільшилась в загальному об'ємі виробництва з 18 до 34 %, в Німеччині – в 2-2,5 рази.

Визначені задачі вирішені колективом вчених ОНАХТ і НУХТ завдяки комплексу аналітичних, науково - методологічних, організаційно-технічних та технічних досліджень. розробленню та впровадженню методологічних основ комплексного використання продуктів переробки сировини агропромислового комплексу в інноваційних технологіях фізіологічно-функціональних зернопродуктів та борошняних виробів. З урахуванням вимог сьогодення та специфіки об'єктів розроблено рецептури та технології нових видів продукції, способи регулювання та заходи по покращенню якості, споживчих властивостей без застосування хімічних поліпшувачів та консервантів, коректування харчової цінності, фізіологічних властивостей при одночасному забезпеченні безпеки, економії сировинних, енергетичних та матеріальних ресурсів.

Підвищення харчової цінності та фізіологічних властивостей продуктів переробки зерна, борошняних виробів досягнуто шляхом удоскона-

лення технологічних параметрів механічної, хімічної, біохімічної, мікробіологічної та теплової обробки сировини, напівфабрикатів для максимального збереження природного потенціалу та використання цінних нутрієнтів і БАР, закладених в сировині. Такі заходи передбачені в технологіях хліба з цільнозмеленого зерна, пророщеного зерна, обойного борошна, впровадження випуску яких здійснено на хлібозаводах практично по всій Україні, що входять в холдинги, концерни ПАТ "Концерн Хлібпром", "Київхліб", "Одеський коровай", ВАТ «Львівський хлібокомбінат» тощо та підприємствах малої потужності.

Крім того, на вітчизняному ринку з'явилися розроблені вченими ОНАХТ та НУХТ хлібні вироби, виготовлені за бездріжджовою технологією, з використанням заквасок, збагачених природними інгредієнтами - зерновими сумішами, висівками, сухофруктами, з високим вмістом цільного зерна, доданням овочів, фруктів тощо.

Удосконалення асортиментної політики підприємств галузі відповідає світовим тенденціям. На даний момент в Україні випуск продукції з необхідними в сучасному світі фізіологічними властивостями збільшився з 0,9 до 4,5 %. Проте одним з важелів "оздоровлення" асортименту в Україні можна вважати також зниження попиту на хліб з пшеничного борошна вищого сорту і збільшення виробництва продукції із пшеничного борошна 1-го, 2-го сортів, хліба із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна.

ПАТ "Миронівський хлібопродукт" у тісній співпраці з вченими Одеської національної академії харчових технологій (ОНАХТ) довів, що вітчизняні результати виробництва комбікормів і вирощування м'яса бройлерів можуть бути на рівні світових, а за якістю навіть перевищувати їх. Запровадження сучасних технологій виробництва високоякісних комбікормів, високоефективних рецептів, сучасних екологічно чистих технологій вирощування дозволили ПАТ "Миронівський хлібопродукт" стати одним із лідерів України з експорту м'яса бройлерів до країн західної Європи та інших країн світу. Крім того, ПАТ "Миронівський хлібопродукт" останні п'ять років стабільно утримує пальму першості з обсягів виробництва комбікормів в Україні.

Розробки одеських і київських вчених відкривають нові можливості для України. Розроблені ними технології, режими, обладнання та системи управління стали основою створення вітчизняної системи енергоефективних технологій зберігання зерна та його переробки в харчові і кормові продукти. Прогнозований економічний ефект від заощадження матеріально-енергетичних ресурсів становить біля 4,5 млрд. грн., підтверджений економічний ефект склав понад 3,7 млрд. грн.

Надійшла 18.09.2015

