

UOT 637.1/3.04/07

AZƏRBAYCANDA İSTEHSAL OLUNAN MAYONEZİN ÇEŞİDİ VƏ KEYFİYYƏT EKSPERTİZASI

dosent, biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru Fəridə Quliyeva
magistrant Səbinə Museyibli
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
farida-gulieva76@mail.ru
themsybli@gmail.com

DOI: 10.30546/2958-8111.2024.4.9.010

Xülasə

Bu araşdırmada Azərbaycanda ticarət şəbəkələrində ralizə olunan mayonezin çeşidləri və keyfiyyət xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Təcrübənin məqsədi yerli bazarda mövcud olan mayonez növlərinin tərkibini, saxlama şəraitini və bu müddət ərzində onların tərkibində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək və keyfiyyəti qiymətləndirməkdir. Mayonezin əsas tərkib hissəsi – bitki yağı, yumurta sarısı, sirkə, xardal və digər əlavələrdən ibarətdir. Eyni zamanda uzun müddət saxlanmanı və yüksək keyfiyyət əldə etmək məqsədi ilə müxtəlif emulqator, stabilizator və konservantlar kimi qida əlavələrindən də istifadə olunur. Tədqiqat işi üç müxtəlif çeşid mayonez məhsulu (provansal, xama dadlı və zeytunlu mayonez) üzərində aparılmışdır. Tədqiqat zamanı bu məhsulların tərkibi və qidalıq dəyəri öyrənilmiş tərkibində turşuluq, nəmlik və yağın miqdar faizi təyin edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsində aparılmış keyfiyyət analizlərinə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, provansal mayonez 67%-lə ən yüksək yağlılığa, xama dadlı mayonez 56%, zeytunlu mayonez isə 55% yağlılığa malikdir. Eyni zamanda provansal mayonez digər iki çeşidə nisbətən 30%-lə ən aşağı nəmliyə malikdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, qeyd edilən göstəricilər məhsulların xammal tərkibindən aslı olub, saxlanma və istehsal texnologiyalarını şərtləndirir. Ümumi olaraq alınmış nəticələrin normativ texniki sənədlərə və keyfiyyətə verilən tələblərə uyğun olduğu müəyyən edilmişdir, bu nəticələr düzgün və balanslı qidalanma istiqamətində əsas götürülə bilər.

Açar sözlər: keyfiyyət, turşuluq, nəmlik, yağlılıq

Giriş

Həm milli mətbəximizdə, həm də sendviç kimi “fast-food”ların hazırlanmasında istifadə olunan mayonez yeməklərə xüsusi dad və tam verir. Soyuq souslar qrupuna aid olan mayonez özünəməxsus dada, açıq sarı-ağ rəngə və qatı kremvari quruluşa malikdir. Tərkibində A, E, K vitaminləri üstünlük təşkil edir [10]. Hazırlanmasında olduqca sadə xammallardan- bitki yağı, yumurta sarısı, sirkə (və ya limon turşusu), xardal və müxtəlif əlavələrdən istifadə edilir [2]. Mayonezin mənşəyi Fransa ilə bağlıdır. Yaranma tarxi təxminən XVIII əsrin ortalarına təsadüf edir [1]. Tərkib cəhətdən “Aioli” sousu ilə oxşar olsa da, bu sous sarımsaq tərkibinə və dadına malikdir.

Mayonezin tərkibinin təxminən 70%-ni bitki yağı təşkil edir [7]. İstehsalatda rafinasiya və dezodorasiya olunmuş günəbaxan, qarğıdalı, soya, zeytun, yerfıstığı və pambıq yağı istifadə olunur. Günəbaxan yağı əsasında hazırlanmış mayonezlərin tərkibi E vitamininə ehtiva edib, tərkibində olein və linolein turşularının, fosfolipidlər, tokoferollar və fitosterinlərin olması ilə də fərqlənir [9, 11]. İstehsalatda həm təzə halda, həm də konservləşdirilmiş-dondurulmuş, duzlanmış, qurudulmuş və toz halında olan yumurta məhsulları istifadə olunur [4]. Mayonezin saxlanması təmin etmək və pH-ı tənzimləmək məqsədi ilə sirkədən istifadə olunur. pH neytral və ya aşağı olan mühitlərdə dəmir ionlarının həll olması artır və oksidləşmə prosesi daha sürətlə gedir [8]. Konservləşdirici təsirlə yanaşı sirkə mayonezə xüsusi dad və tam qataraq onun orqanoleptik göstəricilərini yaxşılaşdırır. Mayonezin tərkibindəki əsas komponentlərdən biri də təbii emulqator rolunu oynayan xardaldır. O, su və yağ

fazalarının bir-birinə qarışmasına təsir edərək mayonezin strukturunun formalaşmasına kömək edir [2]. Qeyd edilən xammallarla yanaşı mayonezin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün müxtəlif emulqator, stabilizator, konservantlar və dadlandırıcılar kimi qida əlavələrindən istifadə olunur. Emulqator olaraq daha çox səhti aktiv maddələrdən (zülal-lipid kompleksləri olan, yüksək və aşağı molekullu birləşmələr) istifadə olunur [4]. İstifadə olunan emulqatorlara aiddir; yumurta tozu, yumurta sarısı, quru süd məhsulları (kazein, quru qaymaq və s.), bitki zülalları. Stabilizator olaraq hidrokolloidlərdən istifadə olunur. Bu maddələrin əsas funksiyası sabit emulsiyanın alınmasını təmin etməkdir. Dad və tam verici olaraq duz, şəkər, xardal tozu, sirkə və digər əlavələrdən istifadə olunur [12, 13].

Mayonez məhsulları ISO 9001 və ISO 22000 standartlarına uyğun olaraq sertifikatlaşdırılmış müəssisələrdə istehsal edilməlidir. Mayonez şüşə və polimer taralarda qablaşdırılır. Qablaşdırıcı materiallar məhsulu kənar təsirlərdən qoruyandır. Qablaşdırma materiallarının üzərində müvafiq etiket məlumatları, istehsal tarixi, saxlanma müddəti və şəraiti qeyd edilməlidir [14]. Saxlanmaya verilən tələblər çoxcəhətlidir belə ki, lipidlərin oksidləşməsi nəticəsində toksik maddələr yaranıb mayonezin dad və qoxusunu pisləşdirərək, raf ömrünü azaldır [6]. Məhsulların saxlanma müddəti istehsal olunduğu gündən etibarən 0°C-dən 10°C temperaturadək 12 ay, 10°C-dən 18°C-ə qədər isə 9 ay müddətində saxlanılmalıdır. Bu müddət ərzində mayonezin tərkibində müəyyən dəyişikliklər- yağların oksidləşməsi, turşuluğun artması və başqa proseslər baş verir [7]. Məhsul göndərən və onu qəbul edən bütün təşkilatlar onların təbii olduqları müəssisələrdən aslı olmayaraq, mayonez məhsullarının qəbulu 10 gün müddətində başa çatmalıdır [3].

Material. Tədqiqat işi ticarət şəbəkələrində realizə olunan 3 çeşid, plastik qablarda qablaşdırılmış (provansal, xama dadlı və zeytunlu) mayonez məhsulu üzərində aparılmışdır. Üzərində işlənən məhsulların qidalıq dəyəri və kimyəvi tərkibi haqqında məlumatlar aşağıdakı göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Qidalıq dəyəri

100 q məhsulun qidalıq dəyəri			
	Provansal mayonez	Zeytunlu mayonez	Xama dadlı mayonez
Yağ, q-la	67,52	55,52	55,52
Doymuş yağlar, q-la	7,17	5,9	5,9
Zülal, q-la	0,31	0,3	0,29
Karbohidrat, q-la	3,4	2,98	6,39
Şəkər, q-la	2,5	1,2	2,85
Duz, q-la	1,1	1	1
Enerji dəyəri kC/ kkal	2604,62/ 622,52	2144,36 / 512,76	2201,15 / 526,34

Nəmliyin təyini zamanı lazım olan ləvazimatlar: texniki kimyəvi tərəzi, alüminyum bük, çəki daşları, quruducu şka, termometr.

Yağlılığın təyini zamanı lazım olan ləvazimat və reaktivlər: butrometr, rezin tıxac, pipetka, su hamamı, termometr, sıxlığı 1,5 q/sm³ olan sulfat turşusu, izoamil spirti, mərkəzəqaçma aparatı.

Turşuluğun təyini zamanı lazım olan ləvazimatlar: 100 ml-lik konusvari kolba, 20 ml-lik pipetka, qıf, filtr kağızı, buretka, 0,1n NaOH məhlulu, 1%-li fenolftalein məhlulu, distillə olunmuş su.

Metod. Mayonezin keyfiyyətinin öyrənilməsində məqsəd onun hazırlanma texnologiyalarına nəzarət etmək və əmtənin keyfiyyətini müəyyən etməkdən ibarətdir. Mayonezin keyfiyyəti müəssisəyə daxil olan mayonez partiyasından ilkin orta nümunənin alınması yolu ilə yoxlanılır. Məhsulun keyfiyyətin qiymətləndirilməsi zamanı orqanoleptiki (rəngi, iyi, dadı və qablaşdırma və s.), fiziki-kimyəfi (nəmlik, yağın miqdarı, turşuluq, emulsiyanın davamlılığı və s.) və mikrobioloji (patogen mikroorqanizimlərin, maya və kiflərin miqdarı) göstəricilər nəzərə alınır. Mayonezin orqanoleptik göstəricilərinə verilən tələblər aşağıda göstərilmişdir [1, 15].

Cədvəl 2. Ümumi orqanoleptiki göstəricilərə verilən tələblər

Sensor göstəricilər	Tələblər
Xarici görünüşü, konsistensiyası	Homogen kütlə olmalı, kremə bənzər və hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları olmalıdır [5].
Dad və qoxusu	Mayonez üçün spesifik olan dad və qoxuya malik olmalıdır. Əgər ədviyyatlar istifadə olunursa o zaman uyğun ədviyyatın dad və ətrinə malik olmalıdır.
Rəngi	Ağ və sarımtıl ağ rəngə malik olmalıdır

Nəmliyin təyini. Əvvəlcədən çəkisi müəyyən edilmiş 5 q mayonez, çəkisi 10 q olan büksün içərisinə yerləşdirilir və daha sonra isə büksü ağzı açıq halda quruducu şkafa qoyulub (temperatur 100°C olmalıdır). Nümunəni 2 saat gözlədikdən sonra büksü quruducu şkafdan çıxarır 10 dəqiqə müddətində eksikatora soyudub və çəkisi müəyyən edilir. Sabit çəki alınana qədər (son iki çəki arasında fərq 0,0002 q-dan çox olmamalıdır) qurutma və soyutma mərhələləri 1 saat müddətində davam etdirilir. Mayonezin nəmliyini aşağıdakı düstura əsasən müəyyən edilir. (Nümunə olaraq 5 q Provansal mayonez üzərindən alınan nəticəyə nəzər salaq, büksün çəkisi 10 q, qurutmadan sonra mayonezin çəkisi 3,5 q)

$$x = \frac{(A-B) \times 100}{C} = \frac{(15-13,5) \times 100}{5} = 30\% \quad (1)$$

A-Qurutmadan əvvəl mayonezin büks ilə birlikdə kütləsi,

B-Qurutmadan sonra mayonezin büks ilə birlikdə kütləsi,

C-Nümunənin kütləsi.

Yağın təyini. İşin gedişi zamanı 3 qram mayonez məhsulunu butrometrə töküüb ağzını rezin tıxac ilə möhkəm bağlamaq lazımdır. Butrometri 10 dəqiqə müddətində su hamamında qızdırırıq, daha sonra isə 25 ml sulfat turşusu və 1 ml izoamil spirti əlavə etmək lazımdır. Yenidən butrometrin ağzını möhkəm bağladıqdan sonra 90°C temperaturda su hamamına qoyulur. Proses müddətində mayonezin sulfat turşusu ilə tam məhlul əmələ gətirməsini gözlənilir. Məhlul yaranandan sonra butrometr 5 dəqiqə ərzində mərkəzəqaçma aparatında fırladılır və son mərhələdə yağın ayrılmasını hesablamaq üçün butrometri 5 dəqiqə müddətində su hamamında saxlanılır. Yağın miqdarı aşağıdakı düstura əsasən hesablanır. (Nümunə olaraq Provansal mayonezin üzərində aparılan hesablamalar göstərilmişdir)

$$X = \frac{A \times 5}{C} = \frac{40,5 \times 5}{3} = 67,50\% \quad (2)$$

Burada, A-butrometrin göstəricisi,

C- götürülmüş mayonezin kütləsi q-la,
5- butrometrin göstəricisini faizə keçirən əmsaldır.

Turşuluğun təyini. İlk olaraq 2 q mayonezi çəkilib, qıfın koməyi ilə 100 ml-lik kolbaya keçirilməlidir. Kolbanı çalxalayıb, 10 dəqiqə müddətində saxlanılmalıdır. Daha sonra alınmış məhlul qıfın koməyi ilə filtdən süzülüb üzərinə pipetka vasitəsi ilə 2-3 damcı fenolftalein indikatoru əlavə edilməlidir. Son olaraq nümunəni NaOH məhlulu ilə titrəlib açıq şəhrayı rəng alınmalıdır. Turşuluq aşağıdakı düstura əsasən hesablanır.

$$X = \frac{V \times K \times 0,006 \times 100}{m} \quad (3)$$

Burada X- mayonezin ümumi turşuluğu,
V- titrə sərf olunan 0,1 n NaOH ml-lə miqdarı,
0,006- sirkə turşusuna görə hesablama əmsalı,
K-tənzimləmə əmsalı
m- mayonezin kütləsi, q-la

Nəticələr və müzakirələr: Tədqiqat çərçivəsində aparılan müşahidələr zamanı aşağıdakı məlumatlar əldə edilmişdir.

Cədvəl 3. Mayonez nümunələrinin orqanoleptiki göstəriciləri

Keyfiyyət göstəriciləri	Provansal mayonez	Xama dadlı mayonez	Zeytunlu mayonez
Xarici görünüşü, konsistensiyası	Homogen kütlə, parlaq, kremvari, hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları var, axıcı deyil	Açıq rəngli, yüngül, hamar, hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları var	Bir qədər tünd, nisbətən qatı, bəzən az yağ ayrılması ola bilər
Rəngi	Açıq krem rəngi	Ağ, süd rənginə yaxın	Tünd krem rəngi
Qoxusu	Xoş, yüngül yumurta və sirkə qoxusu	Xama və yüngül ədviyyat qoxusu hiss olunur	Zeytun yağına xas, yüngül ədviyyəli qoxu
Dadı	Zəngin, balanslı, yüngül yumurta və xardal dadı	Xama dadı, az turşməzə dad	Zeytun yağı dadı, azca acı olur

Mayonez su və yağ fazalarının qarışığından ibarət emulsiya məhsulu olduğundan, onun tərkibindəki suyun miqdarı məhsulun konsistensiyasına, saxlanma müddətinə və mikroorqanizmlərin inkişafına təsir göstərir. Nəmlik səviyyəsi yüksək olduqda məhsul üçün mikrobioloji çirklənmə riski artır və raf ömrü azalır. Tədqiqat zamanı seçilmiş mayonez nümunələrinin nəmlik faizi xüsusi laborator üsulla təyin edilmiş və nəticələr aşağıdakı cədvəldə təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 4. Mayonezin tərkibində nəmlik miqdarı

Mayonez növü	Nümunənin çəkisi, q-la	Qurutmadan sonrakı çəki, q-la	Nəmlik
Xama dadlı	5	2,7	46%
Provansal	5	3,5	30%
Zeytunlu	5	2,8	44%

Mayonezin turşuluğu sirkə turşusuna əsasən müəyyən olunur. Turşuluq səviyyəsi müəyyən edilmiş normativ göstəricilərə uyğun olmalıdır. Provansal mayonezdə turşuluq 0,85%-dən çox, aşxana mayonezlərində 0,85%-dən az, ədviyyəli mayonezlərdə isə 1,25% olmalıdır. Tədqiqat zamanı mayonezin turşuluğu titirlənməyə sərf olunan 0,1n NaOH-in miqdarına əsasən müəyyən edilmiş və əldə edilən nəticələr aşağıdakı cədvəldə təqdim olunmuşdur. (Nümunə olaraq 2q mayonez ayrılmışdır)

Cədvəl 5. Mayonezin turşuluğu

Mayonez növü	Sərf olunan 0,1n NaOH	Turşuluq
Xama dadlı	2,3 ml	0,70%
Provansal	3 ml	0,90%
Zeytunlu	2,5 ml	0,75%

Mayonezin yağlılıq səviyyəsi birbaşa olaraq məhsulun qidalıq dəyərinə, konsistensiyasına və emulsiya sabitinə təsir edir. Normaya əsasən mayonez 55-72% yağ tərkibinə malik olmalıdır. Tədqiqat zamanı seçilmiş mayonez nümunələrinin yağlılıq səviyyəsi müəyyən edilmiş və aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 6. Mayonezin yağlılıq miqdarı

Mayonez növü	Butrometrin göstəricisi, i ml	Yağlılıq
Xama dadlı	34	56,66%
Provansal	40,5	67,50%
Zeytunlu	33	55%

Ədəbiyyat

1. Əhmədov Əhməd-Cabir “Qida məhsullarının tarixi mənşəyi, rəvayətlər və həqiqətlər” Bakı: “Elm”, 2019, – 496 səh.
2. Əhmədov Ə.İ., Quliyeva F.R., Quliyeva L.V. “İstehlak malları istehsalının ümumi texnologiyası” (Ərzaq məhsullarının istehsal texnologiyası). Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı – 2018, –312 səh.
3. Əhmədov Əhməd-Cabir “Ərzaq məhsullarının ekspertizasının üsul və vasitələri.” Dərs vəsaiti. Bakı: “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı- 2018 - 290 səh.

4. Cəfərov F.N., Fətəliyev H.K. “Funksional qida məhsullarının texnologiyası” dərslik. Bakı, 2014, –381 səh.
5. İsfəndiyarov S. H. Heyvanat mənşəli ərzaq mallarının ekspertizası. Mühazirə mətni. ADİU. 2010.
6. Şeyma İremnur Özdemir “Mayonez, tereyağı, margarin, krema ve kaymakta malondialdehit (MDA) düzeylerinin belirlenmesi ve in vitro biyoerişilebilirliği.” İstanbul.2022.
7. Natalya Miedviedieva “Mayonnaise quality expertise” Ukrainian Journal of Food Science. 2016.
8. Mina Mirzanajafi-Zanjani, Mohammad Yousefi, Ali Ehsani “Challenges and approaches for production of a healthy and functional mayonnaise sauce” Food Science and Nutrition: 2019.
9. Mahalaxmi Pradhananga “Sensory and Quality Evaluation of Mayonnaise and its Effect on Storage Stability” 2016.
10. Onwuzuruike, U.A, Okakpu, C.J, “Production and quality assessment of mayonnaise from blends of soybean oil and African pear (*Dacryodes edulis*) pulp oil” 2022.
11. Гаврилова Дарья Викторовна “Разработка и товароведная оценка майонеза и майонезного соуса для здорового питания с пектином” Москва: 2014.
12. Ковалик М.С., Неверова О.П. “Технология Производства Майонеза. Mayonnaise Production Technology”
13. Горнич Е.А., Дурягина А.В., Зайцева Ю.И., Хаханова В.А. “Разработка технологии майонеза, обогащённого молочным сывороточным белком. 2021.
14. ГОСТ 31761–2012. Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия. Москва Стандартиформ: 2013
15. ГОСТ 30004.2 -93. Майонезы Правила приемки и методы испытания. Москва Стандартиформ: 1993.

TYPES AND QUALITY EXPERTISE OF MAYONNAISE PRODUCED IN AZERBAIJAN

Farida Quliyeva, Sabina Museyibli
Azerbaijan State University of Economics

Summary

In this study, the varieties and quality characteristics of mayonnaise products sold in commercial networks in Azerbaijan were examined. The aim of the experiment was to investigate the composition, storage conditions, and changes in the composition of the available mayonnaise types in the local market during storage, and to assess their quality.

The main components of mayonnaise are vegetable oil, egg yolk, vinegar, mustard, and other additives. In addition, food additives such as emulsifiers, stabilizers, and preservatives are used to ensure long shelf life and high quality.

The research was conducted on three different types of mayonnaise (Provansal, Sour Cream-flavored, and Olive mayonnaise). During the research, the composition and nutritional value of these products were studied, and the levels of acidity, moisture, and fat content were determined.

Based on the results of the quality analyses conducted during the study, it was determined that Provansal mayonnaise has the highest fat content at 67%, sour cream-flavored mayonnaise contains 56%, and olive mayonnaise has 55% fat. At the same time, Provansal mayonnaise has the lowest moisture content at 30% compared to the other two varieties.

The study concluded that these indicators depend on the raw material composition of the products and influence their storage and production technologies. In general, it has been established that the obtained results comply with regulatory and technical documents and quality requirements, and these results can serve as a basis for proper and balanced nutrition.

Keywords: quality, acidity, moisture, fat content

АССОРТИМЕНТ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МАЙОНЕЗА, ПРОИЗВОДИМОГО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Фарида Гулиева, Сабина Мусеибли
Азербайджанский государственный экономический университет

Резюме

В данном исследовании были изучены ассортимент и качественные характеристики майонеза, реализуемого в торговых сетях Азербайджана. Целью эксперимента было изучение состава, условий хранения и изменений, происходящих в составе различных видов майонеза, представленных на местном рынке, а также оценка их качества.

Основные компоненты майонеза — это растительное масло, яичный желток, уксус, горчица и другие добавки. Также для обеспечения длительного срока хранения и высокого качества используются различные пищевые добавки, такие как эмульгаторы, стабилизаторы и консерванты. Исследование проводилось на трёх различных видах майонеза (провансаль, со вкусом сметаны и с оливками). В ходе исследования были изучены состав и пищевая ценность этих продуктов, определены показатели кислотности, влажности и содержание жира.

В результате проведённых качественных анализов было установлено, что майонез "Провансаль" обладает наивысшей жирностью — 67%, майонез со вкусом сметаны — 56%, а оливковый майонез — 55%. В то же время майонез "Провансаль" имеет самое низкое содержание влаги — 30% по сравнению с двумя другими видами.

В результате исследования было установлено, что указанные показатели зависят от состава сырья и определяют технологии производства и хранения продуктов. В целом установлено, что полученные результаты соответствуют нормативно-техническим документам и требованиям к качеству, и эти результаты могут быть взяты за основу для правильного и сбалансированного питания.

Ключевые слова: качество, кислотность, влажность, жирность

Мəqalə daxil olub:
06 yanvar 2025-ci il

Təkrar işlənməyə göndərilib:
10 fevral 2025-ci il

Çapa qəbul olunub
02 aprel 2025-ci il