



Biosecurity Procedures with the All Aspects in Goose Breeding

Mehmet Sarı^{1,a,*}, Mustafa Saatci^{2,b}

¹Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Kırşehir Ahi Evran University, 40100 Kırşehir, Turkey

²Department of Animal Science, Fethiye Agriculture Faculty, Muğla Sıtkı Koçman University, 48000 Muğla, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Review Article</i></p> <p>Received : 08/04/2019 Accepted : 23/12/2019</p> <p>Keywords: Biosecurity procedure Disease Goose breeding Health Hygiene</p>	<p>Efficient and profitable production in goose breeding is possible only with healthy flocks. There are many bacterial, viral, parasitic and fungal diseases that cause serious losses in the geese, although there are species of geese that are least affected by bird in poultry. As in other poultry, the treatment of the goose is more expensive than conservation. For this reason, biosecurity procedures must be applied to minimize the emergence and spread of diseases, to save on the treatment of diseases, to improve herd health, to minimize animal deaths and to increase the profitability of the enterprise. These biosecurity procedures can be performed in two ways as routine and high risk. Routine biosecurity procedures are the prevention of the entry of disease factors into the farm, effective hygiene and sanitation program, effective immunization programs for the establishment of adequate immunity, working with qualified personnel, proper management of the herd management program and good control. High-risk biosecurity procedures are practices that should be done in a planned and scheduled manner in case of suspected and epidemic animal disease. In conclusion, if biosecurity procedures in goose breeding are performed effectively and disciplined, healthy flocks and more profitability should be taken into account.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(1): 35-41, 2020

Kaz Yetiştiriciliğinde Her Yönü ile Biyogüvenlik Prosedürleri

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Derleme Makale</i></p> <p>Geliş : 08/04/2019 Kabul : 23/12/2019</p> <p>Anahtar Kelimeler: Biyogüvenlik prosedürü Hastalık Kaz yetiştiriciliği Sağlık Hijyen</p>	<p>Kaz yetiştiriciliğinde verimli ve karlı bir üretimin yapılabilmesi ancak sağlıklı sürülerin olması ile mümkündür. Her ne kadar kanatlı hayvanlar içerisinde hastalıklardan en az etkilenen tür kazlar olmasına rağmen, kazlarda ciddi kayıplara neden olan birçok bakteriyel, viral, paraziter ve mantar hastalıkları bulunmaktadır. Diğer kanatlılarda olduğu gibi kaz yetiştiriciliğinde de hastalığın tedavisi, korunmadan daha pahalıdır. Bu nedenle hastalıkların çıkmasını ve yayılmasını en aza indirmek, hastalıkların tedavisinde tasarruf sağlamak, sürü sağlığını iyileştirip-geliştirmek, hayvan ölümlerini en aza indirmek ve işletme karlılığını artırmak için biyogüvenlik prosedürlerinin uygulanması gerekmektedir. Bu biyogüvenlik prosedürleri ise rutin ve yüksek riskli olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Rutin biyogüvenlik prosedürleri hastalık etkenlerinin işletmeye girişinin engel olunması, etkili hijyen ve sanitasyon programının uygulanması, yeterli bağışıklığın oluşturulması için etkili aşı programlarının olması, kalifiye personel ile çalışılması, sürü yönetim programının düzenli olması ile denetim ve kontrolün iyi bir şekilde yapılması ile mümkündür. Yüksek riskli biyogüvenlik prosedürleri ise şüpheli ve salgın bir hayvan hastalığı durumunda planlı ve programlı bir şekilde yapılması gereken uygulamalardır. Sonuç olarak kaz yetiştiriciliğinde biyogüvenlik prosedürleri etkili ve disiplinli bir şekilde yerine getirilirse, sağlıklı sürüler ve daha fazla kârlılık elde edileceği unutulmamalıdır.</p>

^a msari_40@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-4981-6337> | m_saatci@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-3697-8804>



Giriş

“Biyo” hayat, “güvenlik” korumayı tanımlar. Biyogüvenlik ise hayatın koruma altına alınmasını ifade eder. Hastalık etkenlerine ve diğer biyolojik tehditlere karşı insan, hayvan ve çevresel sistemleri korumaya yönelik önlemlerin tamamına biyogüvenlik denir. Aynı zamanda biyogüvenlik; sürü sağlığını iyileştiren ve geliştiren, hastalıkların tedavisinde tasarruf sağlayan, hayvan ölümlerini en aza indiren ve işletme karlılığını artıran uygulamaların tamamına da denir (Anonim, 2001; Halifa, 2008; Eze ve ark., 2017).

Kanatlı hayvanları sağlıklı tutmanın en önemli anahtarı biyogüvenliktir (Anonim, 2017). Bunun için hijyen ve sanitasyon kurallarına uymak gerekir. Osmanlıca'daki Hıfzıssıhha (Sağlığı Koruma) deyişi hijyen ile eş anlamlıdır. Hijyen tanımı sanitasyonla iç içe olup her ikisi birbirini tamamlayan kavramlardır. Hijyen sağlık ile ilgili kuralları koyar, sanitasyon ise sağlıklı anlamına gelmektedir. Hijyen hekimlik uygulamalarında ve günlük hayatta, sanitasyon ise gıda işletmelerinde kullanılır. Kanatlı hayvanların sağlığına zarar verecek ortamlardan korunmak için yapılacak uygulamaları ve alınan önlemlerin tümüne hijyen denir. Bu önlemler hastalık tehlikesini engellemek amacıyla yapılan temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon uygulamalarıdır (Tayar, 2011).

Bakteri, virüs, mantar, küf ve benzeri hastalık etkenlerinin hayvanlara bulaşmaması, işletme içinde ve işletmeler arasında hastalık etkenlerinin yayılmasına engel olmak için geliştirilmiş kurallara “biyogüvenlik kuralları” denir. Hayvan yetiştiriciliğinde hastalığın ortaya çıkmasına neden olan yetersiz biyogüvenlik uygulamaları ile ilgili başlıca faktörler şunlardır (Dikmen, 2011):

- Çiftliklerin diğer çiftliklere yakın kurulması ve etrafında biyogüvenlik alanının oluşturulmaması.
- Yabani kuşlar, kemirgenler ve haşarat ile yetersiz mücadele.
- Temizlik ve dezenfeksiyonun uygun yapılmaması.
- Personelin biyogüvenlik konusunda yeterince eğitilmemesi, iletişim ve bilgilendirmedeki yetersizlikler.
- Biyogüvenlik ve diğer bakım-yönetim ile ilgili yeterince kayıtların tutulmaması.
- Biyogüvenlik kurallarının denetiminin yeterince yapılmaması.

Kazlarda Hastalıkların Ortaya Çıkması ve Yayılmasına Sebep Olan Unsurlar

Kazlarda hastalıkların ortaya çıkması ve yayılmasında kazlar, diğer hayvanlar, insanlar, araç ve ekipmanlar, hava, su, yem ve altlık materyalleri gibi faktörler etkili olmaktadır. Bu faktörleri şu şekilde sınıflandırabiliriz (Anonim, 2001; AHA, 2010; Bagust 2019; Anonim 2019a):

Kazlar

Bir çiftlikten başka bir çiftliğe kaz (anaç, palaz) ve yumurta transferleri ile işletmede ölen kazlar hastalığa neden olabilir.

Diğer Hayvanlar

Diğer kanatlı türleri, bütün yabani kuşlar, yabani hayvanlar, diğer evcil, çiftlik ve pet hayvanları, haşaratlar, kemirgenler-sıçanlar ve fareler hastalığa neden olabilirler.

İnsanlar

Personel ve aile üyeleri, müteahhitler, tamirciler, komşular, servis görevlileri ve ziyaretçiler el, ayak, elbise ve kirli saçlar ile hastalığın ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilirler.

Araçlar ve Ekipmanlar

Araba, kamyon, traktör, temizlik ve hayvancılık ekipmanları (terazi, makaslar, aşılama tabancaları vb.) ile taşınan kir, gübre ve vb. maddeler hastalığın ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilirler.

Hava

Hava ve toz yolu ile taşınan maddeler hastalığın ortaya çıkmasına ve bulaşmasına neden olabilirler.

Su

Kuş ve diğer hayvan türlerinin dışkı ile kontamine olmuş su kaynakları hastalığın ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilirler.

Yem

Üretim sonrası veya yemlerin transferi esnasında, kemirgen ve yabani kuşların teması ile yemlerin kontamine olması hastalığın ortaya çıkmasına ve bulaşmasına neden olabilirler. Bunun için bütün yemler silolarda saklanmalıdır. Bakteri, mantar ve küflü kötü yemler ile meralar hastalığın ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilirler.

Altlık

Kullanılmış altlık materyallerinin çiftlikte saklanması ve depolanması hastalığın ortaya çıkmasına ve yayılmasına neden olabilir.

Kaz Yetiştiriciliğinde Biyogüvenlik Prosedürleri

Kaz yetiştiriciliğinde biyogüvenlik prosedürlerini rutin ve yüksek riskli biyogüvenlik prosedürleri diye 2'ye ayırabiliriz (Kelly ve ark., 2008; AHA, 2010; Conan ve ark., 2012).

Rutin Biyogüvenlik Prosedürleri

Bu prosedürler günlük olarak takip edilmeli ve uygulanmalıdır. Hastalık etkenlerinin işletmeye girmesini ve üretim alanları arasında geçiş riskini azaltmak için yüksek derecede önemli bir prosedürdür. Bu prosedürler asgari seviyede yapılması gerekli uygulamalardır. Kazcılık işletmesinde yapılması gereken rutin biyogüvenlik prosedürlerini şu şekilde sıralayabiliriz (AHA, 2010):

- Kaz ve Diğer Çiftlik Hayvanları ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri
- Personel, Ekipman ve Araç ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri
- Su, Yem, Altlık ve Atık Maddeler ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri

- Haşere Kontrolü ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri
- Yönetim (Kazların sağlıklı yaşam koşullarında bakımı ve beslenmesi)
- İşletme Alanında Alınması Gereken Biyogüvenlik Prosedürleri
- Aşılama (Sürüde yeterli bağışıklığın oluşturulması)
- Kazcılık işletmesinde denetim ve kontrol listesinin oluşturulması.

Kaz ve Diğer Çiftlik Hayvanları ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri

Damızlık yumurta, palaz veya anaç kazlar hastalık kontrollerinin düzenli olarak yapıldığı, güvenilir, çalışma izni verilmiş ve sağlık sertifikası düzenlenmiş işletmelerden alınmalıdır (AHA, 2010; Dikmen, 2011). Damızlık kazlardan elde edilen yumurtalar folluklardan en kısa zamanda toplanmalı, yumurtalar temizlenmesi gerekiyorsa 40-42°C'lik deterjan ve sabunlu su ile yıkanmalı ve 24°C'den düşük ortamda depolanmalıdır (Aksoy, 1999). Yumurtadan yeni çıkan ve yeni alınan hayvanlar sürüye katılmadan önce mutlaka gözlenmeli, karantina kuralları uygulanmalı ve veteriner hekim sağlık testlerinden geçirip onay vermelidir (OIE, 1992).

İşletmeye yeni alınan hayvanların kümesi ana kümeden uzak, giriş kapısına yakın olmalıdır. Yeni gelen hayvanlar ile ilgilenen personel ayrı olmalıdır. Yeterli personel yoksa yeni gelenlerin işlemleri en son yapılmalıdır. Yeni hayvanların kümesinden her çıkışta tulumlar değiştirilmeli çizmeler yıkanmalıdır (AHA, 2010; Anonim, 2019a).

Özellikle ilk 5 haftada kazlar yaşlarına göre grup halinde bakılmalıdır. Hayvan sağlığı ve gıda güvenliğini sağlama açısından dışarıdaki ve işletmedeki kuş hareketleri ile ilgili tüm kayıtlar incelenmelidir (Buckland ve Guy, 2002). Merada otlatılacak alan, kazların dışarı çıkamayacağı uygun çitler ile ayrılmalıdır. Kazlar çay, dere, gölet vb. yerlere girdirilmemelidir. İşletme alanında yetiştirilen türün haricinde kanatlı hayvan, av hayvanı, kedi ve köpek gibi diğer hayvanlar bulunmamalıdır. Güvenlik açısından köpek bulunacaksa sürekli bağlı tutulmalı ve işletmede ölen hayvanlar kedi ve köpeklere atılmamalıdır (Capua ve ark., 2003). Farklı yaş ve türdeki hayvanlar aynı kümede kesinlikle bulundurulmamalıdır (Aksoy, 1999; Buckland ve Guy, 2002).

Olağan dışı sağlık sorunlarını tespit etmek için sürüdeki yumurta üretimi ve kaz ölümleri ile ilgili olarak tüm kayıtlar günlük kaydedilmelidir (Buckland ve Guy, 2002). Ölen hayvanlar için işletme kapasitesine uygun büyüklükte ve uygun yapıda imha çukuru ve yakma fırını olmalıdır. Hastalık şüphesi olan kanatlılar işletme sorumlu veteriner hekimine yoksa İl/İlçe Müdürlüğüne bildirilmelidir. İhbarı mecburi hastalık tespitinde İl/İlçe Müdürlüğüne haber verilmelidir (Anonim, 2019b).

Personel, Ekipman ve Araç ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri

Teknik ve hizmet ile bakanlık personeli dışında çevrede bulunan diğer işletmelerden mecbur kalınmadıkça ziyaretçi kabul edilmemelidir. İşletme personelleri, diğer işletmeleri ziyaret etmemeli, zati ihtiyaç da dâhil olmak üzere kanatlı hayvan beslemelerine izin verilmemelidir. Personeller her çalışma gününün başında temiz, özel koruyucu kıyafet ve çizmeler giymelidir (Anonim, 2019b).

İşletmede giyilen çizmeler yıpranmış, eskimiş olmamalı ve kümeslerde böyle çizmeler kesinlikle giyilmemelidir. Kümes içerisinde ve kümes dışında ayrı ayakkabı ya da çizmeler giyilmelidir (Aksoy, 1999).

Personeller işletmeye girerken ve çıkarken dezenfektanlı ayak banyolarını ve el dezenfektanlarını kullanmalıdır. Ayak dezenfeksiyonu için hazırlanan solüsyon sürekli kontrol edilmeli ve belirli periyotlarda değiştirilmelidir. İşletmelerde sırasıyla en genç sürüler, yaşlılar, sağlıklı sürüler ve eğer girme zorunluluğu varsa karantina ve hasta olan sürüler kontrol edilmelidir. Tüm personel, personel karantina beyan formunu kabul ederek işe alınmalıdır. Acil bir durum varsa personeller elbiselerini komple değiştirdikten ve duş aldıktan sonra yüksek riskli bölgeye girmeli (AHA, 2010).

Son 24 saat içerisinde başka kanatlı işletmelerinde bulunmuş olan ziyaretçiler işletmeye kabul edilmemelidir. Ziyaretçi kayıtları tutulmalı; isim, tarih ve ziyaret süresi kaydedilmelidir. Ziyaretçiler duş almalı, tek kullanımlık çizme (tabanı düz), tulum, bone vs. kullanmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009; Dikmen, 2011). Ziyaretçilerin kamera, fotoğraf makinesi vb. cihazlar ile işletmeye girmesine müsaade edilmemelidir. Ziyaretçilerin hayvanlar ile direkt temas etmesi önlenmeli, kuluçka, yem üretim ve dağıtım ile ilgili alanlara kesinlikle alınmamalıdır (Dikmen, 2011). Ziyaretçilerin işletmelere giriş/çıkışlarda ve işletme içerisinde bir bölümden bir bölüme geçerken mutlaka dezenfektanlı ayak banyoları ve el dezenfektanlarını kullanmaları sağlanmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009).

Tüm işletme çalışanlarına ziyaretçi kabul ile ilgili eğitim verilmelidir (Sungur ve Çöven, 2009). Teslimatçı firma üyeleri biyogüvenlik konusunda ve kanatlı hayvan taşıma konusunda eğitim almış olmalıdır. Teslimatta kullanılan tüm kutular, kasalar temizlenmeli, dezenfekte edilmelidir. Taşıtlar işletme dışına park edilmeli, içeriye girilmesi gerekli olan durumlarda dezenfeksiyon havuzundan ya da daha iyisi yüksek basınçlı aletler ile taze dezenfeksiyondan geçmelidir. İşletmelerde kullanılan ekipmanlar ve diğer malzemeler başka işletmeler ile paylaşılmamalıdır (AHA, 2010). İşletmede kullanılacak tüm alet, makine ve araçlar temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir (Sungur ve Çöven, 2009).

Su, Yem, Altık ve Atık Maddeler ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri

İşletmede kullanılacak su normal referans değerler arasında olmalı ve 6 ayda bir test edilmelidir. Uygun olmayan değerlerde bulunan sular için acilen önlem alınmalı ve böyle suların testleri günlük yapılmalıdır. Kazlarda kullanılacak şebeke ve yeraltı kuyu suyu temiz ve güvenli bir şekilde havaya maruz kalmadan kapalı bir depoda tutulmalıdır. Suyun klor seviyesi 1,0-2,0 ppm seviyesinde olmalı, su kullanılmadan önce klor 2 saat önce suya temas etmelidir (AHA, 2010).

Yemleme silolar ve yem dağıtım sistemi ile yapılmalı, haşarat, kemirgen ve yabani kuşların temas etmemesi için korumalı olmalıdır. Yemler kalıntı içermeyen, kalite kontrol yapan işletmelerden alınmalıdır. Teslim alınırken iyi bir şekilde kontrol edilmelidir (AHA, 2010).

Talaş depolama tesisleri işletmede olmalıdır. Haşarat, kemirgen ve diğer hayvanlar ile olumsuz hava koşullarına karşı kapalı bir alanda korunaklı olmalıdır. Talaş depolama tesisi olmayan yerlerde altık materyalleri ağız kapalı çuvallarda muhafaza edilmelidir (AHA, 2010; Dikmen, 2011).

Kümeslerde altlık ve gübre depolanmamalı, komşu çiftliklere saçılmamalıdır. Kullanılmış altlık ve gübre ya kümeden uzak bir yerde (işletmeden 1.5 km uzakta) uygun şekilde depolanmalıdır. Bir tarlaya dağıtılıp 1 hafta içinde sürmeli ya da tarlaya gömmeli veya meraya dağıtılmadan önce yığın haline getirilip ısı veya kompost gübre haline dönüştürülerek başka alanlarda kullanılmalıdır. Ya da gübre fabrikalarında işleme tabi tutulmalı veya yakma fırınında yakılmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009). Bir sonraki üretim dönemine hazırlanmak için tüm altlıklar kümeden çıkartılmalı, temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır (AHA, 2010).

Haşere Kontrolü ile ilgili Biyogüvenlik Prosedürleri

İşletmenin her bir üretim tesisinde haşerelere karşı bir sorumlu personel olmalıdır. Yabani kuşlar ve kemiricileri çektiği için, işletme etrafında ağaç, çalılık ve bitki örtüsü olmamalıdır. Hastalık yapıcı etkenler ve haşaratın çoğalmaması ile etkili temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri için, barınaktaki duvar, taban ve tavanlarında yarık, çatlak olmamalıdır (Aksoy, 1999; AHA, 2010).

İşletme ile göl, gölet ve riskli sulak alanları arasında en az 1 km mesafe olmalıdır. İşletme yakınına atılan çöpler, malzemeler, yemler vb. maddeler kuşlar ve kemiricilerin gelmesine neden olacağı için temizlenmelidir. Aksi takdirde hastalık etkenlerinin kümesine girmelerini kolaylaştırır (Dikmen, 2011).

Pencere ve havalandırma bacalarına kuşların girmemesi için tel takılmalıdır (Tayar 2011). İşletmede kullanılan ekipman ve malzemeler kuş ve diğer hayvanların girişinin engellendiği kapalı alanlarda saklanmalıdır (AHA, 2010).

Haşerelerin kazlar ile temasının belirlenmesinde kamera kullanılabilir ve bunun için yemli tuzaklar yapılmalıdır. Bu tuzaklardaki yemler haftalık olarak kontrol edilmeli ve yeniden doldurulmalıdır. Haşerelerin yeme karşı dirençliliklerinden sakınmak için her 6 ayda bir yem tipleri değiştirilmelidir. Haşerelerin dikkat çeken tüm hareketleri kayıt edilmeli. En az 20 metrede bir yem tuzağı yapılmalı ve hareketliliğin fazla olduğu yerlerde sayı artırılmalıdır (AHA, 2010).

Yönetim

Kayıt ve Eğitim: İşletme kaydı en yakın Tarım ve Orman Bakanlığı il-ilçe müdürlüklerine yaptırılmalıdır. Her üretim noktasında personelin kolayca ulaşabileceği çiftlik biyogüvenlik el kitabı olmalıdır. Personel, servis çalışanlarına, yüklenici firmaya görsel biyogüvenlik eğitimleri verilmeli ve kayıt altına alınmalıdır (AHA, 2010).

Yetiştirme Döneminin Sonlandırılması: Yetiştirme dönemi sonlandırılmadan önce çiftlik ve kümeslerin sürü kayıtları ilgili kesim firması tarafından incelendikten sonra biyogüvenlik kurallarını uygulayan bir işletme olduğu belirtilmelidir. Yetiştirme döneminin sonlandırılmasında sürüyü teslim alan firma personeli, çiftçi ile görüşmeli ve sürüyü gözlemledikten sonra kabul etmelidir (AHA, 2010).

Çiftlik hayvanlarının refah ve durumu, alıcı firma yöneticisinin, sürücünün ya da kesim tesislerine ulaşana kadar firma yöneticisinin sorumluluğunda olmalıdır. En son hayvan grubunun nâkilinden sonra altlık materyali temizlenene kadar kümes kapıları kapalı tutulmalıdır (AHA, 2010).

Yıkama ve dezenfekte edildikten sonra kümes kapıları kapatılmalıdır. Kurutmada problem varsa fanlar ile

havalandırılmalı veya yabani kuşların girmemesi için kapılara teller takılarak kurutmaya bırakılmalıdır. Hayvanların yakalanma ve nakil işlemleri bir plan dâhilinde ve refah kurallarına göre olmalı. İşletme tesisinin ve üretim alanlarının giriş ve çıkış yollarını gösteren bir harita çiftlik biyogüvenlik el kitabında oluşturulmalıdır (AHA, 2010).

Kimyasallar ve Kullanımı: Üretim bölgesinde kullanılan tüm kimyasallar, yasalarının gerektirdiği şekilde güvenli bir koruyucu üniteye saklanmalıdır. İşletmede kullanılan kimyasal malzemelere ait bir liste oluşturulmalıdır. Tüm personel, tüm çiftlik dezenfektanlarının ve herbisitlerin kullanımında ve uygulamasında uzman olmalıdır. Kimyasallar bekletme süresi talimatlarına göre kullanılmalı ve kesilen hayvanlarda kontaminasyona neden olmamalıdır (AHA, 2010).

İlaç ve Aşılar: İlaç ve aşılar veteriner hekim izni olmadan uygulanmamalıdır. Bütün ilaçların son kullanma tarihine dikkat edilmelidir. İlaç ve aşılar üretici firma prospektüsüne göre kullanılmalıdır (AHA, 2010).

İşletme Alanında Alınması Gereken Biyogüvenlik Tedbirleri

Mevcut işletme ile yeni kurulacak işletmeler arasında en az 2,5-3 km mesafe olmalıdır (Dikmen, 2011). Binalar, hakim rüzgarların geldiği istikamette ve yakın çiftliklerin egzoz fanlarından çıkan havaya doğrudan maruz kalmayacak doğrultuda olmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009). İşletmede tampon bölge oluşturmak için etrafı çitle ve dikenli telle çevrilmelidir. Tampon bölge; işletmenin çevreye olan zararlı etkisini önlemek, işletmede yetiştirilen hayvanları dışarıdan gelecek hastalık ve zararlılar ile diğer tehlikelere karşı korumak ve hayvanların sağlıklı yetiştirilmesini sağlamak amacıyla, işletmenin özelliğine ve kapasitesine göre işletme arazisi içinde veya dışında bırakılması gereken asgari uygun koruma mesafesidir (Aksoy, 1999; Dikmen, 2011).

İşletmenin genel kullanımına açık sadece bir giriş-çıkışı olmalı (Dikmen, 2011), bu giriş devamlı kilitli olmalıdır (AHA, 2010). İşletmenin giriş kısmına "GİRİLMEZ" yazılı uyarıcı levha konulmalı ve bu levhada işletme sorumlusu ile iletişime geçecek telefon numaraları olmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009; AHA, 2010). Alet ve ekipmanlar ana işletme kapısından dezenfekte edildikten sonra işletmeye sokulmalı (Dikmen, 2011). Üretim sahasına girmeden önce ekipman ve araçların temizliği ve dezenfeksiyonu için tesisler bulunmalıdır (AHA, 2010).

İşletme giriş ve tesislerdeki tüm yollara çakıl taş döşenmeli, rutin olarak temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. İşletmedeki tüm tesislerin dış duvar etrafına 2 m genişliğinde çakıl taşı döşenmeli (Anonim, 2019c). Kemirgenlerin, virüslerin ve bakterilerin hayatta kalmasını önlemek için üretim alanının içindeki ve çevresindeki çimler kısa tutulmalıdır. Dış duvarın hemen yakınında bitki örtüsü uygun herbisit ile ortadan kaldırılmalıdır (AHA, 2010). Meralarda veya padoklarda biriken yağmur sularının, barınaklara ve üretim alanlarına girmemesi için drenaj sistemi bulunmalıdır (Aksoy, 1999).

Bütün kaz barınakları, talaş tesisleri, su ve yem depoları kemirgen, yabani kuş ve diğer hayvanların girmeyeceği şekilde yapılmalıdır. Tüm kaz barınakları kilitlenebilir olmalı ve işletmede kimse olmadığı zaman kapılar kilitli tutulmalıdır (AHA, 2010).

Hastalık çıksın çıkmasını üretim dönemi öncesi barınaklar ve ekipmanlar temizlenmeli ve dezenfekte edilmeli, en son tütsüleme işlemi yapılmalıdır (Dikmen, 2011). Kazların belli zamanlarda içeri girmeleri için kapalı bir barınak bulunmalıdır. Bu barınak sağlık ve hijyen şartlarını sağlayacak uygun malzemeden (çadır malzemesi hariç) yapılmış olmalıdır. Gezinti alanının üstü yabani hayatla teması kesecek şekilde tel veya ağ gibi başka bir yapı malzemesi ile kapatılmalıdır (Anonim, 2019b).

Personel kümese dezenfektanlı el ve ayak banyosunun olduğu yerden giriş yapılmalı. Dezenfektanlar günlük ve düzenli olarak kontrol edilmeli, aşırı organik maddeler uzaklaştırılmalı, derinlikleri kontrol edilmelidir (AHA, 2010). İşletmede aynı türden bir hayvan yetiştirilmeli, hepsi içeri, hepsi dışarı yöntemi kullanılmalıdır (Dikmen, 2011). Ölen hayvanların imhası için işletme kapasitesine uygun büyüklükte ve uygun yapıda imha çukuru ya da yakma fırını bulunmalıdır (Dikmen, 2011).

Temizlik Aşamaları

İşletmede temizlik aşamalarını mekanik temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon olarak 3 grup altında sınıflandırabiliriz. Etkili bir temizlik için; kaba kirlerin uzaklaştırılması ve kuru temizlik, basınçlı su ile yıkama (35-55 bar), deterjanlama, su ile durulama, güneşleme ve kurutma, sabunlama, durulama yok, güneşle kurutma, dezenfektan (sıcaklık ve rutubete dikkat) ile muamele, güneşleme ve kurutma, fumigasyon-duman-tütsüleme, özel yerlere pürmüz uygulama, kireç ve bakır sülfatla çevre kontrolü sağlama şeklinde sırası ile yapmalıyız (Aksoy, 1999; Dikmen, 2011; Soyer, 2019).

İşletmede iyot, sodyum hipoklorit (çamaşır suyu), sirke, bakır sülfat (göz-gök Taşı), formaldehit ve $KMnO_4$ ($1m^3$ 'e 30 ml formalin ve 20 g potasyum permanganat; 21 cc formolin, 17g $KMnO_4$, 21cc su), etil ve isopril alkol, klorin, fenol, dörtlü amonyum bileşikleri, alkaliler, kresoller ve kresilik asit ile kireç gibi dezenfektan ve maddeleri her zaman bulunduralım (Erensayın, 2001; Elibol, 2009).

Aşılama (Sürüde yeterli bağışıklığın oluşturulması)

Hastalık etkenlerine karşı aşılama ile bağışıklığın oluşturulması önemlidir. Üretim yönüne ve bölgedeki hastalık etkenlerine göre eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Dünyada kaz yetiştiriciliğine yönelik olarak fazla bir aşı/aşılama bulunmamaktadır. Şuan için Türkiye'de de kazlara yönelik olarak geliştirilmiş herhangi bir aşı da yoktur. Kazlara yönelik olarak yurt dışından getirilen Derzy hastalığına yönelik aşı haricinde herhangi bir yönetmelik de bulunmamaktadır. Bu nedenlerden dolayı Türkiye'de kazlarda kullanılacak aşılar geliştirilmeli ve uygun bir aşı takvimi hazırlanmalıdır. Genel olarak aşılamada dikkat edilecek hususları şu şekilde sıralayabiliriz:

Aşıların taşınması ve muhafazasında soğuk zincire dikkat edilmelidir. Aşı yapılacak sürünün sağlık durumu iyi olmalıdır. Çevredeki hastalıklar dikkate alınmalıdır. Aşı kayıtları tutulmalı önce yapılanlar bilinmelidir (Dikmen, 2011). Aşı yapılacak hayvanların yaş dönemine dikkat edilmelidir (Erbaş ve ark., 2017). Aşı yapıldıktan sonra bağışıklık düzeyi aralıklar ile ölçülmelidir (Aksoy, 1999). Aşısız anaçlardan doğan palazlar bir günlük iken aşılanmalıdır. Anaç kazlar yumurtlamaya başladıktan sonra ve her 12 haftada belli başlı 2-3 hastalık için aşılanmalıdır. Bu çıkacak civcivlere pasif bağışıklık

kazandırır. Anaçlardan yavruya aktarılacak bağışıklığa göre aşı takvimi belirlenmelidir (Brambel, 1970). Bağışıklığı kuvvetlendirmek için 3-4 hafta civarı aşı tekrarı yapılmalıdır. Yumurta sarısı yoluyla civcivler annelerinden hastalık veya bağışıklık alabilirler. Bu şekilde alınmış pasif bağışıklık civcivleri 4 haftaya kadar korur (Aksoy, 1999).

Tedaviye yardımcı olması açısından hiperimmün serumlar hastalık başlangıcında uygulanmalıdır (Kisary ve ark., 1978). Kazlar yumurtlamaya başlamadan önce tüm aşı ve ilaçlar tamamlanmalıdır (Aksoy, 1999). Prospektüsler dikkatli okunmalı, üretim tarihi ve seri numarası kaydedilmelidir (Arda, 2015). Günün serin saatleri seçilmelidir (Mutalib, 1990). İçme suyu ile verilecek aşuların oranı iyi ayarlanmalı, hayvanlar suyu 2-4 saatte tüketmeli, karışım saf su ya da yağsız süt tozu ile karıştırılan su ile hazırlanmalıdır (Improfarm, 2011). Kimyasal olmamalı. Klorlu sular 2 gün beklemelidir (Mutalib, 1990). Aşılamadan sonra bütün aşı artıkları imha edilmelidir. Aşılamadan önce ve sonra stressiz iyi bakım olmalıdır (Dikmen, 2011). Aşılama tek başına, sürüleri hastalık riskine karşı koruyamaz (Anonim, 2015).

Kazcılık İşletmesinde Denetim ve Kontrol Listesinin Oluşturulması

Kazcılık işletmesinde üretimin her noktasında aşağıda ana hatları ile verilen denetim ve kontrol listesi oluşturulmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009; AHA, 2010; Dikmen, 2011):

Kaz ve personel hareketleri, diğer çiftlik hayvanları, tedarikçi firma, servis personeli ve ziyaretçi, ekipman ve araç, su ve yem, altlık ve atık maddeler, haşere ve kemirgen, kimyasallar ve kullanımı, ilaçlama ve aşılama, yetiştirme döneminin sonlandırılması, ölü hayvanların toplanması, dokümantasyon ile ilgili kontrol listelerinin oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca kaz kümeslerine giriş kuralları, işletme standartları ile hayvan hastalığında acil hareket planı kontrol listeleri bulundurulmalıdır. Yine personel karantina formu, alış-veriş yapılan firmalara ait beyan formu ve biyogüvenlik hareketi akış şeması da oluşturulmalı ve uygulanmalıdır.

Yüksek Riskli Durumlarda Biyogüvenlik Prosedürleri

Ciddi endemik veya salgın bir hastalık durumunda yüksek riskli biyogüvenlik prosedürleri uygulanmalıdır. İlgili hastalık, Tarım ve Orman Bakanlığı ticari etlik ve yumurtacı kanatlı işletmelerinin biyogüvenlik talimatı yönetmeliğine uygun olarak yapılmalı. İlgili birim etraftaki tüm işletmeleri uyarmalı ve bilgilendirmelidir.

Acil bir hayvan hastalığı varsa veya şüpheleniliyorsa, eylem planı gerçekleştirilmelidir. Bu eylem planını harekete geçirecek belirgin noktaları şu şekilde sıralayabiliriz; ölüm oranındaki hızlı artış, sürüde gözle görülebilen bir değişiklik (baş, ayak, bacak, tüy, solunum vb.), dışkıda meydana gelen ani değişiklik, su ve yem tüketimindeki azalma, kaz hareketlerindeki değişiklik, yumurta üretiminde %10 azalma veya kabuk kalitesinde bozulma (Sungur ve Çöven, 2009; AHA, 2010).

Yetiştirici eylem planını tetikleyebilecek maddeleri günlük olarak kayıt etmelidir. Sürü bu tür uyarılara karşı gözlemlenmeli ve hemen müdahale edilmelidir. Acil hayvan hastalığı durumundan şüpheleniliyorsa; derhal çiftlik yöneticisi ile temas kurulmalı, bulunduğu yerin Tarım ve Orman İl/İlçe Müdürlüğüne bildirilmelidir. Ana

giriş kapısı kilitlenmeli, temel hizmetler dışında giriş kısıtlanmalıdır. İşletmedeki şüpheli kümes bölmesine temel hizmetler dışında giriş yapılmamalı, salgın hastalık konusunda uzman biri atanmalı ve talimatlar uygulanmalıdır (AHA, 2010).

Gerekli olmadıkça hiçbir ziyaretçi üretim alanına kesinlikle alınmamalı. İşletme personeli kritik olmayan tüm ziyaretleri durdurmalı. Acil durum çalışmaları haricinde rutin tamir ve bakım işlemleri kısıtlanmalıdır. İşletmeye giren ve çıkan tüm ziyaretçi ve araç hareketleri kaydedilmelidir. Ziyaretçiler, ziyaretlerden önce ve sonra iyice duş almalıdır. Giysiler, ayakkabılar, bone ve maske tamamen değiştirilmelidir. Kullanılmış giysiler ve tüm kullanılmış kişisel korunma donanımları, imha edilmek üzere işletmede kalmalıdır. Üretim alanına giren tüm taşıtlar işletmeye girmeden önce ve sonra yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir. Yük taşıyan araçların sürücü kabinleri bir sprey dezenfektan ile sterilize edilmelidir. Hiçbir hayvan veya yavrusu, hastalık durumu netleşene kadar işletme dışına çıkarılmamalıdır. Büyük bir salgın durumunda, İl Tarım ve Orman Bakanlığı veteriner hekimleri tarafından daha fazla önlem alınmalıdır. Anormal davranış veya ölümler olduğu zaman uzman veteriner hekimler tarafından hasta ve ölen kazlar incelenmeli, ilgili laboratuvara materyal gönderilerek teşhis konmalıdır (Sungur ve Çöven, 2009; AHA, 2010; Dikmen, 2011).

Sonuç olarak; temel hijyen ve biyogüvenlik kurallarının uygulanması bakteri, virüs, mantar ve paraziter hastalıkları sürüden uzak tutarak sağlık ve verimliliği artırır, olası bir salgını sınırlandırır, tedavi masraflarını ve hastalığın zararını azaltır, hayvan kaybını önler ve böylece karlılığı artırır. Bunun için düzenli ve disiplinli sürü yönetimi, çiftlik trafiğinin kontrolü, izolasyon ile düzenli, etkili ve sürekli temizlik yapılmalıdır. Hastalığın tedavisi, korunmadan daha pahalıdır. Temiz ve bakımlı sürü doğal olarak hastalıklardan uzaktır. Sağlıklı kaz yetiştirmek için bütün aşı ve ilaçlar kazlar yumurtlamaya başlamadan önce tamamlanmalıdır. Yumurtalama döneminde yumurta verimi, döllülük oranı ve çıkım oranı hassas bir şekilde kontrol altında tutulmalıdır. Kazlar sağlıklı görülseler bile, bunların herhangi birindeki düşme tespit edilirse, hastalık varlığı araştırılmalı ve derhal tedaviye başlanmalıdır. Biyogüvenlik kuralları bir disiplin doğrultusunda yerine getirilirse sağlıklı sürü ve sonuçta kârlılık elde edileceği unutulmamalıdır.

Bilgi

Bu derleme I. (22-23 Şubat 2018, Yozgat) ve II. (13-14 Mart 2019, Muş) Türkiye Kaz Yetiştiriciliği Çalıştayı ve Kaz Günü Etkinliğinde Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynaklar

Aksoy T. 1999. Tavuk yetiştiriciliği. 3. Basım, Şahin matbaası, ISBN 975-95417-0-X, Ankara.
AHA. 2010. Animal Health Australia. Farm biosecurity manual for the duck meat endustry. Erişim: www.farmbiosecurity.com.au, Erişim Tarihi: 25.01.2019. Australian Animal Health Council Ltd ACN 071890956. ISBN 9781876714949. Australia.

Anonim. 2001. Global Strategy on Invasive Alien Species. McNeely JA, Mooney HA, Neville LE, Schei PJ, Waage JK. 2001. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
Anonim. 2015. Ross Broiler Cep Kitapçığı. Sağlık ve Biyogüvenlik. Erişim: http://tr.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/TR_TechDocs/Ross-Broiler-Pocket-Guide-2015-TR.pdf. Erişim Tarihi: 12.03.2019.
Anonim. 2017. Biosecurity guide for commercial poultry production in the middle east and north africa: Erişim: <https://ussec.org/wp-content/uploads/2017/05/Biosecurity-Guide-ENGLISH-BR-27.pdf>. Erişim tarihi: 07.02.2019.
Anonim. 2019a. Information manual for implementing poultry biosecurity. Erişim: <http://poultrybiosecurity.org/files/Poultry-Biosecurity-Info-Manual.pdf>. Erişim Tarihi: 05.03.2019.
Anonim. 2019b. Ticari etlik ve yumurtacı kanatlı işletmelerinin biyogüvenlik talimatı. Erişim: <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/128130?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Erişim Tarihi: 06.03.2019.
Anonim. 2019c. Hygiene&biosecurity, echnical guide. Erişim: <https://www.ltz.de/de-wAssets/docs/management-guides/en/Technical-Guides/Management-Guide-Hygiene-Biosecurity-EN.pdf>. Erişim tarihi: 12.03.2019.
Arda M. 2015. Temel Mikrobiyoloji. 5. baskı. Ankara: Medisan Yayınevi. p. 516-34
Bagust TJ. 2019. Poultry health and disease control in developing countries. Erişim: <http://www.fao.org/3/al729e/al729e00.pdf>. Erişim tarihi: 05.03.2019.
Brambell FWR. 1970. The transmission of passive immunity from mother to young. Book Reviews. p. 385. Elsevier, Amsterdam.
Buckland R, Guy G. 2002. Goose production. FAO Animal Production and Health Paper no: 154, Italy.
Capua I, Marangon S, Dalla Pozza M, Terregino C, Cattoli G. 2003. Avian influenza in Italy 1997-2001. Avian Dis. 47: 839-843. DOI: 10.1637/0005-2086-47.s3.839.
Conan A, Goutard FL, Sorn S, Vong S. 2012. Biosecurity measures for backyard poultry in developing countries: a systematic review. BMC Veterinary Research. 8: 240. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-8-240>.
Dikmen S. 2011. Temel Zootekni. Petek M (Editör), Çevre ve Hastalıklara Direnç. 95-101. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1313, 2. Baskı. ISBN: 978-975-06-0992-3, Eskişehir.
Elilob O. 2009. Embriyo Gelişimi ve Kuluçka. Türkoğlu M, Sarıca M. (Editör) Tavukçuluk Bilimi. Yetiştirme, Besleme, Hastalıklar. 3. Basım, Bey ofset Matbaacılık, Ankara.
Erbaş G, Kırkan Ş, Parın U, Yüksel HT. 2017. Kanatlı yetiştiriciliğinde aşı kullanımı ve uygulamaları. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics. 3 (3): 209-216.
Erensayın C. 2001. Yeni Tavukçuluk Bilimi. 1. Basım, Nobel Yayın Dağıtım. ISBN: 975-591-222-3. Ankara.
Eze CO, Chah JM, Uddin IO, Anugwa IJ, Igbokwe EM. 2017. Bio-security measures employed by poultry farmers in Enugu State Nigeria. Journal of Agricultural Extension. 21 (3): 89-104. DOI: 10.4314/jae.v21i3.9.
Halifa M. 2008. Good biosecurity practices in nonintegrated commercial and in scavenging production system in Tanzania. FAO National Consultant Central Veterinary Laboratory P.O. Box 9254, Dar es Salaam, Tanzania.
Improfarm. 2011. Improvement of production and management processes in agriculture through transfer innovations. National Research Institute of Animal Production. Poultry breeding technology. Training materials of Project. Leonardo da Vinci Transfer of Innovations programme, number 2011-1-PL1-LEO05-19878. Erişim: <http://www.izoo.krakow.pl/improfarm/en/poultryEN.pdf>. Erişim Tarihi: 19.03.2019.

- Kelly TR, Hawkins MG, Sandrock CE, Boyce WM. 2008. A review of highly pathogenic avian influenza in birds, with an emphasis on Asian H5N1 and recommendations for prevention and control. *J. Avian Med. Surg.* 22:1–16. DOI:10.1647/2006-036R.1.
- Kisary J, Derzsy D, Meszaros J. 1978. Attenuation of the goose Parvovirus strain B. laboratory and field trials of the attenuated mutant for vaccination against Derzsy's disease. *Avian Pathology.* 7: 397-406.
- Mutalib A. 1990. How to reduce water vaccination failures. *Poultry Digest.* March, 14–16.
- OIE. 1992. *International Animal Health Code. Sixth Edition*, ISBN 92-9044-315-4. France.
- Soyer A. 2019. İşletme Sanitasyonu. Gıda İşletmelerinde Temizlik ve Dezenfeksiyon Yöntemleri ve Uygulamaları. Erişim. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/63205/mod_resource/content/0/GDM403%287%29%20Temizlik%20ve%20Dezenfeksiyon%20Y%C3%B6ntemleri%20%282%29.pdf. Erişim tarihi: 12.03.2019.
- Sungur H, Çöven F. 2009. Kanatlı İşletmelerinde Biyogüvenlik ve Hastalıklardan Korunma. Yumurta Üreticileri Merkez Birliği. Erişim: http://www.iconova.net/dosyalar/Biyogüvenlik_Kitap.pdf. Erişim Tarihi:07.02.2019.
- Tayar M. 2011. Hijyen ve Sanitasyon. Tayar M (Editör). Hijyen ve Sanitasyon. 2-20. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1346, 1. Baskı, ISBN: 978-975-06-1022-6, Eskişehir.