

Изменение структурно-механических свойств при использовании порошкообразного комбинированного продукта объясняется дегидратирующими свойствами сахаров и декстринов, которые ограничивают набухание коллоидов муки, снижают силу крахмальных гелей, играя роль пластификатора теста. Гидрофильность углеводов обусловлена наличием многочисленных ОН-групп, которые взаимодействуют с молекулами воды посредством водородной связи, приводя к сольватации и (или) к растворению сахаров и многих их полимеров [5]. Сахара в тесте и готовых изделиях не только играют пищевую роль, но и имеют технологическое значение. Они ограничивают осмотическое набухание белков и повышают пластичность теста [6].

В результате исследований структурно-механических свойств пшеничного теста с использованием комбинированного продукта установлено, что его внесение способствовало снижению вязкости и упругости теста и увеличивалась пластичность теста. Использование порошкообразного комбинированного продукта в различных дозировках оказывает влияние на реологические свойства теста и технологический процесс в целом. Использование порошкообразного комбинированного продукта в зависимости от дозровок и качества пшеничной муки будет способствовать улучшению качества и расширению ассортимента хлебобулочных изделий, повышению пищевой ценности пшеничного хлеба.

1. Доценко С.М., Тильба В.А. и др. Проблема дефицита белка и соя. // Пищевая промышленность. 2002, №8. – с. 38-40
2. Соевые продукты ЗАО «Техномол Пищевые Продукты». // Пищевая промышленность. 2002, №4. – с. 58-59
3. Рязанова О.А., Поздняковский В.М., Шевелева А.А. Продукты специального назначения на основе сои. // Пищевая промышленность. 2002, №8. – с. 42-43
4. Баткибекова М.Б., Даутканов Н.Б., Герасимова Л.К., Кочнева С.В. Патент Кыргызской Республики. Способ получения порошкообразного комбинированного продукта из паточных сиропов и соевых напитков. Бюл. № 11 от 30.11.2004
5. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. Пищевая химия. – СПб.: ГИОРД, 2007.
6. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. – М.: ИЦ «Академия», 2006.

\* \* \*

Жоғағы сұрыпты бидай ұнынан дайындалған қамырдың реологиялық қасиетіне ұнтақталған құрама өнімнің әсері зерттелді. Құрғақ патока мен соя сүтінен жасалған ұнтақ тәрізді өнім, қамырдың тұтқырлығы мен серпімділігін төмендетіп және пластикалық қасиетін жоғарылатады, бұндай көрсеткіштер желімшесі төмен ұннан дайындалған нанның сапасын жақсартады.

Explored influence of the powdered of combined product treacle on rheological ability of the dough from premium high-grade wheat flour. It is found, that powdered of combined product promotes decrease such rheological index as viscosity, elasticity of the dough decrease and increases plasticity that will improve quality of bread at processing of a flour with average strong on quality gluten.

УДК 637.344

## СҮТ САРЫСУЫН ҚАЛДЫҚСЫЗ ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ЖОЛДАРЫ

**Сұлтанбекова П.С., Сапарбекова А.А., Айткельдиева С.А., Шакиров Б.С.**

*М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент,  
ҚР ДГП Микробиология және вирусология институты, Алматы*

Қазақстан Республикасында Мемлекеттік агроөндірістік бағдарлама негізінде ауыл шаруашылығының заманауи даму бағыттарының бірі: елімізді қауіпсіз азық-түлікпен қамтамсыз ету жүйесінің тұрақтылығын арттыру, өз елімізден шығатын өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру, сырттан келетін азық-түлік деңгейін төмендету, ауыл шаруашылық өнімдерінің тиімділігін арттыратын іс шараларда мемлекеттік қолдау көрсету болып саналады.

Нарықтық экономикасы дамыған елдердің тәжірибесі, ауыл шаруашылық өнімдерінің дамуын қамтамасыз етуге, негізінен ғылыми-техникалық жетістіктерді ендіру нәтижесінде қол жеткізілетінін көрсетеді. 2010 жылға дейінгі тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі саласындағы ғылыми зерттеулер бағытының негізгілерінің бірі – дайын тағам өнімдері мен тағамдық шикізаттарды қайта өңдеудің технологиялық процесстерін интенсификациялауда қорды үнемдеуші биотехнологиялық әдістерді жасау; әр түрлі себептермен ластану көрсетіліміне байланысты экологиялық жағдайы төмен аудандар тұрғындарына жалпылама тұтынуға арналған және тұрғындар мен балаларды қоса, тыңайуды қажет ететін топтарға емдік сауықтыру мақсаттағы бағытта химиялық құрамы өзгертілген заманауи тағам өнімдерінің технологиясын жасау.

Біздің өнімдеріміздің негізгі ингредиенттерін таңдау олардың биологиялық құндылығымен қатар, оларды пайдаланудың экономикалық мүмкіндігіне негізделген.

Қазіргі таңда сүт сарысуын пайдалану маңызды мәселе болып саналады. Оның шығымы ақуыздық өнімдер - ірімшік, сүзбе және казеин өндірісіне жұмсалатын сүт көлемінің 75 % құрайды. Сүт сарысуын қолдануға қызығушылық, оның ерекше қасиетіне ғана емес, сонымен қатар бұл шикізаттың қол жетерлік болғандығында. Сүт сарысуын толығымен пайдалану мәселесі әлі де шешілмеуде.

Сүт сарысуы 94 % судан, қалған 6% - өмірлік маңызды субстанция: сүт сарысуының құрғақ заттарының негізгі бөлігін құрайтын лактоза болып табылады. Оның массалық үлесі сүт сарысуы құрғақ заттарының 70 % артығын құрайды. Лактозаның ерекшелігі ішек құрылысында оның гидролизінің баяулануы, сондықтанда ашу процесі шектеледі, іру процесі мен газ түзілу процесстері баяу жүреді.

Сүтті-жеміс десертін байытуға арналған, сарысулы ақуыз концентратын алу мембраналық әдіспен өңдеуге негізделген, соның ішінде - ультрафилтрацияға.

Мембраналық әдіспен өңдеудің мәні сүзбелік сарысудың (басқа да сүт өндірісі шикізаттарының) молекулалық массасы, өлшемі және иондық күші бойынша айқындалған селективті гетерогенді жүйе ретіндегі қасиетіне негізделген.

Сүзбелік сарысуға қолданылатын мембраналық әдіспен бөлудің бастапқы артықшылықтары: салыстырмалы түрде аз энергия жұмсай отырып, оның құрамы мен қасиетін бағытты реттеуге мүмкіндік беретіндігі; осыған байланысты жоғары биологиялық құнды және калориясы төмендетілген жаңа сүт өнімдерін жасау, яғни сүтті жеміс десерті; аз қалдықты және қалдықсыз технологиялық процесстер негізінде сүзбелік сарысуды тиімді пайдалану;

Ультрафилтрация кезінде мембрана тек ғана жоғары молекулалы қосылыстарды ұстап қалады және сүзгімен «нағыз» ертінді түзетін заттарды өткізеді.

Ультрафилтрацияны жүргізу үшін УАМ-200 (Владипор) типті жартылай өткізгіш ацетатцеллюлоздық, молекулалық массасы  $10^4$  және одан жоғары компоненттерді ұстап қалуға қабілетті, қуыс диаметрі 0,015-0,020 мкм мембрана қолданылды. Химиялық тұрақты (рН 4 тен 7 дейін), еріткіштерге төзімді және жоғары механикалық тұрақты мембрана болып табылады. Қуыстылығы 72-78%.

Оңтүстік Қазақстан облысы әр түрлі маңызды ауыл шаруашылық дақылдары қатарын өсіруге арналған аймақ болып саналады, соның ішінде бақшалық дақылдар көп өсіріледі. Қауын – біздің аймақтағы ең бір көп тараған және жақсы тұтынылатын жемістеріміздің бірі, бірақ жаппай жинау мерзімі кезінде өнімнің молдығына орай оның бұзылуы мүмкін. Дер кезінде ұзақ сақталатын өнімге қайта өңдеу – ондағы барлық коректік заттарды сақтауға арналған қажетті бөлік. Құрма – бізге жақын елдер Өзбекстан, Таджикстаннан әкелінетін болса да, оның мөлшері мен құны жаңа азық-түлік өнімдерін өндіруде қолдануға, яғни сүтті-жемісті десерт алуға мүмкіндік береді.

Ақуыз сарысуы концентратын және жемісті толықтырғыш қолдану арқылы құрылымданған десертті өнімдер өндірісі бойынша мәселелерді шешу үшін, тағамдық және биологиялық құндылығы арттырылған, өзіндік құны төмен сүтті-жемісті десерт алу бойынша зерттеулер жүргізілді. [1].

Өндірісте ақуыз сарысуы концентратын пайдалану дайын өнімнің өзіндік құнын төмендетеді, өйткені ол сүзбе, ірімшік, казеин алуда қосалқы өнім болып табылады.

Сүтті-жемісті десерт алу процесі төмендегідей негізде жүргізіледі [2]:

Майсыздандырылған сүтті 8-10 минут ұстап тұру арқылы  $80 \pm 2$  °C температурада пастеризациялайды, содан кейін 27-29 °C қа дейін салқындатады, қоспаның массасынан 4-5% мөлшерде алынған ақуыз сарысу концентратымен (Тернер бойынша 90-100<sup>0</sup>), бактериялы ашытқымен араластырады. Қоспаны 20-30 минут жақсылап араластырады, 4-5 сағатқа 18-20 °C температурада ашутылуға қалдырады. Ашу процессінің аяқталғанын активті қышқылдылық 4,0-4,2 рН бірлігіне жеткенінен анықтайды. Ашқан қоспаға желатиннің коллоидты ертіндісін, қант, гомогенизирленген құрма массасын ендіреді және 20-30 минут араластырады. Дайын қоспаны 30-35 минут ұстап тұрады, 8 °C температураға дейін салқындатады және қорапқа салады.

Берілген үлгіге сәйкес сынамалар жүргізілді және нәтижелері 1 кестеде көрсетілді.

**1-кесте. Сүтті-жемісті десерт алу бойынша алынған сынама нәтижесі, кг**

| № п/п | Үлгілер     | Майсыздандырылған сүт | Ақуыз сарысуы концентраты | Бактериальды ашытқы | Желатин   | Қант        | Гомогенизирленген құрма массасы |
|-------|-------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 1     | Нұсқа 1     | 2,3                   | 0,90                      | 0,0054              | 0,14      | 0,560       | 2,64                            |
| 2     | Нұсқа 1     | 2,34                  | 0,94                      | 0,0066              | 0,14      | 0,567       | 2,67                            |
| 3     | Нұсқа 1     | 2,37                  | 0,97                      | 0,0073              | 0,14      | 0,573       | 2,67                            |
| 4     | Нұсқа 1     | 2,40                  | 1,0                       | 0,0080              | 0,15      | 0,580       | 2,74                            |
| 5     | Нұсқа 1     | 2,44                  | 1,06                      | 0,0086              | 0,16      | 0,600       | 2,80                            |
| 6     | Орташа мәні | 2,34-2,40             | 0,94-1,0                  | 0,0066-0,0080       | 0,14-0,15 | 0,567-0,580 | 2,67-2,74                       |

Қорыта келе, ұсынылып отырған әдіс тағамдық құндылығы, дәмділік артықшылығы және сапасы арттырылған, өзіндік құны төмендетілген сүтті-жемісті десерт алуға мүмкіндік береді.

1 Султанбекова П.С., Сапарбекова А.А., Шакиров Б.С. New products on the basis of dairy whey. / Сбор.матер.межд.научн.практ.конф. «Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства Казахстана: проблемы, пути решения». - Алматы, 2007. -С.206

2 Иновац. пат. РК 204760. Способ получения молочно-фруктового десерта. /Шакиров Б.С., Налева О.Н., Сапарбекова А.А., Султанбекова П.С., Эм В.Г. - 25.09.2008

\* \* \*

Получение концентрата сывороточных белков для обогащения молочно-фруктового десерта основано на мембранном методе обработки, а именно – ультрафильтрации. Для решения задачи по производству структурированных десертных продуктов с использованием концентрата сывороточных белков и фруктового наполнителя были проведены исследования по получению молочно-фруктового десерта с улучшением пищевой и биологической ценности и снижением его себестоимости

Reception concentrate of whey protein for enrichment of a dairy-fruit dessert is based on membrane method – ultrafiltrations. For decision the problem of manufacture of the structured dessert products with concentrate whey protein and fruit addition researches on reception of a dairy-fruit dessert with improvement of food and biological value and decrease its cost price have been carried out.

ӨОЖ 619. 614. 31. 637. 636.

**АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА ІРІ ҚАРА АРАСЫНДА ЭХИНОКОККОЗДЫҢ ТАРАЛУЫ**

**Қырықбайұлы С., Жұмагелдиев А., Төлепова Қ.**

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

«Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу –Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» атты жолдауында Елбасы Н.Ә. Назарбаев ауыл шаруашылық өндірістік кешенін дамытуға, еңбек