

Research on Occurrence of Mites in Cheese Consumed in Develi District of Kayseri Province

Tuğba SOLMAZ¹, Mustafa KARATEPE^{2*}

¹Niğde Ömer Halisdemir University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Biology Department, 51240, Niğde, Turkey

²Niğde Ömer Halisdemir University, Arts and Sciences Faculty, Biotechnology Department, 51240, Niğde, Turkey

ABSTRACT

The aim of present study was to determine the prevalence of mites in the cheese of Develi district of Kayseri region and to examine the state of the infestation in the province. The present study detects the presence of mites in 122 cheese samples (39 Turkish kashar cheese samples and 83 tulum cheese samples) collected between September 2011 and February 2012. When the samples were taken from the cheese, it was preferred that the cheese was colored, rotten and moldy. The collected samples were scraped into different petri dishes for each sample and lactophenol was added to these petri dishes and they were closed and left to become transparent for 24 hours. The petri dishes were examined under a stereo-microscope and the presence of mites was investigated. These results show that no mites were found in 122 cheese samples analyzed. This is the first study to identify of mites in the cheese of Develi district of Kayseri region. Also, investigating the presence of mites would be helpful in the maintaining health of humans and environment against mite infestations.

Keywords: Mite, Cheese, Kashar cheese, Tulum cheese, Develi

Kayseri'nin Develi İlçesinde Tüketime Sunulan Peynirlerde Akar Varlığının Araştırılması

ÖZ

Bu çalışma, Kayseri ilinin Develi ilçesinde tüketime sunulan peynirlerde akar varlığının ortaya çıkarılması ve bölgenin akar enfestasyonu durumunun saptanması amacı ile yapılmıştır. Araştırma için 2011 Eylül-2012 Şubat tarihleri arasında Develi ilçesinde toplam 122 tane peynir (39 tane kaşar ve 83 tane tulum peyniri) toplanmış ve akar varlığı açısından incelenmiştir. Peynir numuneleri peynirlerin renkli, kokuşmuş ve küflü kısımlarından alınmıştır. Elde edilen peynir örnekleri etiketlenerek farklı petri kutularında ezilmiştir. Daha sonra bunların üzerine laktofenol çözeltisi eklenerek üstü kapatılmış ve 24 saat süre ile şeffaflaştırılmıştır. Elde edilen preparatlar stereomikroskop ile incelenmiş ve akarların varlığı araştırılmıştır. Çalışma sonucunda 122 adet peynir numunesinde akar varlığına rastlanılmamıştır. Sonuç olarak Kayseri'nin Develi ilçesinde peynir akarları ilk defa araştırılmış olup muayene edilen peynirlerde akar tespit edilmemiştir. Peynirlerde akar varlığının araştırılması, akar enfestasyonlarından insan sağlığı ve çevrenin korunmasında faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akar, Peynir, Kaşar, Tulum, Develi

To cite this article: Solmaz T, Karatepe M. Research on Occurrence of Mites in Cheese Consumed in Develi District of Kayseri Province. Kocatepe Vet J. (2020) 13(2):210-213

Submission: 27.03.2020 Accepted: 25.05.2020 Published Online: 27.05.2020

ORCID ID; TS: 0000-0003-4662-9202, MK: 0000-0002-2944-6837

*Corresponding author e-mail: mkaratepe@ohu.edu.tr

GİRİŞ

Arthropoda'nın Arachnida sınıfının Acarina sınıfı altında bulunan akarlar insan sağlığı ve ekonomik açıdan oldukça önemlidir (Göçmen 2000). İç ortam alerjenlerinin en başta gelen kaynaklarından biri olan akarlar insanların tüm yaşam alanlarında bulunabilirler (Cevizci ve ark. 2010). Akarlar küçük (100-700µm), kolaylıkla dağılabilen, nemli çevrelerde ve besinlerle birlikte birkaç ay canlı kalmayı başarabilen artropodlardır (Peace 1983).Yapılan çalışmalarda akarların; alerjik rinit, astım, atopik dermatit, alerjik nezle, mevsimsel keratokonjonktivit, ürtiker ve benzeri alerjik hastalıklara neden olduğu ortaya konulmuştur (Çobanoğlu 1996, Thind ve Clarke 2001).

Türkiye'de peynir akarları ile ilgili ilk çalışma Mimioglu tarafından 1959 yılında gerçekleştirilmiş olup, bu çalışmayı sırasıyla Oytun (1969), Tiğin ve Özer (1971), Çobanoğlu ve Toros (1988), Umur (1995), Yaman ve ark. (2000), Aygun ve ark. (2007) ile Aygün ve ark. (2007), Karatepe ve ark. (2017), Karadere ve Karatepe (2017) tarafından yapılan çalışmalar takip etmiştir. Türkiye'de yapılan bu çalışmalarda; *Acarus siro*, *Caloglyphus rhizoglyphoides*, *A. immobilis*, *Tyrophagus longior*, *Glycophagus domesticus* ve *T. putrescentiae* akar türleri tespit edilmiştir.

Bu araştırma, Kayseri'nin Develi ilçesinde semt pazarlarında satışı yapılan peynirlerde akar varlığının belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma Merkezi

Kayseri'ye bağlı Develi ilçesi yer şekilleri itibarıyla sade bir görünüme sahiptir ve bu yönüyle İç Anadolu'nun kendisine mahsus olan yeryüzü şekillerinin genel özelliklerini yansıtır. Develi, Erciyes Dağı'nın 6 km güneyinde kurulmuş olup, 38°-27'

kuzey enlemi ve 33°-17' doğu boylamında bulunmaktadır (Süme 2008). Develi havzasında karasal iklim gözlenmektedir. Yaz ayları kurak ve sıcak, kış ayları soğuk, gece ve gündüz, yaz ve kış ısı farkları yüksektir. Temmuz-Ağustos ayları en sıcak aylar olarak belirlenmiştir (Kaya 2008).

Çalışmanın yapıldığı 6 ay boyunca Kayseri'nin Develi ilçesine ait meteorolojik bilgiler elde edilmiştir (Tablo 1). Peynir numunelerinin toplandığı Develi ilçesi Kayseri şehir merkezine 46,5 km uzaklıkta bulunmaktadır.

Materyalin Toplanması ve Saklanması

Develi ilçesinde çeşitli peynirler üzerinde akar faunasını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmadaki numuneler, Eylül 2011-Şubat 2012 ayları arasında toplanmıştır (Tablo 2). Alınan peynir örneklerinin küflü, kokuşmuş ve renk değişikliği gösteren kısımlar olmasına dikkat edilmiştir. Her ay alınan peynirler küçük naylon poşetlere konularak protokol numarası verilmiş ve laboratuvara getirilerek buzdolabı şartları altında saklanmıştır.

Şeffaflandırma İşlemi

Peynir örnekleri etiketlenerek farklı petri kutularına konulmuş ve plastik bıçak kullanılarak ezilmiştir. Daha sonra petri kutularına laktofenol (44 ml laktik asit, 44 gr kristal fenol, 88 ml gliserin, 88 ml distile su) eklenerek bir gün süre ile saydamlaştırılmaya bırakılmıştır.

Akar Preparatlarının Yapılması

Petri kutuları stereomikroskop altında incelenerek akarların belirlenmesi amacıyla lam lamel arasında preparatlar hazırlanarak Kanada balzamu ile yapılandırılması planlanmıştır. Preparatların stereomikroskop altında incelenmesi ve akar türlerinin teşhislerinin yapılarak fotoğraflarının çekilmesi planlanmıştır.

Tablo 1. Kayseri iline ait 2011 Eylül-2012 Şubat ayları arası meteorolojik bilgileri

Table 1. Meteorological information of Kayseri province between September 2011 and February 2012

AYLAR	Aylık Yağış Toplamı (mm)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Aylık Ortalama Nispi Nem (%)
Eylül 2011	3,0	17,5	45,6
Ekim 2011	28,2	10,0	60,1
Kasım 2011	23,5	1,0	69,5
Aralık 2011	29,9	0,7	69,3
Ocak 2012	36,5	-1,5	76,5
Şubat 2012	47,4	-3,7	76,6
TOPLAM	168,5	24	397,6
ORTALAMA	28,08	4,0	66,26

Tablo 2. Peynir örneklerinin aylara göre dağılımı
Table 2. Distribution of cheese samples by months

Aylar	Kaşar peyniri	Tulum peyniri	Toplam
Eylül 2011	13	6	19
Ekim 2011	5	17	22
Kasım 2011	3	18	21
Aralık 2011	10	12	22
Ocak 2012	6	13	19
Şubat 2012	2	17	19
TOPLAM	39	83	122

BULGULAR

Çalışmada, Kayseri'nin Develi ilçesinden Eylül 2011-Şubat 2012 tarihleri arasında, Eylül 2011'de 19, Ekim 2011'de 22, Kasım 2011'de 21, Aralık 2011'de 22, Ocak 2012'de 19, Şubat 2012'de 19 olmak üzere, toplanan 122 adet peynir numunesinden (39 adet kaşar ve 83 adet tulum peyniri) hiçbirinde akar varlığı tespit edilememiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Dünyada çeşitli peynir türlerinde yapılan çalışmalarla akarların varlığı ortaya konulmuş ve önemlerinden bahsedilmiştir (Peace 1983, Sánchez-Ramos ve ark. 2007, Melnyk ve ark. 2009, Sánchez-Ramos ve Castañera 2009). Ülkemizde peynir üretim ve tüketimi bölgelere göre farklılık göstermekte ve peynirler üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarda *Acarus siro*'nun başlıca teşhis edilen akar türü olduğu belirlenmiştir (Cevizci ve ark. 2010).

Türkiye'de ilk kez Mimioğlu (1959) ve Oytun (1969) eski ve keskin kokulu peynir ve sucuk gibi besin maddelerinde *Tyraglyphus farinea*'yi saptamışlardır. Daha sonra Tiğin ve Özer (1971), kaşar peynirlerinde *A. siro* ve *Caloglyphus rhizoglyphoides* türlerini, Çobanoğlu ve Toros (1988), kurum ve kuruluşlarından toplanan kaşar örneklerinde *A. immobilis*, *Tyrophagus longior* ve *Glycophagus domesticus* türlerini tespit etmişlerdir.

Ülkemizin farklı yörelerinde yapılan çeşitli çalışmalarda; Umur (1995) Kars'ta kaşar peynirlerinde, Yaman ve ark. (2000) Konya'da küflü ve tulum peynirlerde, Aygün ve ark. (2007) Erzurum'da civil peynirlerinde, Karatepe ve ark. (2017) Niğde'de, Karadere ve Karatepe (2017) ise Ankara'nın Mamak ilçesinde kaşar ve tulum peynirlerinde *A. siro* tespit etmişler ve farklı enfestasyon oranları belirlemişlerdir. Ayrıca Aygun ve ark. (2007) Hatay yöresinde özel

geleneksel bir çökelekte yaptıkları çalışmada *T. putrescentiae* türünü saptamışlardır.

Kayseri'nin Develi ilçesinde ilk kez gerçekleştirilen bu çalışma ile Develi'nin semt pazarlarından toplanan kaşar ve tulum peyniri örneklerinde akar varlığı araştırılmış ve herhangi bir akar enfestasyonu tespit edilememiştir. Bu durum, Kayseri'ye bağlı Develi ilçesinin sahip olduğu sıcaklık ve nispi nemin (Kayseri ilinde 2011 Eylül-2012 Şubat ortalama sıcaklık 4°C ve nispi nem ortalaması %66.26 olarak belirlenmiştir) akar gelişimi için uygun olmadığını düşündürmektedir. Bunun yanında peynirlerde üretim ve depolama koşullarının hijyenik olarak yapılması da bölgede enfestasyon oranının belirlenememesi ile ilişkili olabilir.

Sonuç olarak, bu araştırma Develi yöresi kaşar ve tulum peynirlerinde akar varlığını göstermek için yapılan ilk çalışmadır. Akarların sebep olduğu hastalıklar astım, dermatit, konjunktivit, sindirim sistemi ve idrar yolu hastalıkları, anafaksi ve alerjik rahatsızlıklar olup bunlar insan sağlığı bakımından dikkate alınması gereken durumlardır (Cevizci ve ark. 2010). Ayrıca akar enfestasyonları peynirlerin görünümünde bozulmalara ve satışları sırasında problemlere neden olmaktadır (Çobanoğlu ve Toros 1988). Develi yöresi peynir örneklerinde akar enfestasyonunun olmaması peynirlerin akar açısından güvenilir olduğunu göstermektedir. Bunun yanında akarların insan sağlığındaki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, peynir üretiminde çalışan personelin eğitimi ve bilinçlendirilmesi yapılmalı, peynir üretimi, depolama ve pazarlama aşamalarında nem ve sıcaklık oranı ayarlanmalı ve gerekli hijyenik şartlara uyulması sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Tuğba SOLMAZ'ın Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Aygün O, Yaman M, Durmaz H. A survey on occurrence of *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridae) in Surk, a traditional turkish dairy product. J Food Eng. 2007; 78:878-881.
- Aygün O, Yaman M, Durmaz H. Erzurum'da tüketime sunulan geleneksel civil peynirinde akar varlığının araştırılması. Fırat Üniv Sağ Bil Derg. 2007; 21(1):41-43.
- Cevizci S, Gökçe S, Bostan K, Kaypmaz A. Depo gıdalarını ve peynirleri enfeste eden akarlar halk sağlığı açısından bakış. Türkiye Parazitoloj Derg. 2010; 34(3):191-199.
- Çobanoğlu S, Toros S. Kaşar peynirlerinde zararlı akarlar. Gıda, 1988; 13(6): 409-415.
- Çobanoğlu S. Edirne ilinde depolanmış ürünlerde saptanan zararlı ve yararlı acarina türleri ve konukçuları. Türk Entomoloji Derg. 1996; 20(3):199-210.
- Göçmen B. Genel Parazitoloji Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 2000.
- Karadere A, Karatepe B. Research on occurrence of mites in cheese consumed in mamak district of Ankara province. Kocatepe Vet J. 2019; 12(3):300-304.
- Karatepe M, Bağcı C, Karatepe B, Şenel T, Karadere A. Niğde'de tüketime sunulan peynirlerde akar varlığının araştırılması. Gıda. 2017; 42 (4): 431-436.
- Kaya M. Develi ovası (Kayseri) ve çevresinin rotifera faunası üzerine taksonomik bir çalışma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.
- Melnyk JP, Smith A, Scott-Dupree C, Maarcone MF, Hill A. Identification of cheese mite species inoculated on mimolette and milbenkase cheese through cryogenic scanning electron microscopy, American Dairy Science Association. J Dairy Sci. 2009; 93:3461-3468.
- Mimioğlu MM. Genel ve Özel Tıbbi Arthropodoloji (Tıbbi Entomoloji) AÜ Vet Fak Yay. 111, Ders Kitabı, 51. Desen Matbaası, 818, 1959.
- Oytun HŞ. Tıbbi Entomoloji, AÜ Tıp Fak Yay. 218, 552, Ankara, 1969.
- Peace DM. Reproductive success of the mite *Acarus siro* L. on stored cheddar cheese of different ages. J Stored Prod Res. 1983; 19: 97-104.
- Sanchez-Ramos I, Alvarez-Alfageme F, Castanera P. 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. 2007; 43: 64-72.
- Sánchez-Ramos I, Castañera P. Chemical and physical methods for the control of the mite *Acarus farris* on cabrales cheese. J Stored Prod Res. 2009; 45:61-66.
- Şüme M. Develi Kazası (1839-1910), Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2008.
- Thind BB, Clarke PG. The occurrence of mites in cereal-based foods destined for human consumption and possible consequences of infestation. Exp Appl Acarol. 2001; 25:203-215.
- Tiğın Y, Özer İ. Kaşar peynirinde bulduğumuz akarlar. Ankara Üniv Vet Fak Derg. 1971; 18: 418-431.
- Umur Ş. Kars ili peynirlerinde *Acarus siro*'nun yaygınlığı. Türkiye Parazitoloj Derg. 1995; 19(4) : 576-582.
- Yaman M, Sevinç F, Altınöz F, Uslu U. Küflü peynirlerde ve tulum peynirlerinde *Acarus siro* varlığının araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg. 2000; 24(3): 313-316.