

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.72-75

## **ГЛЮТЕНСІЗ ҰНҒА НЕГІЗДЕЛГЕН КОНДИТЕРЛІК ӨНІМДІ ДАЙЫНДАУ ӘДІСІ**

*Сатаева Ж.И., т.ғ.м., Нұртаева А.Б., т.ғ.к., Ақшораева Г.Д., технолог  
Глеубаева Ж.О., студент, Сайлыбай Н.Д., студент  
С.Сейфуллин Қазақ Агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Тамақтану - адамның дұрыс дамуын, денсаулық жағдайын және еңбекке қабілеттілігін анықтайтын қоршаған ортаның маңызды факторы. Нан және нан-тоқаш, кондитерлік өнімдері - бұл біздің елімізде өз шикізаты мен өндірісі есебінен өз қажеттіліктерін толық қамтамасыз ететін негізгі азық-түлік тауарларының бірі. ҚР тамақ өнеркәсібінің әлеуеті осы салаға ішкі нарықтың қажеттілігін де, тамақ өнімдерінің негізгі топтары бойынша экспорттық өтінімдерді де қамтамасыз ете отырып, өнім шығару көлемін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Дегенмен, сатып алушылардың ұн өнімдеріне деген қызығушылығы артады. Бұл соңғы уақытта қазақстандықтар глютенсіз, ашытқысыз нан – тоқаш өнімдерін, жемістер, жаңғақтар және ерекше қоспалар қосылған нанды артық көретіндігімен түсіндіріледі [1].

Шамамен 10 жыл бұрын дәрігерлер тиісті назар аудармаса да, бүкіл әлемнің ғалымдары, сондай-ақ қазақстандық мамандар целиакия ауруы немесе глютенге төзбеушілік сияқты ауруды зерттеуді қолға алды.

Целиакия ауруы - бұл тұқым қуалайтын ауру, онда глютенге төзбеушілікке байланысты ішек шырышты қабаты зақымданады. Осы аурумен ауыратын адамдарға бұл ақуыз улану ретінде әрекет етеді, ағзаның емделмейтін, өлімге әкелетін ауруларға дейін болжанбайтын реакциясын тудырады. Целиакия ауруының клиникалық көрінісінде пациенттердің 100% - ында кездесетін бірде-бір симптом жоқ, бұл диагностикалық қателіктерге әкелуі мүмкін [2].

Бұған дейін глютенге төзбеушілікпен әлемдегі халықтың орташа есеппен 1% -да ғана табылған, ал бүгінде бұл ең көп таралған аутоиммунды ауруларға жатады және аш ішектің жиі кездесетін патологиясы ретінде қарастырылады. Бүгінгі таңда дәрігерлер мен диетологтардың бағалауы бойынша 100 адамның 1-і осы ауруға бейім, сондықтан планетада 73 миллионнан астам адам осы аурудан зардап шегеді деп сеніммен айтуға болады [1]. Мұндай санаттағы адамдар үшін глютенсіз өнімдердің ерекше түрлерін, соның ішінде құрамында глютені жоқ шикізаттан жасалған нан

өнімдерін жасау қажет. Тек өмір бойы глютенсіз қатаң диета науқастың өмір сүру сапасын қамтамасыз етеді.

Глютен - бидай, арпа, сұлы және қара бидай сияқты дәнді дақылдарда кездесетін ақуыз. Өткен ұрпақ мұндай ауруды өте сирек кездестірді, өйткені қазіргі заманғы асыл тұқымды бидайда глютеннің мөлшері 80%-ға дейін өсті, бұл алиментке тәуелді аурулардың өсу пайызын тудырады (қара бидай сияқты дәнді дақылдарда - 15,7%, арпа - 22,5% және сұлы - 21% ). Яғни целиакия ауруы ащы ішектің шырышты қабығының созылмалы қабынуын тудырады, бұл оның атрофиясына және әртүрлі клиникалық белгілер мен басқа асқынуларға әкеледі [3].

Целиакия ауруы кезінде улы емес дәнді дақылдар-күріш, қарақұмық, жүгері, тары, амарант, квиноа, монтина, чумиза, саго, құмай, тефф, тамыр дақылдарынан дайындалған ұн мен крахмал қауіпсіз: картоп, касса, тапиока, тәтті картоп, бұршақ дақылдары: фасоль, горох, соя, түрлі жаңғақтар.

Глютенсіз тамақ өнімдері соңғы уақытта танымал болды және бірнеше түсініктемелер бар. Біріншіден, оларды қолдану адамдарда аллергиялық реакциялар тудырмайтыны анық. Екіншіден, салауатты өмір салты үшін сән глютенсіз өнімдерге деген құмарлықты тудырды. Үшіншіден, глютенсіз өнімдерге деген қызығушылықты әлемдік кино және спорт жұлдыздары көтереді.

Қазіргі уақытта глютенсіз өнімдер ЕЭК елдерінен әкелінеді және қымбат. Олардың тағамдық құндылығы төмен, өйткені олар негізінен крахмал өнімдерінен тұрады.

Қазақстанның мемлекеттік бағдарламасында целиакиямен ауыратын науқастарды глютенсіз өнімдермен қамтамасыз ету қарастырылмаған. Осы бағыттағы зерттеулер целиакия ауруы бар науқастарды глютенсіз өнімдермен қамтамасыз ету мәселесін шешіп, қымбат импорттық глютенсіз өнімдерді сатып алу тұтынушыларының тәуелділігінен арылуға көмектеседі.

Сондықтан отандық шикізат негізінде глютенсіз өнімдер өндірісінің отандық инновациялық технологияларын құру Қазақстан ғылымы үшін өзекті міндет болып табылады, өйткені біздің дәнді дақылдарымыздың жоғары сапасы ішкі және сыртқы нарықтарда сұранысқа ие жоғары сапалы өнімдер алуға мүмкіндік береді.

Бұл жұмыста біз глютенсіз күріш пен жасымық ұны, сондай-ақ мүкжидек пен жүзім қантының қоспасы, жержаңғақ қосылған жаңа маффиндер тізбегін жасадық.

Күріш ұны әсіресе Жапония мен Үндістанда танымал, және осы елдердің тұрғындары өздерінің рационына ең пайдалы ингредиенттерді таңдайтыны белгілі. Күріш ұны да ерекшелік емес: өнім дәрумендерге, минералдарға және басқа да пайдалы заттарға бай. Бұл ұн тек ересектердің ғана емес, балалардың да рационында болуы мүмкін және болуы керек. Күріш ұнынан нан, ұнды кондитерлік өнімдер, қамыр, басқа да тағамдарды пісіруге болады.

Ақ күріш ұны витаминдер мен минералдарға бай: В<sub>5</sub> дәрумені - 16,4%, В<sub>6</sub> дәрумені - 21,8%, РР дәрумені - 13%, фосфор - 12,3%, марганец - 60%, мыс - 13%, селен - 27,5%.

Жасымық ұны - асқазан-ішек жолдарының жұмысын қалыпқа келтіруге көмектесетін оңай сіңетін өсімдік ақуызының көзі. Бір қызығы, ондағы ақуыз сиыр етіне қарағанда одан да көп. Темірдің жоғары мөлшері осы ингредиенті бар тағамдарды анемиямен ауыратын адамдардың рационнда міндетті элемент етеді. Өнімнің химиялық құрамы оған дененің қарсылығын нығайтуға, метаболизмді белсендіруге, қандағы глюкоза мен жаман холестерин деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді. Ұн құрамындағы изофлавонондар онкологиялық аурулардың дамуын басу қабілетіне ие.

Маффиндердің құндылығы кептірілген мүкжидекпен байытылды. 100 г кептірілген жидектерде шамамен 288 ккал, 1,37 г май бар, 82 г көмірсу бар, 5,7 г диеталық талшық бар. Әр адамның тамақтану жоспарына күніне 21-38 г талшық қосылуы керек [28]. Кептірілген мүкжидектерді бүйрек, бауыр және ұйқы безі аурулары, ревматизм, безгегі, асцит, гипертония және сонымен қатар, кептірілген мүкжидек қабынуға қарсы, антисептикалық, антипиретикалық, антисклеротикалық, антизинготикалық және антигипертензивті әрекеттермен сипатталады.

Жаңа өнімнің органолептикалық, физико-химиялық көрсеткіштері 1 кестеде көрсетілген.

1 Кесте- Мүкжидек және жержаңғақ қосылған маффиндердің тағамдық және энергетикалық құндылығы

Көрсеткіштер	Күндізгі рацион (нәтижесі)	Тәуліктік қажеттілік пайызы
Калориялығы	2456 ккал	
Ақуыз	79 гр	
Майлар	135 гр	
Көмурсулар	230 гр	
Клетчатка	33 гр	
А дәрумені	692 мкг	<b>69%</b>
<b>В<sub>1</sub> дәрумені</b>	<b>1.39 мг</b>	<b>93%</b>
В <sub>2</sub> дәрумені	1 мг	<b>56%</b>
С дәрумені	15 мг	22%
<b>Е дәрумені</b>	<b>10.1 мг</b>	<b>101%</b>
<b>РР дәрумені</b>	<b>29.3 мг</b>	<b>147%</b>
Калий	1946.8 мг	<b>78%</b>
Кальций	311.8 мг	31%
<b>Магний</b>	<b>376.8 мг</b>	<b>94%</b>
<b>Фосфор</b>	<b>1287.1 мг</b>	<b>129%</b>
Натрий	270.5 мг	11%

Темір	28.9 мкг	207%
-------	----------	------

Күнделікті қамтамасыз етілуі 50% - дан 80% - ға дейін құрайтын дәрумендер мен минералдар 6 кестеде қалың шрифтпен жазылған. Витаминдер мен минералдар жасыл түспен ерекшеленеді, олардың күнделікті қауіпсіздігі 80%- дан асады. Кестеден дайын ұннан жасалған кондитерлік өнімдер – мүкжидек және жержаңғақ қосылған маффиндер А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, Е және РР дәрумендеріне, сондай-ақ калий, магний, фосфор және темір минералдарына бай екенін көруге болады.

Органолептикалық көрсеткіштері: сыртқы түрі – пішінде пісірілген өнімдер, бөлімде көрінеді – ерітілген шоколад пен мүкжидек; консистенциясы – кеуекті; түсі - қоңыр немесе ашық-қоңыр; дәмі мен иісі хош иісті, бөтен иістер мен дәмсіз. Зерттеу нәтижелері бойынша, мүкжидек және жержаңғақ қосылған маффиннің калория мөлшері 303 ккал, 9,7 г ақуыз, 16,6 г май, 28,4 г көмірсу, 4,1 г талшық.

Осылайша, әзірленген өнім нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келеді, сапаның негізгі көрсеткіштері анықталады: тағамдық құндылығы, тағамдық компоненттері, тұтынушылық қасиеттері жоғары, барлық жастағы адамдарға, әсіресе балаларға ұсынылады.

Отандық шикізатты қолдану және оны макро- және микроэлементтермен байыту отандық ұннан жасалған кондитерлік өнімдердің ассортиментін кеңейтуге және глютенге төзімсіздіктен зардап шегетін адамдар санаты үшін глютенсіз өнімдер өндірісін кеңейтуге мүмкіндік береді.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Отчет по результатам маркетингового исследования – Производство хлебобулочных изделий в РК. Нур-Султан. – 2019. – 62 с.
2. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с целиакией. Гл. Внештатный специалист педиатр МЗ РФ академик А.А.Баранов. МЗ РФ. Союз педиатров России. 2015.
3. Василькова И.В., Проковьева А.Д. Целиакия: верните радость жизни. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002. – 160 с.
4. Польза и вред вяленой и сушеной клюквы. Фермер блог. <https://fermer.blog/bok/sad/klyukva/polza-i-vred-klyukvy/11053-sushenaja-kljukva.html>.