

ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ КОНЦЕНТРАТАМИ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН

**Андріана Джумига,
Орися Іжевська**

*Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського, м. Львів, Україна*

Значна роль харчових волокон (ХВ) у харчуванні людини полягає не тільки в частковому забезпеченні організму енергією, а й у виведенні з нього метаболітів і забруднювальних речовин із їжі, регулюванні фізіологічних та біохімічних процесів в органах травлення.

Зростання дефіциту харчових волокон у харчуванні зумовило пошук способів поповнення раціону баластними речовинами. Одним із найперспективніших способів розв'язання цієї проблеми є використання вторинних продуктів переробки зерна, овочів і фруктів для збагачення харчовими волокнами продуктів щоденного споживання, до яких належать хліб і хлібобулочні вироби [1].

Останні медичні дослідження [2] свідчать про те, що напрям дії харчових волокон пов'язаний не тільки їхнім хімічним складом, а й механічними властивостями, зокрема розміром окремих частинок.

Ми проводили дослідження щодо використання концентратів харчових волокон рослинного походження – вівсяного, яблучного та бурякового.

Крупність борошна є одним із показників хлібопекарських властивостей тіста, вона також здатна впливати на технологічні властивості сировини. Це стосується і наших досліджуваних продуктів, адже що вищий ступінь подрібнення сировини, то більша поверхня контакту її з водою і активніше відбуваються фізико-хімічні та інші процеси, насамперед її водопоглинальна здатність. Особливістю досліджуваних продуктів є їхній високий ступінь подрібнення (розмір часточок основної фракції становить 35 мкм). Окрім того, висока дисперсність досліджуваних об'єктів робить можливим споживання харчових продуктів, збагачених харчовими волокнами, людям з гострими захворюваннями шлунково-кишкового тракту, оскільки вони не допускають подразнення слизової тракту внаслідок механічних ефектів баластних речовин.

Дослідження хімічного складу концентратів харчових волокон (КХВ) свідчить, що вміст баластних речовин у них є значно вищим порівняно з пшеничними висівками (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст окремих фракцій полісахаридів у концентратах харчових волокон (КХВ) рослинного походження, % СР

Фракція	Висівки пшеничні	Концентрат харчових волокон		
		вівсяний	яблучний	буряковий
Целюлоза	9,3	35,7	18,5	22,2
Геміцелюлоза	12,7	18,2	36,8	32,5
Пектинові речовини	2,4	6,6	15,0	29,1

Під час досліджень встановлено, що головним складником полісахаридного комплексу вівсяного концентрату харчових волокон є целюлоза. Основу бурякового концентрату харчових волокон становить геміцелюлоза (близько 32%). Високим вмістом геміцелюлоз характеризується і яблучний концентрат харчових волокон (36,8%). Специфіка цієї групи полісахаридів полягає в тому, що геміцелюлозі притаманна висока гідрофільність. Процес зв'язування води ксиланами, які є компонентами геміцелюлоз, аналогічний до процесів набухання крохмалю, проте вони не зазнають ретроградації.

Буряковий і яблучний концентрат харчових волокон містять значну кількість пектинових речовин (29,1 і 15,0% відповідно). Значно нижчим вмістом пектинових речовин характеризуються зернові культури. Вміст пектину у вівсяному концентраті харчових волокон та пшеничних висівках – 6,6 та 2,4% відповідно.

Результати вивчення вмісту окремих фракцій полісахаридного комплексу досліджуваних продуктів можна використовувати для розроблення нових видів хлібобулочних виробів функціонального призначення, щоб запобігти захворюванням, пов'язаним з порушеннями у роботі ендокринної системи, системи кровообігу, органів травлення, у регіонах із різними видами та ступенем забруднення довкілля.

Вивчено вплив вівсяного, яблучного та бурякового концентратів харчових волокон на структурно-механічні властивості тіста. Вносили 10% досліджуваних продуктів замість борошна.

Результати проведених досліджень свідчать, що внесення досліджуваних продуктів у тісто підвищує його водопоглинальну здатність (ВПЗ) на 1,7–14,8% абс., що пов'язано з високою водопоглинальною здатністю самих добавок, які вносять. Цей показник найбільший у тісті, де як добавку використовували буряковий концентрат харчових волокон.

Додавання до тіста вівсяного та яблучного концентратів харчових волокон скорочує час утворення тіста на 3,5 і 0,5 хв відповідно порівняно з контрольним зразком – пшеничним борошном першого сорту. При використанні бурякового концентрату харчових волокон тривалість утворення тіста збільшувалася на 3 хв порівняно з контролем. Характерним є те, що всі досліджувані продукти збільшують розрідження тіста наприкінці замішування у 2,25–2,75 рази. Найбільш помітне розрідження тіста спостерігається у зразку, де як добавку використовують вівсяний концентрат харчових волокон.

Досліджувані продукти є перспективним джерелом харчових волокон для виготовлення хлібобулочних виробів порівняно з пшеничними висівками. Особливості хімічного складу досліджуваних концентратів харчових волокон та вплив їхній на зміну структурно-механічних властивостей тіста зумовлюють необхідність розроблення технології приготування хлібобулочних виробів із запропонованими продуктами.

Список використаних джерел

1. Смоляр В. І. Закони раціонального харчування в сучасній нутриціології / В. І. Смоляр // Проблеми харчування. – 2011. – № 1–2 (24). – С. 5–12.
2. Соціальні, економічні і медико-біологічні аспекти харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.com/15430723/meditsina/>.