

Malatya İlinde Sığırcılık İşletmelerinin Mevcut Durumu:II. Hayvan Sağlığı ve Ahır Hijyeni Perspektifinde Biyogüvenlik Uygulamaları

Abdurrahman KÖSEMAN¹, İbrahim ŞEKER^{2*}

¹İnönü Üniversitesi, Akçadağ Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Malatya/TURKEY

²Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Elazığ/TURKEY

Corresponding author e-mail: iseker52@gmail.com

ÖZ

Bu araştırma, Malatya ilindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik bakımından mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla belirlenen ilçelerden tesadüfi örnekleme metodu kullanılarak seçilen 172 adet sığırcılık işletmesi sahibine yüz yüze anket uygulanmıştır. Araştırmada, hayvanların Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı veri tabanına kaydedilmesi %98,8, tüberküloz kontrol ve test kayıtlarının tutulması %97,7, hasta hayvanların kaydının tutulması %34,3, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulması %51,7, şap hastalığı aşısının düzenli yapılması %97,7, barınak ve çevresinin temizliği %95,3, uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı %21,5 ve farklı türden hayvanların bir arada bulundurulması %9,9 oranlarında tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; işletmelerde, hayvan sağlığı ve ahır hijyenine dayalı biyogüvenlik uygulamaları bakımından birçok parametrenin “kabul edilebilir” noktada olduğu, ancak bazı barınak şartları bakımından dikkat çekici düzeyde yetersizlikler bulunduğu belirlenmiştir. Özellikle, durakların uygun ölçü ve niteliklere sahip olmadığı, uygun olanların ise sadece %9,9 oranında kaldığı tespit edilmiştir. Çok düşük olan bu oran işletmelerin bu açıdan ciddi bir eksiklik ve olumsuzluk taşıdığını göstermektedir. Biyogüvenlik kurallarının uygulanması kârlılık, sürdürülebilir üretim ve halk sağlığı açısından gerekli olduğundan, mevcut olumsuzlukların giderilmesi için önlemler ivedilikle alınmalıdır. Biyogüvenlikle ilgili iş ve işlemlerin daha bilinçli yapılması için, yetiştiricilere yönelik eğitim ve bilgilendirme çalışmalarına önem verilmelidir. Yetiştirici birlikleri, işletmelere hizmet veren serbest veteriner hekimler ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının ilgili birimleri konu üzerinde hassasiyet göstermelidirler. Bakanlık teşkilatlarının görevlerinden olan hayvanların tanımlanması ve tescili, hayvan sevklerinin tanzimi, işletmelerin biyogüvenlik çerçevesinde izlenmesi ve aşılama programlarının takibi daha etkin biçimde yapılmalıdır. Gerektiğinde idari yaptırımlar uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Biyogüvenlik, İşletme, Hijyen, Aşılama.

Current Status of Cattle Farms in Malatya: II. Biosecurity Applications in Animal Health and Stable Hygiene Perspective

ABSTRACT

This research was conducted to determine the biosecurity conditions of cattle farms in Malatya. 172 breeders are interviewed by using the random sampling method in selected cattle farms in specific districts. It is found out that the record of animals in Ministry of Food, Agriculture And Livestock database is 98.8%, the tuberculosis control and test records is 97.7%, the record of sick animals is 34.3%, keeping the animal movement documents and the recollection of them is 51.7%, regular vaccination of FMD is 97.7%, the shelter and its environment sanitation is 95.3%, the appropriate and adequate septic tanks existence is 21.5% and keeping different animal species is 9.9%. When animal health and shelter hygiene conditions are evaluated, it is determined that several parameters are “acceptable”, however, the others are considerably insufficient. It is stated that the stalls have inadequate measures and qualities, but the accepted ones are only 9.9%. This low ratio indicates that farms are seriously inadequate and problematic. Precautions should be taken to obtain profitability, sustainable production and public health immediately. Thus, it is necessary to care training and informing of farmers to have conscious work and applications. Breeding associations, free veterinarians serving the farms and the Ministry's related units should carefully work for the subjects. Animal identification and registration, reporting of animal movement, controlling farms for biosecurity and vaccination programmers should efficiently be conducted. Administrative sanctions must be applied when needed.

Key Words: Biosecurity, Farms, Hygiene, Vaccination.

To cite this article: Köseman A, Şeker İ. Malatya İlinde Sığırcılık İşletmelerinin Mevcut Durumu:II. Hayvan Sağlığı ve Ahır Hijyeni Perspektifinde Biyogüvenlik Uygulamaları. *Kocatepe Vet J. 2016; 9(2): 61-69.*

GİRİŞ

İnsanların sağlıklı ve dengeli beslenmesinde çok önemli bir yeri olan hayvansal gıdaların üretildiği işletmelerde, kaliteli ve daha fazla ürün elde edilmesi, mutlu ve sağlıklı hayvanlarla kârlı ve sürdürülebilir yetiştiricilik yapılması, gıda güvenliği ve güvencesi ile tüketici sağlığı ve memnuniyeti konuları biyogüvenlik ile doğrudan ilişkilidir. Hayvancılığın giderek tüketici odaklı bir faaliyete dönüşmesi, ekolojik tarım ve iyi tarım uygulamaları ile sürdürülebilir tarım politikalarının günümüzde değer kazanması, buna karşın işletmelerin büyük oranda entansif hale gelmesi ve yığınsal üretimin yaygınlaşması biyogüvenlik konularını daha da önemli duruma getirmektedir (Köseman 2008).

Bir enfeksiyonun duyarlı bir sürüye, bölgeye veya ülkeye girişini veya bulaşmasını önlemek için alınan ya da uygulanan tedbirler bütünü olan biyogüvenlik, sürüde veya işletmede enfeksiyöz hastalık riskini azaltma uygulamalarının bir parçasıdır. Biyogüvenlik aynı zamanda çiftlik planı, sürü yönetimi, dekontaminasyon uygulamaları, pest kontrolü ve aşılama uygulamalarının doğru ve yerinde uygulanmasını da kapsamaktadır (Erganiş 2015).

Hastalıklardan arındırılmış modern hayvancılık işletmelerinde karlılık söz konusu olduğu gibi hastalıkların varlığı ekonomik kayıplara neden olabilmektedir. Oluşacak ölüm ve verim kayıplarının yanı sıra yüksek tedavi masrafları, kaybedilen zaman ve emek, işletmeye yüksek maliyetler getirmektedir (Aksoy 2011).

Mastitisin yetiştiriciye maliyetini ortaya koymak için yapılan projeksiyonda; üretimde azalma (\$121), yerine koyma maliyeti (\$41,73), ıskartaya çıkarılan süt (\$10,45), tedavi (\$7,36), veteriner servisi (\$2,72), ek iş gücü (\$1,14) olmak üzere hayvan başına toplam (\$184,40) mali kayıp hesaplanmıştır (Akartuna 2008). Oysa barınaklarda hastalıkların yayılmasını önlemek ve hastalığı kontrol altına almak mümkündür. Bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanabilecek riskleri ortadan kaldırmak için yapılması gereken ise biyogüvenlik ve hastalık önleme kurallarını etkin biçimde uygulamaktır (Sungur ve Çöven 2009).

Türkiye ekonomisi açısından önemli bir faaliyet alanı olan hayvancılık sektörü, özellikle Doğu Anadolu Bölgesi için de hayati önem arz etmektedir. Bölgenin iklim ve coğrafi koşulları ile sosyo-ekonomik ve kültürel yapısı bunda etkili olmaktadır. Bölgenin önemli illerinden olan Malatya için de tarımsal ekonomi ve hayvancılık temel gelir kaynağıdır. İldeki mevcut sığır varlığı incelendiğinde; 2013 yılı verilerine göre Türkiye'deki toplam sığır varlığının yaklaşık %0,90'ına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Malatya'daki toplam sığırcılık işletmelerinin sayısı 25,199 adet olup, 1-5 baş sığıra sahip işletme sayısı 19,407 adettir. 6-10, 11-25 ve 26 baş ve üzeri sığırı olanlar ise aynı sırayla 3,441, 1,595 ve 756 adettir. İldeki kombine işletme sayısı 3,293 adet ve sadece süt

sığırcılığı yapan işletme sayısı ise 20,564 adettir (Anonim 2013b, Anonim 2014a, Anonim 2014b). Malatya'da yetiştiricilerin devletten sağladıkları veteriner hekimlik hizmetleri (ruhsatlandırma, kontrol ve denetim, programlı aşılama ve yapılmaması, hayvanların kayıt altına alınması vb) %2,1, serbest veteriner hekimlerden sağlanan hizmetler ise (hastalık teşhis ve tedavileri, suni tohumlama, danışmanlık vb) % 93,8'dir (Köseman ve Şeker 2016).

Son yıllarda değişik vesilelerle ülke gündemine gelen biyogüvenlik uygulamaları, hayvan sağlığı, hayvansal ürünlerin kalitesi ve gıda güvenliği ile halk sağlığı açısından önem arz etmektedir. Yapılan incelemelerde Malatya İlindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik düzeyinin tespitine yönelik yapılmış bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Oysa bu konularda yapılan çalışmalar, sahadaki mevcut problemlerin tanımlanması ve gerekli çözümlerin ortaya konulması bakımından büyük katkılar sağlayabilmektedir. İldeki sığırcılık işletme/hayvan sayısı ve üretim kapasitesi dikkate alındığında mevcut çalışmanın Malatya için gerekli, yararlı ve önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, Malatya İlinde faaliyet yürüten sığırcılık işletmelerinin hayvan sağlığı ve ahır hijyeni perspektifinde mevcut biyogüvenlik durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal: Araştırmada, Malatya ilinde sığır yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Battalgazi, Yeşilyurt ve Doğanşehir İlçelerinde bulunan 10 baştan fazla hayvan varlığına sahip 172 adet sığırcılık işletmesi sahibiyile yüz yüze yapılan anket uygulamalarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu çalışma 2015 yılı Mart- Mayıs ayları arasında yürütülmüştür.

Metot: Araştırmanın yapılacağı ilçe ve işletmelerin belirlenmesinde Malatya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü veri tabanından yararlanılmış, en fazla hayvan ve işletme sayısına sahip ilçeler belirlenmiştir. Bu ilçelerde araştırmaya dahil edilecek işletmelerin seçiminde tesadüfi örnekleme metodu kullanılmıştır.

Daha sonra bir takvime bağlı olarak, bu işletmeler ziyaret edilmiş, anket uygulaması için yüz yüze görüşmeyi kabul eden işletme sahipleriyle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler kayıt altına alınmıştır. Araştırmada anketör olarak çalışacak kişiler konu hakkında özel olarak eğitime tabi tutulmuş ve bazı işletmelerde deneme amaçlı uygulamalar yapılmıştır.

Çalışmanın, Malatya ilinde sığırcılık işletmelerinin yapısal özelliklerinin incelendiği birinci kısmında Battalgazi, Yeşilyurt, Akçadağ ve Doğanşehir ilçelerindeki 196 işletmeye ait veriler kullanılmıştır (Köseman ve Şeker 2016). Aynı çalışmanın ikinci kısmı olarak gerçekleştirilen bu araştırmada ise, gönüllülük esasına dayalı yapılan anketlere bazı

işletme sahiplerinin katılmamayı tercih etmeleri nedeniyle, toplam 172 işletmede uygulanan anket çalışmasından elde edilen veriler kullanılmıştır.

Çalışmalarda örnek büyüklüğünün fazlaştırılması popülasyonun gücünü oransal olarak artırmasına rağmen; artırılan örnek büyüklüğü, aynı zamanda araştırma için harcanacak zamanın artışına ve maliyetin de yükselmesine neden olmaktadır (Cochran 1977, Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu 1998). Bu çalışmadaki örnek büyüklüğü, bahsi geçen koşullar göz önüne alınarak ve popülasyonun imkanlar ölçüsünde azami temsil edilmesine özen gösterilerek belirlenmiştir. Ayrıca, ele alınan evren büyüklüğü 2500 olan bir çalışmada örnekleme hatası $\pm 0,10$, gerçekleşme olasılığı $p=0,8$, gerçekleşmeme olasılığı $q=0,2$ olarak ele alındığında; örneklem büyüklüğünün 60 olması yeterlidir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan 2004). Malatya'daki 10 baş üzeri sığırcılık işletmelerinin toplam sayısı 2,351 adet olduğundan, çalışmadaki 172 olan örnek büyüklüğü evreni yeterince temsil etmektedir.

Ankette yer alan sorular, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) tarafından desteklenen işletmelerin denetlenmesinde kullanılan denetleme formlarından sağlanmıştır (Anonim 2015d). Yapılan anket çalışmasına ait soruların hazırlanmasında, denetleme formunun içeriğine sadık kalınmış, orada yer alan konuların dışına çıkılmamıştır. İstatistiki analizlerinde, SPSS programından yararlanılmış olup, her parametre için sayısal ve yüzde (%) frekanslar hesaplanmıştır (Anonim 2015b).

BULGULAR

İşletmelerde biyogüvenliğe ait işlemlerin kayıtlarının tutulması

Yapılan çalışmada, hayvanların Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı veri tabanına kaydedilmesi, tüberküloz kontrol ve test kayıtlarının tutulması, reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulması, hasta hayvanların kaydının tutulması, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulması, kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulmasına ait elde edilen bulgular Tablo 1'de verilmiştir. Mevcut çalışmada, işletmelerdeki hayvanların Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı veri tabanına kaydedilmesine ait oran %98,8, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulmasına ait oran ise %51,7 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada, tüberküloz kontrol ve testleri için kayıtlarının tutulmasına ait oran %97,7, reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulmasına ait oran %97,7 ve kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulmasına ait oran ise %98,3 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1: Malatya'daki sığırcılık işletmelerinde kayıt tutma.

Table 1: Recording in cattle farms in Malatya.

Hayvanların Bakanlık veri tabanına kaydedilmesi	Frekans	Oran (%)
Evet	170	98,8
Hayır	2	1,2
Toplam	172	100
Tüberküloz kontrol ve test kayıtlarının tutulması	Frekans	Oran (%)
Evet	168	97,7
Hayır	4	2,3
Toplam	172	100
Reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulması	Frekans	Oran (%)
Evet	168	97,7
Hayır	4	2,3
Toplam	172	100
Hasta hayvanların kaydının tutulması	Frekans	Oran (%)
Evet	59	34,3
Hayır	113	65,7
Toplam	172	100
Hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulması	Frekans	Oran (%)
Evet	89	51,7
Hayır	83	48,3
Toplam	172	100
Kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulması	Frekans	Oran (%)
Evet	169	98,3
Hayır	3	1,7
Toplam	172	100

İşletmelerde aşılama ve tedavi uygulaması

Araştırmada, işletmelerde şap aşısının uygulanması ve hayvanların tedavileri için veteriner hekimlerden ne ölçüde yararlandığına ilişkin veriler Tablo 2'de verilmiştir. Diğer bulaşıcı hastalıklara göre hızlı yayılması ve klinik belirtilerinin yetiştiriciler tarafından daha fazla farkedilebilmesi nedeniyle yapılan çalışmada tek başına değerlendirmeye alınan şap aşısının işletmelerde düzenli yapılmasına ait oran %97,7 hesaplanmıştır. Mevcut çalışmada hayvanlara yapılan tedavi girişimlerinin sadece veteriner hekimlerce yapılmasına ait oran %94,2 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2: Malatya'daki sığırcılık işletmelerinde aşılama ve tedavi uygulamaları.

Table 2: The vaccination and therapy applications in cattle farms in Malatya

Şap aşısının düzenli yapılması	Frekans	Oran (%)
Evet	168	97,7
Hayır	4	2,3
Toplam	172	100
Tedavilerin sadece veteriner hekimlerce yapılması	Frekans	Oran (%)
Evet	162	94,2
Hayır	10	5,8
Toplam	172	100

Barınak yapısı ve ekipmanların durumu

Barınaklarda uygun havalandırma ve aydınlatma yapılması, barınak ve çevresinin temizliği, barınak duvar ve zemininin temizlenebilirliği, uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı, farklı türden hayvanların bir arada bulundurulması ve bağlama bölümlerinin hayvanların ihtiyaçlarına uygunluğuna ait bilgiler Tablo 3'te bildirilmektedir. Yapılan çalışmada barınaklarda uygun havalandırma ve aydınlatma yapılmasına ait oran %95,9 olarak tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada, barınak ve çevresinin temizliğine ait oran %95,3, barınak duvar ve zemininin temizlenebilirliğine ait oran ise %91,3 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığına ait oran %21,5, farklı türden hayvan bulundurulmasına ait oran %9,9 ve bağlama/barındırma bölümlerinin hayvanların ihtiyaçlarına uygunluğuna ait oran ise %9,9 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3: Malatya'daki sığırcılık işletmelerinin barınak yapısı ve temizlik durumları.

Table 3: Shelter structure and cleanliness of the cattle farms in Malatya.

Barınaklarda havalandırma ve aydınlatma yapılması	uygun	Frekans	Oran (%)
Var		165	95,9
Yok		7	4,1
Toplam		172	100
Barınak ve çevresinin temizliği	Frekans	Oran (%)	
Evet	164	95,3	
Hayır	8	4,7	
Toplam	172	100	
Barınak duvar ve zemininin temizlenebilirliği	Frekans	Oran (%)	
Evet	157	91,3	
Hayır	15	8,7	
Toplam	172	100	
Uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı	Frekans	Oran (%)	
Var	37	21,5	
Yok	135	78,5	
Toplam	172	100	
Farklı türden hayvanların bir arada bulundurulması	Frekans	Oran (%)	
Var	17	9,9	
Yok	155	90,1	
Toplam	172	100	
Bağlama/durak/barındırma bölümlerinin hayvanların ihtiyaçlarına uygunluğu	Frekans	Oran (%)	
Evet	17	9,9	
Hayır	155	90,1	
Toplam	172	100	

İşletmelerdeki suyun biyogüvenlik açısından değerlendirilmesi

Araştırmada yeterli ve uygun su kaynağının varlığı ve suyun analiz yaptırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4'de belirtilmiştir. İşletmelerde yeterli ve uygun su kaynağının varlığına ait oran %97,1 ve suyun analiz yaptırılmasına ait oran ise %6,4 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4: Malatya'daki sığırcılık işletmelerinin su varlığı ve su analizi.

Table 4: Water sufficiency and water analyzing in cattle farms in Malatya.

Yeterli ve uygun su kaynağının varlığı	Frekans	Oran (%)
Var	167	97,1
Yok	5	2,9
Toplam	172	100
Suyun analiz yaptırılması	Frekans	Oran (%)
Evet	11	6,4
Hayır	161	93,6
Toplam	172	100

TARTIŞMA

İşletmelerde biyogüvenliğe ait işlemlerin kayıtlarının tutulması

Yapılan çalışmada, işletmelerdeki hayvanların Bakanlığın veri tabanına kaydedilmesine ait oran %98,8 olarak hesaplanmıştır. Mevcut çalışmada hayvanların büyük çoğunluğunun veri tabanına kaydedilmiş olduğu tespit edilmiştir. Türkiye genelinde hayvancılık istatistikleri ile ilgili bilgiler TÜİK ve TÜRKVET kayıt sistemlerinde tutulmaktadır. Bebek (2014) bildirişine göre Malatya ili için 2014 yılı sığır sayısı TÜİK verilerinde 137, 368 baş ve TÜRKVET kayıt sisteminde 169, 708 baştır. Ayrıca bu farklılığın Malatya dışındaki diğer 8 ilde de %20 nin üzerinde olduğu belirtilmiştir. Bu durum, gerçek hayvan sayısının ne olduğunun ve hangi veri tabanının gerçek bilgiyi verdiğinin bilinmesini engellemekte, kayıtlara olan güveni zedelemektedir.

Mevcut çalışmada, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulmasına ait oran %51,7 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Halbuki hayvanların tanımlanmasına ilişkin yürürlükte olan yönetmelikte; hayvan sahiplerinin, işletmesindeki hayvanların tanımlanmalarını sağlamak, doğum, ölüm, kesim, zorunlu kesimleri ile işletmelerine ve işletmelerinden olacak tüm hayvan hareketleri ile ilgili kayıtları tutmak, yetkililerce talep edilmesi halinde son üç yıl içerisinde sorumlu olduğu hayvanlara ilişkin işletme kayıtlarını vermekle yükümlü olduğu bildirilmiştir (Anonim 2011).

Mevzuat gereğince hayvanların tamamının veri tabanına kaydedilmesi gerekirken yapılan çalışmada kaydedilmeyen hayvanların olduğunun tespiti, mevzuatın getirdiği yükümlülük ve zorunluluğa

rağmen, hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazasında ve hayvan hareketlerinin kaydının tutulmasında önemli eksikliğin bulunduğu göstermektedir.

Şanlıurfa'da süt sığırcılığı işletmelerinin %68'inin işletme içi kayıt tuttuğu belirlenmiştir. Çalışmada tespit edilen bu oran, araştırmacılar tarafından, yetiştiricilerin bilinçli ve uzun vadeli planlar yapma eğiliminde olduklarının göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Yener ve ark. 2013). Hayvancılıkta kamuoyu bilincinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir araştırmada, tespit edilen en dikkat çekici verinin yetiştiricilere ait olduğu, hayvanların kimliklendirilmesi konusundaki bilgi düzeylerinin %10-20, hayvanların kayıt altına alınmasındaki desteklemeler konusunda ise bilgi düzeylerinin %23 olduğu bildirilmiştir (Çağatay 2014).

Malatya'da işletmelerin en önemli kayıtlarından olan hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kayıtları daha düşük oranda tutulmaktadır. İşletmede biyogüvenliğin etkinleştirilmesinin yanı sıra yasal açıdan gerekli olan kayıt tutma işlemlerine önem verilmelidir. Bebek (2014)'e göre hayvanların veri tabanına etkin kaydedilmesinde, eğitim ve bilgilendirme çalışmaları (hayvan hareketleri, doğum, ölüm, kesim, işletmede zorunlu kesim, düşüm bildirimlerine ve idari para cezalarına yönelik bire bir eğitim), izleme ve veri analizi (kesimhane, hayvan satış yerleri, mera/yayla işletmeleri, hareket bilgi raporu), denetim (küpeleme yetki devri yapılan işletmeler ve kurum/kuruluşların denetimi, nokta kontroller) ile idari yaptırımlar gerekmektedir.

Araştırmada, tüberküloz kontrol ve testleri için kayıtlarının tutulmasına ait oran %97,7 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Tüberküloz, hayvan ve insan sağlığını tehdit eden, salgın riski yüksek, ihbarı mecburi, önemli bir zoonotik hastalıktır (Yaman 2006). OIE (International Office of Epizootics)'ye göre B listesinde yer almakta (Anonim 2015a) olan tüberküloz, evcil hayvanlar arasında en çok sığırlarda görülmektedir (Yardımcı 2006). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı verilerine göre tüberkülozun sürü prevalansı %2,5 ve fert prevalansı ise %1,4'tür. Türkiye genelinde 2010 yılında 131 olan mihrak sayısı 2014 yılında 1,653'e yükselmiş, Malatya'da tespit edilen mihrak sayısı 1-10'dur (Şen Unutmaz 2014). Hastalığın önemli ve riskli olmasından dolayı işletmelerin bu konuda çok duyarlı ve hassas olmaları, kayıtlarını tam tutmaları gerekmektedir. Ancak, mevcut çalışmada sayıları az da olsa kaydını tutmayan işletmeler olduğu saptanmıştır.

Araştırmada, reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulmasına ait oran yüksek (%97,7), hasta hayvanların kaydının tutulmasına ait oran ise çok düşük (%34,3) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Oysa bu konuda yayımlanmış yönetmelikte; yetiştiriciler, veteriner ilaçların veya hayvanlara

uygulanan tedavilerin uygulanış ve bitiş dönemlerine, gıda güvenliğini etkileyebilecek nitelikteki ortaya çıkan hastalıklara, hayvanlardan tanı amacıyla alınmış ve halk sağlığı için önemli olan analiz sonuçlarına ve hayvanlara uygulanan kontrollere ilişkin tüm konularda kayıt tutmakla yükümlüdür, denilmektedir (Anonim 2007). İşletmelerde, reçetelerin tam ve eksiksiz muhafaza edilmesi ve yazılmış olan reçetelerle hasta hayvan kayıtlarının titizlikle tutulması gerekmektedir.

Çalışmada, kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulmasına ait oran % 98,3 olarak hesaplanmıştır (Tablo 1). İşletmelerde devamlı olarak fare, sıçan ve diğer kemirici hayvanlar, yabancı kuşlar ve sineklerle mücadele edilmelidir. Ayrıca rutin olarak ve ayrıca üretim devreleri arasında temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır (Anonim 2015c). Araştırmada elden edilen bulgu, işletmeden işletmeye, işletmedeki birimden birime veya hayvandan hayvana hastalıkların taşıyıcısı olan canlılarla mücadele ve bu mücadeleye ait kayıtların tutulmasına önem gösterildiğini ortaya koymaktadır.

İşletmelerde aşılama ve tedavi uygulaması

Şap hastalığı, OIE'nin A listesinde yer alan (Anonim 2015a), %80 oranında hayvan hareketleri ile bulaşan, bulaşma ve yayılması hızlı olan bir hastalıktır (Adıgüzel 2014). Yapılan çalışmada işletmelerde şap aşısının düzenli yapılmasına ait oran %97,7 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen hayvan hastalık ve zararlıları ile mücadele değerlendirmesinde, büyükbaş hayvanların şap hastalığına karşı yılda iki kez (ilkbahar ve sonbahar) aşılanacağı, Malatya İli için 2014 yılı sonbahar döneminde yapılması programlanan şap aşısının 120,333 doz, buna karşın yapılanın 87,510 doz ve başarının ise %73 olduğu bildirilmiştir (Adıgüzel 2014). Hastalığın kontrol edilmesi için bilinçli ve etkin bir mücadele gerekmektedir. Yetiştiricilerin şap hastalığının zararları konusunda bilinçli olması, işletmelere kayıt dışı ve kontrolsüz hayvan giriş çıkışı yapmamları hastalıkla mücadelede büyük önem taşımaktadır.

Mevcut araştırmaya göre, işletmelerdeki hayvanlara yapılan tedavi girişimlerinin sadece veteriner hekimlerce yapılmasına ait oran %94,2 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2). Elde edilen bulgu, işletmelerde az da olsa (%5,8) veteriner hekim olmayanların da tıbbi işlem yaptıklarını ortaya koymaktadır. Oysa hayvanlara tıbbi ve cerrahi müdahaleler sadece veteriner hekimler tarafından yapılabilir (Anonim 2004a) ve veteriner hekim bulunan şehir, kasaba ve köylerde veteriner hekim olmayanların her türlü hayvan hastalıklarını muayene ve tedavi etmeleri, hayvanlar üzerinde ameliyat yapmaları yasaktır (Anonim 1954). Var olabilecek herhangi bir zoonotik hastalığın bulaşması, çoğalması ve yayılması söz konusu olabileceğinden, yetkili olmayanların

hayvanlar üzerinde yapacakları tıbbi işlemler büyük sorunların doğmasına yol açabilecektir.

Barınak yapısı ve ekipmanların durumu

Anket çalışmaları sürdürüldüğü esnada çalışmaya katılanlar tarafından barınaklar da kontrol edilmiş, barınak havasının ve aydınlatmasının uygun olup olmadığı gözlemlenmiştir. Ortama girildiğinde göz ve burunda yanma olmaması, aşırı koku bulunmaması, pencere ve havalandırma bacalarının uygun ve yeterli tespit edilmesi havalandırmanın; ortamın karanlık olmaması, ahırların gün ışığını alması ve lamba gibi aydınlatma araçlarının varlığı ise aydınlatmanın uygun olduğu biçiminde değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada, barınaklarda uygun havalandırma ve aydınlatma yapılmasına ait oran %95,9 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Karanlık ve havalandırma problemi olan barınaklarda hastalık oluşumu daha fazladır. Bu nedenle işletmelerde aydınlatma ve havalandırma mutlaka yeterli biçimde yapılmalıdır (Anonim 2013a, Köseman ve Şeker 2016). Ancak çalışmada ele alınan işletmelerin %4,1'inde bu kurala uyulmaması dikkat çekici ve düzeltilmesi gereken bir durumdur. Şanlıurfa'daki süt sığırcılığı işletmelerinde, ahırlarda yeterli havalandırma yapılmasına ait oran %95 olarak belirlenmiştir (Yener ve ark. 2013). Bu değer, Malatya'da tespit edilen oran ile benzer bulunmuştur.

Mevcut çalışmada, barınak ve çevresinin temizliği %95,3, barınak duvar ve zemininin temizlenebilirliği %91,3 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3). Temizlik ve hijyen, biyogüvenliğin ana unsurudur. Temiz ve hijyenik olmayan ortamlar, hastalık yapıcı mikroorganizmaların üremesine ve yayılmasına vasat oluşturmaktadır. Hayvan barınaklarında temizlik ve hijyenin yeterli ve etkin biçimde yapılabilmesi için duvar ve zeminlerin buna elverişli olması ve uygun malzemedan yapılması gereklidir. Malatya'daki hayvancılık işletmelerinin yapısal durumunun belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, ahırların %35 taş ve %51,8 briketten inşa edildiği, ahır zeminini yapımında %97,4 beton kullanıldığı belirlenmiştir (Köseman ve Şeker 2016). Taş, briket ve beton temizlenmeye ve dezenfeksiyona ahşap, kerpiç ve toprak malzemedan daha elverişlidir. Bu nedenle, ele alınan işletmelerde temizlik ve temizleme koşullarına yüksek oranda önem verildiği düşünülmektedir. Diyarbakır'da yapılan çalışmada işletmelerin %98'inde günlük olarak ahır temizliği yaptığı bildirilmiştir (Denli ve ark. 2013). Malatya'daki işletmelerde temizlikle ilgili elde edilen oran Diyarbakır'dan düşüktür.

Yapılan mevcut çalışmada, işletmelerde uygun ve yeterli gübre çukurunun varlığı %21,5 olarak belirlenmiştir (Tablo 3). Bu oran oldukça düşüktür ve işletmelerdeki biyogüvenlik düzeyini olumsuz yönde etkileyebilecek bir durum olarak değerlendirilmiştir. Hayvancılık işletmelerinden kaynaklanan sıvı atıkların doğrudan yüzey sularına deşarjı, yüzey ve yeraltı sularında nitrat ve fosfor konsantrasyonlarının

artmasına neden olduğu, uygun olmayan atık yönetimi uygulamalarının yüzey ve yer altı su kaynaklarına zarar verdiği bildirilmiştir (Polat ve Olgun 2009). Önlem olarak hayvan gübrelere sızan sıvılar için depolama tanklarının yapılması istenmekte (Anonim 2004b), yarı sıvı şekilde elde edilen gübre tamamen betonarme havuzlarda, katı atıkların ise kapalı ve betonarme rampalı havuzlarda depolanması önerilmektedir (Abler ve Shortle 1992). Diyarbakır'da yapılan çalışmada, işletmelerin büyük bir bölümünün hayvan gübresini işletmenin içinde veya çok yakında bulunan bir alanda biriktirdikleri bildirilmiştir (Denli ve ark. 2013). Mevcut çalışmadaki bulgular ışığında, Malatya'daki işletmelerde de organik atıklarla ilgili yönetimin düşük seviyede olduğu, bu konuya önem verilmediği anlaşılmaktadır. İlgili Bakanlıkların (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı) bu konuya daha hassas yaklaşımları, gerek iç mevzuatın yaptırımlarını, gerekse Avrupa Birliği müktesebatına uyum kriterlerini etkin biçimde uygulamaları gerekmektedir.

İşletmelerde optimum bir biyogüvenlik düzeyi sağlayabilmek için, değişik hayvan türlerinin bir arada bulundurulmaması gereklidir (Anonim 2013a). Buna rağmen Malatya'da yapılan çalışmada işletmelerin %9,9'unda farklı türden hayvan bulundurulduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Şanlıurfa'da hayvancılık işletmelerinde farklı türden hayvan bulundurulmasına ait oran %84,8 olarak bildirilmiştir (Yener ve ark. 2013). Hayvancılık işletmelerinde farklı hayvan türlerini bir arada bulundurma uygulaması Şanlıurfa işletmelerinde çok yüksek, Malatya'da ise düşük seviyededir. Ancak, biyogüvenliğe aykırı olan bu uygulamanın sakıncaları anlatılarak, yetiştiricilerin bundan vazgeçmeleri sağlanmalıdır. Sığır yetiştiriciliğinde ahırlar kapalı (bağlamalı, serbest dolaşım), yarı açık ve açık olmak üç şekilde yapılmaktadır.

Uygulanan barındırma yöntemlerinde hayvanlara refah ve sağlık koşullarına uygun rahat, temiz ve kuru bir bireysel dinlenme alan sağlanması önemlidir (Bewley 2010). Mevcut çalışmada ahırlardaki hayvan duraklarının uygun ölçü ve niteliklere sahip olanlarının oranı sadece %9,9 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Bu oranın çok düşük olması, işletmelerin bu bakımdan ciddi bir eksiklik ve olumsuzluk içinde olduklarını göstermektedir. Oysa, durak uzunluğunun uygun olmaması her şeyden önce ahırda temizlik ve hijyen sorunlarına neden olmakta (Mihina ve ark. 1997), hatalı durak yapısı ise perakut koliform mastitislerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Radostits ve Blood 1985). Durakların tasarlanmasında sığırın ırkı, canlı ağırlığı, yatış pozisyonları ile yatış-kalkış davranışları dikkate alınmalıdır (Ayyılmaz ve ark. 2011). Durak boyutları hayvanların duraklara kolayca girip çıkabilmesine ve yatıp kalkabilmesine uygun ve elverişli olmalıdır. Beden ağırlığı karma biçimde yapılan yetiştirmelerde

durak boyutları sürüdeki en ağır hayvanların %25'lik kısmına göre ayarlanmalıdır (Bickert 2000). Yapılan bir çalışmada, 410-500 kg ağırlığındaki hayvanlar için 229-244 cm durak uzunluğuna ve 104-109 cm durak genişliğine ihtiyaç olduğu, iyi tasarlanmış durakların daha temiz kaldığı ve hayvanlardaki yaralanmaları azalttığı bildirilmiştir (Graves ve ark. 2009). Malatya'daki işletmelerin ahır içi koşullarının özellikle durak ölçü ve nitelikleri bakımından ciddi düzeyde iyileştirilmesine ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Bu olumsuzlukların giderilmesi için yetiştiricilerin öncelikle eğitilmeleri ve bilinçlenmeleri sağlanmalıdır. Sonrasında Bakanlığın farklı birimleri vasıtasıyla verilen maddi desteklerden yararlanarak, işletmelerdeki ahır koşullarının iyileştirilmesi ve düzeltilmesi için teşvik edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, yetiştiricilik faaliyetlerinin süreklilik arz etmesi nedeniyle, ilgili kurum veya kişiler tarafından işletmelerin zaman zaman ziyaret edilerek takip ve kontrollerinin yapılmasının da yararlı olacağı unutulmamalıdır.

İşletmelerdeki suyun biyogüvenlik açısından değerlendirilmesi

Su, hayvanların yaşamalarını ve sağlıklı olmalarını temin etmek için gerekli olduğu kadar, hayvancılık işletmelerinde temizliğin yapılması için de son derece önemlidir. Yeterince su olmadan temizlik yapılması mümkün olmayacağından bu işletmelerde biyogüvenlikten bahsedilemez. Yapılan çalışmada, işletmelerde yeterli ve uygun su kaynağının varlığına ait oran %97,1 ve suyun analiz yaptırılmasına ait oran ise %6,4 olarak hesaplanmıştır (Tablo 4). Hayvancılık yapmak üzere ruhsatlandırılan bir işletmede kullanılan içme ve kullanma suyu şebeke suyundan değil de kuyu, artezyen, kaynak suyu gibi bir su kaynağından getiriliyorsa su analiz raporu alınmalı ve bu analizler yılda bir kez tekrarlanmalıdır (Anonim 2014c).

Sığırlar istediği her an su içebilmelidir. Verilecek su sınırlandırılmamalıdır. Hayvanların tükettikleri su miktarı, canlı ağırlığa, çevre sıcaklığına ve rasyonun içerdiği su miktarına göre değişmektedir (Arpacık 1997). Malatya'da sığırcılık işletmelerindeki hayvanlara serbest olarak %43,6 ve günde iki defa %50,3 su verilmektedir (Köseman ve Şeker 2016). Sığırlara verilen su temiz olmalıdır (Arpacık 1997). Uygun olmayan suların hayvanlara içirilmesi büyük problemlere neden olmaktadır. Artezyen kuyularından sağlanan kontamine sular (Coliform bakteri ve E. coli bulunduran), akut gastroenteritlere yol açmaktadır (Won ve ark. 2013). İşletmelerde büyük oranda mastitis ve süt kaybına yol açan Klebsiella spp. fekal kontaminasyon ve kontamine suların içilmesiyle oro-fekal olarak bulaşmaktadır (Zadoks ve ark. 2011).

Yapılan bir çalışmada, hayvanlara içirilen ve temizlikte kullanılan kirli ve bulaşık suların analizinde %53,7 Cryptosporidium ve %64,7 Fasciola hepatica içerdikleri tespit edilmiştir. Hayvancılık

işletmelerinde, herhangi bir işlem gerçekleştirilmeden drene edilen kirli sular, yüksek oranda içerdikleri patojen mikroorganizma, antibiyotik ve besin atıklarını normal sulara bulaştırmaktadır. Kirli suların meme ve sağım aletlerinin temizliğinde kullanılması, sağılan sütlerin patojen mikroorganizmalar tarafından kontamine edilmesine yol açmaktadır. (Rodríguez ve ark. 2012).

Yaşamsal öneme sahip suların analizi son derece önemlidir. Analiz edilmeden hayvanlara içirilen uygun olmayan sular, patojenik olmayan hastalıklara da neden olmaktadır. Sulardaki aşırı flora bağlı olarak (>1,5 ppm F) hayvanlarda dental florosisin yanı sıra periost ekzostoza, intermitten lamellosa ve tendolarda sertleşme meydana gelmekte, buzağular sulardaki aşırı floradan en fazla ve en hızlı etkilenmektedir (Choubisa 2014). İçme suyundaki 10 g/lit tuz artışı hayvan sağlığını ölçülebilir biçimde zarar vermektedir (Visscher ve ark. 2013).

Mevcut çalışmada işletmelerde yüksek oranda su kaynağının olduğu tespit edilmişse de suyu analiz ettirenlerin çok düşük oranda olması, işletmelerde büyük sorunların yaşanabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, yeterli suya sahip olmayan işletmelerin (%2,9) faaliyet yapmasına müsaade edilmesi de dikkat çekicidir.

SONUÇ

Malatya'daki sığırcılık işletmelerinde hayvan sağlığı ve ahır hijyeni perspektifinde biyogüvenlik uygulamalarının değerlendirildiği bu çalışmada, işletmelerin;

- Hayvanların Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı veri tabanına kaydedilmesi,
- Tüberküloz kontrol ve testleri için kayıtlarının tutulması,
- Reçetelerin muhafazası ve kayıtlarının tutulması,
- Kanatlı, kemirgen ve haşere kontrolünün yapılması ve kayıtlarının tutulması,
- Barınaklarda uygun havalandırma ve aydınlatma yapılması,
- Barınak ve çevresinin temizliği,
- Barınak duvar ve zemininin temizlenebilirliği,
- Yeterli ve uygun su kaynağının varlığı, konularında genel olarak kabul edilebilir düzeyde iyi/yeterli oldukları tespit edilmiştir. Buna karşın işletmelerde;
- Hayvan sevklerine ait belgelerin muhafazası ve hayvan hareketlerinin kayıtlarının tutulması,
- Hasta hayvanların kaydının tutulması,
- Veteriner hekim dışındaki kişilerce tedavi yapılması,
- Uygun ve yeterli foseptik/gübre çukurunun varlığı,
- Farklı türden hayvanların bir arada bulundurulması,
- Bağlama/durak/barındırma bölümlerinin hayvanların ihtiyaçlarına uygunluğu,
- İşletmede kullanılan suyun analizlerinin yaptırılması, konularında ise belirgin düzeyde eksiklikler ve olumsuzluklar belirlenmiştir.

Sonuç olarak hayvan sağlığı ve barınak hijyenine dayalı biyogüvenlik uygulamaları bakımından araştırma yürütülen işletmelerde daha iyi bir düzeye erişilmesi için, kayıt tutma ve saklanması önem verilmeli, gübre yönetimi geliştirilmeli, barınak içi ekipmanlar düzenlenmeli, farklı türlerin bir arada bulundurulması önlenmeli ve su analizlerinin yaptırılması sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Malatya Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü ile Akçadağ, Battalgazi ve Yeşilyurt İlçe Müdürlüklerinin çalışmamıza teknik ve idari destek veren sayın yetkililerine ve veteriner hekimlerine, yoğun emekleri ile her aşamada yanımızda olan İnönü Üniversitesi personelleri çok değerli İlbey ŞAHİN ve Mustafa Can ELMAS'a şükranlarımızı sunarız.

KAYNAKLAR

- Abler DG, Shortle JS.** Potential for environmental and agricultural policy linkages and reforms in the European Community. *American Journal of Agricultural Economics.* 1992; 74(3): 775-781.
- Adıgüzel A.** Şap Hastalığı Mücadele Stratejisi. Hayvan Hastalık ve Zararlıları İle Mücadele Yıl Sonu Değerlendirme Toplantısı. 2014. <http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Duyuru/76/2015-yili-hayvan-hastalik-ve-zararlıları-ile-mucadele>. Erişim Tarihi:19.11.1015.
- Akartuna T.** Süt Hayvancılığında Hijyenin Önemi ve Kaliteye Etkileri. 2008. Uluslararası Süt Sığırcılığı ve Süt Ürünleri Çalıştayı ve Sergisi, 28-29.04.2008, İzmir.
- Aksoy FT.** Sürü sağlığı ve biyogüvenlik. 2011. [ciftlikdergisi.com.tr suru...ve biyogüvenlik.html](http://ciftlikdergisi.com.tr/suru...ve-biyogüvenlik.html). Erişim Tarihi:28.05.2015.
- Anonim.** Veteriner Hekimliği Mesleğinin İcrasına, Türk Veteriner Hekimleri Birliği ile Odalarının Teşekkül Tarzına ve Göreceği İşlere Dair Kanun. 1954.Kanun Numarası: 6343, Kabul Tarihi: 9.3.1954.
- Anonim.** Hayvanları Koruma Kanunu. 2004a.Kanun Numarası: 5199, Kabul Tarihi: 24.6.2004.
- Anonim.** Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği. 2004b. Resmi Gazete Tarihi: 18.02.2004, Resmi Gazete Sayısı: 25377.
- Anonim.** Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik. 2007. Resmi Gazete Tarihi: 9.12.2007 Resmi Gazete Sayısı: 26725.
- Anonim.** Sığır Cinsi Hayvanların Tanımlanması, Tescili ve İzlenmesi Yönetmeliği. 2011. Resmi Gazete Tarihi: 02.12.2011 Resmi Gazete Sayısı: 28130.
- Anonim.** Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü Genelgesi. 2013a. Genelge No: 2013/04.
- Anonim.** Çalışma Raporu 2013. Malatya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü. 2013b.
- Anonim.** Hayvancılık İstatistikleri. 2014a.<http://www.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 24.11.2014.
- Anonim.** Malatya İli Tarımsal Yatırım Rehberi Eylül 2014. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı. 2014b. Erişim Tarihi: 24.11.2014.
- Anonim.** Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği. 2014c. Resmi Gazete Tarihi: 18.02.2004, Resmi Gazete Sayısı: 25377
- Anonim.** Office International des Epizooties. 2015a. OIE-Listed diseases, infections and infestations in force in 2015. Erişim Tarihi: 15.11.2015.
- Anonim.** SPSS 22.0. statistical package in social sciences for windows. 2015b. Chicago, USA.
- Anonim.** Biyogüvenlik neden önemlidir. 2015c. agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ Erişim Tarihi: 28.05.2015.
- Anonim.** TKDK. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Tarafından Desteklenecek Kırmızı Et Üreten Tarımsal İşletmelerde AB Standartları Denetleme Formu (Ek-6). 2015d.
- Arpacık R.** Entansif Sığır Besiciliği. Şahin Matbaası. s.76,78. 2007. Ankara.
- Ayyılmaz T, Uzmay C, Kaya İ.** Süt sığırı ahırlarında inek konforu esaslı serbest durak tasarımı. *Hayvansal Üretim.* 2011; 52(2): 46-57.
- Bebek M.** Hayvan Hareketleri Kimliklendirme ve Kayıt. Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Yıl Sonu Değerlendirme Toplantısı. 2014. <http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Duyuru/76/2015-yili-hayvan-hastalik-ve-zararlıları-ile-mucadele>. Erişim Tarihi:19.11.1015.
- Bewley J.** Opportunities for improved cow comfort through freestall barn renovations. 2010. <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/asc/asc178/asc178.pdf>.Erişim Tarihi:10.12.2015.
- Bickert GW.** Milking herd facilities. Dairy Free Stall Housing and Equipment. 7th ed. Iowa State University. 2000. Ames. P. 27-42.
- Choubisa SL.** Bovine calves as ideal bio-indicators for fluoridated drinking water and endemic osteo-dental fluorosis. *Environ Monit Assess.* 2014; 186(7):4493-8. doi: 10.1007/s10661-014-3713-x.

- Çağatay M.** Veterinerlik Hizmetleri İletişim Stratejisi. Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Yıl Sonu Değerlendirme Toplantısı.2014.<http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Duyuru/76/2015-yili-hayvan-hastalik-ve-zararlıları-ile-mucadele>. Erişim Tarihi:19.11.1015.
- Denli M, Sessiz A, Tutkun M.** Diyarbakır ili sığırcılık işletmelerinin genel yapısal durumu ve bakım-beslenme teknikleri analizi projesi. 2013. Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Erganiş O.** Sürü sağlığında biyogüvenlik prensipleri ve güvenli et ve süt üretimi için üretim yönetimi. 2015. <http://atavet.com.tr/bilgibankasi.php?makale=17> Erişim Tarihi:03.12.2015.
- Graves RE, McFarland DF, Tyson JT.** Designing and building dairy cattle freestalls. 2009. <http://www.abe.psu.edu/extension/factsheet/s/g/G76.pdf>. Erişim Tarihi:10.12.2015.
- Köseman A.** AB müzakere süreci ve hayvan refahı. *Türktarım*. 2008; 181; 62-64. ISSN: 1303-2364.
- Köseman A, Şeker İ.** Malatya ilinde sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu: I. yapısal özellikler. *FÜ Sağ. Bil. Enst. Derg.* 2016; 30(1) 5-12.
- Mihina S, Brestensky V, Szabova G, Botto L, Bottcher RW, Hoff S.** Behaviour and cleanliness of dairy cows in differently designed cubicles. *Livestock Environment*. 1997; 5 (1):258-265.
- Polat HE, Olgun M.** Hayvancılık işletmelerindeki atık yönetimi uygulamalarının su kirliliği üzerine etkileri. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*. 2009; 26(2): 71-80.
- Radostits OM, Blood DC.** *Herd Health*, 1st ed WB Saunders.1985. Philadelphia, USA.
- Rodríguez DC, Pino N, Peñuela G.** Microbiological quality indicators in waters of dairy farms: detection of pathogens by PCR in real time. *Sci Total Environ*. 2012; 15;427-428:314-8. doi: 10.1016/j.scitotenv.2012.03.052. Epub 2012 Apr 28.
- Sungur H, Çöven F.** Kanatlı işletmelerinde biyogüvenlik ve hastalıklardan korunma. 2009.yumbir.org>UserFiles/File/Biyogüvenlik_Kitap.pdf.ErişimTarihi:28.05.2015.
- Şen Unutmaz E.** Sığır Tüberkülozu. Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Yıl Sonu Değerlendirme Toplantısı. 2014. <http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Duyuru/76/2015-yili-hayvan-hastalik-ve-zararlıları-ilemucadele>. ErişimTarihi:19.11.1015.
- Visscher CF, Witzmann S, Beyerbach M, Kamphues J.** Watering cattle (young bulls) with brackish water a hazard due to its salt content? *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere*, 2013; 41(6):363-70.
- Won G, Gill A, Lejeune JT.** Microbial quality and bacteria pathogens in private wells used for drinking water in northeastern Ohio. *J Water Health*. 2013; 11(3):555-62. doi: 10.2166/wh.2013.247.
- Yaman B.** Zoonotik hastalıkların veteriner hekimlik boyutu. I. Zoonotik Hastalıklar Sempozyumu Kitabı. 2006; 7-12. Medisan. Ankara.
- Yardımcı H.** Mycobacterium İnfeksiyonları. "Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar)" Editörler: Aydın N, Aracıkoğlu J. 2006; 87-107. İlke Emek Matbaacılık ve Yayıncılık. ISBN.975-6268-06-9.
- Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S.** Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. 2004. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Yener H, Atalar B, Mundan D.** Şanlıurfa ilindeki sığırcılık işletmelerinin biyogüvenlik ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi. *Harran Üniv Vet Fak Derg.* 2013; 2(2) 87-93.
- Zadoks RN, Griffiths HM, Munoz MA, Ahlstrom C, Bennett GJ, Thomas E, Schukken YH.** Sources of Klebsiella and Raoultella species on dairy farms: be careful where you walk. *J Dairy Sci*. 2011; 94(2):1045-51. doi: 10.3168/jds.2010-3603.