

**УДК 663.439**

**Мукоїд Р.М., Ємельянова Н.О., Чумакова О.В.**

## **ГЛЮТЕН. ЧОМУ ЙОГО МОЖНА НЕ ВСІМ?**

*Національний університет харчових технологій, Київ, Володимирська 68, 01601*

**UDC 663.439**

**Mukoid R.N., Yemelyanova N.A., Chumakova E.V.**

## **GLUTEN. WHY IT CAN NOT ALL?**

*National University of Food Technologies, Kyiv. Volodymyrska 68, 01601*

*Стаття присвячена вивченню проблем боротьби з генетичним захворюванням - целиакією. Захворювання пов'язане з непереносимістю білка злакових культур - глютену. Запропоновано для профілактичного та лікувального харчування вживати продукти, виготовлені з пророщених безглютенових злаків.*

*The paper studies the problems of combating genetic disease - celiac disease. The disease is associated with intolerance to protein cereal - gluten. Proposed for the prophylactic and therapeutic feeding to avoid foods made from sprouted gluten-free cereals.*

*Ключові слова: білок, глютен, целиакія, захворювання, продукти, безглютенові, пророщування, зерно.*

*Keywords: protein, gluten, celiac, disease, food, gluten-free, germination, grain.*

На цей час перспективним і прогресивним являється виробництво харчових продуктів, знижуючих різні захворювання, в тому числі і генетичні. Найбільш частим генетичним захворюванням являється – целиакія. Хворі на целиакію потребують строго безглютенової дієти. Для хворих на целиакію токсичні білки клейковини пшениці, ячменю, жита. Не токсичні білки кукурудзи, риса, а також грачихи, сорго, люпину і аморанту. Що до зерна вівса, то в різних країнах рекомендації по його вживанню різні. Так, в Фінляндії,

Швеції, Норвегії, Англії овес рекомендується для вживання хворим на целиацію. В США це питання обговорюється, а в більшості європейських країн вживання вівса хворим на целиацію не рекомендується.

Вченими Італії та Австралії визначено, що реакція на овес залежить від сорту вівса. Клінічні дослідження свідчать, що овес може поліпшити поживність дієти та загальну якість життя. Однак не рекомендують його повсюдно тільки через те, що його зерно може забруднюватись зернами інших культур і тому неможливо гарантувати «чистоту» вівса при вирощуванні, зберіганні, розмелюванні. Вже декілька зерен пшениці або ячменю в кілограмі вівса можуть дати негативну реакцію. Але продукти з «чистого» вівса користуються попитом при целиакії як дієтичні.

Глютен – це особлива фракція рослинного білка. Він робить багато продуктів смачними : додає хлібу м'якість і рихлість, тісту – тягучість, робить супи і соуси густими і насиченими. Але людям з особливою хворобою – целиакією – споживати продукти, що містять глютен не можна.

Целиакія – це хвороба, пов'язана з непереносимістю білка злакових культур – глютену. Під його впливом руйнуються ворсинки тонкого кишечника, через які відбувається всмоктування їжі, у результаті чого порушується засвоєння харчових речовин.

В теперішній час людство все частіше зустрічається з вродженим захворюванням, яке пов'язано з непереносимістю білка злаків – глютену.

Виникнення целиакії пов'язано з тим, що організм людини не переносить один з компонентів білка – проламін.

Білки мають в своєму складі 4 фракції : альбуміни – білки, що розчинні в воді, глобуліни – нерозчинні в чистій воді, але розчинні в слабких розчинах солей, проламіни – група білків, нерозчинних у воді, але добре розчинних у 60-80% етиловому спирті, і глютеліни, які розчинні в слабких лужних розчинах.

Дві останні фракції і носять назву «глютен». У різних злаків проламіни мають різні назви : в пшениці – гліадіни, в житі – секалініни, ячмені – гордеїни, вівсі – авеніни, в кукурудзі – зеїни, рисі – орізеніни [1]. Найбільше висока

концентрація проламінів визначається в пшениці, ячмені і житі. Продукти, що не мають глютену, вважаються безпечними для хворих на целиацію.

Раніше целиакія вважалася досить рідкою хворобою – один випадок на 10 тис. чоловік. Але із збільшенням досліджень на цю тему було виявлено, що вона зустрічається набагато частіше. За останні роки розповсюдження цього захворювання значно збільшується.

Розповсюдження целиакії в Західній Європі, США і Канаді складає 1:300. В країнах СНД целиакія вважається рідким захворюванням (1:3000 – 1:5000). Серед хворих майже 80% складають жінки. Реальне число хворих значно вище, так як є багато незафіксованих випадків.

Найчастіше це захворювання діагностували у дітей, але зараз відомо, що 60% нових захворівших становлять дорослі. Також відомо, що якщо в родині є хтось хворий целиацією, то ризик народження хворої дитини становить 10%. Більший ризик і в родинях, де є хворі на цукровий діабет[2].

Клінічна картина целиакії дуже різноманітна. Для дітей найбільш характерним є недостатній приріст маси тіла, нудота, метеоризм, здуття живота, проноси, поява діатезу, підвищена нервозність. Для дорослих пацієнтів – діарея, метеоризм, втрата маси тіла і залізодефіцитна анемія.

На сьогодні немає лікарських препаратів для боротьби з наслідками целиакії. Основним методом боротьби з цим захворюванням є сувора пожиттєва дієта з повним виключенням всіх продуктів, що містять глютен, а саме: хліб, хлібобулочні, кондитерські, макаронні вироби, каші з пшеничної, житньої, ячмінної і вівсяної крупи.

Не можна вживати і продукти, що містять консерванти (прихований глютен) – соуси, йогурти, бульйонні кубики, ковбасу, консерви, солодощі, цукерки, каву, чай швидкого приготування. В багатьох випадках слизова тонкої кишки повністю відновлюється після виключення глютену із раціону хворого.

Основу харчового раціону хворого на целиацію становлять рис, кукурудза, гречка, м'ясо, овочі, фрукти, боби, картопля.

Поки що на ринку України є лише польські і італійські продукти, які можуть споживати хворі на целіакію.

Розробленням безглютенових борошняних кондитерських виробів для профілактичного і лікувального харчування почали в останні роки займатися вчені Алтайського державного технічного університету ім. І.І. Ползунова [3]. Також вчені Санкт-Петербурзького філіалу Державного науково-дослідного інституту хлібопекарної промисловості, ООО «Протеїн» [4]. Значні дослідження в напрямленні розроблення безглютенових кондитерських виробів проводяться під керівництвом д.т.н. А.М. Дорохович в Національному університеті харчових технологій (м. Київ).

Забезпечення пацієнтів з целіакією безглютеновими продуктами вітчизняного виробництва – це дуже серйозна медико-соціальна проблема. Вживання харчових продуктів, приготованих з аглютенової сировини, забезпечує не тільки лікування хворих на глютену ентеропатію, але завдяки безглютеновій дієті і підтримку здорових людей на належному працездатному рівні [5].

Найбільш ефективним і визнаним у всьому світі способом рішення проблеми раціонального харчування є збагачення добового раціону людини продуктами високої біологічної цінності.

Відомо, що при пророщуванні зерно збагачується біологічно-активними речовинами: низькомолекулярними білками, цукрами, амінокислотами, вітамінами, ферментами і фітогормонами.

При цьому в результаті дії гідролітичних ферментів в 3 – 4 рази збільшується вміст цукрів (глюкоза, мальтоза, фруктоза), в 2 – 2,5 рази – вміст вільних амінокислот, в тому числі в 3 – 4 рази вільних незамінних.

Вивченням впливу продуктів з пророщених злаків на організм людини, особливо вагітних жінок і дітей, багато років займалися вчені – медики Київського науково-дослідного інституту педіатрії, акушерства та гінекології (КНДІ ПАГ) Академії медичних наук в співдружності з спеціалістами – технологами НУХТ. Результатами досліджень було доказано, що пророщене

зерно (солод) різних злаків має високу біологічну цінність і лікарські властивості.

Не визиває сумніву, що використання пророщеного зерна (солоду) при виготовленні лікувальних харчових продуктів, в тому числі і для хворих на целіакію, надасть можливість значно повисить ефективність від їх вживання.

Своєчасною проблемою в Україні є розроблення нових видів кондитерських виробів, що є лікувальними при захворюванні целіакією, і одночасно мають високий вміст біологічно-активних речовин

Кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів НУХТ успішно займається цією проблемою вже не один рік і має значні досягнення. Широко відомі також роботи цієї кафедри по використанню нетрадиційної сировини – солодового борошна різних злаків при виготовленні кондитерських виробів. Сучасна тенденція до зменшення калорійності та підвищення фізіологічної цінності харчових продуктів потребує удосконалення їх рецептури і технології. При цьому виникає можливість збільшення об'ємів випуску продукції зі зниженим вмістом жиру, цукру і збагачених вітамінами, мікро- та макронутрієнтами. Перспективним видом нетрадиційної сировини для кондитерських виробів є продукти переробки солоду злакових культур – солодове борошно, яке містить редукуючи цукри, низькомолекулярні білкові речовини, має високу амілолітичну та протеолітичну активність, а також ряд окисно-відновних ферментів.

Для розроблення високоякісних лікувальних аглютенових продуктів потрібен солод, виготовлений з аглютенових злаків.

Тому Проблемна науково-дослідна лабораторія НУХТ з січня 2012 року почала розроблення технології солоду з аглютенових злакових культур. На цей час проводяться переговори з Інститутом Рису Національної академії Аграрних Наук і Дослідним господарством ННЦ Інститута землеробства УААН відносно одержання чистосортного безглютенного зерна. А також ведуться роботи по створенню дослідних лабораторних установок для солодощення зерна.

Слід відмітити, що необхідне для приготування аглютонового солоду обладнання, спеціалістами лабораторії було розроблено і змонтовано на діючому солодовому підприємстві ще в минулі роки. Конструкція обладнання, його монтаж і введення в експлуатацію було зроблено за участю авторів даної роботи. Це дає право сподіватися, що виготовлення виробничих партій безглютонового солоду будуть виготовлені своєчасно і якісно.

Робота проводиться в тісному контакті з кафедрою технології хлібопекарських і кондитерських виробів. Готовий аглютоновий солод буде використовуватися спеціалістами – кондитерами при розробленні нових видів лікувальної продукції при захворюванні целиацією.

#### Література:

1. Алпатьева Н.В. Проламини и целиакия / Н.В. Алпатьева, И.П. Гаврилюк, Н.А. Леонтьева, Л.С. Орешко и др. // Аграрная Россия. – 2004. - №6. – С. 42 – 47.
2. Руководство по детскому питанию / под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коля. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 662 с.
3. Безглютеновые мучные изделия для профилактического и лечебного питания / Е.И. Зеленская, М.Н. Вишняк, Л.А. Козубаева [и др.] // Ползуновский Альманах. – 2009. – Т.2, №3. – С. 146 – 147.
4. Технология отечественных безглютеновых изделий для лечебного и профилактического питания / Л. Кузнецова, О. Афанасьева, Н.Синявская [и др.] // Хлебопродукты. – 2007. – №9. – С. 44 – 45.
5. Ярославцева Е. Непереносимость глютена / Е. Ярославцева // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – №1. – С. 36 – 37.