

Organik süt ineği işletmelerinde mastitis sorununa yaklaşımlar

Yelda BAL*

Öz: Bu derlemede organik süt ineççiliğinin temel ilkeleri, hastalıklara karşı tedavi yaklaşımları, mastitisten korunmaya yönelik önlemler ve tedavi seçenekleri üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede, özenli bir sağım hijyeni, sağım öncesinde ve sonrasında meme başlarının dezenfeksiyonu, sağım makinasının periyodik temizlik ve kontrolü, süt somatik hücre sayısı devamlı yüksek olan ineklerin elden çıkartılması, ahır, padok ve sağım ünitelerinin düzeni ve temizliğine ilişkin korunma önlemleri hakkında açıklamalar yapılmıştır. Tedavi girişimleri olarak homeopati, kil tedavisi, fitoterapi, esansiyel yağlarla masaj, akupunktur ve oksijen tedavisi gibi yöntemlere ilişkin güncel bilgiler özetlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Korunma, mastitis, organik süt ineççiliği, tedavi.

The approaches to the mastitis problem in organic dairy farm

Abstract: In this review we emphasize on principal rules, general treatment approaches, mastitis prevention and treatment procedures in organic dairy farms. There are explanations on, milking hygiene, pre-milking and

post-milking teat dipping, cleaning and maintenance of milking machines, milking units, paddocks, elimination of cows which have high somatic cell counts for mastitis prevention. We summarized updated info about homeopathp, clay therap, phytotherap, massage with essential oils, acupuncture and axylene therap as treatment procedures.

Key words: Mastitis, organic dairy farming, prevention, treatment.

Giriş

Organik hayvancılık, kaliteli ürün sağlayan, doğal kaynakları koruyan, çevre kirliliğini önleyen ve hayvan refahını düzenleyen bir sistemdir. Organik hayvancılık araştırmaları organik bitkisel üretim çalışmalarından daha sonraki yıllarda yapılmaya başlamış, ancak son on yılda sosyal ve etik nedenlerle hızlı bir sürece girmiştir (12, 13).

Organik hayvan yetiştiriciliğinin geleneksel yetiştiricilikten farklı yönleri bulunmaktadır. Organik sistemde hayvanlara erişimi kolay, otlayacakları, yayılarak egzersiz yapabilecekleri geniş otlaklar ayrılmalı ve hayvanların doğal davranışlarına izin verilmelidir. Barınaklarda da organik bir altlık se-

* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

rilmesi zorunludur. Beslenme organik ve kaba yemle olmalıdır. Yetiştirmeye alınan hayvanlar ortam şartlarına uyum sağlamış, dayanıklı ırklardan seçilmelidir (2, 11, 18, 23).

Organik hayvancılıkta, hayvan refahının en önemli unsurunu hastalıklardan korunma teşkil etmektedir. Korunma için; çevreye, iklim koşullarına ve hastalıklara dirençli hayvanlar seçilmeli ve bu hayvanlar spesifik hastalıklardan arı olmalıdır. Yerli ırkların kullanılmasıyla veya bölge koşullarına adapte olmuş ırklar yetiştirmeye alınarak hastalıkların önüne geçilebilmektedir. Hasta hayvanlar tedavi edilmelidir ve hayvanların acı çekmesine için verilmemelidir. Organik girişimlerle tedavi edilemeyen hayvanlar geleneksel olarak tedavi edilmelidir. Tedavi edilen hayvanlarda ürünün ekolojik olarak değerlendirilebilmesi, kullanılan ilacın kalıntılarının vücuttan atılmasına ve bunun için de son ilaç dozu alınımından itibaren geçen süreye, yani arınma süresine bağlıdır. bu tip hayvanlar geçiş sürecine alınır ve bu süre sonunda tekrar organik olarak adlandırılabilirler (10, 11, 17, 22). Organik hayvancılıkta antibiyotik kullanımı doğal tedavilere yanıt alınmadığı takdirde uygulanmalıdır. Önemli olan nokta hayvan refahıdır ve hayvan hastaysa mutlaka tedavi edilmelidir. Ancak sıradan veya koruyucu amaçlı olarak antibiyotik kullanımı yasaklanmıştır. Çünkü sıradan kullanılan antibiyotikler hayvanların bağışıklık sistemini zayıflatmakta ve ilaç etkinliğini azaltmaktadır (17, 24).

Bu derlemede, organik süt ineği yetiştiriciliğinin temel ilkeleri doğrultusunda, meme dokusunun bazı sorunlarına karşı yaklaşımlar ile birlikte özellikle mastitise karşı korunma önemleri ve tedavi girişimleri hakkında gün-

cel bilgileri aktarmak amaçlanmıştır.

1. Mastitisten korunmaya ilişkin önlemler:

Sütçü inek işletmelerinde, başta mastitis olmak üzere, memeye ilişkin sorunlar parasal kayıpların yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır. Organik süt inekçiliğinde de mastitisler en sık rastlanan sorunların başında gelmektedir (5, 20). Mastitise karşı meme sağlığının özenle korunması esas olup, aynı zamanda ilaç kullanımının en aza indirgenmesine de yardımcı olur. Organik süt ineği yetiştiriciliğinde tedaviden çok meme sağlığının korunmasına önem verilmesi nedeniyle mastitis görülme oranı geleneksel süt ineği yetiştiriciliğine göre daha düşük olmaktadır (7).

Sağım hijyenine gösterilecek özen ve sağım makinalarının düzenli kontrolü mikroorganizmaların üremesini ve yayılmasını engellemektedir. İneklerin sağımındaki en uygun sıralama; ilk laktasyondaki inekler, normal inekler, somatik hücre sayısı (SHS) yüksek olan inekler ve en son enfekte inekler şeklindedir. Sağım öncesinde memelerin özenle temizlenmesi çevresel mikroorganizmaların neden olduğu koliform mastitislerden korunmada en önemli koşuldur. Meme, nemli tek kullanımlık kâğıt havlularla silinmeli ve ardından yine tek kullanımlık kâğıt havlularla kurulmalıdır.

Memelerin nemli ya da ıslak kalmasına için verilmemelidir (1, 5). Sağım başlıklarının takılmasından önce birkaç çekim süt strip kap muayenesi ile değerlendirilmeli ve kan, pıhtı, flakon gibi herhangi bir anormal gelişme yönünden kontrol edilmelidir (1).

Sağımdan önce meme başı dezenfeksiyonu (teat dipping) uygulaması yapılabilir.

Ancak bu durumda sütün dezenfektanlarla kontaminasyonu söz konusudur. Bunu engellemek amacıyla Kanada'da organik işletmelerde; 13 litre sıcak su + 1 damla çam yağı + 1 ölçek peroksit + 31g kil formülasyonu yaygın kullanılmaktadır (5). Sağım sonrası teat dipping *Streptococcus agalactiae* ve *Staphylococcus aureus* gibi konatgiyöz mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların görülme oranını %50 azaltabilmektedir (3, 16). Uygulanacak olan teat dipping solüsyonu, meme başlarını yumuşak tutmak için %10 yumuşatıcı madde içermelidir. Organik ineklerde sağım sonrası örnek teat dipping solüsyonu formülasyonu olarak 4 l su + 5 ml lavanta yağı + 5 ml çam yağı + 2 ml okalipütüs yağı + 12 ml pamuk çekirdeği yağı + 5 ml metilen mavisi önerilmektedir (1, 5). Sağım sonrasında ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyonu için bazı üreticiler tarafından fosforik asit ve klor yerine elma sirkesi ya da mısır sirkesi kullanılmaktadır (5).

Meme kontaminasyonu ve yaralanmalarını en aza indirmek için altlıklar bol tutulmalıdır. Bu amaçla her hayvan başına en az 3 kg/gün saman kullanılmalıdır. Altlık olarak samana kireç katılması çevresel kontaminasyonları engellemeye yardımcıdır ancak memede iritasyonlara neden olmaktadır. Kapalı barınakların zeminleri kaygın olmamalı ve sıklıkla dezenfekte edilmelidir. Açık alanlar da çamur olmamalıdır. Su içilen alanların dışkıyla kirlenmesine izin vermemek için zeminleri çakıl ya da betonla kaplanmalıdır. Hayvanların kendilerini yaralamaları için dinlenme alanlarının etrafı tel örgüyle çevrili

olmamalıdır (5).

Doherr ve ark. (4), organik süt inekçiliğinde mastitisten sık etkilenen, memesinde kronik yaralar bulunan ve somatik hücre sayısı (SHS) devamlı yüksek olan hayvanların mutlaka sürüden ayrılması gerektiğini ileri sürmektedir. Enfekte hayvanlar satın alınmamalıdır. Sürüye katılmadan önce mutlaka muayene edilmeli, memede anormal bir durum olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bazı üreticiler mastitise direnci artırmak için dayanıklı ırkları sürüye dâhil etmektedir. Böyle üreticiler için sütün miktarından çok niteliği önemlidir. En iyi çözüm düve alımı ya da yetiştirmesidir (20, 23).

Geleneksel inekçilikte, kuru döneme geçişte mastitis rastlantılarını düşürmek için son sağımdan sonra antibiyotik uygulaması kullanılan en etkili yöntemdir. Ancak organik hayvancılıkta antibiyotik kullanımındaki sınırlamalar ve koruyucu olarak antibiyotik kullanımını yasak olması nedeniyle bu dönemde hijyenik özen büyük önem taşımaktadır (5).

2. Organik süt inekçiliğinde mastitis tedavi seçenekleri:

Organik hayvancılıkta mastitis tedavisi girişimleri geleneksel hayvancılığa göre daha sınırlıdır ve arınma süresinin çok uzun olması nedeniyle antibiyotik tedavisi yerine doğal alternatif tedavi yöntemlerine başvurulmaktadır. Ancak, akut mastitis olgularında antibiyotik tedavisi zorunlu seçilen bir yöntemdir. Çünkü akut mastitiste lokal ve sistemik semptomlar belirgindir ve hayvanın genel durumu çabuk bozulmaktadır. Hayvanın bireysel özelliklerine göre değil semptomların gelişimine

göre tedavi seçimi yapılmaktadır. Bu yüzden akut mastitislerde antibiyotik tedavisinin en iyi prognozu sağladığı bildirilmektedir. Akut mastitisler söz konusu olduğunda hayvan refahı önemli rol oynamaktadır ve bu nedenle hayvanları acıdan uzak tutmak gereklidir. Bu da uygun tedavi seçimiyle olanaklıdır (8, 21).

Semptomlar akut değilse tedavi seçimi olgunun seyrine göre yapılmaktadır. Bu durumda alternatif tedavi seçenekleri öne çıkmaktadır. Hafif ve orta şiddetli mastitislerde alternatif tedavi yöntemlerinin işletmeler tarafından sıklıkla tercih edildiği vurgulanmaktadır (23). Tedaviye başlanıldığında bazı yardımcı uygulamalar göz önünde tutulmalıdır. Bunların başında beslenme gelmektedir. Konsantr yem miktarı azaltılmalı, ekstra lif eklenmeli ve laksatif verilmelidir (homeopatik tedavi hariç).

Hayvanlar serin yerde ve hava akımından uzak tutulmalıdır. Memedeki süt günde 3-6 kez elle boşaltılmalıdır, meme başından yapılacak uygulamalarda çok dikkatli olunmalıdır. Ayrıca çevresel kontaminasyona dikkat edilmelidir (5).

Organik işletmelerde ortaya çıkan mastitis olgularında homeopati ve diğer bazı alternatif tedavi yöntemlerine de sıklıkla başvurulmaktadır. Ancak, homeopati ve diğer alternatif tedaviler henüz doğrudan biyomedikal modellere uygulanamamıştır ve tam olarak kabul edilmemiştir. Bu konu hakkında yapılan açıklamalar ve araştırmalar henüz yeterli değildir. Homeopatik tedavi uygulayabilmek için özel eğitim gereklidir. Tedavi için sürü hakkında bilgi sahibi olunmalı ve yetiştirici ile veteri-

ner hekim arasındaki diyalog kuvvetli olmalıdır (19, 20, 23).

Koruyucu homeopati tedavilerinde; bireysel olarak hazırlanan, nosode adı verilen ve hastalık ürünlerinden bağışıklık sisteminin cevabını arttırmak için hazırlanan aşı benzeri ilaçlar kullanılmaktadır ve bu yöntemin subklinik mastitisten korunmada etkili olduğu düşünülmektedir (9, 15). Nosode'ye alternatif homeopatik ilaçlar subklinik mastitiste kullanılmış ve memedeki ağrının giderilmesinde etkinliği kanıtlanmıştır. Homeopatik ilaçların avantajı kullanımlarının kolay olmasıdır. Ancak, bağışıklık sisteminde karışıklığa yol açabilecekleri düşünülmektedir (5, 23). Araştırma sonuçlarına göre; homeopatik tedavinin gram negatif bakterilerin neden olduğu mastitislerde daha etkili olduğu gözlenmiştir (6). Bazı homeopatik ilaçlar mukozalardan uygulanmaktadır. Eğer enfeksiyon meme başındaki yaralardan meydana gelmiş ise ilaç etkisi zayıf kalmaktadır (6). Çoğu spesifik homeopatik ilaç sütte bulunan pıhtı ve flakon ve memedeki ödem gibi semptomlara bakılarak seçilmektedir. MacLeod (14)'e göre, mastitis tedavisinde, tablo 1 özetlenen semptomlar göz önünde tutularak, çeşitli homeopatik ilaçlar başarı ile kullanılmaktadır.

Almanya'da çiftçilerin %46'sı homeopatiyi tercih etmekte, ancak veteriner hekimlerin sadece %10'unun bu metodu kullanabildiği belirtilmektedir. İtalya'da ise fitoterapi ve homeopati popüler yöntemler olsa da kullanımları hakkında yeterli bilgiye sahip olunmadığı için çok sık kullanılmadığı bildirilmektedir (22).

Tablo 1: Homeopatik ilaçların mastitis tedavisinde kullanımı (14).

Table 1: Effectiveness of homeopathic products in mastitis treatment (14).

Homeopatik İlaç	Semptomlar	Doz
Bellâdonna, 1 m (güzel avrat otu)	Akut postpartum mastitis. Meme sıcak, hiperemik ve ağrılı. Rektal ısı yüksek, kalp atımı hızlı ve güçlü	Her saat bir doz. Toplam dört doz.
Aconitum, 6x*	Akut mastitislerde rutin uygulama, Tansiyon ve anksiyeteyi hafifletmek için kullanılır.	Her yarım saatte bir doz. Toplam altı doz.
Apis Mellifica (arı zehiri), 6c*	Akut düve mastitisleri. Memede ödem ve meme ven'i dolgun.	Üç saatte 1 doz. Toplam 4 doz
Bryonia Alba, 30c*	Fibrötik kronik mastitisler. Meme şiş ve serttir.	Akut parlamalarda dört saatte bir, toplam 4 doz. Kronik evrede haftada 2 kez 1 doz, 1 ay boyunca
Arnica Montana (öküz otu), 30c*	Meme yaralanmasına bağlı oluşan mastitislerde kullanılır.	Üç gün boyunca, günde 3 doz.
Belia Perennis, 6c*	Derin meme yaralanmalarında kullanılır	Dört gün boyunca, günde 3 doz.
Phytolacca, 30c*	Klinik ve kronik mastitiste kullanır. Klinik olgularda koagule süt, kronik olgularda sütte küçük pıhtılar vardır.	Klinik olgularda: Üç gün boyunca günde üç kez, devamında 4 gün boyunca günde 1 kez.
Urtica Ulens (ısırgan otu), 6x*	Perineuma kadar uzanan ödemde kullanılır.	Saat başı 1 doz, 4 uygulama
Sulphur, Silica, Carbo Vegetabilis, 30c*	Klinik ve subklinik mastitislerde Sulphur, Silica ve Carbo Vegetabilis karışımı.	Üç gün boyunca günde üç doz.
Hepar Sulphuris, 6x*	Yaz mastitisinde memelerin temizliği için kullanılır (<i>C.pyogenes</i>).	Üç saatte 1 doz. Toplam 4 doz.
Silicea, 200c*	Yaz mastitisinde, purulent apselerde kullanılır.	Dört hafta boyunca, haftada 2 doz.
Ipeka, 30c*	Sütün pembe veya kanlı geldiği meme içi kanamalarda kullanılır.	Üç gün boyunca günde 3 doz.

*x, c, ve m; 10, 100 ve 1000'lik dilüsyonları belirtmektedir.

Klinik ve kronik mastitis tedavisinde homeopatik uygulama dışında; kil tedavisi, fitoterapi, esansiyel yağlarla masaj, aloe uygulamaları, akupunktur ve oksijen terapisi gibi yöntemler de yer almaktadır (9, 23). Kil tedavi edici özelliklere sahiptir. Bu terapi için kil uygun likit bir solüsyonla birlikte

uygulanmaktadır. Bazı üreticiler kili suyla bazıları ise zeytinyağı ile karıştırmaktadırlar. Ancak en etkili karışım yağ ve suyun birlikte kullanıldığı karışımdır. Çünkü yağ, karışıma elastikiyet kazandırır ve temizlendikten sonra memenin yumuşak kalmasını sağlar. Karışım için su kullanıldığında kilin penetrasyonu ya-

vaş olmaktadır. Karışım uygulandıktan sonra memenin üzeri bir bezle kaplanmalı ve güneşten korunmalıdır. Karışım hazırlanırken tahta kaşık ve reaktif olmayan porselen veya cam kullanılmalıdır. Karışım, meme sağıldıktan sonra uygulanmalıdır. Kuruyunca temizlenmeli ve günde 2-3 kez tekrarlanmalıdır. Eğer uygulama gece sağımından sonra yapılırsa karışım tüm gece memede kalabilir. Akut mastitiste 2-3 saat içinde, daha az şiddetli vakalarda 4-6 saat içinde, kronik mastitiste ise 2-3 gün içinde iyileşme görülmektedir. Eğer bu süreler içinde herhangi bir etki görülmezse başka yöntemlere geçilmelidir (5).

Fitoterapi mastitis tedavisinde kullanılan diğer bir yöntemdir ve çoğu zaman homeopatik tedaviyi desteklemek için kullanılmaktadır. Bu yöntemde bir hafta veya daha uzun bir süre dikkat ve bakım gereklidir. Bu nedenle devamlı otlakta tutulan sürülerde uygulanması pratik değildir. Fitoterapi sıklıkla ada çayı ve sarımsak kullanılmaktadır. Yosunun da mastitise karşı etkili olduğu bildirilmektedir. Bu etki küratif etkiden ziyade koruyucu özelliğindedir. İki ineklerde yapılan bir çalışmada bir ineğin rasyonuna yosun eklenirken diğerine eklenmemiş ve rasyonunda yosun bulunan inekte mastitis rastlantısı daha düşük bulunmuştur (5).

Aloe memedeki yaraların tedavisi için kullanılmaktadır. Aloe uygulamasıyla hasta dokular hızlı iyileşme göstermektedir. Günde bir kez, meme içine 20-60 ml infüzyonu mastitis tedavisi amacıyla kullanılmaktadır. Meme, uygulamadan önce temizlenmeli ve meme başı dezenfekte edilmelidir. Aloe uygulamaları enfeksiyonu drene etmeye yardımcı olur. Antienflamatuar etkiye sahiptir. diüretik özelliği de vardır ve bu etkisiyle sertleşmiş memenin yumuşamasına yardımcı olmaktadır. Ancak alole ile tedavi edilen inek sütlerinin kullanılmasının bir süre sakıncalı olduğu bildirilmektedir. Akut mastitisli memelerde güzelavrat otu (belladonna) özü veya merhemi

memeye uygulanabilir ve üzeri bandajla sarılır. Bu uygulama ağrıyı azaltmaktadır. Nane yağı gibi esansiyel yağlarla yapılan masajlar da kullanılan yöntemlerdir. Mastitise bağlı şekillenen konstipasyon ve ateş yağlarla veya melasla giderilebilmektedir (23).

Oksijen tedavisi birçok hastalığın tedavisinde kullanılabilen alternatif bir yöntemdir. Oksijen kaynağı olarak genellikle hidrojen peroksit kullanılmaktadır. Mastitis tedavisinde peroksit benzer bir madde olan glioksilit tercih edilmektedir. İneğin boyun veya omuz kaslarından uygulanmaktadır. Tedavi için genellikle tek doz yetmektedir (5).

Akupunktur uygulaması da mastitis tedavisinde kullanılmak üzere bazı yazarlar tarafından önerilmekle birlikte tedavi süreci diğerlerinden daha uzun sürmektedir (5).

Kaynaklar

- 1. Alaçam E** (2003): *Meme hastalıkları*. Alınmıştır. Sığır Hastalıkları, Ed: E.Alaçam ve M. Şahal, İkinci baskı, Medisan Yayınevi, Ankara, p.389-429.
- 2. Borell VE, Sorensen JT** (2004): *Organic livestock production in europe: Aims, rules and trends with special emphasis on animal health and welfare*, Livestock Production Science, **90**: 3-9.
- 3. Busato A, Tranchsel P, Schällibaum M, Blum JW** (2000): *Udder health and risk factors for subclinical mastitis in organic dairy farms in Switzerland*. Preventive Veterinary Medicine, **44**: 205-220.
- 4. Doherr MG, Roesch M, Schaeren W, Schallibaum M, Blum JW** (2007): *Risk factors associated with subclinical mastitis in dairy cows on Swiss organic and conventional production system farms*, Veterinarni Medicina, **52**:487-195.
- 5. Duval J** (1997): *Treating mastitis without antibiotics*. <http://eap.mcgill.ca/publications/EAP69.htm>, Erişim tarihi: 21.06.2008.

- 6. Egan J** (1998): *Homoepathic mastitis control: A study on the uptake and efficacy of products in the Republic of Ireland*. Proceedings of the British Mastitis Conference, Axient/Institute for Animal Health, Milk Development Council/Novartis Animal Health, England, 22-28.
- 7. Hamilton C, Emanuelson U, Forslund K, Hansson I, Ekman T** (2006): *Mastitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden*. Acta Veterinaria Scandinavica, **48-11**: 1-7.
- 8. Hardeng F, Edge VL** (2001): *Mastitis, ketosis, and milk fever in 31 organic and 93 conventional Norwegian dairy herds*. Journal of Dairy Science, **84**: 2673-2679.
- 9. Hovi M, Roderick S** (1998): *Mastitis therapy in organic dairy herds*. Proceedings of the British Mastitis Conference, Axient/Institute for Animal Health, Milk Development Council/Novartis Animal Health, England, 29-35.
- 10. Hovi M, Sundrum A, Thamsborg SM** (2003): *Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: Current state and future challenges*. Livestock Production Science, **80**: 41-53.
- 11. Kijlstra A, Eijck IAJM** (2006): *Animal health in organic livestock production systems: A review*, Journal of Life Sciences, **54-1**:77-94.
- 12. Lund V** (2002): *Ethics and animal welfare in organic animal husbandry-an interdisciplinary approach*, Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, skara, 1-195.
- 13. Lund V, Algiers B** (2003): *Research on animal health and welfare in organic farming-A Literature review*. Livestock Production Science, **80**: 55-68.
- 14. MacLeod G** (1981): *The treatment of cattle by homeopathy*. Health Science Press, Saffron Walden. Essex, England. Pp. 148.
- 15. Moncayo F, Fredeen A.** (2000): *Efficacy of homeopathic preparations of autogenous mastitis causing organisms in the prevention of mastitis in dairy cattle*. Part III: Homeopathic treatment of chronic mastitis in lactating dairy cows. (Case report) Organic Farming Research Foundation Project Report, 2-15.
- 16. Roesch M, Doherr MG, Scharen W, Schallibaum M, Blum JW** (2007): *Subclinical mastitis in dairy cows in swiss organic and conventional production systems*, Journal of Dairy Research, **74**: 86-92.
- 17. Şayan Y, Polat M** (2004): *Ekolojik (organik, biyolojik) hayvansal üretimin temel ilkeleri* http://www.ardahan-cevreorman.gov.tr/organik_hayvan_yeti.pdf, Erişim tarihi: 06.06.2008.
- 18. The Soil Association** 82006): *Animal welfare on organic farms*. <http://www.soilassociation.org/web/s/saweb.nsf/89d058cc4db16d80256a73005a2866/0da7d5ea03756d15802571fd003abbf8!OpenDocument>, Erişim tarihi: 13.08.2008.
- 19. Ünal S** (2007): *Organik tarımda hayvan sağlığı*. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, **78**: 11-15.
- 20. Vaarst M** (2001): *Mastitis in Danish organic dairying. Proceedings of the British Mastitis Conference Garstang*, Institute for Animal Health/Milk Development Council, England, 1-12.
- 21. Vaarst M, Bennedsgaard TW** (2001): *Reduced medication in organic farming with emphasis on organic dairy production*. Acta Veterinaria Scandinavica, **95**: 51-57.
- 22. Vaarst M, Padel S, Arsenos G, Sundrum A, Kuzniar A, Walkenhorst M, Grova L, Henriksen B, Rymer C** (2006): *Implementation of The EU Legislation on organic animal production with focus on animal health, welfare and food safety: description, analysis and recommendations for the future based on questionnaire survey among safoparticipants*. [http://www.safonetwork.org/workshops/brus-](http://www.safonetwork.org/workshops/brus)

sels/SAFOquestionnairejan06.pdf, Erişim tarihi: 13.08.2008.

23. Vaarst M, Thamsborg SM, Bennedsgaard TW, Houe H, Enevoldsen C, Aarestrup FM, Snoo AD (2003): *Organic dairy farmers' decision making in the first 2 years after conversion in relation to mastitis treatments.* Livestock Production Science, **80**: 109/120.

24. Veterinary Management (1999): *Use of veterinary medicines* <http://www.organic-vet.reading.ac.uk/general/vetman2.htm>, Erişim tarihi: 12.07.2008.

Geliş Tarihi: 20.01.2009/Kabul Tarihi: 26.10.2011

Yazışma Adresi:

Vet. Hek. Yelda BAL

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Doğum ve Jinekoloji AD, 06110,

Dışkapı / ANKARA

e-mail: yelda_bal@hotmail.com