

FTAMP 65.33.29

К.Ш. Саржанова<sup>1</sup> – негізгі автор, | ©  
П.М. Маликтаева<sup>2</sup>, Т.Н. Сайлаубек<sup>3</sup>



<sup>1</sup>Канд. техн. наук, <sup>2</sup>Канд. техн. наук, ассоц. профессор (доцент), <sup>3</sup>Магистр

ORCID

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

<sup>3</sup><https://orcid.org/0009-0004-6210-606X>



<sup>1,2,3</sup>Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз университеті,



Тараз, Қазақстан



<sup>1</sup>[Sarzhanova50@mail.ru](mailto:Sarzhanova50@mail.ru)

<https://doi.org/10.55956/IUOB6799>

## ҚАЗАҚ ТАПА-НАНЫНЫҢ САПАСЫНА МАЙЛЫ ӨНІМДЕРДІҢ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

**Аңдатпа.** Мақалада қазақ халқының дәстүрлі тағамдарының бірі болып табылатын тапа-нан рецептерінде нанды қатырмай, ұзақ уақыт балғын күйде сақтау үшін май компоненттерін қолдану мүмкіндігі зерттелді. Нәтижесінде, балғындығы ұзақ сақталатын тапа-нан пісірудің онтайлы рецепті мен пісіру әдісі анықталды. Қой майы мен мақта майының сапалық көрсеткіштері анықталды, нәтижесінде тапа-нан жұмсағының ісінуі мен ылғалдылығының өзгеруіне майлы өнімдерді қосу әдістерінің әсеріне қарай онтайлы уақыт анықталды. Зерттеу нәтижелері 6 үлгі бойынша салыстырмалы талдаулар жасалынды. Піскен тапа-нан қаптамасыз 25-30°C температурада және 60-65% салыстырмалы ылғалдылықта сақталды, ең тиімді II үлгісі болып табылды. Осылайша, стационарлық катализатордың көмегімен алынған беттік белсенді заттар мен гидрогенделген мақта майын қолдану орынды болып табылады.

**Тірек сөздер:** тапа-нан, ашытқы, май өнімдері, нанның балғындығы, қаттылығы, нан жұмсағы.



*Саржанова, К.Ш. Қазақ тапа-нанының сапасына майлы өнімдердің тигізетін әсері [Мәтін] / К.Ш. Саржанова, П.М. Маликтаева, Т.Н. Сайлаубек // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2026. – №1(91). – Б.77-82. <https://doi.org/10.55956/IUOB6799>*

**Кіріспе.** Нан адам рационында негізгі тағам болып табылады, өйткені оның тағамдық құндылығы жоғары және ағзаны күрделі көмірсулармен (крахмал, тағамдық талшықтар), ақуыздармен, дәрумендермен (B1, B2, B6, PP, E, фолий қышқылы), магниймен, темірмен қамтамасыз етеді.

Нан өндірісі тарихи және ұлттық ерекшеліктерге байланысты қалыптасқан әртүрлі технологияларды қамтиды. Қамырды дайындаудың заманауи әдістеріне дәстүрлі (ашытқы) ашыту, сонымен бірге, әртүрлі тағамдық қоспаларды (қопсытқыш ұнтақтар, ферменттік препараттар және т.б.) пайдалану процестері кіреді [1].

Қазіргі кезде маргарин өнімдерінің негізгі бөлігін құрайтын сутектелген майлар нан өнімдерінің кең ассортиментін дайындау үшін пайдаланылады. Майлы өнімдерді қолданумен қатар ерекше қасиеттерді

беретін және дайын өнімнің сапа көрсеткіштерін жақсартатын беттік-белсенді заттарды (ББЗ) қолдану да кеңінен таралған [2].

Шалғай жерлерде тұратын, мал шаруашылығымен айналысатын қазақ халқының дәстүрлі тағамдарының бірі болып табылатын тапа-нан рецептерінде нанды қатырмай, ұзақ уақыт балғын күйде сақтау үшін май компоненттерін қолданудың мәні зор.

Зерттеудің мақсаты: Тапа-нанға қой және мақта майын қосу арқылы тиімді рецептура алу.

**Зерттеу шарттары мен әдістері.** Қолданылған майлы өнімдердің сапасы мен құрамы 1,2-кестелерде көрсетілген.

Тапа-нанға арналған қамыр орташа пісіру қасиеті бар бірінші сортты бидай ұнынан алдын-ала ашытылған ашытқыны қосу әдісімен дайындалды.

Ұн, ашытқы және су араласқан ашытқы 3,0-3,5 сағат ашыды. Ашыған қамырға қалған ұн, су, тұз, май өнімдері (қой майын, мақта майын) қосылды. Май өнімдері ерітілген, су-май эмульсиясы және қайнатылған май түрінде қосылды.

Кесте 1

Майлы өнімдердің сапа көрсеткіштері

Майлы өнім	Йод мөлшері, 100 г-ы йод, мг	Еру температурасы, °С	Қаттылығы, г/см	ВНИИЖ приборы бойынша түсі	Қышқыл саны, мг-мен КОН/г
Қой майы	62,8	42,8	180	2	0,45
Мақта майы	108,3	-	-	8 қызылда 35 сары	0,23
Стационарлық катализатордағы сутектелген мақта майы	68,9	33,1	320	2	0,31
ББЗ	ацетилденген глицерин түрінде				

Кесте 2

Майлы өнімдердің май қышқылдарының құрамы, %

Майлы өнім	C <sub>14:0</sub>	C <sub>16:0</sub>	C <sub>18:0</sub>	C <sub>18:1</sub>	C <sub>18:2</sub>	трансизомерлер
Қой майы	2,1	26,0	27,9	40,0	4,0	-
Мақта майы	0	24,9	2,1	19,9	53,1	-
Стационарлық катализатордағы сутектелген мақта майы	0,6	21,7	8,0	51,4	18,3	62,4
Беттік белсенді заттар	ацетилденген глицерин түрінде					

Қамыр 1 сағат ашытуға қалдырылды, содан кейін пісіру барысында салмағының азаюын ескере отырып, 240 және 460 г бөліктерге бөлініп, көтерілуге қалдырылды: 240 г үшін – 20 минут; 460 г үшін – 30-40 минут.

Көтерілуінен кейін қамыр бөліктері қалыптастырылып, зертханалық пеште пісірілді.

«Тапа-нан» рецепті мен пісіру әдісі 3-кестеде көрсетілген.

Қамырдың келесі нұсқалары дайындалды: бақылау үлгісі К – қамырға қой майы ерітілген күйде қосылды; тәжірибелік үлгілер: I – тазартылған мақта майы өзінің табиғи күйінде қосылды; II – мақта майы су-май эмульсиясы түрінде беттік белсенді затпен бірге қосылды; III – мақта майы

ерітілген күйде қосылды; IV – мақта майы беттік белсенді затпен бірге су-май эмульсиясы түрінде қосылды; V – мақта майы қайнатылған күйде қосылды.

Қамырға қоспас бұрын май 40°C температурада ерітіліп, оған 5% ұн қосылып, мұқият араластырылды да, 60°C дейін қыздырылды, содан кейін 35°C дейін салқындатып қамырға қосылды.

Қамыр мен тапа-нанның сапасы белгілі әдістер бойынша анықталды [3].

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Пісірілген дайын өнімдер 12 сағаттан кейін келесі критерийлер бойынша бағаланды: тапа-нанның пішіні, бетінің күйі, жұмсағының түсі мен күйі, кеуектілігінің құрылымы мен сипаты, серпімділігі мен піскендігі, тапа-нанның дәмі мен иісі; және физика-химиялық көрсеткіштері: ылғалдылығы, қышқылдылығы, меншікті көлемі, кішіреюі және шөгюі.

Тапа - нанның меншікті көлемі, мл/100 г, кең қолданылатын қой майымен салыстырғанда артады (бақылау нұсқасы) I – 3,8-ге; II – 19,6-ға; III – 9,5-ке; IV – 11,2-ге; V – 0,8-ге.

Кесте 3

«Тапа-нан» рецепті мен пісіру әдісі

Рецепті мен пісіру әдісі	Дайындалған ашытқы	Қосылатын заттар	Қамырды дайындау нұсқалары					
			K	I	II	III	IV	V
I-ші сортты бидай ұны, г	350	50	650	650	650	650	650	600
Престелген ашытқы, г	15	-	-	-	-	-	-	-
Су, мл	177	150	339	385	385	364	364	389
Тұз, г	-	-	15	15	15	15	5	15
Май, г	-	80	80	80	80	80	80	80
ББЗ, г	-	-	-	-	2	-	2	-
Дайындалған ашытқы	-	-	барлығы	барлығы	барлығы	барлығы	барлығы	барлығы
Судың температура сы, °C	35	50	35	35	35	35	35	35
бастапқы ақырғы	28	60	29,5	29,5	29,3	29,5	29,3	29,3
Соңғы қышқылдық, °Н	28	35	31	31,0	31,2	31	31,2	30,8
Ылғалдық, %	6	-	3	3	3	3	3	3
Ұзақтығы, мин	42,5	-	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6
ашыту біраз жатқызу	180	-	60	60	60	60	60	60
пісіру	-	-	25-40	25-40	25-40	25-40	25-40	25-40
Пеш T°C	-	-	15	15	15	15	15	15
	-	-	250	250	250	250	250	250

Тапа-нан жұмсағының ісінуінің өзгеруі және тоқталуымен анықталатын майлы өнімдерді қосу әдістерінің қату процесіне әсері және тапа-нан жұмсағының ылғалдылығының өзгеруі 4-кестеде көрсетілген.

Піскен тапа-нан қаптамасыз 25-30°C температурада және 60-65% салыстырмалы ылғалдылықта сақталды. Деректер II нұсқада пісірілген тапа-нан ең ұзақ уақыт бойы балғындығын сақтағанын көрсетті; бұл тапа-нанның жұмсағы 36 сағат сақтаудан кейін ісінбеді. IV-V нұсқада пісірілген тапа-нандар сәл қысқа уақытқа балғын күйінде қалады; олардың жұмсағы 33 сағат сақтаудан кейін ісінбейді. Бұл үлгілердің де ылғалдылығы сол сақтау мерзімінен кейін өзгермеді.

Осылайша, стационарлық катализатордың көмегімен алынған беттік белсенді заттар мен гидрогенделген мақта майын қолдану орынды болып табылады.

Аталған қоспалар дайын өнімнің сыртқы түрін, жұмсағының құрылымын, дәмі мен хош иісін жақсартып қана қоймай, сонымен қатар өнімнің балғындығын ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік береді.

#### Кесте 4

Тапа-нан жұмсағының ісінуі мен ылғалдылығының өзгеруіне майлы өнімдерді қосу әдістерінің әсері

Анықтау уақыты (пісіргеннен) кейін, сағ	К	I	II	III	IV	V	К	I	II	III	IV	V
	Сақтау кезіндегі тапа-нан жұмсағының ылғалдылығы, %						Сақтау кезіндегі тапа-нан жұмсағының ісінуі, %					
6	39,0	39,0	39,0	38,9	39,2	39,0	6,2	7,0	6,9	7,3	6,5	7,4
12	38,2	37,4	38,2	37,1	38,4	38,2	5,7	6,9	5,7	6,5	6,0	6,5
15	36,3	35,5	37,0	35,7	36,2	36,9	5,2	6,2	5,1	5,8	5,9	5,7
18	34,8	33,6	35,8	33,8	34,7	35,3	4,4	5,0	4,9	5,3	4,9	4,8
21	31,4	29,9	34,2	32,0	33,0	33,4	3,4	4,7	4,4	4,5	4,2	4,4
24	27,9	27,5	32,6	28,7	31,5	31,6	2,2	3,8	3,5	3,2	3,4	3,2
27	24,5	25,6	30,7	26,2	29,4	28,7	1,6	2,4	2,7	2,7	2,9	2,0
30	21,2	22,1	28,9	24,3	28,1	26,5	1,1	1,5	2,1	1,3	2,7	1,7
33	19,5	19,6	25,5	20,3	25,2	23,1	0	0	1,8	0	2,0	1,0
36	19,5	19,6	22,2	20,3	22,0	19,8	-	-	1,3	-	0,0	0
39	19,5	19,6	19,6	20,3	20,2	19,8	-	-	0	-	-	-
42	19,5	19,6	19,6	20,3	20,2	19,8	-	-	-	-	-	-
45	19,5	19,6	19,6	20,3	20,2	19,8	-	-	-	-	-	-

**Қорытынды.** Жоғарыда жүргізілген зерттеулер бойынша 6 қамыр үлгісі алынды. «Тапа-нан» рецепті мен пісіру әдісі анықталып, соңынан дайын өнімдердің (үлгілердің) ортасының жұмсағының ісінуі мен ылғалдылығының өзгеруіне майлы өнімдерді қосу әдістерінің әсері талданды. Нәтижесінде II нұсқада пісірілген тапа-нан ең ұзақ уақыт бойы балғындығын сақтағанын көрсетті; бұл тапа-нанның жұмсағы 36 сағат сақтаудан кейін ісінбеді.

Қазақтың ұлттық нан өнімдерінің рецептурасына стационарлық катализатор көмегімен өндірілетін сутектелген мақта майын және май эмульсиясы түріндегі беттік белсенді заттарды қосу тапа-нанның сапасын жақсартып, сақтау мерзімін ұзартады. Бұл технология әсіресе шалғай жерлерде тұратын, мал шаруашылығымен айналысатын тұрғындар үшін өте тиімді болып табылады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Байысбаева, М.П. Нан өнімдері сапасын бағалау әдістері [Мәтін]: оқу құралы / М.П. Байысбаева. – Алматы, 2020. – 171 б.
2. Богатырева, Т.Г. Использование целевых пшеничных заквасок в производстве хлебобулочных изделий [Текст] / Т.Г. Богатырева, Р.Д. Поландова // Хлебопечение в России. – 2000. – № 3. – С. 17-19.
3. Маликтаева, П.М. Тамақ өнімдерінің сапасын физикалық-химиялық тұрғыдан талдау [Мәтін]: оқу құралы / П.М. Маликтаева. – Алматы: Эверо, 2014.

Материал редакцияға 14.11.25 түсті, 18.03.26 қабылданды.

К.Ш. Саржанова<sup>1</sup>, П.М. Маликтаева<sup>1</sup>, Т.Н. Сайлаубек<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Международный Таразский университет им. Ш. Муртаза, Тараз, Казахстан

#### ВЛИЯНИЕ ЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ НА КАЧЕСТВО КАЗАХСКОЙ ТАПА-НАН

**Аннотация.** В статье исследована возможность использования жировых компонентов в рецептуре тапа-нана, одного из традиционных блюд казахского народа, с целью длительного сохранения свежести хлеба. В результате определены оптимальная рецептура и способ приготовления тапа-нана, сохраняющего свежесть в течение длительного времени. Определены качественные показатели бараньего жира и хлопкового масла, а также установлен оптимальный промежуток времени с учетом влияния способов внесения жировых компонентов на изменение набухания мякиша и его влажности. Результаты исследования представлены в виде сравнительного анализа 6 образцов. Выпеченный тапа-нан хранился без упаковки при температуре 25-30°C и относительной влажности 60-65%, при этом наиболее эффективным оказался образец II. Таким образом, целесообразным является применение поверхностно-активных веществ, полученных с использованием стационарного катализатора, а также гидрогенизированного хлопкового масла.

**Ключевые слова:** тапа-нан, дрожжи, жировые продукты, свежесть хлеба, черствость, мякиш хлеба.

K.Ch. Sarzhanova<sup>1</sup>, P.M. Maliktaeva<sup>1</sup>, T.N. Sailaubek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>International Taraz University named after. Sh. Murtaza, Taraz, Kazakhstan

#### THE INFLUENCE OF FATTY PRODUCTS ON THE QUALITY OF KAZAKH TAPA-NAN

**Abstract.** The article investigates the possibility of using fat components in the formulation of tapa-nan, one of the traditional dishes of the Kazakh people, in order to preserve bread freshness for an extended period without staling. As a result, the optimal formulation and preparation method for tapa-nan with prolonged freshness were determined. The quality indicators of mutton fat and cottonseed oil were established, and the optimal time interval was identified considering the effect of fat incorporation methods on changes in crumb swelling and moisture content. The research results are presented as a comparative analysis of 6 samples. The baked tapa-nan was stored without packaging at a temperature of 25-30°C and relative humidity of 60-65%, with sample II showing the best performance. Thus, the use of surfactants obtained with a stationary catalyst, as well as hydrogenated cottonseed oil, is considered appropriate.

**Keywords:** tapa-nan, yeast, fatty products, bread freshness, staleness, bread crumb.

**References**

1. Baiysbayeva, M.P. Nan onimderi sapasyn bagalau adisteri [Methods for assessing the quality of bakery products]: textbook. – Almaty, 2020. – 171 p. [in Kazakh].
2. Bogatyreva T.G., Polandova R.D. Ispolzovanie tselevykh pshenichnykh zakvasok v proizvodstve khlebobulochnykh izdeliy [The use of targeted wheat starters in the production of bakery products] // Bakery Industry in Russia. – 2000. – No. 3. – P. 17-19. [in Russian].
3. Maliktayeva, P.M. Tamak onimderinin sapasyn fizikalyq-khimiyaalyq turgydan taldau [Physicochemical analysis of food product quality]: textbook. – Almaty: Evero, 2014. [in Kazakh].