

**RESPUBLİKAMIZIN İSTEHLAK BAZARINDA REALİZƏ OLUNAN MARQARIN YAĞININ İSTEHLAK XASSƏLƏRİ VƏ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN EKSPERTİZASI**

**G.S.MİRZƏYEV, X.A.QARAYEV**  
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

*Məqalə respublikamızın istehlak bazarında realizə olunan marqarin yağlarının orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi usulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizasına həsr olunmuşdur. Orqanoleptiki üsulla aparılan ekspertiza zamanı marqarinin xarici görünüşü, konstruksiyası, dadı və iyi təyin olunmuşdur. Fiziki-kimyəvi üsulla aparılan ekspertiza zamanı isə marqarin yağında nəmliyin, turşuluğun və yağın miqdarı təyin olunmuşdur.*

*Açar sözlər: marqarin, kimyəvi tərkibi, qidalılıq dəyərliliyi, ekspertiza, orqanoleptiki üsul, fiziki-kimyəvi üsul.*

Ölkə əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında yeyinti yağlarının, o cümlədən marqarin yağının istehsalının artırılması və keyfiyyətinin yüksəldilməsi əsas rol oynayır. Marqarin yağla suyun yüksək dispersli emulsiyası olub, kərə yağı kimi orqanizmdə 94-96,7%-ə qədər mənimsənilir. Bəzi marqarin yağının çeşidləri vardır ki, onların enerji dəyərliliyinə görə kərə yağından üstündür. Bu isə marqarin yağının tərkibində xalis yağın miqdarının nisbətən çoxluğundan irəli gəlir. Müəyyən olunmuşdur ki, 100 q marqarin yağının çeşidindən asılı olaraq 637-746 kkal və ya 2665-3231 k/coul enerji vermə qabiliyyətinə malikdir.

Marqarin yağının bioloji dəyərliliyi isə onun tərkibində olan əvəzolunmaz yağ turşularının, vitaminlərin və fosfolitidlərin miqdar səviyyəsi ilə xarakterizə olunur. Marqarin yağının kimyəvi tərkibi isə onun istehsalında istifadə olunan əsas və yardımçı xammalların tərkibi ilə əlaqədardır. Marqarin yağının istehsalı zamanı əsas xammal kimi əsasən təbii və hidrogenləşdirilmiş bitki və heyvanat yağlarından, yardımçı xammal kimi isə süd, kərə yağı, qatıqlardan, ətirləndiricilərdən, boya maddələrindən, konsentrlərdən və vitaminlərdən istifadə olunur[1,3].

Marqarin yağının istehsalında əsas xammal istifadə olunan yağlar keyfiyyəti yüksək olduğundan kənar qatışıqlardan azad olunmalıdır. Məhz buna görə də marqarin yağının istehsalında heyvanat yağlarının əridilməsindən alınan oleo yağlarından, əridilmiş donuz piyindən, kokos, palma, nüvə yağından, yerfındığı, küncüt, günəbaxan yağlarından alınmış salomasdan daha çox istifadə olunur[2,4].

Buna görə də marqarin yağının istehsalında istifadə olunan yağ xammallarına yüksək tələblər

verilir. Belə ki, belə yağlar spesifik iy, dadı və intensiv rəngə malik olmalıdır. Ona görə də marqarin yağının istehsalında istifadə olunan yağlar tam saflaşdırılmalıdır[2,3].

Marqarin yağının kimyəvi tərkibi və enerji dəyərliliyi haqqında 1-ci cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

Marqarin yağının kimyəvi tərkibi və enerji dəyərliliyi.

Marqarin yağının çeşidi	Su	Zülal	Yağ	Karbohidrat	Kü l	Enerji dəyərliliyi	
						Kkal	K/Coul
Südsüz marqarin	16,5	0	82,5	0,5	0,5	744	3113
Südlü marqarin	15,9	0,3	82,3	1,0	0,5	746	3121
Kərəli marqarin	15,9	0,3	82,3	1,0	0,5	746	3121
Buterbrod marqarinini:							
Slavyan	15,6	0,5	82,0	1,2	0,6	745	3117
Ekstra	15,8	0,5	82,0	1,0	0,6	744	3113
Era	16,2	0,3	82,0	1,0	0,5	743	3109
Şokoladlı	17,0	1,2	62,00	19,3	0,2	637	2665

**Marqarin yağının orqanoleptiki üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası.**

Marqarin yağının keyfiyyətinin ekspertizası orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi metodlar əsasında təyin olunmuşdur. Orqanoleptiki üsulla marqarin yağının keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası QOST.240-85 əsasən aparılmışdır. Orqanoleptiki üsulla marqarin yağının dadı, iyi, rəngi və konsistensiyası müəyyən olunmuşdur.

Ekspertizanın aparılması üçün ilkin nümunə "Südlü" marqarin yağı götürülmüşdür. Marqarin yağının bu çeşidində orqanoleptiki göstəriciləri üzrə aparılan ekspertiza nəticəsi onu göstərdi ki, bitki yağı və peruterifikasiya edilmiş yağların emulsiyalarından hazırlanmış marqarin yağının rəngi açıq sarı bircinsli, konsistensiyası sıx, plastiki, dadı, iyi isə süd dadına və süd turşulu ətrə malikdir. Marqarin

yağının bu çeşidi üzərində aparılan ekspertizasının nəticəsi onu göstərdi ki, onun xarici görünüşündə, konsistensiyasında, rəngində, iyində və dadında mövcud standartlardan fərqli xüsusi kənarlaşmalar müşahidə edilməmişdir.

Sonra ekspertizanın aparılması üçün nümunə marqarin yağının “ekstra” və “xüsusi” çeşidindən götürülmüşdür. Marqarin yağının bu çeşidləri üzərində orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri üzrə aparılan ekspertizanın nəticəsi göstərdi ki, onların rəngində, iyində və dadında xüsusi kənarlaşma halları müşahidə olunmamışdır.

Beləliklə, marqarin yağının müxtəlif çeşidləri üzərində orqanoleptiki göstəricilər üzrə aparılan ekspertizanın nəticələri göstərdi ki, analiz üçün götürülmüş nümunələrin orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri, qüvvədə olan dövlət standartlarının tələblərinə cavab verir və bu standartlarda xüsusi fərqli kənarlaşma halları qeyd olunmamışdır.

**Fiziki-kimyəvi üsulla marqarin yağının keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası.** Fiziki-kimyəvi üsulla marqarin yağında turşuluğun, duzun, yağın, suyun miqdarı təyin olunmuşdur.

**Marqarində turşuluğun təyini.** Marqarin yağında turşuluğun miqdarını təyin etmək üçün əridilib titrəndə keçirilmiş və istiliyi 60°C olan marqarindən 5 q çəkib konusvari kolbaya töküüb, üzərinə 25-35 ml neytral –spirt efir qarışığı əlavə edərək qarışdırırıq. Sonra qarışığın üzərinə 3-4 damla fenolfaleinin 1%-i spirtdə məhlulunu töküüb 0,1 n NaOH qələvisi ilə 1 dəq müddətində çəhrayı-qırmızı rəng alana qədər titrləyirik. Sonra titrə sərf olunan 0,1 nNaOH məhlulunun miqdarını 2-ə vurub turşuluğu Kettstorfer dərəcəsi ilə müəyyən edirik. Titrə sərf olunan qələvinin miqdarını 5,61-ə vurub turşuluğu tapırıq[3,5].

Bu məqsədlə ilkin ekspertiza marqarin yağının “Südlü” çeşidi üzərində aparılmışdır. Ekspertiza 3 paralel mərhələdə aparılaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

- I nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,5<sup>0</sup>K;
- II nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,52<sup>0</sup>K;
- III nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,54<sup>0</sup>K.

Beləliklə, görüldüyü kimi 3 paralel aparılan ekspertizanın nəticəsi göstərdi ki, marqarin yağının “Südlü” çeşidində turşuluğun miqdarı orta hesabla – 2,52<sup>0</sup>K olmuşdur.

Sonra ekspertizanın aparılması üçün nümunə marqarin yağının “Xüsusi” çeşidindən götürülmüş və ekspertiza 3 paralel mərhələdə aparılaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

- I nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,48<sup>0</sup>K;
- II nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,50<sup>0</sup>K;
- III nümunədə turşuluğun miqdarı – 2,46<sup>0</sup>K.

Beləliklə, 3 paralel aparılan ekspertizanın nəticəsi göstərdi ki, marqarin yağının “Xüsusi” çeşidində turşuluğun miqdarı orta hesabla -2,48<sup>0</sup>K olmuşdur.

**Marqarində xörək duzunun təyini.** Marqarin yağında duzun miqdarını təyin etmək üçün konusvari kolbaya 10q marqarin yağı çəkib üzərində istiliyi 40-50<sup>0</sup>C olan 100 ml su tökürük. Sonra yağ oriyənədək kolbanı su hamamında qızdırırıq və şüşə çubuqla qarışdırırıq. Kolbadakı qarışığı yağ donana qədər soyudub, yağı şüşə çubuqla sındırırıq və pipetka ilə 10 ml su hissəsində götürüb təmiz kolbaya keçiririk. Sonra üzərinə 2-3 damla 10%-li kalium-xromat məhlulu töküüb gümüş-nitrat məhlulu ilə kərpici-qırmızı rəng əmələ gələncə qədər titrləyirik[3,5].

Marqarin yağında duzun miqdarını təyin etmək üçün ilkin nümunə “Südlü” marqarin yağı götürülmüşdür. Ekspertiza 3 paralel istiqamətdə aparılaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

- I nümunədə duzun miqdarı – 0,30% olmuşdur;
- II nümunədə duzun miqdarı – 0,32% olmuşdur;
- III nümunədə duzun miqdarı – 0,33% olmuşdur.

Beləliklə, marqarin yağının bu nəticəsi göstərdi ki, marqarin yağının bu çeşidində duzun miqdarı orta hesabla -0,32% olmuşdur.

Sonra ekspertizasının aparılması nümunə marqarin yağının “Xüsusi” çeşidindən götürülmüşdür. Ekspertiza 5 paralel istiqamətdə aparılaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

- I nümunədə duzun miqdarı – 0,36% olmuşdur;
- II nümunədə duzun miqdarı – 0,362% olmuşdur;
- III nümunədə duzun miqdarı – 0,361% olmuşdur.

Beləliklə, marqarin yağının “Xüsusi” çeşidi üzərində aparılan 3 paralel ekspertizanın nəticəsi göstərdi ki, marqarin yağının bu çeşidində duzun miqdarı orta hesabla -0,36% olmuşdur.

**Marqarin yağında suyun miqdarının təyini.** Marqarin yağında suyun miqdarını təyin etmək üçün çini büksə və ya alümin stəkana 5 qram yaxşı qarışdırılmış marqarin çəkib 1 saat müddətində iriliyi 105<sup>0</sup>C olan quruducu şkafa qoyuruq. Sonra soyudub çəkisini müəyyən edirik və yenidən 15 dəqiqə quruducu şkafa qoyuruq. Soyudub çəkisini təyin edərkən azalma qeydə alınmamış və axırncı iki çəki arasında fərq isə 0,005 qramdan çox olmamışdır[3,5].

Bu məqsədlə analiz üçün nümunə marqarin yağının “Südlü” çeşidindən götürülmüşdür. Analiz 3 paralel istiqamətdə aparılaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

- I nümunədə suyun miqdarı – 16,20;
- II nümunədə suyun miqdarı – 16,22
- III nümunədə suyun miqdarı – 16,25.

Beləliklə, marqarin yağının “Südlü” çeşidi üzərində aparılan 3 paralel analizin nəticəsi göstərdi ki, marqarin bu çeşidində suyun miqdarı orta hesabla 16,22% olmuşdur.

Sonra analiz üçün nümunə marqarin yağının “Xüsusi” çeşidindən götürülmüşdür. Analiz 3 paralel

istiqlamətdə aparılaraq və aşağıdakı nəticələr nail olunmuşdur.

I nümunədə – 17,0%

II nümunədə – 16,98% ;

III nümunədə – 17,1% .

Beləliklə, marqarin yağının “Xüsusi” çeşidi üzərində aparılan 3 paralel ekspertizanın nəticəsi göstərdi ki, marqarin yağının bu çeşidində suyun miqdarı orta hesabla – 17,02% olmuşdur.

**Nəticələr.** Marqarin yağının müxtəlif çeşidinin keyfiyyətinin orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi göstəriciləri üzrə aparılan ekspertiza zamanı aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur.

1.Marqarin yağının orqanoleptiki üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası zamanı alınan nəticələr

göstərdi ki, onların orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri mövcud standartların və texniki şərtlərin (DÖST240-85, DÖST976-81, TS-EN-İSO 9001, TS E 2812, TS-EN-İSO-9003) tələblərinə cavab verir və bu standartlardan fərqli xüsusi kənarlaşma haları müşahidə olunmamışdır.

2.Marqarin yağının fiziki-kimyəvi üsulla aparılan ekspertiza nəticəsində aydın oldu ki, marqarin “Südlü” çeşidində turşuluğun miqdarı orta hesabla - 2,52K<sup>0</sup>, xörək duzunun miqdarı -0,32%, suyun miqdarı isə 16,22% olmuşdur.

Marqarin yağının “Xüsusi” çeşidində isə turşuluğun miqdarı orta hesabla -2,48<sup>0</sup>K, xörək duzunun miqdarı – 0,36%, suyun miqdarı-17,02% olmuşdur.

## ƏDƏBİYYAT

1.Axundov C.M. Süd və süd məhsullarının texnologiyası. Dərslük. Bakı, Maarif, 1979. 2.Əzimov Ə.M., Quliyev N.C. Süd və süd məhsullarının texnologiyası. Dərs vəsaiti. Bakı, Maarif, 1988. 3.Ə.İ.Əhmədov, Ə.M.Əzimov., N.X.Musayev. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. Dərslük, 2002. 4.Товбин И.М. и др. Производство маргариновой продукции. Москва, Пищевая промышленность, 1979. 5.Экспертиза жиров, майонеза и пищевых топленных жиров. Москва, МБШ Э,1999.

### Исследование показателей качества и потребительских свойств маргарина реализуемого на потребительских рынках Республики

Г.С.Мирзоев, Х.А.Караев

Статья посвящена показателям качества потребительских свойств маргарина реализуемого на рынках республики. При оценке органолептических показателей были определены: внешний вид, вкус, запах и консистенция. Из физико-химических показателей так же были определены: кислотность, жирность, влажность и обезжиренные сухие вещества.

**Ключевые слова:** маргарина, химический состав, пищевая ценность, экспертиза, органолептический метод, физико-химический метод.

### The research of the quality indicators and consumer properties of margarine sold in the consumer markets of the Republic

G.S.Mirzayev, X.A.Qarayev

The article is devoted to the quality indicators of consumer properties of margarine sold in the markets of the republic/ While estimating organoleptic indicators, the following were determined: appearance, taste, smell and consistency. From the physical and chemical parameters, the following are also determined: acidity, fat content, moisture and fat-free solids.

**Key words:** margarine, chemical, composition, nutritional value, examination, organoleptic method, physico-chemical method.

E-mail: garay.mirzoev@mail.ru