

Дорохович А.М. д.т.н. професор

Дорохович В.В. д.т.н.

Лазоренко Н.П. к.т.н., асистент

Тарасенко І.В. аспірант

Національний університет харчових технологій, Київ

Безглютенові борошняні кондитерські вироби для дітей хворих на целиакію

В статті розглянуто інноваційні технології кондитерських виробів: печива, кексів, маффінів, бісквітів, пряників, вафлі на основі безглютенового рисового, гречаного, кукурудзяного, соєвого, амарантового борошна для дітей хворих на целиакію.

В статье рассмотрены инновационные технологии кондитерских изделий: печенье, кексов, маффинов, бисквитов, пряников, вафли на основе безглютеновой рисовой, гречневой, кукурузной, соевой, амарантовой муки для детей больных целиакией.

In the article considered the innovative technology of confectionery products: biscuits, cakes, muffins, sponge cakes, honey-cake, wafers based on a gluten-free rice, buckwheat, corn, soy, amaranth flour for children with celiac disease.

Целиакія - хронічне захворювання, характеризується ушкодженням слизової оболонки тонкого кишечника глютенем, рослинним білком, який міститься в злакових культурах[1]. При тривалому перебігу нерозпізнаної целиації внаслідок тривалої інтоксикації організму глютенем, починаються важкі вторинні імунні порушення: інсулінозалежний цукровий діабет, затримка психічного розвитку дитини, хронічний гепатит, виразки кишечника, пухлини порожнини рота і шлунково-кишкового тракту, безплідність, гінекологічні захворювання, епілепсія і шизофренія.

Завжди вважалось, що целиакія це дуже рідкісне захворювання, яким хворіють тільки діти. Після того, як всередині ХІХ ст., з'явилась можливість діагностики целиації, за допомогою спеціальних серологічних досліджень крові, які виявляють специфічні для захворювання антитіла, уява про це захворювання суттєво змінилась. Встановлено, що целиакія (глютенова ентеропатія) – достатньо розповсюджене захворювання різних груп населення і ця патологія зустрічається не тільки у дітей, але і у дорослого населення.

За оцінкою Всесвітньої асоціації гастроентерологів целиакією хворіє близько 1% населення нашої планети [2].

Професор Передерій В.Г. завідувач кафедри факультетської терапії №1 Національного медичного університету ім. А.А.Богомольця спростував твердження про те, що целиакія це генетичне захворювання. Він вказує на те, що за останні роки целиакія стала самим розповсюдженим захворюванням тонкого кишечника, яка вражає людей будь-якого віку, переважно дорослих віком від 20 до 70 років.

В.Г.Передерій вказує на те, що глютен накопичується в організмі людини довгі роки, сприяє виникненню тяжких патологій. Глютен став отрутою в результаті різкої зміни харчування людини та екології, а саме введення до складу харчових продуктів сухої клейковини. Зараз деякі підприємства України при виробництві хліба і борошняних кондитерських виробів використовують суху клейковину, з метою покращення органолептичних показників виробів. До рецептурного складу печива, кексів, бісквітів іноді суху клейковину вносять у кількості від 20 до 40% до маси борошна.

Суха клейковина, тобто глютен, складається із нерозчинних фракцій білка гліадину і глютеніну. При споживанні харчових продуктів збагачених сухою клейковиною, глютен накопичується у тонкому кишечнику викликає атрофію ворсинок слизової оболонки тонкої кишки з формуванням синдрому порушеного кишкового всмоктування вітамінів та інших поживних речовин.

Найбільш широке використання сухої клейковини при виробництві хліба належить американцям. Ще в 1979 році в штаті Канзас була створена Асоціація виробників пшеничної клейковини. Асоціація активно пропагандує суху клейковину, називає її новим продуктом тисячоліття, стверджуючи, що вона є натуральним інгредієнтом, і тому не існує меж, які обмежують її використання [3]. Однак межа існує – це організм людини, який не може її перетравлювати і боротися з нею.

Єдиним способом лікування цього захворювання і профілактики всіх його важких ускладнень є суворе, постійне дотримання безглютенової дієти. Хворий на целиацію, що дотримується дієти, виглядає і відчуває себе здоровим, проте по-справжньому здоровим він, звичайно, не є. Будь-яке вживання в їжу глютен-вмістних продуктів, навіть в невеликих кількостях приносить шкоду хворому [4]. Дотримуватися дієти, здавалося б, нескладно. Треба тільки виключити з раціону хліб, хлібобулочні, кондитерські, макаронні вироби, каші з пшеничної, житньої, ячмінної і вівсяної крупи. Однак їх треба чимось замінити. Такою заміною для хворих на целиацію є безглютенові продукти харчування.

Існують жорсткі вимоги до продуктів харчування для хворих на целиацію. Концентрація глютену не повинна перевищувати 20 ppm (20 мг в 1 кілограмі) в продуктах, які спочатку не містять глютен і 200 ppm (200 мг / кг) в продуктах з яких глютен був видалений в процесі виробництва.

У Національному університеті харчових технологій більше 10 років проводиться робота по розробці безглютенових борошняних кондитерських виробів. Розроблені інноваційні технології кондитерських виробів (печиво цукрове, здобне пісочне, пісочне, білково-збивне, кекси, маффіни, бісквіти, пряники, вафлі) на основі безглютенового рисового, гречаного, кукурудзяного, соєвого, амарантового борошна. В основу розробки рецептурних композицій були покладені наступні умови:

- вміст глютену в 1 кг готового продукту не більше 20 мг.

Дослідження показали, що при розробці нових борошняних кондитерських виробів для хворих на целиацію проста заміна пшеничного борошна на безглютенове не можлива, тому що кожне борошно має свої особливі споживчі та технологічні особливості, які впливають на органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні властивості готової продукції. Тому для створення безглютенових борошняних кондитерських виробів на основі рисового, гречаного, кукурудзяного, горохового, амарантового борошна потребувало проведення великого комплексу досліджень, у результаті було розроблено інноваційні технології безглютенових кондитерських виробів, які захищені патентами України. В таблиці 1 наведено перелік безглютенових борошняних кондитерських виробів, розроблених вченими Національного університету харчових технологій.

Таблиця 1 - Безглютенові борошняні кондитерські вироби

Кекс	«Аглютеновий»	На основі рисового борошна і цукру білого
	«Безглютеновий»	На основі кукурудзяного борошна і цукру білого
Бісквіт	«Кукурузка»	На основі кукурудзяного борошна і цукру білого
	«Гречаночка»	На основі гречаного борошна і цукру білого
	«Рисяночка»	На основі рисового борошна і цукру білого
Маффін	«Рисовичок»	На основі рисового борошна і цукру білого
	«Корисний»	На основі гречаного борошна і цукру білого
Печиво	«Ам-ам», «Ніжне»	На основі рисового кукурудзяного,

		гречаного борошна і цукру білого.
Вафлі	«Хрум-хрум», «Гречані»	На основі рисового кукурудзяного, гречаного борошна і цукру білого.

В 2008 році на Україні було організовано Українську спілку целіакії, головою якого є Наумова Ольга Олександрівна. Розроблені нами безглютенові борошняні кондитерські вироби були представлені хворим на целіакію. Продукція була схвалена хворими, навіть було прохання виробляти дану продукцію в стінах нашого університету, але нажалу університет не має такої можливості, однак ми можемо прийняти безпосередню участь у впровадженні розроблених нами виробів у виробничих умовах.

За замовленням Технічного комітету Т-152 «Продукція кондитерська та харчоконцентратна» Національним університетом харчових технологій спільно із асоціацією «Укркондпром», Інститутом гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва розроблено (керівник Дорохович А.М.) Національний стандарт України «Вироби кондитерські борошняні спеціального, дієтичного споживання», де вказані вимоги до виробів, які доцільно споживати хворим на целіакію. Потрібно зауважити, що дану продукцію доцільно споживати не тільки хворим, але і всім групам здорового населення з ціллю профілактики захворювання.

За кордоном, здебільшого в Європі, існують спеціальні кафе, ресторани, підприємства, які спеціалізуються на виробництві безглютенової продукції, що не можна сказати про нашу Україну. Проблема існує, а шляхи вирішування даної проблеми відсутні. Ми технологи кондитери готові впроваджувати свої технології, для цього існує вся необхідна документація. Наші технології передбачають виробництво продукції на існуючому обладнанні, як на великих, так і на малих підприємствах кондитерської галузі. Виробництво такої продукції вимагає суворого дотримання санітарних вимог і виключення можливості попадання навіть найменшої кількості глютену.

Висновок: Ми вважаємо, що Міністерство охорони здоров'я України повинно звернутися до Ради міністрів України з проханням організувати на Україні виробництво і реалізацію вітчизняних кондитерських виробів для хворих на целіакію, а не завозити її із-за кордону. Дані заходи повинні супроводжуватися підвищенням ефективності державної політики захисту хворих на целіакію, актуалізацією проблеми целіакії серед медичної спільноти та органів державної влади.

Література:

- 1.Codex Standard fur gluten freie Lebensmittel, Stufe 3.
- 2.Consensus paper. Codex alimentarius-proposal for gluten-free foods CX/NFSDU 98/4.
- 3.Valdes I. et al. New generation of sandwich ELISA for gluten de-termination: Innovative approach to low-level gluten determination in foods using a novel enzyme-linked immunosorbent assay protocol// European Journal of Gastroenterology&Hepatology 2003 15 (5): 465-473.
- 4.Новая технология производства хлебобулочных изделий, не содержащих глютен // Food Technologies&Equipment. – 2008.- №7. С. 9.