

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Тетяна Федоренко, Іван Миколів

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Основними засадами раціонального харчування є принципи якісної та кількісної повноцінності, збалансованості та оптимальності. Згідно рекомендацій ВООЗ, більше половини добової калорійності раціонів повинні складати хліб, зернові продукти, макаронні вироби, рис або картопля. Ці продукти є джерелом білків, вуглеводів, в тому числі харчових волокон, вітамінів групи В, мікроелементів калію, кальцію, магнію, каротиноїдів.

Згідно сучасних рекомендацій МОЗУ, щодня варто споживати 1-2 порції із зернових і борошняних продуктів, при цьому частка цільнозернових продуктів має складати 50 % від загальної кількості спожитих зернових. Це, наприклад, порція вівсяної каші (35 г цільнозернових вівсяних пластівців) чи готових макаронних виробів (70 г 55 % цільнозернових макаронних виробів), 1 шматочок (30 г) білого чи цільнозернового хліба, одна порція цільнозернового рису (45 г рису) [1]. В середньому, при потребі організму в енергії 2000 ккал/д, добовою кількістю цільних злаків є 70 грамів для жінок та 90 грамів – для чоловіків. Тож доцільним є включення в раціон злакових продуктів (хлібобулочних та макаронних виробів), виготовлених із цільнозернових сортів борошна.

**Матеріали і методи.** Здійснено огляд літературних джерел. Проведено маркетингові дослідження. Проаналізовано п'ять зразків цільнозернового пшеничного борошна різних торгових марок вітчизняного виробництва: борошно жорнове пшеничне цільнозернове, борошно пшеничне цільнозернове, борошно цільнозернове пшеничне грубого помелу, борошно пшеничне грубого помелу органічне, борошно пшеничне оббивного сорту. Застосовували стандартні методи аналізу показників якості борошна.

**Результати.** Процес перероблення цільного зерна на крупи та борошно супроводжується зниженням вмісту вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, що зумовлено вилученням периферійних частин оболонки, алейронового шару, зародку зерна під час технологічних операцій. Так, в порівнянні з борошном пшеничним вищого сорту в цільнозерновому пшеничному борошні міститься в 12,5 разів більше клітковини, в 5,8 разів – магнію, 3,9 – фосфору, 3,4 – заліза, 2,1 – кальцію, а також в 3,7 – вітаміну РР, вдвічі більше вітамінів групи В, а також значна кількість вітаміну Е, що повністю відсутній в борошні пшеничному вищого сорту [2].

Технологічні схеми виробництва цільнозернового борошна передбачають використання в якості подрібнюючого обладнання вальцьових верстатів, дробарок, кам'яних жорнових, чи

їхнє поєднання. Робочі органи подрібнюючих машин здійснюють на зерно деформації стиснення, зсуву, зрізу, удару, стирання тощо. Тож борошно, одержане з використанням різних технологічних прийомів, відрізняється за показниками якості (вологість, зольність, вміст клейковини тощо). Зокрема, показники вологості дослідних зразків борошна коливалися в межах 14,5...14,9 %, показники зольності 1,13...1,57 %, вміст клейковини – 22...28 %. Оскільки державного стандарту на борошно пшеничне цільозернове на сьогодні немає, то виробники керуються вимогами якості до борошна пшеничного сортового й оббивного та частіше – власними технічними умовами.

Цільозернове борошно закордонного виробництва також істотно відрізняється за показниками якості. В більшості країн світу вологість борошна не повинна перевищувати 14,5...15,0 %. В США існує обмеження верхнього і нижнього рівня зольності борошна на рівні 1,6...1,8 %. У Німеччині передбачено виробництво трьох сортів борошна з підвищеним вмістом баластних речовин із зольністю в межах 1,60...1,85 % [3].

Тиким чином, дані літературних джерел та проведені лабораторні дослідження якості борошна, одержаного з використанням різного подрібнюючого обладнання свідчать, що борошно жорнове пшеничне цільозернове характеризується вищою харчовою цінністю, володіє кращими технологічними властивостями. Особливістю цільозернового борошна, в порівнянні з сортовим, є високий вміст жиру, що зумовлює коротший термін його придатності, це необхідно враховувати при розробленні технологій оздоровчих продуктів.

**Висновки.** Розширити асортимент цільозернових продуктів в раціоні можна за рахунок споживання продуктів оздоровчого та профілактичного призначення на зерновій основі. Такими, зокрема, є хліб, хлібобулочні та макаронні вироби з використанням цільозернового борошна. На ринку України представлено різні види борошна цільозернового пшеничного, аналіз дослідних зразків якого свідчить про відмінності за показниками якості. Розроблення державного стандарту на такий вид борошна сприятиме ширшому використанню цільозернових сортів борошна в технології оздоровчих харчових продуктів.

#### **Література.**

1. Рекомендації щодо здорового харчування дорослих / Затверджено МОЗ України 08. 12. 2017 – Режим доступу: <http://moz.gov.ua/dokumenty>
2. Порівняльне дослідження показників якості цільозернового пшеничного та спельтового борошна / Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хоренжий Н.В. // Зернові продукти та комбікорми – Т.18, №3 – 2018. – С.15-20.
3. Морванюк А.І. Виробництво цільозернового борошна. Технології. Показники якості / А.І. Морванюк // Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів – Одеса: ОДАХТ. – 2018. – С.58-59.