

БОРОШНО КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР ЯК ПЕРСПЕКТИВНА НЕТРАДИЦІЙНА СИРОВИНА В ХЛІБОПЕЧЕННІ

*Гетьман І. А., аспірант кафедри технології хлібопекарських та кондитерських виробів Національного університету харчових технологій, н.с. відділу борошномельно-круп'яного та хлібопекарного виробництва
Інститут продовольчих ресурсів НААН, Київ, Україна*

Михонік Л. А., к.т.н., доц. кафедри технології хлібопекарських та кондитерських виробів,

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Науменко О. В., к.т.н, начальник відділу борошномельно-круп'яного та хлібопекарного виробництва,

Інститут продовольчих ресурсів НААН, Київ, Україна

Вимоги та смаки споживачів, які змінюються з кожним роком, зростання конкуренції в хлібопекарській галузі стимулюють впровадження інноваційних технологій, що сприяють розширенню асортименту хлібобулочних виробів.

Оскільки хліб є продуктом щоденного вживання, за допомогою регулювання його хімічного складу можна впливати на збалансованість харчового раціону (підвищений вміст білків, поліненасичених жирних кислот, вітамінів, макро- та мікронутрієнтів) та стан здоров'я людини [1].

Вторинні продукти переробки зернових культур є одними з фізіологічно функціональних інгредієнтів в технології хліба, адже є ефективним джерелом біологічно цінних білків, неперетравлюваних полісахаридів (клітковини, пектину, целюлози тощо). З цією метою в нашій країні та за кордоном вивчаються можливості приготування хліба з додаванням борошна або пластівців з круп'яних нехлібопекарських культур - ячменю, рису, вівса, зеленої гречки.

Нами було проведено теоретичний огляд хімічного складу деяких видів борошна – вівсяного, ячмінного, зеленої гречки, рисового.

Результати. Вівсяне борошно містить велику кількість білкових речовин (близько 10 %) та жирів при невеликій кількості крохмалю, всі незамінні амінокислоти, вітаміни групи В, Е, А, ферменти, цукор (поживне середовище для мікроорганізмів), мікроелементи, які грають важливу роль в обміні речовин та харчові волокна (а саме, клітковину).

Білок вівсяного борошна, багатий на лізин (амінокислотний скор по лізину – 71 %, тоді як білка пшениці – 54 %), метіонін, триптофан; в ньому підвищений вміст К, Mg і Fe, клітковини. Продукти з вівса є єдиними з

зернових продуктів, що знижують кров'яний тиск, вони містять вітамін Н. Вуглеводи вівса характеризуються низьким глікемічним індексом, тому всі продукти його переробки вважаються дієтичними.

Особливостями їх вуглеводного складу, як відомо, є наявність розчинних полісахаридів: пентозанів (до 14,0 %), левулезану (до 2,0 %), а також β -глюкану, що становить більшу частину геміцелюлоз вівса. Із фізіологічної точки зору β -глюкан виявляє потужну імуностимулюючу дію, є природним пребіотиком, значно знижує рівень холестерину й ліпідів крові, глікемічний індекс крохмалевмісних продуктів знижує ризик розвитку онкологічних захворювань [2,3].

Ячмінне борошно містить 9,7 % білка з повноціннішим, ніж пшеничне, амінокислотним складом, має кращий амінокислотний скор за лізином і триптофаном. У ньому вдвічі більше альбумінів і глоболінів, ніж у пшеничному. Білки ячмінного борошна утворюють клейковину низької якості – короткорвану, іноді губчасту. Тому хлібобулочні властивості цього борошна низькі. Вуглеводів у ньому незначно менше, ніж у пшеничному – на 4...5 %, моно- і дицукрів – на 35...39 %. Особливістю його є наявність 8,0...12,6 % пентозанів, що утворюють слизі. Порівняно з пшеничним борошном вищого сорту, в ячмінному міститься більше мінеральних речовин: калію – на 5 %, кальцію – в 4 рази, фосфору – втричі, присутні вітаміни В₁, В₂, РР, клітковини у 5 разів більше. Дієтичні властивості продуктів перероблення ячменю зумовлені наявністю β -D – глюканів. За хімічним складом ячмінне борошно доцільно використовувати як збагачувач сортового пшеничного борошна в кількості 15 % [2,3].

Борошно зеленої гречки є кориснішим для організму людини, зберігає весь комплекс корисних речовин в більшій кількості, ніж в звичайному гречаному борошні. Відмітною особливістю зеленої гречки є вдвічі більший вміст білка, що в середньому складає до 13 - 15 %. Вона зберігає в собі цінну амінокислотну базу, серед якої цінніше всього лізин, що рідко зустрічається. У гречаному борошні більше, в порівнянні з борошном інших культур, кальцію і заліза, воно містить вітаміни В₁, В₂, РР і Е. Особливість цього борошна також в тому, що воно не містить білка глютену, а переважають альбуміни і глобуліни, легко засвоювані організмом. Клітковини в гречаному борошні в 1,5-2 рази більше, ніж у вівсяному і рисовому [2,4].

Рисове борошно містить 80...83 % вуглеводів. Жирів у цьому борошні небагато – 0,6 %. Воно є джерелом мінеральних речовин: натрію, калію, магнію, фосфору, присутній також кремній, який сприяє активізації процесів обміну речовин в організмі людини, вітамінів В₁, В₂, РР, біотину. Рисове борошно широко використовують у рецептурі безглютенових виробів [2,3].

Висновок. Таким чином, багатий хімічний склад, біологічна та енергетична цінність круп'яних культур та продуктів їх переробки роблять їх цінною сировиною для виробництва хліба з функціональними властивостями. Для цього потрібно вивчати особливості кожного виду та впроваджувати нові технологічні прийоми та параметри технологічного процесу.

Бібліографія

1. Хлібопекарська галузь. Інформаційний вісник. К.: березень-квітень, 2019. №17.
2. Моргун В. А., Жигунов Д. А., Крошко О. С. Использование муки из зерна крупяных культур при производстве муки хлебопекарной. Зерновые продукты и комбикорма. 2004. № 1. С. 13–15.
3. Семенова А. Б., Михонік Л. А., Дробот В. І. Використання вівсяних та ячмінних пластівців в умовах домашнього хлібопечення. Хранение и переработка зерна. 2012. № 6. С. 55–56.
4. Портал про здоров'я. URL: <https://ukrhealth.net/navishho-potribna-zelena-grechka>.