

ӘОЖ:664.641.236

Жолдасбек Н., ТПР -41

Әбдірахман Д., ТПР-33

Нурымова М., ТПР-33

Ғылыми жетекші: Абуова А.Б., а.-ш.ғ.д.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

## ГЛЮТЕНГЕ ТӨЗБЕУШІЛІК ЖӘНЕ ГЛЮТЕНСІЗ ӨНІМДЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

### Андатпа

Мақалада глютен жайлы және глютенге төзбеушілік туралы түсінік берілді. Целиакия ауруының себептері, жалпы глютенге төзбеушілік белгілері сипатталды. Күнделікті қолданылатын глютенді өнімдер түрлері аталып, клейковинасы бар өнімдерді қолданудан жүре келе аллергия пайда болу мүмкіндігі ашылып жазылды. Gluten Free-глютенсіз өнімдердің ерекшеліктері айтылды.

*Түйін сөздер:* глютен, глютенге төзбеушілік, целиакия ауруы, глютенсіз өнімдер.

Глютен –бұл көптеген дәнді дақылдарда кездесетін ақуыздар кешені. Глютен молекулалары қамырға серпімділік қасиет беріп, көмірқышқыл газын ұстап тұруы себебінен өнім құрылымына әсер етеді. Нан өнімдерінен басқа, глютен бірқатар дайын өнімдерде де кездеседі. Оны балмұздақ, түрлі тәттілер, йогурттар, таңғы ас, макарон, ірімшік, шұжық, консервілер, сыра және тұздықтардан табуға болады[1].

Глютен бай биохимиялық құрамға ие, оның ішінде адам ағзасы өздігінен синтездей алмайтын жиырмаға жуық маңызды аминқышқылдары бар. Ол оңай сіңіріледі және денеге сіңеді. Дегенмен, өкінішке орай бұл өнімге аллергия, төзбеушілік жағдайлары да кездеседі. Соңғы жылдары балалар, жасөспірімдер арасында аллергия, целиакия сияқты күрделі медициналық қабынулар көбейіп келеді.

Глютенге төзбеушілік екі түрлі болуы мүмкін: уақытша және генетикалық бейімділік. Біріншісі кішкентай балалар арасында қосымша тағамдарды енгізу кезінде кеңінен кездеседі және, әдетте, баланың ас қорыту жүйесінің қалыптасуымен өтеді. Глютен аллергиясының екінші түрі- тұқым қуалайтын глютенге төзбеушілік. Бұл ауру целиакия ауруы деп аталады. Оған халықтың шамамен 1% шалынған және оны емдеудің жалғыз әдісі-құрамында глютені бар өнімдерден толық бас тарту[2].

Мақала тақырыбы бойынша зерттеу мақсаты-Gluten Free- глютенсіз өнімдерге деген қызығушылықтың пайда болу себептерін қысқаша ашып көрсету. Осы мақсатқа байланысты келесідей *міндеттер* қойылды: глютенге төзбеушілік белгілері туралы және глютенсіз өнімдер ерекшеліктері туралы мәлімет беру, глютенсіз ұннан кондитер өнімін өндіру.

**Целиакия** (*coeliacia*; грек. *Koliakos* - ішек қызметінің бұзылуы) - асқазан-ішек жолдарының созылмалы ауруы. Ол глютенге төзбеушіліктен зардап шегетін адамдарда кездеседі. Осы аурумен ауыратын адамдар дәнді дақылдардың құрамына кіретін ақуызды ұнның дәстүрлі түрлерінен аспаздық өнімдерді жей алмайды және өмір бойы глютенсіз диетаны ұстануы керек. Науқастарда глютенді ыдырататын фермент өндірілмейді, нәтижесінде оның толық емес гидролизі өнімдері пайда болады, бұл аш ішек құрылысының атрофиясына әкеледі. Азық-түліктің қорытылуы және көптеген қоректік заттардың, соның ішінде ағзаның ыдырап, сіңуіне дайын болатын заттардың сіңуі күрт бұзылады да анемия сияқты қосымша ауру түрлері пайда болады.

Целиакия ауруы бар адамдарда алғашқы белгілер нәресте кезінде пайда болады. Әдетте, 6-8 айда қосымша тағам ретінде жарма енгізілгеннен кейін. Ауру сәбиді құрамында глиадин ақуызы мол тамақ (нан тағамдары, майда жарма ботқасы, әр түрлі кондитерлік тағамдар, т.б.) бергенде, іші өтумен сипатталады. Кейде аурудың белгісі сәбиді жасанды жолмен қоректендіргенде де байқалады. Сәбидің ішкен тамағы ішіне тұрмай, ащы ішектің қоректік заттарды сіңіруі төмендейді. Соның салдарынан сәбидің организмінен зат алмау процесі бұзылып, арықтай бастайды. Баланың еш нәрсеге зауқы болмай, жылай береді, соның салдарынан ұйқысы бұзылады. Іші ісіп, кебеді. Ауру асқынғанда, сәбидің организмі белок плазмасымен бірге, май қышқылдарын да жоғалтады, соның салдарынан D витаминінің сіңірілуі төмендеп, балада рахит, остеопороз ауруларының белгісі байқалады, тіске кариес түсіп, баланың сүйектері жұмсартады, сынғыш келеді. Ауруды дер кезінде емдемесе целиакия созылмалы түріне ауысып, бала өте қауіпті ауруларға: гепатит, қант диабеті,

цирроз, ревматизм, т.б. шалдығуы мүмкін. Негізгі емі ретінде диета сақтау, тамақ рационынан құрамында глутелин белогы бар тамақты алып тастау ұсынылады.

Кейде глутенге төзбеушілік кейінірек ересек адамдарда да пайда болуы да мүмкін. Көбінесе бұл ауыр жұқпалы аурудан туындайды-ішек инфекциясы, асқазан – ішек жолы аурулары асқынады. Глутенге төзбеушіліктің типтік белгілері арқылы диагностика жасауға болады: қарқынды салмағының төмендеуі; іштің айналасының мерзімді ұлғаюы, енгіту; психомоторлық дамудың артта қалуы мүмкін. Симптомдар бірге немесе бөлек көрінуі мүмкін. Олар бірқатар басқа аурулардың белгілеріне өте ұқсас. Бұл факт диагнозға әсер етеді, оны қиындатады. Клейковинасы бар өнімдерді көп тұтыну глутенге төзбеушілікке және кейінгі зат алмасу бұзылуына соқтыруы мүмкін. Глутен асқазан-ішек жолына, иммундық жүйеге әсер етеді, олардың жұмысын бұзады. Нәтижесінде витаминдердің, қоректік заттардың сіңуі нашарлайды. Кальций, D дәрумені әсіресе нашар сінеді, бұл остеопороз, сүйектердің рахит тәрізді деформациясы сияқты аурулардың пайда болуына әкеледі.

Липидтер мен көмірсулар алмасуы нашарлайды. Бұл энергия алмасуының бұзылуына, полигиповитаминозға әкелуі мүмкін. Лактоза жеткіліксіздігінің пайда болуы мүмкін, ол енгіту, қышқыл иісі бар, көбік консистенциясы бар қалдықтардың организмнен бөлінуіне әкеледі[3].

Глутеннің адамға әсері аллергия, жеке төзімсіздік болған кезде қауіпті болуы мүмкін. Сондықтан тиісті емдеуді, тамақтану ерекшеліктерін арнайы мамандармен бірге тағайындау қажет.

Глутенге жеке төзбеушілікпен салмақ жоғалту үшін мамандар ағзаны қажетті қоректік заттармен, дәрумендермен, минералдармен қамтамасыз ете отырып, аллергияның болуын ескере отырып арнайы диетаны ұсынады.

Аллергиядан басқа, глутенді өнімдердің тағы бір ерекшелігі – семіздікке шалдықтырады. Нан, тоқаштар, түрлі кондитерлік өнімдер мен тәттілер құрамындағы глутен артық салмаққа әкеледі.

Нейробиолог Дэвид Перлмуттер өзінің "Тамақ және ми" кітабында мидың жұмысы мен адамның не жейтіні арасындағы байланысты қарастырды. Көмірсуларға тәуелділік деменция, қант диабеті, Альцгеймер және жүрек-тамыр аурулары сияқты ауруларды тудыруы мүмкін деген[4].

Құрамында глутені бар тағамдар тізімі өте кең: дәнді дақылдар: бидай, арпа, арпа, жарма, булгур, кус-кус; тез таңғы ас, қайнатуға арналған жарма; бидай ұны, қара бидай ұны, макарон түрлері; жартылай фабрикаттар: шұжық, тұшпара; консервілер; дүкендегі дәмдеуіштер, тұздықтар.

Сонымен қазіргі заманғы тамақтану тұжырымдамаларының дамуына және салауатты өмір салтын насихаттауға байланысты глутенсіз өнімдерге деген сұраныс ауру емес адамдардың арасында да кеңінен байқалуда. Бұл арнайы мақсаттағы өнімдер нарығының өсуіне және *free from* терминінің дамуына әкеледі (лактозасыз сүт өнімдері, глутенсіз өнімдер және т.б.). Тағамға төзбеушілік немесе аллергия салдарынан белгілі бір ингредиенттерден бас тартуға мәжбүр болған тұтынушылармен қатар, белгілі бір тағамдарды диетадан өз еркімен алып тастайтын адамдар саны артуда.

"Құрамында глутен жоқ", *Gluten Free* деген жазулар және сызып тасталған бидай белгісі сертификаттаудың міндетті рәсімдерінен өтпеген өнімдерде пайда бола бастады. Маркетингтік жолдармен пайда табу мақсатымен қолданыла да бастады. Тиісінше зерттелмеген ондай өнімдер ауру адамдарға зиянын тигізуі мүмкін. Өйткені мұндай өнімдердегі глутеннің шамалы іздері де аурудың өршуіне әкелуі мүмкін.

Пайдалы кондитерлік өнімдер мен десерттер үшін қолдануға болатын глутенсіз ұнның көптеген түрлері бар: жүгері, қарақұмық, амарант, күріш, бұршақ, кокос. Сондықтан, глутенсіз кондитер өнімдерін шығара алатын нан-тоқаш өнімдерін өндірушілер нарықта ерекше орын ала бастады. Жоғары сапалы глутенсіз кондитер өнімдерін шығаруға болады, өйткені нарықта глутенсіз өнімдердегі глутенді алмастыра алатын ингредиенттер пайда болды. Мысалы, табиғи сүт ақуыздары.

Глутенсіз ұн дәстүрлі емес шикізат көздерінен-құмай, тефф дақылынан да алынады, сондай-ақ жаңғақ ұнының әртүрлі түрлері дәмді және пайдалы десерттер жасауға мүмкіндік береді[5].

Мұндай ингредиенттерді пайдалану бидай глутенінің құрылымы мен функцияларынан қалыспайтын құрылым мен органолептикалық қасиеттерге ие өнімдер алуға мүмкіндік береді. Мысалы табиғи сүт ақуызы нан-тоқаш және кондитерлік өнімдерге тұтынушылар ұнататын жұмсақтық пен серпімділік береді. Глутенсіз өнімдерді шығаратын компаниялар әртүрлі технологиялар мен техникалық жабдықтарды қолданып, бидай глутені бар стандартты ұн өнімдерімен дәмі мен сапасы бойынша лайықты бәсекеге түсе алады.

Глутені жоқ өнімдерге жеміс-жидектер, көкөністер, құс еті мен балық жатады. Сонымен қатар, глутенсіз диетаны ұстанатын адамдар сүт өнімдерін, жаңғақтарды, тапиоканы қолдана алады.

Глютенсіз маңызды өнім-бұл ақуыз мен магнийдің көп мөлшері бар бұршақ дақылдары. Дайын ұн қоспалары да бар: вафли пісіруге болатын дәмдеуіштері бар глютенсіз ұн күріш-амарант қоспасы;кекстерді пісіруге арналған глютенсіз амарантты ұн қоспасы;жасыл қарақұмық ұны;қызыл күріштен жасалған ұн.Амарант, күріш және қарақұмық, жүгері ұнынан макарон өнімдері түрлері де сатылымда бар[6].

Бүгінгі таңда Қазақстан нарығында глютенсіз өнімдер бойынша көптеген ұсыныстар бар. Бұл пісірілген қоспалар, нан, пирожныйлар, кекстер және басқалар.

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС (ҚҚӨжТӨҒЗИ ЖШС) зерттеу тобы зертханалық жағдайда глютенсіз ұннан жасалған кондитерлік қоспалар мен жармалардың өндірісі бойынша зерттеулер жүргізіп алғашқы отандық тамақ өнімдерін жасады. Шикізат ретінде Қазақстанның әртүрлі аймақтарында өсуге бейімделген жүгері, күріш, қарақұмық, тары, зығыр дақылдары таңдалып, ол дақылдардың барлығы R-Biopharm AG ұсынған RIDASCREEN Gliadin AOAC Research Institute Performance Tested Method 12060 әдісі арқылы тест-жүйесімен зерттеліп, тексеріліпті. Бұл дақылдарда туа біткен ақуызға төзбеушілік тудыратын глютен болмайды. Қазіргі уақытта институтта осы кондитерлік қоспалар мен ботқаларды экструзиялық әдіспен алу бойынша зерттеулер жүргізілген [7].

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті білім алушылары да осы өзекті тақырыпты дипломдық жұмыс және ғылыми үйірме деңгейінде зерттеуді бастап глютенсіз кондитер өнімдері рецептураларын әзірлеуді үйрену үстінде.

Республика премьер министрі айтып өткендей, Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ)Қазақстанды аймақтық және халықаралық азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, ауылшаруашылығы өнімдерін өндіретін әлемдегі негізгі 5 өндірушілер қатарында деп мойындаған.

Сондықтан да глютенсіз өнімдер нарығын дамыту және тұтынушыларға арналған глютенсіз өнімдерді тікелей өндірушілерге ұсыну мақсатымен аталған бағытта зерттеу жұмыстарын жан-жақты жүргізу қажеттілігі бар.

#### **ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ**

- 1.Коломникова Я.П., Анохина С.И., Старикова А.В. Современные технологии безглютеновых мучных изделий // Актуальная биотехнология. -2015.-№ 4.-С.20-23.
- 2.№72П4- Кучменко Т.А. Химические сенсоры на основе пьезокварцевых микровесов. В монографии Проблемы аналитической химии.-2011.-Т.14.-С. 127–202.
- 3.Urminska D., Chnapek M. Genetic Diversity Among Buck wheat Samples in Regards to Gluten-Free Diets and Coeliac Disease.-2016.-P.15-18.
- 4.Перлмуттер Д., Лоберг К. Еда и мозг // Изд.: Манн, Иванов и Фербер.- 2014.-416 с.
- 5.Корнева О.А., Джум Т.А., Котелевская К.В. Использование обезжиренной муки из семян масличных культур в производстве безглютеновых продуктов // Известия вузов. Пищевая технология.-2014.- № 2–3.-С.36-37.
- 6.Pollak I., Bender D.V., Pajic A.A., Gluten u pivumit ili stvarnost? //Proceedings. 51st Croatian and 11th International Symposium on Agriculture.-Opatija. Croatia.-V. 243.-P. 246.
7. egemen.kz: <https://egemen.kz/article/210587-glyutensiz-tagham-ondirisi-qadget-nemese-tseliakiya-qanday-syrqat>. © egemen.kz

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье дается представление о глютене и непереносимости глютена. Описаны причины заболевания целиакией, симптомы общей непереносимости глютена. Перечислены виды глютенных продуктов которые используются ежедневно, и о возможности развития аллергии при употреблении продуктов, содержащих клейковину. Были упомянуты особенности безглютеновых продуктов- Gluten Free .

#### **RESUME**

The article gave an insight into gluten and gluten intolerance. The causes of celiac disease, symptoms of general gluten intolerance are described. The types of gluten products of daily use are listed, the possibility of concomitant allergies from the use of products containing gluten is disclosed. Gluten Free-features of gluten-free products are announced.