

composition for antimicrobial finishing of cellulosic textile materials // Mater. XXIII International congress « IFACC International Federation of Textile Chemists and Colourists». – Budapest: IFACC, 2013. – P. 123;

4. Пат. РК. 26922 Состав для антимикробной отделки целлюлозного текстильного материала // Б.Р. Таусарова, А.Ж.Кутжанова, А. Буркитбай, Е.Такей, К. Жакупова; опубл. 15.05.13, Бюл. №5. – 4 с.

5. Burkitbay A., Rakhimova S.M. Taussarova B.R., Kutzhanova Azh. «Development of polymeric composition for antimicrobial finish of cotton fabrics» //Fibres& textiles in Eastern Europe. – 2014. – Vol. 22, No. 2(104). – P. 96 – 101.

6. Burkitbay A., Taussarova B.R., Kutzhanova Azh., Rakhimova S.M.Using of water-soluble polymers antimicrobial finishing of cotton fabrics / Mater. International textile conference. – Dresden, 2013. – С. 155 – 156.

REFERENCES

1. Performance Standards for Antimicrobial Disc Susceptibility Test, CLSI Vol. 30 No1, Jan 2010;(in English)

2. Obukhov YU.I., Razuvaev A.V. Metody otsenki ehffektivnosti biotsidnoi obrabotki

tekstil'nykh materialov// Rynok legkoi promyshlennosti.-№ 80.- 2010.-S. 32-35 (in Russian)

3. Burkitbay A., Rakhimova S.M., Taussarova B.R., Kutzhanova A.Zh.,Application of dressing composition for antimicrobial finishing of cellulosic textile materials // Mater. XXIII International congress « IFACC International Federation of Textile Chemists and Colourists». – Budapest: IFACC, 2013. – R. 123.

4. Pat. 26922 RK. Sostav dlya antimikrobnoi otdelki tsellyuloznogo tekstil'nogo materiala» / B.R. Taussarova, A.ZH.Kutzhanova, A. Burkitbai, E.Takei, K. Zhakupova; opubl. 15.05.13, Byul. №5. – 4 s. (in Russian)

5. Burkitbay A., Rakhimova S.M. Taussarova B.R., Kutzhanova Azh. «Development of polymeric composition for antimicrobial finish of cotton fabrics» //Fibres& textiles in Eastern Europe. – 2014. – Vol. 22, No. 2(104). – P. 96 – 101.

6. Burkitbay A., Taussarova B.R., Kutzhanova Azh., Rakhimova S.M.Using of water-soluble polymers antimicrobial finishing of cotton fabrics// Mater. International textile conference. – Dresden, 2013. – S. 155 – 156.

ӘОЖ 664.663
ҒТАХР 65.33.29

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-2-37-43>

СӘБІЗ ҰНЫН ҚОСУ АРҚЫЛЫ БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН БАУЫРСАҚ ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

¹Х.Ш. ШКОЛ*¹А.А. ТУЛЕГЕН

(¹С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Қазақстан, 010011, Нұр-Сұлтан қ, Жеңіс даңғ., 62)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: kshkal@mail.ru*

Бұл мақалада сәбіз ұнын қосу арқылы, балаларға арналған бауырсақ қамырын дайындау технологиясын жетілдіру ұсынылған. Сәбіз ұнының артықшылықтары мен ерекшеліктеріне ескеріліп, бауырсақ қамырына қоспа ретінде таңдалып алынды, химиялық құрамына талдау жасалынды. Зерттеу барысында, бидай ұнына 5%, 10%, 15%, 20%, 25% мөлшерінде сәбіз ұнын қосып, бауырсақ пісірілді. Қамыр кілегейлі консистенциялы болғандықтан, миксердің көмегімен иленді. Сәбіз ұны қосылып пісірілген бауырсақ жақсы органолептикалық сана көрсеткіштеріне ие болды. Бидай ұнына сәбіз ұнын қосып дайындалған оңтайлы рецептураны қолдана отырып, ұлттық бауырсақ өнімдерін өндіру тиімді екенін көрсетеді және дайын өнімдердің сапасын жақсартуға ғана емес, сонымен бірге балаларға арналған азық-түлік өнімдерінің спектрін кеңейтуге мүмкіндік береді. 15% сәбіз ұны қосылған қоспадан дайындалған бауырсақ, органолептикалық және физико-химиялық параметрлері бойынша ең қолайлы деп танылды.

Негізгі сөздер: нан-тоқаш өнімдері, бауырсақ, балалар тағамы, сәбіз ұны, қамыр, химиялық құрамы, каротин.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БАУРСАКОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ МОРКОВОЙ МУКИ

¹Х.Ш. ШКОЛ*¹А.А. ТУЛЕГЕН

(¹Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина,
Казахстан, 010011, г. Нур-Султан, пр. Женис, 62)
Электронная почта автора-корреспондента: kshkal@mail.ru*

В данной статье предлагается усовершенствовать технологию приготовления теста баурсаков для детей с добавлением морковной муки. Морковная мука, была выбрана в качестве добавки к тесту баурсаков, проведен анализ химического состава. В ходе исследования, варят баурсаки с добавлением 5%, 10%, 15%, 20%, 25% морковной муки. Тесто замешивали с помощью миксера, так как оно имело кремовую консистенцию. Печеные баурсаки с добавлением морковной муки имели хорошие органолептические показатели качества. Использование оптимальной рецептуры, приготовленной с добавлением морковной муки в пшеничную, показывает эффективность производства национальных баурсаков и позволяет не только улучшить качество готовых продуктов, но и расширить ассортимент продуктов питания для детей. Баурсаки, приготовленные из смеси с 15% морковной мукой, признаны наиболее подходящими по органолептическим и физико-химическим параметрам.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, баурсаки, детское питание, морковная мука, тесто, химический состав, каротин.

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF COOKING BAURSAKS FOR CHILDREN WITH THE ADDITION OF CARROT FLOUR

¹H.SH. SHKOL*, ¹A.A. TULEGEN

(¹Kazakh Agrotechnical University named after Saken Seifullin, The Republic of Kazakhstan,
010011, Nur-Sultan, Zhenis avenue, 62)
Corresponding author e-mail: kshkal@mail.ru*

In this article, it is proposed to improve the technology of preparing boursaki dough for children with the addition of carrot flour. I focused on the advantages and features of carrot flour, was selected as an additive to the test for boursaks, and analyzed the chemical composition. In the course of the study, for wheat flour 5%, 10%, 15%, 20%, 25% cook boursaks with the addition of carrot flour. The dough was kneaded with a mixer, as it had a creamy consistency. Baked boursaks with the addition of carrot flour had good organoleptic quality indicators. The use of an optimal recipe prepared with the addition of carrot flour to wheat flour shows the effectiveness of the production of national boursaks and allows not only to improve the quality of finished products, but also to expand the range of food for children. Boursaks prepared from a mixture with 15% carrot flour are recognized as the most suitable for organoleptic and physico-chemical parameters.

Keywords: bakery products, boursaks, baby food, carrot flour, dough, chemical composition, carotene.

Kіpіcne

Қазіргі кезде халықты жоғарғы сапалы тағамдармен қамтамасыз ету ең негізгі кезек күттірмейтін міндет болып табылады. Әлемде халық саны күннен-күнге өсіп, адамдардың қажеттіліктері де өсуде. Күн сайын көптеген жаңа аурулар пайда болуда. Бірақ бүгінгі ұрпақ өз денсаулығына жақсы қамқорлық жасайды. Олардың көпшілігі барлық мәселелерді шешу үшін тамақтануды дұрыс жолға қойып, түрлі дәрумен көздері бар тамақ өнімдерін қолдануға тырысады. Егер

дәрумендер мөлшері жеткіліксіз болса, онда организм әлсіреп, әртүрлі ауруларға шалдығады, оның өсіп-өнуі мен жетілуі нашарлайды. Сүт өнімдері, ет өнімдері, жеміс-жидек, көкөністер, жаңғақтар арқылы денсаулығымызды нығайтамыз. Міне, осындай өнімнің бірі – сәбіз. Көкөністер арасынан өзінің каротинге бай және дәрумендері жоғары екендігімен, жеңіл сіңімділігімен сәбіз ерекшеленеді. Жұмыста сәбіз ұнын қосылып, дайындалған бауырсақтың қасиеттері көрсетілген [1].

Ешқандай өнімде сәбіз сияқты А дәрумені жоқ. Оның құрамындағы бета-каротин ағзаға еніп, осы пайдалы элементті синтездейді. Бұл көру қабілетін қорғауға және тыныс жолдарының инфекциясының алдын алуға көмектеседі. Гемоглобинді арттыратын В дәрумені бар, майдың артық бөлінуіне жол бермейді және су-май балансын сақтайды. D₂ және D₃ дәрумендері балалар үшін өте маңызды, өйткені бұл заттардың жетіспеушілігі оларда рахит түрінде көрінеді. К дәрумені қанның ұюын жақсартады, С және Е қартаю процесін баяулатады, тістер мен қызыл иектерді сақтауға көмектеседі [2,3].

Калий жүрек-тамыр жүйесінің дұрыс жұмыс істеуі үшін қажет. Сәбіздің пайдасы термиялық өңдеуден кейін бета-каротин бірдей деңгейде қалады, В тобындағы дәрумендер бастапқы мөлшерде болады. Жоғары температураның әсерінен ақуыздар мен липидтер азаяды, диеталық талшықтар азаяды. Алайда, пісіргеннен кейін көкөніс ағзаға жақсы сіңеді, ішек жұмысын жақсартады, иммундық жүйені нығайтады. Сонымен қатар, бұл өнімнің бағасы қымбат емес [4,5].

Ендеше осы барлық ерекшеліктерін, пайдасын ескере отырып сәбіз ұнын әр қазақтың дәстүрлі дастарқанынан көруге болатын бауырсаққа қосып зерттедік. Нан және нан-тоқаш өнімдері халқымыздың тағам рационының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады [6].

Бидай глютен ақуыздарының едәуір жоғары болуына байланысты нан өндірісінде қолданылатын негізгі дән болып қала береді. Бидай сияқты дәнді дақылдар және олардың өнімдері энергия мен В дәрумендерінің тамаша көзі болғанымен, олардың құрамында бета-каротин сияқты басқа микроэлементтер аз. Демек, дәнді дақылдарға негізделген тағамдарды кеңінен тұтыну адамдарға микроэлементтердің жетіспеушілігі болуы мүмкін [7].

Жас балалар иммунитеті төмен болып келеді және тиісті шаралар қолданыл-маса,

дұрыс тамақтанбау олардың өмір сапасына үнемі теріс әсер етуі мүмкін. Балалардың өсіп дамуы үшін каротиннің, А дәруменінің орны ерекше. Бала организмі өте сезімтал болғанлықтан, балаға жастайынан табиғи тағамдар беріп өсірген жөн. А дәрумені ағзаны тұмау мен инфекциялық аурулардан сенімді қорғау қызметіне де атсалысады. Ол ішек және асқазан инфекцияларының қоздырғыштарымен белсенді түрде күреседі, несеп шығару жүйесінің саулығы үшін де қажет. Бала ағзасында осы дәрумен жеткілікті болса, кейбір балалар аурулары – мысалы, желшешек, қызылша жеңіл түрде өтеді. Сонымен қатар АИТВ инфекцияларын жұқтырған балалардың өмір сүру ұзақтығы айтарлықтай жоғарылайды. Сонымен қатар, өндіріс орындарына қойылатын басты талап – өнімнің сапасы. Ол актуалды мәселе, себебі бала денсаулығы – ұлт денсаулығы. [8].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысандары ретінде бірінші сұрыпты бидай ұны, сәбіз ұны және дайын 5 үлгі бауырсақ өнімі алынды. Олардың физико-химиялық көрсеткіштері зерттелді.

Бауырсақ өндіру технологиясында балаларға арналған бауырсақтың технологиясын жетілдіру тәсілдерін зерттеу жұмыстың басты мақсаты болып табылады. Көрсетілген мақсатқа жету үшін келесі міндеттер орындалды: қамыр дайындау барысында сәбіз ұны қосылды. Сәбіз ұнының химиялық басты сапа көрсеткіштері анықталып, бидай ұнымен салыстырылды. Бидай ұнына белгілі мөлшерін қосып дайындалған қамырдың физико-механикалық (реологиялық) қасиеттері зерттелді. Органолептикалық бағалау кезінде өнімнің сыртқы түрі, түсі, иісі, дәмі, консистенциясы сияқты негізгі сапа көрсеткіштеріне сәйкестігі анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу нәтижелері бойынша бидайдың және сәбіз ұнының химиялық құрамы (100 г) келесі кестеде (кесте 1) көрсетілген.

Кесте 1-Бидайдың және сәбіз ұнының химиялық құрамы: (100 г)

№	Көрсеткіштердің атауы, өлшем бірліктері	Бидай ұны	Сәбіз ұны	Ашытқы	
1	Су, г	14,0	14,0	5	
2	Ақуыз, г	11,1	7,8	12,7	
3	Майы, г	1,5	0,6	2,7	
4	Көмірсулар, г	68	49,2	8,5	
5	Талшық, г	4,9	7,2	0	
6	Күл, г	0,7	3	4,7	
7	Минералды заттар, мг	Na, (мг)	4	59	0,3
		K, (мг)	176	967	-
		Ca, (мг)	24	105	0,331
		Fe, (мг)	2,1	3,0	0,02
		Mg, (мг)	44	56	0,1
8	Дәрумендер	P, (мг)	115	294	-
		A, PЭ (мг)	-	40	-
		бета Каротин (мг)	-	40	-
		B1, (мг)	0,25	0,12	-
		B2, (мг)	0,08	0,3	-
9	Энергетикалық құндылық	PP, (мг)	4,3	2,6	-
			334 ккал	226 ккал	109ккал

1-кестеден байқағанымыздай сәбіз ұны құрамында бидай ұнымен салыстырғанда, май мен көмірсудың екі есе аз екенін, ал минералды заттар мен дәрумендердің бірнеше есе көп екенін көреміз. Және бета каротиннің бидай ұнының құрамында мүлдем жоқ екенін байқаймыз. Ешқандай өнімде сәбіз сияқты бета каротиннің көп мөлшері жоқ. Алайда сәбіз ұнында глютен болмауы себепті, сәбіз ұнының үлесі артқан сайын сағыздылық төмендейтін болады. [9,10].

Сәбіз-дәрумендердің танымал көздерінің бірі. Сәбіз көптеген жылдар бойы антиоксиданттармен және бета-каротинмен қаныққандықтан көп көңіл бөлінді. Нан өнімдерінде А дәруменінің құрамын жоғарылату қажеттілігі сәбіз сияқты оңай қол жетімді тағам ретінде анықталды. Осы зерттеудің мақсаты сәбіз ұнын қосудың нан өнімдерінің сапасына әсерін бағалау қажет болды. Бидай ұны ішінара 5%-дан 30% дейін сәбіз ұнымен ауыстырып, бауырсақ өндіру технологиясы қамыр дайындау процесін жетілдіру тәсілдері толық зерттеліп, ұтымды жаңа технологиялық сұлба ұсынылды.

Үлгілерді дайындау:

5, 10, 15, 20 және 25% сәбіз ұны бауырсақ қамырын алу үшін бидай ұнына қосылды. Алынған бидай-сәбіз қамырының сапасы бағаланды.

Бауырсақ өндірудің негізгі шикізаты: бидай ұны, сәбіз ұны, су, ашытқы. Бауырсақ өнімінің рецептурасы бойынша құрамында ұн, су, ашытқы және де басқа қоспалар кіреді. Бауырсақтың химиялық құрамы бойынша орта есеппен ақуыз мөлшері 5-7%, көмірсулар 42-50%, майы 0,5-1%, дәрумендер және минералдық заттар. Энергетикалық құндылығы 206 ккал.

5 үлгінің органолептикалық көрсеткіштерінің нәтижесі 2-кестеде көрсетілген. Кестеде көрсетілген нәтижелерін талдау барысында көріп тұрғандай 5% және 20%, сәбіз ұны қосылған бауырсақ өнімдері түстері сары және кәріптас реңкі болды. Сәбіз ұны пайызын жоғарлатқан сайын қарқынды сары түс пайда болады. Бауырсақ өнімдерінің иісіне келетін болсақ, айырмашылық бірден байқалды. 20% -дан аса сәбіз ұны қосылған бауырсақ өзіндік иісі байқалды.

Кесте 2 - Бауырсақ өнімінің 5 үлгісінің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш-тері	Қоспасыз бауырсақ өнімдері	Сәбіз ұны пайыздық мөлшерде қосылған бауырсақ өнімдері				
		5%	10%	15%	20%	25%
Беті	Тегіс	Тегіс	Тегіс	Тегіс	Тегіс	Тегіс
Сынғыш күйі (мякиш)	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді	Толық пісірілген, ылғалды емес, серпімді
Өнім пішіні	Дөңгелек	Дөңгелек	Дөңгелек	Дөңгелек	Дөңгелек	Дөңгелек
Дәмі	Бөтен дәмі жоқ	Бөтен дәмі жоқ	Бұл түрге тән жағымды	Бұл түрге тән жағымды	Бұл түрге тән жағымды	Бұл түрге тән жағымды
Иісі	Бөтен иісі жоқ	Бөтен иісі жоқ	сәбіз ұн иісі аз мөлшерде сезіледі	сәбіз ұн иісі аз мөлшерде сезіледі	сәбіз ұн иісі аз мөлшерде сезіледі	сәбіз ұнының ерекше иісі
Түсі	Ашық сары түсті	Ашық-алтын түсті	Алтын түсті	Алтын-сарғыш түсті	Ашық-қоңыр түсті	Ашық-қоңыр түсті

2-кестеде көрсетілген нәтижелерді талдау барысында көріп тұрғандай 5% және 15%, сәбіз ұны қосылған бауырсақ өнімдері түстері сары болды. Сәбіз ұны үлесін жоғарылатқан сайын қарқынды сары түс пайда болады. 20%-дан аса сәбіз ұны қосылған бауырсақ өзіндік иісі, дәмі бірден байқалды. Осылайша, сәбіз ұны қосылған бауырсақ өнімдері нәтижесін салыстыру негізінде, 1, 2 және 3 үлгілері оңтайлы деп танылды, қалған 4 және 5 үлгілерінде сәбіз ұнының дәмі, түсі айқын білініп, оңтайлы емес деп танылды.

Дайын өнімнің сапасын зерттеу әдістері.

Бауырсақ ұлттық нан өнімі, сол себепті сәбіз ұны қосылған бауырсақ өнімдерін нанның органолептикалық көрсеткішін МЕМСТ 5667-65 бойынша анықтайды. Өнімнің сыртқы түрін жеткілікті жарықта көзбен көру арқылы анықтайды немесе стандартты үлгімен салыстырады.

Нанның иісін 2-3 рет иіскеу арқылы анықтайды. Нанның иісін стандартпен салыстырады. Нан өнімдерінде өзіне тән иісі болу керек.

Нанның дәмін анықтаған кезде 5 өнімнен қалыңдығы 6-8мм нан кесіп алады да, 3-5 секунд шайнап көреді, содан кейін стандартпен салыстырады

Физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау әдістері.

Нанның физикалық-химиялық көрсеткіштерін МЕМСТ 21094-75 құрамындағы ылғалдылықтың массалық үлесін және МЕМСТ 5670-51 нан өнімдерінің қышқылдығын анықтау, стандарттары арқылы зерттейді

Дайын нан ылғалдылығын МЕМСТ 21094-75 стандартты әдісі бойынша температурасы 130⁰С 45 мин аралығында 5 гр өлшендіні СЭШ-3М шкафында кептіру арқылы анықтайды, оны келесі өрнекпен есептейді:

$$X = (B - C) / (B - A) \times 100\%$$

Дайын нанның қышқылдылығын тездетілген әдіс МЕМСТ 5670-51 бойынша анықтайды. Сыйымдылығы 500 мл колбаға 25 г үгітілген нан алып, оған 250 мл 60⁰С арнайы су құяды. Колбаны тығынмен жақсылап жауып, шайқайды да, 30 мин тыныштыққа қояды. Қайтадан жақсылап шайқап, 15 мин қоямыз. Елек арқылы дайын өнімді бөліп алып, 250 мл суды бірдей етіп үшке бөлеміз. 50 мл суға 2-3 тамшы бромтимол тамызып, 0,1 Н₂SO₄ сілтісімен титрлейді, келесі формуламен есептейді.

$$X = 2aK, \text{ град,}$$

мұндағы: а – титрлеуге кеткен 0,1Н сілті ерітіндісінің мөлшері, мл;

К – сілті титрінің түзету коэффициенті.

Сәбіз ұны қосылған бауырсақ өнімінің 5 үлгісінің ылғалдылығын, қышқылдығын, сағыздылығын анықтау бойынша зерттеулер нәтижелері 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3 Бауырсақ өнімінің 5 үлгісінің физикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	1 үлгі	2 үлгі	3 үлгі	4 үлгі	5 үлгі
	5% сәбіз ұны	10% сәбіз ұны	15% сәбіз ұны	20% сәбіз ұны	25% сәбіз ұны
Ылғалдық, %	40	42	44	46	48
Қышқылдық, Т	3.5	3.3	3	2.7	2.5
Сағыздылық, %	30.1	29.4	29	28.6	28.4

3-кестеден байқағанымыздай сәбіз ұнының мөлшері артқан сайын дайын өнімнің ылғалдылығы артып, қышқылдылығы мен сағыздылығының төмендегенін байқаймыз. Сәбіз ұнын бидай ұнымен салыстырғанда ылғал сіңіру қабілеті төмен, сол себепті сәбіз ұны мөлшері артқан сайын ылғалдылығы жоғары болды. Ал қышқылдылық болса төмен. Сағыздылығының төмендеу себебі сәбіз ұнында сағыздылық болмайды.

15% сәбіз ұны бар бауырсақ ең дәмді және қолайлы болды. Зерттеу көрсеткендей, қолайлы және микроэлементтермен байытылған бауырсақ 30% - ға дейін сәбіз ұны қосылған бидай ұнынан жасалуы мүмкін.

Қорытынды

Зерттеу көрсеткендей, сәбіз ұнын нан өнімдеріне қосу оның химиялық құрамын жақсартады. А дәруменінің тәуліктік нормасы ең тиімді мөлшері жас ерекшелігіне, дене салмағына және адамның жынысына байланысты болады: 3 жасқа дейінгі балалар - 340 мкг; 3-8 жастағы балалар - 430 мкг; 13 жасқа дейінгі ер балалар - 650 мкг. Балалардың бауырсақты тұтыну бета-каротинге сәбіз ұнын 15% қосқан кезде жауап беріп, қабылдау тұрғысынан ең қолайлы болды.

Балалар тағамы өнімдерінің ассортиментін кеңейту және нанның тағамдық және биологиялық құндылығын арттыру мақсатында С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Нан және нантоқаш өнімдерін өндіретін эксперименттік-өндірістік цехында» сәбіз ұны қосылған балалар бауырсағы әзірленді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тихомирова Н.А. Современное состояние и перспективы развития продуктов функционального питания. – 2009. – №. 7. – С. 5-8
2. Чудайкина А.В., Барышникова Н.И. Польза моркови для организма человека // Качество продукции, технологий и образования. – 2019. – С. 121-122

3. Сухова Л.А. Исследовательский проект "Польза и вред овощей" // Вместе к успеху!. – 2019. – С. 356-364

4. Gong Y. et al. Process optimization based on carrot powder color characteristics //Engineering in agriculture, environment and food. – 2015. – Т. 8. – №. 3. – PP. 137-142

5. Субботина Н. А. Использование морковной клетчатки в технологии производства сдобных хлебобулочных изделий //Матер. Всеросс. НПК «Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции». – ФГБОУ ВО «Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева» – 19 марта 2019 – С. 328-332

6. Антипов С.Т., Панфилов В.А., Шахов С.В. и др. Тағам технологиясы техникасының жүйелі дамуы - Алматы: “Издательство LEM” ЖШС. - 2017. – 488 б.

7. Шкалұлы Қ., Еремекбаев С.Б., Какимов М.М Бауырсақ өндіру технологиясы (оқу құралы) – Нұр-Сұлтан: С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ баспасы, 2019. – 106 б.

8. Жеңісбек А.А., Сергазина М.М., Алимжанова М.Б. Заманауи аналитикалық әдістермен балалар тағамдарының сапасын талдау: Шолу. – 2018.- Б.131-138

9. Эргашева Х. Б., Раджабова В. Э. Обогащение пшеничной сортовой муки мукой //Наука и образование сегодня. – 2017. – №. 4 (15).- С.1-3

10. Иригова Т.А. и др. Повышение пищевой ценности мучных кондитерских изделий с использованием БАД из растительного сырья //Проблемы развития АПК региона. – 2020. – №. 4. – С. 180-185

REFERENCES

1. Tikhomirova N.A. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya produktov funktsional'nogo pitaniya. – 2009. – №. 7. – S. 5-8 (in Russian)
2. Chudaikina A.V., Baryshnikova N.I. Pol'za morkovi dlya organizma cheloveka // Kachestvo produktii, tekhnologii i obrazovaniya. – 2019. – S. 121-122 (in Russian)
3. Sukhova L.A. Issledovatel'skii projekt " Pol'za i vred ovoshchei" //Vmeste k uspekhu!. – 2019. – S. 356-364 (in Russian)

4. Gong Y. et al. Process optimization based on carrot powder color characteristics //Engineering in agriculture, environment and food. – 2015. – Т. 8. – №. 3. – S. 137-142.

5. Subbotina N. A. Ispol'zovanie mor-kovnoi kletchatki v tekhnologii proizvodstva sдобных khlebobulochnykh izdelii //Mater. Vseross. NPK «Biotekhnologicheskie aspekty upravleniya tekhnologiyami pishchevykh produktov v usloviyakh mezhdunarodnoi konkurentsi». – FGBOU VO «Kurganskaya GSKHA im. T.S. Mal'tsevA» – 19 marta 2019 – S. 328-332 (in Russian)

6. Antipov S.T., Panfilov V.A., Shakhov S.V. i dr. Тағам текhnologiyasy tekhnikasynуң zhyieli damuy - Алматы: “Izdatel'stvo LEM” ZHSHS. - 2017. – 488 b.(in Kazakh)

7. Shkalylы Қ., Ermekbaev S.B, Kakimov M.M Bauysak өндіру tekhnologiyasy (oku kuraly) –

Nur-Sultan: S.Seifullin atyndary KaZATU baspasy, 2019. – 106 b. (in Kazakh)

8. Zhenisbek A.A., Sergazina M.M., Alimzhanova M.B. Zamanai analitikalyk әdistermen balalar tagamdarynyn sapasyn taldau: Sholu. – 2018.- B.131-138.(in Kazakh)

9. Ehrgasheva KH. B., Radzhabova V. EH. Obogashchenie pshenichnoi sortovoi muki muchkoi //Nauka i obrazovanie segodnya. – 2017. – №. 4 (15).- S.1-3 (in Russian)

10. Isrigova T.A. i dr. povyshenie pishchevoi tsennosti muchnykh konditerskikh izdelii s ispol'zovaniem bad iz rasti-tel'nogo syr'ya //Problemy razvitiya APK regiona. – 2020. – №. 4. – S. 180-185 (in Russian)

UDC 677.024
IRSTI 29.03.25.15

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-2-43-48>

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF COTTON CELLULOSE PRODUCTION AND EVALUATION OF EXPERIMENTAL RESULTS

¹R.T. KALDYBAEV, ¹G.K. ELDIYAR, ¹D.A. ZHENISBEKOVA, ¹G.A. TAKIBYEVA
¹M.A. MAKHMUDOVA, ²A.B. BEKZAT *

(¹M. Auezov South Kazakhstan State University, The Republic of Kazakhstan,
160012, Shymkent City, Tauke khan avenue, 5,
(²Kazakh University of Technology and Business,
The Republic of Kazakhstan, 010000, Nur-Sultan, Kaiym Mulhamedkhanov str., 62)
Corresponding author e-mail: a-aristocratka@mail.ru*

In the course of this study, the technology of bleaching of cotton pulp for various purposes has been improved, which can be used in the production of cotton pulp by "Khlopoprom-Cellulose" LLP and other enterprises to increase the production efficiency and competitiveness of the products obtained. The proposed development makes it possible to obtain cellulose with a high degree of polymerization and whiteness, as well as to solve the problem of stabilization and high decomposition rate of hydrogen peroxide in the technological cycle. The bleached cellulose meets the requirements of GOST (State Standard) 595-79 "Cotton cellulose" and has an average degree of whiteness of 90%, which is 5-6% higher than the samples of cotton cellulose bleached without the use of a hydrogen peroxide stabilizer.

Key words: cotton cellulose, stabilization, hydrogen peroxide, reagents, physical and chemical properties;

МАҚТА ЦЕЛЛЮЛОЗАСЫН АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ

¹Р.Т. КАЛДЫБАЕВ, ¹Г.К. ЕЛДИЯР, ¹Д.А. ЖУНИСБЕКОВА, ¹Г.А. ТАКИБАЕВА
¹М.А. МАХМУДОВА, ²А.Б. БЕКЗАТ*

(¹М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті Қазақстан,
160012, Шымкент қ, Тәуке хан даңғ., 5,
²Қазақ технология және бизнес университеті Қазақстан, 010000, Нұр-Сұлтан қ
Қайым Мұхамедханов көш., 37а)
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: a-aristocratka@mail.ru*