

# ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ

*Семенова А. Б., с.н.с., к.т.н, завідувач лабораторії*

*борошномельно-круп'яного та хлібопекарського виробництва*

*Приходько Ю. С., м.н.с.*

*Інститут продовольчих ресурсів НААН України*

*Дробот В. І., д.т.н., проф. член-кор. НААН України*

*Національний університет харчових технологій*

За даними ФАО/ВООЗ 80 % популяції має приховану або явну харчову непереносимість одного чи декількох продуктів харчування, в т. ч. хімічних речовин, що в них містяться. Харчова непереносимість обумовлена різними причинами та факторами: неспроможністю ферментних систем розщеплювати їжу, захворюваннями шлунково-кишкового тракту, психогенними факторами, тощо. Проте істинна харчова алергія, яка є проявом імунних реакцій організму виникає лише у 4-5 % дітей та 2-3 % дорослих [1,2].

Целіакія (глютенінова ентеропатія) – це хронічне, автоімунне захворювання тонкого кишечника генетично схильних осіб, в якому у відповідь на контакт з глютеніном формується хронічне запалення слизової оболонки, що призводить до атрофії та різних клінічних проявів.

Целіакія зустрічається мінімум у 1 % населення земної кулі, тобто кількість хворих на целіакію у світі складає більше 70 мільйонів, зокрема в Україні – не менше 450 тис. Виявлення захворювання дещо ускладнене, оскільки целіакія часто проявляється в нетипових формах. З кожним роком, разом із удосконаленням методик діагностування, кількість виявлених хворих на целіакію зростає. Проте, існують й інші глютензалежні захворювання (ГЗЗ). Найбільш вивченими на сьогодні є три форми ГЗЗ: алергія на пшеницю і злаки, целіакія, та нова форма ГЗЗ – непереносимість глютену без целіакії (НГБЦ). Тому, людей, які дотримуються безглютенінової дієти (БГД), набагато більше,

ніж хворих на целіакію. Зокрема, італійські вчені, ґрунтуючись на дослідженнях вчених США, повідомляють про можливе поширення НГБЦ в діапазоні 0,55% – 6% загальної кількості населення. А єдиним терапевтичним заходом лікування осіб хворих на ГЗЗ є довічне дотримання БГД [2,5].

Для порівняння, хворих на цукровий діабет обох типів у світі налічується 3 – 4 %, проте в кожному супермаркеті обов'язково наявний стенд з доволі широким вибором продуктів вільних від цукру (в т. ч і українського виробництва). Натомість безглютенова продукція доступна лише у спеціалізованих інтернет-магазинах і має високу вартість, оскільки весь асортимент виробів представлено суто закордонними виробниками. Кожен рік аналітики відмічають приріст ринку безглютенових продуктів і за прогнозами на 2017 рік він досягне 6,6 млрд доларів. За даними компанії Innova Market Insights, в 2014 році серед нових продуктів, випущених на світовий ринок, 9% були продуктами, що не містять глютен. В США цей показник досяг 17% [1].

Згідно кодексу Аліментаріус, безглютенові («gluten-free») харчові продукти – це дієтичні вироби, які не містять пшеницю, жито, ячмінь та овес або їх гібриди і в яких вміст глютену не перевищує 20 мг/кг продукту, що передбачає конструювання виробів на основі природної безглютенової сировини; або такі вироби, що містять пшеницю, жито, ячмінь та овес або їх гібриди, які пройшли спеціальну попередню обробку для видалення з них глютену і в яких кінцевий вміст глютену знаходиться на рівні від 20 до 100 мг/кг продукту. В цьому випадку передбачається біокаталітичне видалення або модифікація глютену у глютенвмсній сировині [3].

Спеціалісти харчової промисловості під терміном «глютен» розуміють білки пшениці (глютенін та гліадин), які утворюють клейковину. Однак, в медичній практиці та згідно офіційної міжнародної термінології «глютен» визначається як білкова (проламінова) фракція пшениці (гліадин), жита (секалін), ячменю (гордеїн) та вівса (авенін) або їх гібридів та похідні з цієї білкової фракції, які можуть бути непереносимі деякими людьми.

Серед продуктів, які традиційно виготовляються із вищевказаної зернової сировини, найбільш проблематичним є виготовлення безглютенових хлібобулочних виробів. Оскільки, основна роль у формуванні їх показників якості, об'єму та пористості, належить саме пшеничному білку – клейковині, яка і формує губчастий каркас виробу.

У світовій практиці для імітування клейковинного каркасу вчені поєднують застосування нативних та модифікованих крохмалів, безглютенових видів борошна та гідроколоїдів. З метою поліпшення структури виробів вдаються до використання емульгаторів, заквасок, ферментів амілолітичної дії та трансглютамінази, покращення харчової цінності – молочних та яєчних продуктів, білкових ізолятів, пребіотиків, тощо [4].

Поряд з цим, на сьогодні, досі проблемним є питання подовження тривалості збереження безглютеновими виробами свіжості. Через відсутність клейковини, хліб на крохмалях дуже швидко втрачає вологу і єдиним способом запобігання черствінню є пакування та заморожування готових виробів. Тому, винайдення способу затримання процесу черствіння безглютенових виробів є дуже актуальним та своєчасним. Можливим є застосування технологічних заходів, які передбачають глибокі перетворення крохмалю під час дозрівання тіста та використання харчових добавок, володіючих високими вологоутримувальними властивостями.

Зважаючи на те, що хліб є продуктом повсякденного вжитку, кожного дня він є потрібним значній кількості населення, яка має харчову непереносимість глютену. Тому, перспективним напрямом хлібопекарської галузі є створення безглютенових хлібобулочних виробів, які зможуть конкурувати з закордонними аналогами не лише за ціновою політикою, а й за високими показниками якості.

#### **Список літературних джерел:**

1. Безглютеновые продукты: рост популярности во всем мире. Аналітичний огляд, червень 2015 року, інтернет-ресурс: <http://bfi-online.ru/aviews/index.html?msg=4336>

2. Передерий, В. Г. Целиакия – самое частое заболевание тонкой кишки. Как заподозрить, диагностировать и вылечить? В вопросах и ответах гастроэнтеролога врачам всех специальностей и пациентам / В. Г. Передерий, Е. Ю. Губская // Монография. – Киев: «Вистка», 2013. – 112с.

3. Codex standard for foods for special dietary use for persons intolerant to gluten. Codex stan 118 – 1979.

4. Houben, A. Possibilities to increase the quality in gluten-free bread production: an overview / A. Houben, A. Höchstätter, Th. Becker // European Food Research and Technology. – August 2012. – Volume 235. – Issue 2 – P. 195-208.

5. Mansueto, P. Non-Celiac Gluten Sensitivity: Literature Review / P. Mansueto, A. Seidita, A. D’Alcamo // Journal of the American College of Nutrition (Review). – 2014. – V 33 (1). – P. 39–54.