

## NİĞDE'DE TÜKETİME SUNULAN PEYNİRLERDE AKAR VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI\*

Mustafa Karatepe<sup>1</sup>, Cemalettin Bağcı<sup>1</sup>, Bilge Karatepe<sup>\*\*1</sup>,  
Tuğba Şenel<sup>2</sup>, Ayda Karadere<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Bor, Niğde / Türkiye

<sup>2</sup>Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde / Türkiye

Geliş / *Received*: 14.02.2017; Kabul / *Accepted*: 08.04.2017; Online baskı / *Published online*: 17.05.2017

Karatepe, M., Bağcı, C., Karatepe, B., Şenel, T., Karadere, A. (2017). Niğde'de tüketime sunulan peynirlerde akar varlığının araştırılması. *GIDA* (2017) 42 (4): 431-436 doi: 10.15237/gida.GD17019

### Öz

Bu çalışma, Niğde peynirlerinde akar varlığının ortaya çıkarılması ve bölgenin akar enfestasyonu durumunun saptanması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, Haziran-Kasım 2011 tarihleri arasında Niğde'den toplam 226 adet peynir (61 adet kaşar ve 165 adet tulum) toplanmış ve akar varlığı yönünden incelenmiştir. Çalışma sonucunda incelenen 226 adet peynir numunesinin 2 (%0.88)'sinde *Acarus siro* varlığı tespit edilmiştir. Akarların peynirlerdeki aylık prevalansı %0-2 arasında belirlenmiştir. Aylara göre *A. siro* prevalansı, Ağustos ayında %2, Eylül ayında %1.85 olarak saptanmış buna karşılık çalışma yapılan diğer aylarda enfestasyon tespit edilmemiştir. Sonuç olarak, Niğde peynirlerinde akar varlığı ilk kez bu çalışma ile belirlenmiş ve incelenen peynirlerde %0.88 oranında akar saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Akar, *Acarus siro*, peynir, kaşar, tulum, Niğde

## RESEARCH ON OCCURRENCE OF MITES IN CHEESE CONSUMED IN NIGDE

### Abstract

The objective of this study is to detect the prevalence of mites in the cheese of Niğde and to determine the rate of the infestation in the region. The study examines the presence of mites in 226 cheese samples (61 Turkish kashar cheese samples and 165 tulum cheese samples) collected between June and November 2011. The results show that mites were detected in 2 (0.88%) out of 226 cheese samples tested. Monthly prevalence of mites was determined as between 0-2% in the cheeses. A prevalence was only detected in August (2%) and September (1.85%), whereas, in the other months infestation was not found. In conclusion, this study is the first one to identify the prevalence of mites in the cheese of Niğde. Also, the rate of mites in the cheese examined was established as 0.88%.

**Keywords:** Mite, *Acarus siro*, cheese, kashar cheese, tulum cheese, Niğde

\* Bu çalışma II. KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu (23-24 Ekim 2014, Niğde)'nda sunulmuştur.

\*\* Yazışmalardan sorumlu yazar / *Corresponding author*;

✉ bkaratepe@ohu.edu.tr,

☎ (+90) 388 311 45 27,

☎ (+90) 388 311 84 37

## GİRİŞ

Akarlar, dünyanın her yerinde depolanmış gıda ürünleri için büyük bir problemdir. Peynir, jambon ve tahıl ürünleri gibi gıda maddeleri muhafaza süresince çok sayıda akar türü ile enfeste olabilmektedir (Soulsby, 1986; Özer vd., 1989; Kettle, 1992; Levinson vd., 1992; Wall ve Shearer, 2001; Sanchez-Ramos vd., 2007; Çobanoğlu, 2008; Çobanoğlu, 2009; Cevizci vd., 2010).

Depo ürünlerinde bulunan akarların büyük çoğunluğu Acaridae ailesinden *Tyrophagus putrescentiae*, *T. longior*, *Thyreophagus entomophagus*, *Acarus siro* ve *A. farris*, Suidasiidae ailesinden *Suidasia pontifica*, Pyroglyphidae ailesinden *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farine*, *Euroglyphus maynei* ile Glycypagidae ailesinden *Glycypbagus domesticus*, *Lepidoglyphus destructor* ve *Gobieria fusca* türlerinden oluşmaktadır (Olsen, 1998; Mehlhorn, 2001; Thind ve Clarke, 2001).

Peynir en hassas gıda maddelerinden biridir. Akarlar peynirin yüzeyinde beslenip ürerlerken, ölü akarlar, dökülmüş deriler, yumurtalar, salgılar ve yiyecek parçaları peynir yüzeyinde birikir ve keskin nane kokulu açık kahverengi bir toz gibi görünürler. Ağır enfestasyonlarda bu birikinti kalınlığı 2cm veya daha fazla olabilir. Peynirler üzerinde akarların ürememesi için kontrol önlemleri alınmazsa peynirlerin ağırlık kaybı %25 oranında artabilir (McClymont Peace, 1983). Peynirlerin küflü gibi görünen kahverengi-sarı tozlu yüzeyinden veya oyuklu kısımlarından yapılan mikroskopik muayenelerinde akar taşıdıkları tespit edilebilmektedir (Tiğın ve Özer, 1971).

Dünyada peynir akarları ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda; Sanchez-Ramos vd. (2007), sabit ısı ve %90 relatif rutubette peynir akarlarından *Acarus farris* ve *Tyrophagus neiswanderi*'nin gelişme ve yaşamasını incelemiş, her iki türün gelişmesi için ideal sıcaklığı 27-28°C, gelişme oranlarını ise peynir olgunlaştırma odalarının daha düşük ısı derecelerinde *A. farris*'i *T. neiswanderi*'den daha yüksek yaygınlıkta tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Sanchez-Ramos ve Castanera (2009), Cabrales peynirlerinde *A. farris* akarının kontrolü için yaptıkları çalışmalarında peynirin satış ve tüketim sırasında buzdolabında tutulması ile akar oranında azalma sağlanacağı ve peynirin kalite kayıplarından korunabileceğini

belirtmişlerdir. Palyvos vd. (2008), Yunanistan'da depolanmış ürünlerle ilişkili akarları incelemiş ve depolanmış ürünlerin bütün tiplerinin oldukça yüksek akar varlığı gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Türkiye'de de peynir akarları ile ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. İç ortam alerjenlerinin en önemli kaynaklarından biri olan akarlar ile ilgili ülkemizde ilk kez Mimioğlu (1959) ve Oytun (1969) kaşar peynirlerinde *Tyraglyphus farinea*'nın zararından söz etmişlerdir. Tiğın ve Özer (1971), kaşar peynirlerinde *Acarus siro* ve *Caloglyphus rhizoglyphoides* türlerinin varlığını saptamışlar ve akar istilasına uğramış peynirlerde yanık lezzeti ile kahverengi sarımsı bir toz saptadıklarını bildirmişlerdir. Çobanoğlu ve Toros (1988), kaşar peynirlerinde *Acarus immobilis*, *Tyrophagus longior* ve *Glycophagus domesticus* türlerinin bulunduğunu belirtmişlerdir. Umur (1995), eski ve yılanmış kaşarlarda, Yaman vd. (2000), küflü ve tulum peynirlerinde, Aygün vd. (2007) geleneksel civil peynirinde *Acarus siro* varlığı saptamışlardır. Bunun yanında Aygun vd. (2007) Sürk peynirinde *Tyrophagus putrescentiae*'nin varlığını saptadıklarını belirtmişlerdir.

Niğde'de yapılan bu çalışma ile tüketime sunulan peynirlerde akar varlığının ortaya çıkarılması ve bölge peynirlerinin akarlar açısından durumunun saptanması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Çalışma Alanı

Niğde karasal iklime sahip olduğundan, genel iklim özelliği, yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Niğde kuzey yarım kürenin orta kuşağında bulunmakta, en sıcak ay ortalaması Temmuz ayına ve en soğuk ay ortalaması ise Ocak ayına rastlamaktadır. Niğde ilinde 2011 yılı ortalama sıcaklık 10.7°C ve nispi nem %59.1'dir.

### Saha Çalışması

Bu çalışmanın araştırma materyalini, Niğde'de satışa sunulan peynir türleri oluşturmuştur. Bu amaçla, Haziran-Kasım 2011 tarihleri arasında toplam 226 adet peynir (61 adet kaşar ve 165 adet tulum) temin edilmiş ve akar varlığı yönünden incelenmişlerdir. Numune alınırken peynirlerin özellikle kokuşmuş, renk değişikliğine uğramış ve küflenmiş kabuk kısımları tercih edilmiştir.

Bu çalışmada; Haziran 2011’de 34 adet, Temmuz 2011’de 24 adet, Ağustos 2011’de 50 adet, Eylül 2011’de 54 adet, Ekim 2011’de 40 adet ve Kasım ayında da 24 adet peynir olmak üzere toplam 226 adet peynirin muayenesi yapılmıştır.

### Laboratuvar Çalışması

Protokol numaraları verilen her bir adet peynir numunesi naylon poşet içerisine konup etiketlenmiş ve laboratuvara getirilmiştir. Toplanan örneklerin küflü ve renk değişikliğine uğramış kısımlarından yaklaşık 5 gr örnek bisturi ile kazınarak alınmış ve petri kutularına ayrı ayrı konularak ezilmiştir. Bu petri kutularına laktofenol çözeltisi (44 ml laktik asit, 44 gr kristal fenol, 88 ml gliserin ve 88 ml distile su ile hazırlanan) ilave edilerek üzerleri kapatılmış ve 24 saat şeffaflaşmaya bırakılmıştır. Daha sonra petri kutuları stereo-mikroskop (Nikon SMZ-745T Zoom Trinocular Stereo Microscope) altında incelenerek tespit edilen akarlar lam-lamel arasına alınarak Kanada balzamu ile yapıştırılmıştır. Elde edilen preparatlar stereo-mikroskop altında incelenerek akarların tür tayinleri yapılmış (Hughes, 1976; Lee ve Choi, 1980) ve önemli kısımları ölçülerek fotoğrafları çekilmiştir

### BULGULAR

Çalışma sonucunda incelenen 165 adet tulum peynirinin 1 tanesinde ve 61 adet kaşar peynirinin 1 tanesinde olmak üzere toplam 226 adet peynir örneğinin sadece 2 (%0.88) tanesinde 8 dişi ve 7 erkek olmak üzere toplam 15 adet *Acarus siro*’nun erişkin dönemi ve 2 adet nimf dönemine rastlanmıştır. Bunun yanında incelenen numunelerde *A. siro*’nun yumurtaları belirlenirken larvaları tespit edilememiştir. Akarların peynirlerdeki aylık prevalansı %0-2 arasında değişiklik

göstermektedir. Aylara göre *A. siro* prevalansı, Ağustos ayında %2, Eylül ayında %1.85 olarak saptanmış buna karşılık çalışma yapılan diğer aylarda enfestasyon tespit edilmemiştir (Çizelge 1).

Çalışmada, Haziran-Kasım ayları arasında toplam 226 adet peynir numunesinin incelenmesi sonucunda Ağustos ve Eylül ayı peynir numunelerinde 1’er adet olmak üzere toplam 2 peynir numunesinde akar varlığı belirlenmiş ve lam-lamel arası preparatlara dönüştürülmüştür.

Erkek *A. siro*’ların büyüklüğü ortalama 430x206µm olarak ölçülmüştür. Birinci çift bacakların kalın olduğu ve femurun ventral yüzünde mahmuz şeklinde belirgin bir çıkıntının ve 4. çift bacakların tarsuslarında birbirine yakın iki küçük çekmenin bulunduğu saptanmıştır (Şekil 1). Ventral yüzde 3. ve 4. tarsuslar hizasında genital açıklık belirlenmiştir. Vücudun arka kısmı yuvarlak ve 2 çift uzun, 2 çift kısa kıl taşımaktadır (Şekil 2).



Şekil 1. *Acarus siro* (erkek)  
Figure 1. *Acarus siro* (male)

Çizelge 1. Peynirlerde akar varlığının aylara göre prevalansı

Table 1. The prevalence of presence of mite in cheese in terms of month

Aylar Months	Muayene Edilen Peynir Sayısı Number of Cheese Examined	Enfeste Peynir Sayısı Number of Cheese Infested	Enfestasyon Oranı (%) Infestation rate (%)
Haziran June	34	0	0
Temmuz July	24	0	0
Ağustos August	50	1	2
Eylül September	54	1	1.85
Ekim October	40	0	0
Kasım November	24	0	0
<b>TOPLAM TOTAL</b>	<b>226</b>	<b>2</b>	<b>0.88</b>



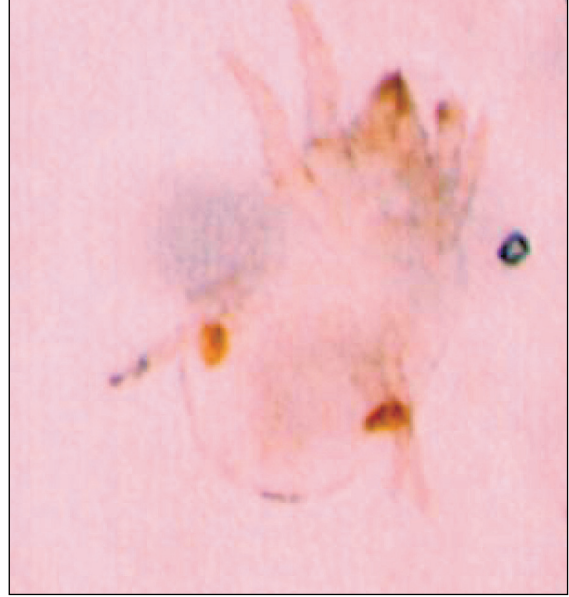
Şekil 2. *Acarus siro* (erkek)  
Figure 2. *Acarus siro* (male)

Dişi *A. siro*'ların büyüklüğü ortalama 571x243µm olarak ölçülmüş ve erkeklerden daha büyük olduğu ve vücut içerisinde genellikle yumurta taşıdığı görülmüştür. Genital açıklık erkek genital açıklığına oranla biraz daha uzun ve genital kıvrımla örtülü olarak 3. ve 4. çift bacaklar hizasında ve merkezde yer aldığı görülmüştür. Erkeklerin 1. çift bacak femurunda görülen mahmuz şeklindeki çıkıntı dişilerde bulunmamaktadır. Erkeklerde 4. çift bacakların tarsuslarında görülen çekmenlerin yerinde dişilerde kıllar yer almıştır (Şekil 3).

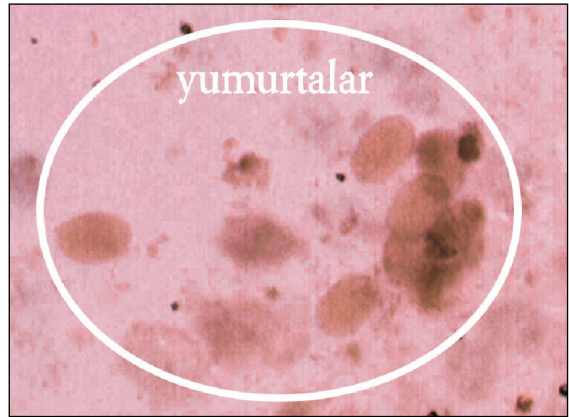


Şekil 3. *Acarus siro* (dişi)  
Figure 3. *Acarus siro* (female)

Nimflerin büyüklüğü ortalama 261x153µm (Şekil 4), yumurtaların büyüklüğü ise ortalama 106x66µm olarak ölçülmüştür (Şekil 5).



Şekil 4. *Acarus siro* (nimf)  
Figure 4. *Acarus siro* (nymph)



Şekil 5. *Acarus siro* (yumurta)  
Figure 5. *Acarus siro* (egg)

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye, peynir üretimi ve tüketimi yönünden bölgelerine göre çeşitlilik gösteren bir ülkedir. Peynir akarları ile ilgili yapılmış çalışmalarda pek çok akar türü tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmalarda; Mimioğlu (1959) ve Oytun (1969) kaşar peynirlerinde *Tyraglyphus farinea*'nın zararından söz etmişler, Tiğın ve Özer (1971),

piyasada satılan kaşar peynirlerinde Tyroglyphidae ailesine bağlı iki cins akar (*Acarus siro* ve *Caloglyphus rhizoglyphoides*), Çobanoğlu ve Toros (1988), çeşitli kamu kurumlarında kaşar peynirlerinde *Acarus immobilis*, *Tyrophagus longior* ve *Glycophagus domesticus*, Umur (1995), Kars yöresinde 120 eski kaşarın 102 (%85)'inde *A. siro*, Yaman vd. (2000), Konya'da 290 küflü peynirin 30 (%10.34)'unda ve 122 tulum peynirinin 4 (%3.27)'ünde *A. siro*, Aygün vd. (2007) Erzurum'da tüketime sunulan 200 adet geleneksel civil peynirinin sadece birinde (%0.05) *A. siro*, Aygun vd. (2007) Hatay yöresinde özel bir çeşit çökelekte 450 örneğin 38 (%8.44)'inde *Tyrophagus putrescentiae*'nin varlığını saptadıklarını belirtmişlerdir. Yapılan bu çalışmada ise incelenen 226 adet peynir numunesinin 2 (%0.88)'inde akar varlığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Türkiye'de yapılan çalışmalardan; Umur (1995)'un Kars yöresinde tespit ettiği %85'lik, Yaman vd. (2000)'nin Konya'da belirlediği %10.34'lük ve Aygun vd. (2007)'nin Hatay yöresinde saptadığı %8.44'lük prevalans oranlarından daha düşük olarak bulunmuş olup, Aygün vd. (2007)'nin Erzurum'da belirledikleri %0.05'lik oran ile uyum göstermektedir. Aygün vd. (2007) yaptıkları bu çalışmada Erzurum ilinde satışa sunulan toplam 200 adet Civil peyniri örneği depo akarları bakımından incelemiş ve alınan peynir örneklerinin sadece bir tanesinin *Acarus siro* ile enfeste olduğunu bildirilmişlerdir. Araştırmacılar Civil peynirlerinde akar enfestasyon oranının kaşar, küflü peynir ve tulum peynirlerinde bildirilen oranlara kıyasla daha düşük olmasını Erzurum ilinin iklim koşullarının akarların gelişimi için gerekli olan nem ve sıcaklığa sahip olmaması ile ilişkilendirmektedirler. Niğde'de yapılan bu çalışmada da akarların peynirlerdeki aylık prevalansı %0-2 arasında oldukça düşük düzeylerde belirlenmiş olup sadece Ağustos (%2) ve Eylül (%1.85) aylarında akar varlığı saptanmış buna karşılık çalışma yapılan diğer aylarda enfestasyon tespit edilmemiştir. Bu durum, Niğde ilinin sahip olduğu sıcaklık ve nispi nemin (Niğde ilinde 2011 yılı ortalama sıcaklık 10.7 °C ve nispi nem %59.1 olarak belirlenmiştir) akar gelişimi için uygun olmadığını düşündürmektedir. Bunun yanında peynirlerin üretim ve depolama koşullarında hijyenik kurallara uyulması da yörede belirlenen düşük enfestasyon oranı ile ilişkili olabilir.

Sonuç olarak, bu araştırma, Niğde'de kaşar ve tulum peynirlerinde akar varlığını gösteren ilk çalışmadır. Akar kaynaklı hastalıklar astım, dermatit, konjunktivit, sindirim sistemi hastalıkları, idrar yolları hastalıkları, sistemik anafaksi ve çeşitli alerjik rahatsızlıklar olup bunlar insan sağlığı açısından dikkate alınması gereken durumlardır (Cevizci vd., 2010). Ayrıca akar enfestasyonları peynirlerin görünümünde bozulmalara ve satışları sırasında problemlere neden olmaktadır (Çobanoğlu ve Toros, 1988). Niğde peynirlerinde akar enfestasyonunun düşük bulunması (%0.88) bu peynirlerin depo akarları yönünden güvenilir olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte akarların insan sağlığındaki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, peynir yapımında çalışan personelin eğitimi ve bilinçlendirilmesi yapılmalı, peynirlerin üretiminde, depolama ve pazarlama zincirinde nem ve sıcaklık oranı ayarlanarak gerekli hijyenik şartlara uyulmalıdır. Bunun yanında yöredeki peynirlerde akar enfestasyonunun insan sağlığı ile olan ilişkisinin ortaya konulabilmesi için daha geniş kapsamlı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

#### TEŞEKKÜR

Bu proje, Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (Proje No: SSB 2011/01) tarafından desteklenmiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Aygun, O., Yaman, M., Durmaz, H. (2007). A survey on occurrence of *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridae) in Surk, a traditional Turkish dairy product. *J Food Eng*, 78, 878-881.
2. Aygün, O., Yaman, M., Durmaz, H. (2007). Erzurum'da tüketime sunulan geleneksel civil peynirinde akar varlığının araştırılması. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg*, 21, 41-43.
3. Cevizci, S., Gökçe, S., Bostan, K., Kaypmaz, A. (2010). Depo gıdalarını ve peynirleri enfeste eden akarlar halk sağlığı açısından bakış. *Türk Parazit Dergisi*, 34, 191-199.
4. Çobanoğlu, S., Toros, S. (1988). Kaşar peynirlerinde zararlı akarlar. *GIDA*, 13, 409-415.
5. Çobanoğlu, S. (2008). Mites (Acari) associated with stored apricots in Malatya, Elazığ and İzmir provinces of Turkey. *Trk Entomol Derg*, 32, 3-20.

6. Çobanoğlu, S. (2009). Mite Population Density Analysis of Stored Dried Apricots in Turkey. *Int J Acarol*, 35, 67-75.
7. Hughes, A.M. (1976). *The Mites of Stored Food and Houses*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Technical Bulletin No: 9. 400 pp., Her Majesty's Stationery Office, London 400p.
8. Kettle, D.S. (1992). *Medical and Veterinary Entomology*, CAB International Wallingford, UK, 655p.
9. Lee, W.K., Choi, W.Y. (1980). Studies on the mites (Order Acarina) in Korea. *Korean J Parasitol*, 18, 119-144.
10. Levinson, H.Z., Levinson, A.R., Offenberger, M. (1992). Effect of dietary antagonists and corresponding nutrients on growth and reproduction of the flour mite (*Acarus siro* L.). *Experientia*, 48, 721-729.
11. McClymont Peace, D. (1983). Reproductive success of the mite *Acarus siro* L. on stored cheddar cheese of different ages. *J Stored Prod Res*, 3, 97-104.
12. Mehlhorn, H. (2001). *Encyclopedic Reference of Parasitology*, Second Edition, Biology, Structure, Function, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 667p.
13. Mimioğlu, M.M. (1959). *Genel ve Özel Artropodoloji (Tıbbi Entomoloji)*, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Ankara, Türkiye, 111s.
14. Olsen, A.R. (1998). Regulatory action criteria for filth and other extraneous materials, II. Allergenic mites: An emerging food safety issue. *Regul Toxicol Pharmacol*, 28, 190-198.
15. Oytun, H.Ş. (1969). *Tıbbi Entomoloji*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Ankara, Türkiye, 218s.
16. Özer, M. Toros, S. Çobanoğlu, S., Çınarlı S., Emekçi, M. 1989. İzmir ili ve çevresinde depolanmış hububat, un ve mamülleri ile kuru meyvelerde zarar yapan Acarina takımına bağlı türlerin tanımı, yayılışı ve konukçuları. *Doğa Bilim Derg Tarım ve Ormancılık*, 13, 1154-1189.
17. Palyvos, N.E., Emmanouel, N.G., Saitanis, C.J. (2008). Mites associated with stored products in Greece. *Exp Appl Acarol*, 44, 213-226.
18. Sanchez-Ramos, I., Castanera, P. (2009). Chemical and physical methods for the control of the mite *Acarus farris* on Cabrales cheese. *J Stored Prod Res*, 45, 61-66.
19. Sanchez-Ramos, I., Alvarez-Alfageme, F., Castanera, P. (2007). Development and survival of the cheese mites, *Acarus farris* and *Tyrophagus neiswanderi* (Acari: Acaridae), at constant temperatures and 90% relative humidity. *J Stored Prod Res*, 43, 64-72.
20. Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*, Seventh Edition, Bailliere Tindall.
21. Thind, B.B., Clarke, P.G. (2001). The occurrence of mites in cereal-based foods destined for human consumption and possible consequences of infestation. *Exp Appl Acarol*, 25, 203-215.
22. Tiğın, Y., Özer, İ. (1971). Kaşar peynirlerinde bulduğumuz akarlar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 18, 418-431.
23. Umur, Ş. (1995). Kars ili kaşar peynirlerinde *Acarus siro*'nun yaygınlığı. *Türk Parazit Dergisi*, 19, 576-582.
24. Wall, R. Shearer, D. (2001). *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control*. Blackwell Science Ltd. Oxford, London.
25. Yaman, M., Sevinç, F., Altınöz, F., Uslu, U. (2000). Küflü peynirlerde ve tulum peynirlerinde *Acarus siro* varlığının araştırılması. *Türk Parazit Dergisi*, 24, 313-316.