

FTAMP 65.09.03

П.М. Маликтаева¹ – негізгі автор, | ©
К.Ш. Саржанова², Ш.Д. Умирбаева³



¹Канд.техн.наук, ²Канд.техн.наук, доцент, ³Инженер

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-1251-811X> ²<https://orcid.org/0009-0005-9898-8794>

³<https://orcid.org/0009-0009-1614-4184>



^{1,2}Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты,
Тараз қ., Қазақстан



³М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ., Қазақстан



¹Sakosh_78@mail.ru

<https://doi.org/10.55956/QLBC8286>

ҰЛТТЫҚ СУСЫН «АШЫМЫҚТЫҢ» ДӘН ҚОСПАСЫ РЕЦЕПТІН ЕСЕПТЕУ

Аңдатпа. Мақалада ұлттық сусын «ашымық» өндіруге арналған композитті дән қоспасының рецепті есептеудің эксперименттік зерттеу нәтижелері көрсетілген. Дербес компьютердің Excel орталығын қолданып компоненттердің мөлшерлерін өзгерте отырып, ашымықтың сапалық көрсеткіштерін жоғарылататын дән қоспасының оңтайлы құрамына қол жеткізуге болатыны көрсетілген. Тағамдық бағалығы есептелген сипаттамалары бар «ашымық» алуға мүмкіндік беретін режимдер белгіленді.

Тірек сөздер: ашымық, Excel, композитті, зерттеу, компонент, рецепт, дәрумен, талшық, ақуыз, оңтайлы.



Маликтаева, П.М. Ұлттық сусын «ашымықтың» дән қоспасы рецепті есептеу [Мәтін] / П.М. Маликтаева, К.Ш. Саржанова, Ш.Д. Умирбаева // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2024. – №3(85). – Б.171-175. <https://doi.org/10.55956/QLBC8286>

Кіріспе. Қазіргі уақытта басқа да маңызды міндеттермен қатар елімізде азық-түлік молшылығын жасау, халықтың материалдық әл-ауқатын одан әрі жақсарту көзделіп отыр, бұл тамақ өнеркәсібіне жаңа техника мен технологияны жасап, енгізуді талап етеді. Осымен қатар өндірілетін өнімнің, оның ішінде дәстүрлі ұлттық тағамдардың ассортиментін кеңейту қажет [1]. Осы өнімдердің бірі ашымық болып табылады, ол қолдан жасалған дән ұнтағынан дайындалады.

Ұлттық сусын ашымықты бір астық дақылы негізінде, мысалы бидай, арпа, т.б., суда қайнату арқылы дайындау кең қолдану тапқан. Алайда арнайы жүргізілген талдаулар осы жолмен алынған сусынның тағамдық бағалылығы мен химиялық құрамы негізінен төмен болып келетінін көрсетті. Сондықтан ашымықтың сапалық көрсеткіштерін жоғарылату үшін көп компонентті, яғни композициялық дән қоспасын қолдану қажет.

Зерттеу шарттары мен әдістері. Ашымықтың көп компонентті дән қоспасының рецепті есептеу «Наноинженерлі зерттеу әдістері» ғылыми-зерттеу зертханасында алдын-ала жүргізілген зерттеулер негізінде, дербес компьютердің Excel орталығында іске асырылды. Ашымықты өндіруге

арналып жасалған композитті дән қоспасының рецепті 1-кестеде келтірілген. Осы рецепті құрайтын компоненттердің – астық дақылдарының алты түрлі жармалары ұсынылды. Норма бойынша жалпы массасы 60 г дән қоспасы бір литр суға салынып қайнатылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Дайын өнімнің сапасын оның есептелген тағамдық бағалылығы, минералды және дәруменді құрамы арқылы бағалайды. Көп жағдайда, дән қоспасының оңтайлы құрамын анықтау үшін компоненттердің мөлшерлерін өзгерте отырып, барлық есептеулерді бірнеше рет қайталау қажет. Бұл әрине көп уақытты алып, белгілі қиындықтар туғызады. Сондықтан осы жұмыстарды жеңілдету мақсатымен біз дербес компьютердегі белгілі Excel орталығын қолдандық [1].

Кесте 1

Компонентті дән қоспасының рецепті

Компонент жармаларының түрлері	Компонент мөлшері, г
Бидай	10
Жүгері	10
Тары	10
Арпа	10
Қарақұмық	10
Сұлы	10

Жарма өнімдерінің құрамын есептеу үшін қажетті мәліметтер 2-кестеде келтірілген [2,3]. Осы кестеден жарма түрлері құрамының бір-бірінен өзгеше екендігі көрінеді, мысалы минералды құрамның кальций Са мөлшері бойынша жүгері жармасы (250 мг / 100 г) бірінші орында тұрса, ал калий К бойынша қарақұмық (380 мг / 100 г) ең жоғарғы орында.

Кесте 2

Жарма өнімдері компоненттерінің химиялық құрамы

Жарма түрі	Минералды заттар, мг/100 г				Ақуыз мөлшері, г/100 г	Талшық, г/100 г
	Са	Р	Na	К		
Бидай	0,04	0,47	0,11	4,55	16	0,3
Жүгері	250	250	25	300	8,3	0,8
Тары	27	233	10,0	211	11,5	0,7
Арпа	38	323	10,0	172	9,3	1,0
Қарақұмық	20	298	3,0	380	12,6	1,1
Сұлы	64	349	35	362	11,0	2,8

Ақуыз мөлшері бойынша бидай жармасы (16 г / 100 г) кестенің ең жоғарғы орнын иеленген. Асқазанның дұрыс ас қорытуына және ауыр металдардың тұздарын ағзадан шығаруға бірден-бір ықпал ететін клетчатканың ең көп мөлшері сұлы жармасының (2,8 г / 100 г) құрамында.

Осы көрсеткіштер бойынша біз дән қоспасына енетін компоненттер мөлшерлерін өзгерте отырып оңтайлы рецептура жасай аламыз.

Excel орталығын қолдана отырып сіңетін ақуыз және талшық мөлшерлерін есептеуге арналған формулалар жасалынып, сіңетін ақуыз мөлшері мен талшық мөлшері сан мәндерін есептеп таптық (3-кесте).

4-кестеде арнаулы формулалар бойынша есептелген композитті дән қоспасының минералды заттар мөлшерлері келтірілген. Олардың сан

мәндеріне талдау жасай отырып, жарма қоспасының құрамындағы минералды заттар мөлшерлерінің қомақты екенін байқадық.

Кесте 3

Есептелген рецепт бойынша ағзаға сіңетін ақуызы мен талшық мөлшерлерінің мәндері

Компоненттер	Сіңетін нәруыз мөлшері, г/100 г	Талшық мөлшері, г/100 г
Бидай	1,6	0,03
Жүгері	0,83	0,08
Тары	1,15	0,07
Арпа	0,93	0,1
Қарақұмық	1,26	0,11
Сұлы	1,1	0,28
Барлығы	6,87	0,67

Кесте 4

Композитті жарма қоспасының есептелген минералдық құрамы

Компоненттер	Минералды заттар мөлшері, мг/100 г			
	Ca	P	Na	K
Бидай	0,004	0,047	0,011	0,455
Жүгері	25	25	2,5	30
Тары	2,7	23,3	1,0	21,1
Арпа	3,8	32,3	1,0	17,2
Қарақұмық	2,0	29,8	0,3	38
Сұлы	6,4	34,9	3,5	36,2
Барлығы	39,904	145	8,311	142,955
Бидай 60 г	0,024	0,282	0,066	2,73

Мысал ретінде осы кестенің соңында келтірілген бір ғана компоненттен, яғни бидайдан, тұратын жарма үшін оның есептелген минералды құрамы келтірілген. Олардың құрамдарын салыстыру, екеуінің арасында минералды заттар мөлшерлері бойынша алшақтықтың көп екендігін көрсетіп, композитті жарма қоспасының бидай жармасына қарағанда бұл көрсеткіштер бойынша жоғары сапалы екендігін көрсетті.

Жарма қоспасы компоненттерінің берілген дәрумендік құрамы 5-кестеде келтірілген [4].

Кесте 5

Жарма өнімдерінің дәрумендер құрамы

Компоненттер	Дәрумендер мөлшері, мг/100 г				
	B1 (тиамин)	B2 (рибофлавин)	B3 (пантотен қышқылы)	B6 (холин)	A
Бидай	0,2	0,5	1	0,5	0,01
Жүгері	0,1	0,07	0,3	0,3	0,2
Тары	0,7	0,07	0	0,4	0,01
Арпа	0,1	0,06	0,5	0,4	0
Қарақұмық	0,4	0,2	0	0,4	0,006
Сұлы	0,5	0,1	0,9	0,3	0

6-кестеде формулалар бойынша есептелген жарма қоспасының дәрумендік құрамы келтірілген. Олардың сан мәндеріне талдау жасау, жарма

қоспасының құрамының дәрумен заттар мөлшерлерінің шамасы бойынша бай екендігін көрсетті.

Кесте 6

Жарма қоспасының есептелген дәрумендік құрамы

Компоненттер	Дәрумендер мөлшері, мг/100 г				
	В1 (тиамин)	В2 (рибофлавин)	В3 (пантотен қышқылы)	В6 (холин)	А
Бидай	0,02	0,05	0,1	0,05	0,001
Жүгері	0,01	0,007	0,03	0,03	0,02
Тары	0,07	0,007	-	0,04	0,001
Арпа	0,01	0,006	0,05	0,04	-
Қарақұмық	0,04	0,02	-	0,04	0,0006
Сұлы	0,05	0,01	0,09	0,03	-
Барлығы	0,2	0,1	0,27	0,23	0,0226

Қорытынды. Ашымық дән қоспасының тағамдық бағалығын, минералды және дәруменді құрамын есептеу үшін дербес компьютердегі Excel орталығын қолдану арқылы арнаулы формулалар жасалынды. Бұл дән қоспасының оңтайлы рецептурасын анықтау үшін компоненттердің мөлшерлерін өзгерте отырып, барлық есептеулерді аз уақыт ішінде жүргізуге мүмкіндік туғызады.

Әдебиеттер тізімі

1. Спандияров, Е.С. Основы научных исследований и инновации [Текст] / Е.С. Спандияров. – Алматы [?], 2010. – 136 с.
2. Покровский, А.А. Химический состав пищевых продуктов [Текст] / А.А. Покровский. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 227 с.
3. Гутер, Р.С. Элементы численного анализа и математической обработки результатов опыта [Текст] / Р.С. Гутер, Б.В. Овчинский. – М.: Наука, 1970. – 332-351 с.
4. Маликтаева, П.М. Компрессионные характеристики порошка национального кисломолочного напитка [Текст] / П.М. Маликтаева // Наука и образование Южный Казахстан. – 2006. – № 3. – С. 111-114.

Материал редакцияға 11.09.24 түсті.

П.М. Маликтаева¹, К.Ш. Саржанова¹, Ш.Д. Умирбаева²

¹Международный Таразский инновационный институт им. Ш. Мұртаза,
г. Тараз, Казахстан

²Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз, Казахстан

РАСЧЕТ РЕЦЕПТА ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ НАЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА «АШЫМЫҚ»

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментального исследования расчета рецептуры композиционной зерносмеси для производства национального напитка «ашымық». Показано, что изменяя количества компонентов с помощью программы Excel, можно добиться оптимального состава зерновой смеси, что повышает качественные показатели напитка. Установлены режимы, позволяющие получить «ашымық» с характеристиками рассчитанной пищевой ценности.

Ключевые слова: ашымык, Excel, композит, исследование, компонент, рецептура, витамин, клетчатка, белок, оптимальный.

P.M. Maliktaeva¹, K.Ch. Sarzhanova¹, S.D. Umirbaeva³

¹*International Taraz Innovative Institute named after Sh. Murtaza, Taraz, Kazakhstan*

²*M.Kh.Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan*

CALCULATION OF THE RECIPE OF GRAIN MIXTURE OF THE NATIONAL DRINK "ASHYMYK"

Abstract. The article presents the results of the experimental study of the calculation of composite grain mixture formulation for the production of the national drink "ashymyk". It is shown that by changing the quantities of components with the help of Excel programme, it is possible to achieve the optimal composition of grain mixture, which increases the quality indicators of the drink. The modes allowing to obtain "ashymyk" with the characteristics of the calculated nutritional value are established.

Keywords: ashymyk, Excel, composite, research, component, formulation, vitamin, fibre, protein, optimal.

References

1. Spandiyarov, Ye.S. Osnovy nauchnykh issledovaniy i innovatsii [Fundamentals of Scientific Research and Innovation]. – Almaty [?], 2010. – 136 p., [in Russian].
2. Pokrovskiy, A.A. Khimicheskiy sostav pishchevykh produktov [Chemical composition of food products]. – Moscow: Food industry, 1976. – 227 p., [in Russian].
3. Guter, R.S., Ovchinskiy, B.V. Elementy chislennogo analiza i matematicheskoy obrabotki rezul'tatov opyta [Elements of numerical analysis and mathematical processing of experimental results]. – Moscow: Science, 1970. – 332-351 p., [in Russian].
4. Maliktayeva P.M. Kompessionnyye kharakteristiki poroshka natsional'nogo kislomolochnogo napitka [Compression characteristics of the powder of the national fermented milk drink] // Nauka i obrazovaniye Yuzhnyy Kazakhstan [Science and education South Kazakhstan], 2006. No. 3. P. 111-114, [in Russian].