

## Використання борошна зародку кукурудзи у виробництві борошняних кондитерських виробів

Олена Шевченко, Лариса Шаран, Анастасія Білик, Андрій Шаран  
*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Останнім часом у районах населення України спостерігається нестача макро- та мікронутрієнтів, зокрема білків, мінеральних речовин, вітамінів та незамінних амінокислот. Дефіцит основних елементів призводить до погіршення стану здоров'я, рівня розумового розвитку дітей, зниження працездатності та імунітету, порушення обміну речовин, а отже зниження фізичного та інтелектуального потенціалу нації.

**Матеріали і методи.** Одним із способів подолання цієї проблеми, зокрема в умовах ресторанного господарства – фортифікація макро- та мікронутрієнтами борошняних кондитерських виробів, оскільки БКВ улюблений продукт споживання різновікового населення.

Для збагачення БКВ на сьогоднішній день використовують величезну кількість добавок органічної та неорганічної природи.

За об'єкт дослідження нами було обрано борошно зародків кукурудзи (БЗК) виробництва Сквирського комбінату хлібопродуктів, як сировину енергоємну та біологічно повноцінну.

У зародку кукурудзи містяться в основному енергетичні та фізіологічно корисні речовини. Складаючи по вазі всього лише 1/10 частину зерна, зародок містить понад 4/5 всього жиру зерна (близько 82%), близько 4/5 мінеральних речовин і 1/5 частина протеїну зерна. У ньому знаходиться велика кількість фосфатидів і комплекс водо- і жиророзчинних вітамінів (каротин, вітамін А, тіамін (В<sub>1</sub>), рибофлавін (В<sub>2</sub>), альфа-токоферол (Е), пантотенова кислота, фолієва кислота, ніацин (РР)). Вміст α-токоферолу в борошні зародку кукурудзи становить 11,21 мг/кг.

**Результати.** В лабораторних умовах кафедри технології харчування та ресторанного бізнесу було визначено хімічний склад, дисперсність та водопоглинальну здатність досліджуваної добавки. Встановлено, що досліджувана добавка представляє собою дрібнодиспергований порошок, (60%) основної фракції становить розмір менше 10 мкм. Визначення функціонально-технологічних властивостей борошна зародків кукурудзи показало, що воно характеризується високим значенням водопоглинальної та водоутримуючої здатності. Найбільший показник водопоглинальної здатності БЗК спостерігався при температурі води 90 °С і становив 335%.

Проведено дослідження впливу добавки на фізико-хімічні та органолептичні показники якості тіста та готових виробів. Контрольний зразок БКВ готували за рецептурою «Кексу столичного». Вихід готового продукту становив 100г.

Дозування добавки здійснювали з розрахунку забезпечення не більше 30-50 % добової потреби в основних нутрієнтах у 100 г фортифікованого борошняного кондитерського виробу.

Досліджували вплив БЗК на фізико-хімічні процеси в тісті; якість і харчову цінність готових виробів; та на процес зберігання кексів.

Одержані результати показали, що для виготовлення продукції високої якості з підвищеною біологічною та мінеральною цінністю доцільно збагачувати БКВ борошном зародку кукурудзи у кількості 10 - 30% до маси пшеничного борошна. Хімічний склад кексів збагачених БЗК наведений у табл. 1.

**Таблиця 1 - Хімічний склад кексів збагачених БЗК**

Складові	Добова потреба організму	Вміст в 100 г кексу				Покриття добової потреби за рахунок вживання 100г кексу, %			
		без добавок	з додаванням БЗК			без добавок	з додаванням БЗК		
			10%	20%	30 %		10 %	20 %	30%
Білки, %	50	6,45	8,45	10,45	12,45	12,9	16,9	20,9	24,9
Жири, %	51	25,00	25,10	25,15	25,25	49,00	49,22	49,31	49,5
Вуглеводи, %	288	53,6	54,60	55,60	56,60	18,61	18,95	19,30	19,65
Мінеральні елементи, мг									
Калій	2000	122,00	269,00	416,00	563,00	6,10	13,45	20,80	28,15
Натрій	4000	10,00	10,50	11,00	11,50	0,25	0,26	0,27	0,28
Фосфор	1200	81,25	122,75	164,25	205,75	6,77	10,23	13,69	17,16
Магній	350	21,30	37,30	53,30	69,30	6,09	10,66	15,23	19,80
Залізо	17	1,09	2,59	4,09	5,59	6,41	15,24	24,06	32,88

Готові вироби збагачені додатковим джерелом рослинного білка у кількості 30% мали покращені органолептичні та фізико-хімічні показники, а показник черствіння на 5 добу зберігання на 10-15% був вищим порівняно з контролем.

**Висновки.** Отже, на основі проведених досліджень встановлено доцільність використання борошна зародків кукурудзи у технології виготовлення борошnianих кондитерських виробів, для підвищення харчової та біологічної цінності їх.