

## DOĞU ANADOLU, TRAKYA VE İÇ ANADOLU BÖLGELERİNDE ÜRETİLEN KAŞAR PEYNİRLERİNİN KİMYASAL BİLEŞİMLERİ ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI ARAŞTIRMA (x)

Dr. Yakup HAMZAÇEBİ  
Etlik Veteriner Kontrol  
ve Araştırma Enstitüsü  
Müdürü

Cumhuriye ANTER  
Etlik Veteriner Kontrol  
ve Araştırma Enstitüsü  
Uzmanı

### G İ R İ Ş

Ülkemiz peynir endüstrisinde önemli bir yer tutan kaşar peyniri, haşlanarak ve yoğurularak yapılan peynirlerdendir.

İyi bir kaşar peyniri aromatik lezzette, ağızda kolay dağılabilen düz ve sıkı, esnek yapıda, homojen ve parlak görünümde, ince küfsüz ve saman sarısı renkte kabuğu olan bir peynirdir. (6 - 11).

Kaşar peyniri içerdiği su miktarına göre sert peynirler sınıfına dahil edilmektedir. (5).

Yurdumuz Kaşar peynirleri kimyasal bileşimleri ve yapım yöntemleri yönünden İtalya ve Balkan ülkelerinde üretilenlere benzer. Bunların başlıcaları Kaskaval, Caciocavallo, provolone ve mozzarelladır. Kaşar peynirlerimiz bu peynirlerden en çok Yugoslavya ve Bulgaristan'da üretilen «Kaskaval» peynirine benzer (3 - 6).

Türk Standartları Enstitüsünün Kaşar peyniri ile ilgili fa-sikülünde tam yağlı ve yarım yağlı kaşar diye iki tip belirlenmiştir.

(x) Bu Çalışma TÜBİTAK'ın VHAG — 341 nolu desteğiyle yapılmıştır.

Tam yağlı Kaşar peyniri kuru maddede ağırlıkça % 45 ve daha çok, yarım yağlı Kaşar peyniri % 25-45 (hariç) yağlı tanımlanmaktadır.

Genel Özellikleri de su miktarı ağırlıkça en çok % 40, tuz miktarı kuru maddede ağırlıkça % 3-7 arasında, olgunlaşma süresi 90 gün olarak belirlenmiştir. (10).

Gıda maddeleri Tüzüğü 64. maddesinde «Bütün peynirler kendi hususiyetlerine göre bilinen adlardan başka, kuru maddelerinin ihtiva ettiği süt yağı miktarına göre tam yağlı, yağlı ve yavan yağlı diye dört sınıfa ayrılır:

- a) Tam yağlı peynirler: Kuru maddede 100 gr. da en az 40 gr. süt yağı ihtiva eden peynirler.
- b) Yağlı peynirler: Kuru maddede 100 gr. da en az 30 gr. süt yağı ihtiva eden peynirler.
- c) Yarım yağlı peynirler: Kuru maddede 100 gr. da en az 20 gr. süt yağı ihtiva eden peynirler.
- d) Yavan peynirler: Kuru maddede 100 gr. da 20 gr. dan az süt yağı ihtiva eden peynirler.

Gıda maddeleri Tüzüğü 64. maddesinde «Bütün peynirlerde kuru maddede tuz 100 gr. da 10 gr. dan fazla olmamalıdır demektedir. (4) Kaşar peynirinin bileşimi ortalama % yağ 25,60; % Kül 5,75; % Tuz 2,64 olarak bildirilmiştir. (11).

Erzurum piyasasındaki kaşar peynirlerinin bileşimleri % gr. olarak rutubet 42 - 37,75; % Kuru madde yağ 43,07; Protein % 26,60; % Kül 5,39 olarak bildirilmiştir. (1).

Piyasada satılmakta olan Türkiye Kaşar peynirlerinin bileşimleri % ortalama değerler olarak 18 örnekte su, 33,822; Kuru madde 66,186; Yağ 27,8; yağsız kuru madde 38,428; Kuru maddede yağ; 41,968; total kül 5,630; Tuz 3,903; protein (Nx 6,37) 29,715; Asidite 107,75 olarak bildirilmektedir (6). Çeşitli Araştırma sonuçlarına göre Kaşar peynirleri için en az ve en çok % değerler su 31,05 - 38,35; Kuru madde 61,65 - 68,98; yağ 23,00 - 31,35; Tuz 2,38 - 4,79; Asitlik 71,135; kuru maddede yağ 37,19 - 49,75; saf kül 1,09 - 2,48; Protein 25,72 - 32,61 olarak verilmiştir. (3).

Kaşar peynirinde olgunlaşmanın 90. gününde rutubet miktarı; 37,522 - 576 olarak bildirilmektedir. (8).

Romanyada üretilen kaskaval peynirinde rutubet: % 50,5; Yağ % 41 Protein % 28,1; Kül % 4,8; Sirbistan, Yugoslavya ve Bulgaristan'da üretilen Katçkawalj peynirinde rutubet % 35,72; yağ % 31,00; Protein 24,24; Kül 4,015 İtalyada üretilen Cacicavallo peynirinde Rutubet % 40; Yağ 19,30; Protein % 32,38; rı; 37,522 = 579 olarak bildirilmektedir. (8).

Kaşar peynirinin yapım şekli, yapıldığı yerin iklim koşullarına ve kaşar ustasının becerisine göre de değişiktir. Sağlıklı ve iyi kaliteli süt süzülür, mayalanır, pıhtı pirinç tanesi kadar parçalara ayrılır ve peynir suyundan iyice arındırılır.

Teleme fermente edilir. Bu fermentasyondan amaç sonradan kaynar suda haşlandıktan sonra kolaylıkla işlenebilecek bir hale gelmek ve peynir hamurunun pürüzsüz olmasını sağlamaktır. Kaşarcılıkta prova denen muayene safhalarını (tat muayenesi, yaprak, açma, sicim çekme muayenesi) geçiren telemelerde asitlik 63 - 68 SH olur.

Fermantasyonu geçirmiş telemeye kayış denir. Bu duruma gelen teleme dilimlenir delikli kapta 65-75 C derecedeki suda 2-3 dakika sürede bir kapta yoğrulur. Elle yuvarlanır, (Göbek bağlatılır) kalıplara yerleştirilir, kalıplarda bir gün kalan Kaşarlar 15-40 gün süreyle tuzlama ve olgunlaşma safhasını geçirir.

Sonra 40 — 50 derecelik su ile yıkanır ve deka denen yerleştirme yöntemiyle bir haftada kurutulur. Kaşarın iyi bir tad ve aroma kazanması için serin bir yerde 2-3 ay kalması gerekir. Yalnız koyun sütü kullanılırsa 100 kg. süttten 17-19 kg. Kaşar; Koyun İnek sütü karışımından sağlanan randıman % 12; Koyun İnek sütü karışımından sağlanan randıman % 12; Koyun - Keçi sütü karışımından % 11 randıman alınır (3).

Kaşar peyniri, yapımından 120 gün sonra tüketilmelidir (7). Peynirler % rutubetlerine göre çok sert % 25 den az; sert % 25-36; yarı sert % 36-40; yumuşak % 40 dan çok olmak üzere 4 tipe ayrılmaktadır (2).



Literatür incelemesinde görüldüğü gibi kaşar peynirlerinin kimyasal bileşimleri ile ilgili araştırmalar geniş kapsamlı değildir.

Gıda maddeleri tüzüğünde de yağ ve tuz % sinden başka bir ölçü yoktur. Bu araştırma kimyasal yapılarına göre ülkemiz kaşar peynirlerinde bölgesel farklılıklar tesbit etmek, fiat tesbit eden kurumlara ve gıda maddeleri tüzüğüne ışık tutmak amacına yönelik olarak yapılmıştır.

### MATERYAL METOD

Doğu Anadolu bölgesinden 66, İç Anadolu bölgesinden 10, Trakyadan 27 adet Kaşar peynirinden bizzat üretim yerine gidilerek, 250 şer gramlık örnekler alınmış ve bunlar sıkıca naylon torbaya sarılarak laboratuvara getirilmiştir.

Peynirler üretiminden iki ay sonra alınmış ve hemen kimyasal analizlerine başlanmıştır. Kaşar peynirlerinin rutubet, kuru madde, yağ, kuru maddede yağ, yağsız kuru madde, tuz kuru maddede tuz, protein % leri ve asiditeleri yönünden analizleri yapılmıştır.

Analizlerde rutubet kurutma dolabında, yağ gerber, tuz Mohr, proteinmacro Kjeldahl, Asidite Soxhelet Henkel klasik yöntemleriyle (9) yapılmış kuru madde, yağsız kuru madde, kuru madde yağı kuru madde tuzu % leri de aynı klasik yöntem hesaplamaları (orantı hesabı) ile yapılmıştır.

### B U L G U L A R

Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Trakya bölgelerinde üretilen Kaşar peynirleri bileşimleri yönünden analize alınmıştır. Rutubet, kuru madde, yağ, yağsız kuru madde yağı, kül, tuz, kuru madde tuzu, asitlik derecesi ve protein ve asit bulgular ortalamalar üzerinden çizelge 1, 2, ve 3 de özetlendi.

Ayrıca bu bulgulara ait sınıf aralıkları ve frekansları gene bölgeler üzerinden çizelge 4, 5, 6 da özetlendi.

**Çizelge 1 — Doğu Anadolu'da Üretilen Kaşar Peynirlerinin Bileşimi.**

|                   | <u>% En Az</u> | <u>% Ortalama</u> | <u>% En Çok</u> |
|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|
| Rutubet           | 34,6           | 45,4              | 59,3            |
| Kuru madde        | 40,8           | 54,6              | 65,5            |
| Yağ               | 5,7            | 25,7              | 34,0            |
| Yağsız Kuru madde | 14,2           | 28,8              | 51,9            |
| Kuru Madde Yağı   | 26,1           | 47,2              | 62,2            |
| Kül               | 2,2            | 4,4               | 9,2             |
| Tuz               | 1,5            | 3,4               | 5,8             |
| Kuru Madde Tuz    | 3,2            | 6,1               | 9,9             |
| Asitlik S.H.      | 16             | 58,1              | 140             |
| Protein           | 9,8            | 22,2              | 28,8            |

**Çizelge 2 — İç Anadolu'da Üretilen Kaşar Peynirlerinin Bileşimi.**

|                   | <u>% En Az</u> | <u>% Ortalama</u> | <u>% En Çok</u> |
|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|
| Rutubet           | 34,4           | 41,6              | 48,8            |
| Kuru Madde        | 51,2           | 58,4              | 65,6            |
| Yağ               | 20,3           | 26,6              | 33,9            |
| Yağsız kuru madde | 25,9           | 33,8              | 37,9            |
| Kuru madde yağı   | 38,8           | 45,5              | 54,6            |
| Kül               | 3,4            | 5,0               | 5,3             |
| Tuz               | 1,8            | 61,5              | 9,5             |
| Asitlik S.H.      | 16             | 51,6              | 140             |
| Protein           | 20,0           | 2,5               | 31,3            |
| Kuru madde Tuzu   | 3,0            | 6,1               | 9,4             |

Çizelge 3 — Trakya'da Üretilen Kaşar Peynirlerinin Bileşimi.

|                   | <u>% En Az</u> | <u>% Ortalama</u> | <u>% En Çok</u> |
|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|
| Rutubet           | 34,4           | 44,8              | 56,8            |
| Kuru Madde        | 43,2           | 55,2              | 65,6            |
| Yağ               | 18,1           | 25,0              | 36,8            |
| Yağsız Kuru Madde | 13,8           | 29,2              | 36,7            |
| Kuru Madde Yağı   | 26,5           | 47,1              | 68,1            |
| Kül               | 3,1            | 4,5               | 5,8             |
| Tuz               | 1,7            | 3,2               | 4,9             |
| Kuru Madde Tuzu   | 2,6            | 5,9               | 8,8             |
| Asitlik S.H.      | 16             | 52,2              | 112             |
| Protein           | 9,8            | 22,6              | 29,4            |

ÇİZELGE : 4 — DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEN ALINAN KAŞAR PEYNİRLERİNİN KİMYASAL ANALİZ SONUÇLARININ ÖRNEK SAYILARINA GÖRE % ORANI

| <u>Yapılan Analiz</u> | <u>Sınıf Aralığı</u> | <u>Frekans</u> | <u>Frekans %</u> |
|-----------------------|----------------------|----------------|------------------|
| % Rutubet             | 34.5—39.6            | 8              | 12.1             |
|                       | 40.4—49.8            | 44             | 66.7             |
|                       | 50.0—59.3            | 14             | 21.2             |
| % Kuru madde          | 40.8—49.8            | 14             | 21.2             |
|                       | 50.7—59.6            | 44             | 66.7             |
|                       | 60.3—65.4            | 8              | 12.1             |
| % Yağ                 | 5.6                  | 1              | 1.5              |
|                       | 11.3—16.9            | 2              | 3                |
|                       | 21.5—29.4            | 57             | 86.4             |
|                       | 31.1—34.0            | 6              | 9.1              |
| % Yağsız kuru madde   | 14.1—16.5            | 3              | 4.5              |
|                       | 20.4—29.8            | 32             | 48.5             |
|                       | 30.2—39.7            | 30             | 45.5             |
|                       | 51.9                 | 1              | 1.5              |

(Çizelge 4 devamı)

|                   |           |    |      |
|-------------------|-----------|----|------|
| % Kuru madde yağı | 26.0      | 1  | 1.5  |
|                   | 39.1—39.3 | 3  | 4.5  |
|                   | 40.0—49.9 | 34 | 51.5 |
|                   | 50.5—59.6 | 24 | 36.4 |
|                   | 62.1—65.2 | 4  | 6.1  |
| % Kül             | 2.2— 2.8  | 3  | 4.5  |
|                   | 3.0— 3.9  | 15 | 22.7 |
|                   | 4.0— 4.9  | 37 | 56.1 |
|                   | 5.0— 5.9  | 7  | 10.1 |
|                   | 6.1— 6.3  | 3  | 4.5  |
|                   | 9.2—      | 1  | 1.5  |
| % Tuz             | 1.5— 1.9  | 6  | 9.1  |
|                   | 2.3— 2.9  | 24 | 36.4 |
|                   | 3.0— 3.9  | 14 | 36.2 |
|                   | 4.0— 4.9  | 17 | 25.8 |
|                   | 5.2— 5.8  | 5  | 7.6  |
| % Kuru madde tuzu | 3.1— 3.8  | 8  | 12.1 |
|                   | 4.0— 4.8  | 12 | 18.2 |
|                   | 5.1— 5.8  | 16 | 24.2 |
|                   | 6.0— 6.5  | 5  | 7.6  |
|                   | 7.2— 7.9  | 11 | 16.7 |
|                   | 8.0— 8.8  | 5  | 7.6  |
|                   | 9.3— 9.9  | 9  | 13.6 |
| % Protein         | 9.8—      | 3  | 4.5  |
|                   | 16.9—19.6 | 13 | 19.7 |
|                   | 20.0—28.8 | 50 | 75.8 |
| Asitlik<br>S.H.   | 16— 32    | 21 | 31.9 |
|                   | 48— 64    | 29 | 43.9 |
|                   | 80— 100   | 12 | 18.2 |
|                   | 112— 120  | 3  | 4.5  |
|                   | 120— 140  |    | 1.5  |



**ÇİZELGE : 5 — TRAKYA BÖLGESİNDEN ALINAN KAŞAR PEYNİRLERİNİN KİMYASAL ANALİZ SONUÇLARININ ÖRNEK SAYILARINA GÖRE % ORANI.**

| <u>Yapılan Analiz</u> | <u>Sınıf Aralığı</u> | <u>Frekans</u> | <u>Frekans %</u> |
|-----------------------|----------------------|----------------|------------------|
| % Rutubet             | 34.4—37.8            | 3              | 11.1             |
|                       | 40.3—49.9            | 23             | 85.2             |
|                       | 56.7—                | 1              | 3.7              |
| % Kuru Madde          | 43.2                 | 1              | 3.7              |
|                       | 50.0—59              | 23             | 85.2             |
|                       | 62.0—65.5            | 3              | 11.1             |
| % Yağ                 | 18.1—                | 1              | 3.7              |
|                       | 20.3—29.4            | 21             | 77.8             |
|                       | 30.0—36.8            | 5              | 18.5             |
| % Yağsız Kuru Madde   | 13.7                 | 1              | 3.7              |
|                       | 23.2—29.9            | 16             | 59.3             |
|                       | 30.6—36.7            | 10             | 37.7             |
| % Kuru madde yağı     | 26.4                 | 1              | 3.7              |
|                       | 33.0—39.8            | 7              | 25.9             |
|                       | 41.8—49.6            | 8              | 29.6             |
|                       | 50.9—59.3            | 10             | 37.7             |
|                       | 68.1                 | 1              | 3.7              |
| % Kül                 | 3.1— 3.9             | 10             | 37.7             |
|                       | 4.1— 4.9             | 9              | 33.3             |
|                       | 5.0— 5.7             | 8              | 29.7             |
| % Tuz                 | 1.7— 1.8             | 4              | 14.8             |
|                       | 2.3— 2.9             | 7              | 25.9             |
|                       | 3.0— 3.9             | 9              | 33.3             |
|                       | 4.0— 4.9             | 6              | 22.3             |
|                       | 5.2                  | 1              | 3.7              |
| % Kuru Madde Tuzu     | 2.5— 2.6             | 2              | 7.4              |
|                       | 3.4— 3.5             | 3              | 11.1             |
|                       | 4.0— 4.9             | 4              | 14.8             |
|                       | 5.3— 5.9             | 7              | 25.9             |
|                       | 6.0— 6.4             | 4              | 14.9             |
|                       | 7.6                  | 1              | 3.7              |
|                       | 8.5— 8.8             | 6              | 22.3             |



(Çizelge 5 devamı)

|                  |           |    |      |
|------------------|-----------|----|------|
| % Protein        | 9.8       | 1  | 3.7  |
|                  | 18.7—19   | 6  | 22.3 |
|                  | 20.0—29.4 | 20 | 74.0 |
| Asidite<br>S. H. | 16— 20    | 6  | 22.3 |
|                  | 35— 48    | 10 | 37   |
|                  | 64— 80    | 8  | 29.7 |
|                  | 96—112    | 3  | 11.1 |

**ÇİZELGE : 6 — İÇ ANADOLU BÖLGESİNDEN ALINAN KAŞAR PEYNİRLERİNİN KİMYASAL ANALİZ SONUÇLARININ ÖRNEK SAYILARINA GÖRE % ORANI**

| Yapılan Analiz    | Sınıf Aralığı | Frekans | Frekans % |
|-------------------|---------------|---------|-----------|
| % Rutubet         | 34.4—38.9     | 4       | 40        |
|                   | 42.6—48.8     | 6       | 60        |
| % Kuru Madde      | 51.1—57.3     | 6       | 60        |
|                   | 61.0—65.6     | 4       | 40        |
| % Yağ             | 20.3—29.4     | 8       | 80        |
|                   | 31.1—33.9     | 2       | 20        |
| % Kuru Madde Yağı | 38.8—39.7     | 2       | 20        |
|                   | 40.7—49.3     | 6       | 60        |
|                   | 52.8—54.5     | 2       | 20        |
| % Kül             | 3.3— 3.7      | 3       | 30        |
|                   | 4.2— 4.3      | 2       | 20        |
|                   | 5.0— 5.1      | 2       | 20        |
|                   | 6.5— 6.6      | 2       | 20        |
|                   | 7.4           | 1       | 10        |
| % Tuz             | 1.7— 2.9      | 3       | 30        |
|                   | 3.1— 3.9      | 4       | 40        |
|                   | 4.6— 5.2      | 3       | 30        |
| % Kuru Madde Tuzu | 3.0— 4.7      | 2       | 20        |
|                   | 5.3— 6.6      | 5       | 50        |
|                   | 7.6           | 3       | 30        |

(Çizelge 6 devamı)

|                     |           |   |    |
|---------------------|-----------|---|----|
| % Yağsız Kuru Madde | 25.9—29   | 4 | 40 |
|                     | 30.3—37.9 | 6 | 60 |
| % Protein           | 20.0—24.9 | 7 | 70 |
|                     | 28.8—31.2 | 3 | 30 |
| % Asidite S.H.      | 16— 32    | 5 | 50 |
|                     | 40— 64    | 3 | 30 |
|                     | 80—140    | 2 | 20 |

### T A R T I Ş M A

Araştırmamızda Trakya'ya ait 27 örnekte kuru madde yağı % si yönünden gıda maddeleri tüzüğünde tam yağlı peynirlere uyanların oranı % 70,3 dir % 25,9 u yağlı % 3,8 si yarım yağlı bulunmuştur. Kuru madde tuzu % si yönünden araştırma sonuçları % 100 oranında tüzükteki sınırlar içinde bulunmuştur.

Türk Standartlar Enstitüsünün tam yağlı olarak belirlediği % kuru madde yağı sınırlarına giren peynirler % 59,2; yarım yağlı sınırlarına giren peynirler % 40,8 olarak bulunmuştur.

Standartlarda en çok % 40 olarak belirlenen rutubete uyanlar % 11,1 bulunmuş; % 88,9 da daha fazla rutubetli bulunmuştur. Araştırmamızın Doğu Anadolu'ya ait 66 örneğinde kuru madde yağı % si yönünden gıda maddeleri tüzüğünde tam yağlı olarak belirlenen orana uyanlar % 94,0 dir; % 4,5 i yağlı; % 1,5 i yarım yağlı bulunmuştur.

Kuru madde tuzu % si yönünden araştırma sonuçları % 100 oranında ve tüzükteki sınırlar içinde bulunmuştur. Türk Standartlar Enstitüsünün tam yağlı olarak belirlediği % kuru madde yağı sınırlarına giren peynirler % 71,3; yarım yağlı olarak belirlediği sınırlara giren peynirler % 28,7 olarak bulunmuştur. Kuru madde tuzu yönünden % 37,9 u standartlardakinin üstünde; % 62,1 i ise uygunluk göstermiştir. Standartlarda en çok % 40 olarak belirlenen rutubete uyanlar % 12,1 bulunmuş, % 87,9 u ise daha fazla rutubetli bulunmuştur.

Araştırmamızın iç anadoluya ait 10 örneğinde kuru madde yağı % si yönünden gıda maddeleri tüzüğünde tam yağlı olarak belirlenen orana uyanların oranı % 80 dir. % 20 si yağlı bulunmuştur. Kuru madde tuzu % si yönünden araştırma sonuçları % 100 oranında tüzükteki sınırları içinde bulunmuştur. Türk Standartları Enstitüsünün tam yağlı olarak belirlediği % kuru madde yağı sınırlarına giren peynirler % 60 yarım yağlı olarak belirlenen sınırlara giren peynirler % 40 bulunmuştur.

Kuru madde tuzu yönünden % 30 Standartlar sınırının üstünde bulunmur, % 70 i uygunluk göstermiştir. Standartlarda belirlenen rutubete uyanların oranı % 40; % 60'ı ise daha fazla rutubetli bulunmuştur.

Bu konuda yapılan araştırmalarda 12 örnek kaşar peynirinde Urgan ortalama % olarak rutubet 39,48, Kuru madde 60,52 ( 11) İzmen 18 örnekte ortalama % rutubet 33,82, Kuru madde 61,18 Yağsız kuru m adde 38,428, Kuru madde yağı 41,968, Kül 5,630, Protein 29,718 Tuz 3,903 (6) Alperden 42 örnekte ortalama % olarak rutubet 36,46 kuru madde 63,53, yağsız kuru madde 37,75 kuru madde yağı 43,77 kül 5,39, protein 26,607 Tuz, 3,27 belirtilmektedir.

Bizim araştırmamızda ortalama % olarak değerler — özet bölümünde görüldüğü gibi — karşılaştırıldığında rutubet fazla kuru madde yağsız kuru madde az, kuru madde yağı çok, kül, tuz aynı protein biraz az bulunmuştur.

## Ö Z E T

Trakya, İç Anadolu Bölgelerinde üretilen toplam 103 kaşar peyniri örneği kimyasal bileşimleri yönünden analize alınmış ve % ortalama bileşimleri aşağıya çıkarılmıştır.

| Bölge                | Adet | % Rutubet | % Kuru Madde | % Yağ   | Yağsız % Kuru Mad. | % Kuru Madde Yağı | % Kül  | % Tuz  | % Kuru Madde Tuzu | Asidite S. H. | % Protein |
|----------------------|------|-----------|--------------|---------|--------------------|-------------------|--------|--------|-------------------|---------------|-----------|
| İç Anadolu           | 10   | 41,5861   | 58,4139      | 26,6028 | 33,8121            | 45,5419           | 5,0272 | 3,5901 | 6,1459            | 51,6          | 25,0563   |
| Trakya               | 27   | 44,7883   | 55,2117      | 25,9959 | 29,2158            | 47,0840           | 4,5110 | 3,2320 | 5,8538            | 52,25         | 22,5880   |
| Doğu Anadolu Bölgesi | 66   | 45,4206   | 54,5794      | 25,7497 | 28,8297            | 47,1784           | 4,3671 | 3,3576 | 6,1151            | 58,1          | 22,1708   |

Bu bakımdan anlaşılacağı üzere her üç bölgede üretilen kaşar peynirlerinin kimyasal yapısında önemli bir fark saptanmamıştır. Bölge peynirleri % kuru madde yağı ortalama değerleri ile % 100 oranında gıda maddeleri tüzüğünün ve Türk standartlarının tam yağlı peynirleri sınıfına girmekte, Türk Standartlarının en çok % 40 olarak belirlediği rutubet oranına hiç biri uymamakta. % Kuru madde tuzu yönünden tuzuk ve Standartlara % 100 uymaktadır.



## S U M M A R Y

CHEMICAL COMPOSITION OF KASHAR CHEESE BEING  
PRODUCED IN THE THRACE, EASTERN ANATOLIAN ANA  
MIDDLE ANATOLIAN, REGIONS

Y. HAMZAÇEBİ

C. ANTER

A total of 103 samples of the (kashar cheese being produced in the Thrace, Eastern Anatolia and Middle Anatolia regions have been analyzed for their chemical composition and average: compounds are shown on the table below:

| Region           | Samples | % Humidity | % Dry Matter | % Fat   | % dry matter without fat | % Fat On Dry | % Ash  | % Salt | % Salt on dry Matter Basis | Acidity S.H. | % Protein |
|------------------|---------|------------|--------------|---------|--------------------------|--------------|--------|--------|----------------------------|--------------|-----------|
| Middle Anatolia  | 10      | 41,5861    | 58,4139      | 26,6028 | 33,8121                  | 45,5419      | 5,0272 | 3,5901 | 6,1459                     | 51,60        | 25,0663   |
| Thrace           | 27      | 44,7883    | 55,2117      | 25,9959 | 29,7150                  | 47,0840      | 4,5110 | 3,2320 | 5,8530                     | 52,25        | 22,5880   |
| Eastern Anatolia | 66      | 45,4206    | 54,5794      | 25,7497 | 28,8297                  | 47,1784      | 4,3671 | 3,3576 | 6,1151                     | 56,10        | 22,1708   |

As it could be seen from the above table there has been found no significant difference in the chemical composition of the kaşar (kashar) cheeses being produced in the said three regions. Cheeses from the regions shown on the above table could be put % per cent into the class of whey - fat cheeses the Turkish Standards with their average values of % fat on dry matter basis; none of them were found to be suitable to the humidity rate which is determined by the Turkish Standards as % 40, maximum; but, all of the samples were found to be % percent suitable to the concerned regulations and the standards in force with their % salt on dry matter basis.

**L İ T E R A T Ü R L İ S T E S İ**

- 1 — Alperden, İ. (1977): Erzurum Piyasasında Mevcut Peynir ve Tereyağların Kimyasal Bileşimleri ve Vitamin — A Miktarları Üzerinde Araştırmalar. Barış Matbaası, İstanbul.
- 2 — Davis J. G., (1976): Cheese Vol. III. Manufacturing Methods, London Churchill Livingstone.
- 3 — Eralp, M. (1974): Peynir Teknolojisi.  
A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 533 Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 4 — Gıda Maddeleri Tüzüğü (1972): Hakkı Güler Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara.
- 5 — İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (1974): Peynir ihracatı hakkında Rapor No: 41, Ankara, İGEME Matbaası.
- 6 — İzmen, E.R. (1974): Kaşar Peynirinin Yapılışı ve Terkibi Üzerinde Araştırmalar, Y.Z.E. Çalışmalarından sayı 36. Ankara: Recep Ulusoglu Basımevi.
- 7 — Omurtag, A. C. (1968): Yurdumuzda Besin Mikrobiyolojisi Açısından Araştırma ve Tavsiye edilen Mikrobiyolojik Standartlar. Türk Veteriner Hekimler Derneği 36 (6).
- 8 — Tekinşen, O. C. (1978): İç Anadolu Bölgesi Kaşar Peynirlerinin Olgunlaşmaları Sırasında Mikrobiyal Florası. Özellikle Laktik Asit Bakterileri ve Mikrobiyolojik Kalitesi Üzerinde Araştırmalar Doç. Tezi Ankara.
- 9 — Tolgay, Z. ve Tetik, I. (1964): Gıda Kontrolü ve Klavuzu. Ege Matbaası Ankara.
- 10 — Türk Standartları 3272 (1978): UDK 637. 353, Ankara.
- 11 — Ungan, A. (1948): Türkiye Beyaz ve Kaşar Peynirleri Üzerinde Kimyasal incelemeler. Türk Hijyen ve Tecrübi Biyoloji Derg. 8 (2).
- 12 — Walter H. and Hargrove R. (1969): Cheese Varieties and Description, Agriculture Hand book No: 54.  
Washington, D.C. U.S. Department of Agriculture.