



Broylerde Bağışıklık Sisteminin Baskılanması

Aviagen Veteriner Teknik Servis Ekibi tarafından hazırlanmıştır

ÖZET

Giriş

Bağışıklık sisteminin baskılanmasının tüm dünyada broyler performansı ve ekonomisi üzerinde önemli olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bağışıklık sisteminin baskılanmasının önlenmesinde çevresel ve beslemeye bağlı stresin azaltılması, uygun aşılama programları ve yüksek biyogüvenlik standartları anahtar rol oynar.

Bağışıklık Sisteminin Baskılanması Nedir?

Bağışıklık sisteminin baskılanması bir hastalık olmayıp bir sendromdur ve klinik belirtileri yoktur. Ancak, bağışıklık sisteminin baskılandığı durumlarda genellikle şu durumlar göze çarpar:

- Kötü performans
- Ünitiformite problemleri
- Düşük canlı ağırlık kazanımı
- FCR artışı
- Sık görülen aşı reaksiyonları
- Ölüm oranında artış
- İkincil bakteriyel enfeksiyonlar
- Lenfoid organ atrofisi

Bağışıklık sisteminin baskılanması neden kaynaklanır?

Bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olan faktörler:

- Çevresel stres kaynakları
- Yüksek yerleşim sıklığı
- Yetersiz suluk ve yemlik alanı
- Yetersiz besleme
- Islak altlık
- Düşük bağıl nem
- Aşırı toz oranı
- Mikotoksinler
- IBV, CIAV ve Marek gibi enfeksiyonlar

Bağışıklık sisteminin baskılanmasının önlenmesi

- Çevre – doğru bir havalandırma, iyi bir altlık sevk ve idaresi sağlanmalıdır, civcivlerin iyi bir başlangıç yaptığından emin olunmalıdır, en iyi şekilde yemlik ve suluk sevk-idaresi sağlanmalıdır.
- Mikotoksinler – sık sık hammadde testi yapılmalı ve bulaşık hammadde/yem kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- CIAV (Bulaşıcı tavuk anemi virüsü) ve IBD (Gumboro) aşısı uygulanmalıdır.
- Her zaman biyogüvenlik standartları en üst seviyede tutulmalıdır.
 - » Ziyaretçiler en aza indirilmelidir.
 - » Risk değerlendirme protokolleri uygulanmalıdır.
 - » Çiftliğe giriş kuralları uygulanmalıdır - duş alınması, ayakkabı ve kıyafetlerin değiştirilmesi sağlanmalıdır.
 - » Her çiftliğe girişte ayakkabı değiştirilmeli ve eller dezenfekte edilmelidir.
 - » Araçların çiftliğe giriş öncesinde doğru bir şekilde temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
 - » Temizlik ve dezenfeksiyon için yeterli dönem arası süresi olmalıdır.
 - » Kümeslerin yabani kuşlar ve kemirgenler yönünden korunaklı olduğundan emin olunmalıdır.

AKILDA TUTULMASI GEREKENLER

- Kanatlılar için yaşamları boyunca uygun çevresel şartlar sağlanmalıdır.
- Doğru havalandırmanın uygulandığından emin olunmalıdır.
- İyi bir altlık ile birlikte suluk ve yemlik sevk-idaresi yapılmalıdır.
- Beslemeye bağlı stres azaltılmalıdır (kaliteli yem kullanılmalıdır).
- Hammaddeler mikotoksinler yönünden test edilmeli ve bulaşık hammadde kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- Doğru ve uygun aşı programları uygulanmalıdır.
- Biyogüvenlik standartlarını her zaman en üst seviyede tutulmalıdır.

Giriş

Kanatlıların bağışıklık sistemlerinin baskılanması dünya çapında kanatlı endüstrisi için bir sorun teşkil eder. Çoğunlukla Gumboro gibi hastalıklar ve mikotoksinlerden kaynaklandığı düşünülse de aslında olumsuz çevresel şartlar, kötü sevk-idare uygulamaları, yoğun aşı programları ve beslemeye bağlı stres gibi faktörler de tek başlarına ya da enfeksiyonlarla birlikte bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olabilirler. Bağışıklık sisteminin baskılanmasının ekonomik sonuçları önemlidir ancak bu durumun gerçek sonuçlarını net rakamlarla ölçmek zor olabilir. Bu yazıda broyler sürülerinde bağışıklık sisteminin baskılanmasının en sık görüldüğü durumlar ve bunların performans üzerindeki etkileri ile birlikte bağışıklık sisteminin baskılanmasının önlenmesi ve performansı arttırmaya yönelik pratik tavsiyeler sunulacaktır.

Bağışıklık Sisteminin Baskılanmasının Belirtileri

Bağışıklık sisteminin baskılanması bir hastalık değil bir sendromdur ve “klinik” belirtileri yoktur. Ancak kötü performans, üniformite problemleri, düşük canlı ağırlık kazanımı, FCR artışı, sık görülen aşı reaksiyonları, ölüm oranının artması, ikincil bakteriyel enfeksiyonlar ve lenfoid organ atrofisi gibi belirtilerin hepsi bağışıklık sisteminin baskılandığına işaret eder.

Bağışıklık Sisteminin Baskılanmasının Nedenleri

Çevresel Stres Faktörleri

Olumsuz çevresel koşullar kortikosteron üretimini arttırmakta ve bu durum timüs bezinin, bursa fabricius'un ve dalağın atrofisiyle sonuçlanmaktadır. Bu sürecin nasıl işlediği tam olarak bilinmese de sonuçta bağışıklık sisteminin baskılanması ortaya çıkmaktadır.

Diğer çevresel stres faktörleri ise yüksek yerleşim sıklığı, yetersiz yemlik ve suluk alanı, beslemeye ilişkin faktörler ve mikotoksin gibi sevk-idareyle ilişkili konulardır. Çevresel stres faktörleri aynı zamanda bağırsak yapısında bozulmalara neden olarak bağırsak mikroflorasının olumsuz etkilenmesi sonucunda ıslak altlık gibi problemlere yol açar.

Islak altlık, ayak taban yastığı (pododermatitis) probleminin temel sebeplerinden olup amonyak birikimine ve nemin artmasına neden olur. Eğer havalandırma, suluk ve altlık sevk idaresi kötüyse amonyak gibi zararlı gazların oranı artacaktır. 10-20 ppm'lik bir amonyak seviyesi, solunum yolu epitel hücrelerine zarar vermek için yeterlidir. Yüksek amonyak seviyesine maruz kalma süresi arttıkça mukosilyer sistemin aldığı hasar daha fazla olacaktır.

Düşük bağıl nem oranı, özellikle genç kanatlılarda, solunum yolu epitel hücrelerinin hızlı bir şekilde dehidre olmasına ve siliyalarda hasarlara neden olabilir. Yüksek bağıl nem oranına ya da sıcaklık stresine yol açan çevresel şartlar hızlı büyüyen broylerde hissedilen sıcaklığın artmasına ve hızlı soluk alıp vermeye başlamalarına neden olabilir. Hızlı soluk alıp vermeleri durumunda, kanatlılar daha fazla toz ve rahatsız edici gazları soluyacaktır.

Aşırı toz, solunum yolu mukozasını tahriş eder. Havada bulunan toz büyük oranda kuru dışkı kaynaklı oluşur ve E. coli gibi birçok bakteri içerir. Kanatlılar tahriş olmuş solunum yolu mukozalarıyla bu havayı soluduğu zaman, hasar görmüş silia yüksek orandaki toz ve bakteri oranıyla baş edemez ve hava keselerinin yangısına neden olabilir.

Bazı bölgelerde ilk 5 gün civcivlere antibiyotik verilmesi yaygındır. Ancak bu uygulama tavsiye edilmemektedir, çünkü bu kadar erken dönemde antibiyotik verilmesi ve aşırı kullanılması civcivlerin normal sindirim sistemi mikroflorasının gelişimini geciktirecektir. Bu durum ilerleyen yaşlarda kanatlıların sindirim sistemi mikroflorasında bozulmaya yol açacak ve böylelikle bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olacaktır.

Mikotoksinler

Mikotoksinler genellikle küfler olarak adlandırılan mikroskopik mantar metabolitleridir. Küfler yetiştirilmekte yada hasat edilmiş ürünler üzerinde veya depolanmış yem ve yem içeriği üzerinde koloni oluşturarak, toksinler (mikotoksinler) üretebilirler. Mikotoksinler yem ile birlikte alındığında zaman, kanatlılarda doku bütünlüğünün bozulması, kılcal kanama ve bağışıklık sisteminin baskılanması gibi metabolik ve fizyolojik bozukluklara neden olabilir. Mikotoksinlerin neden olduğu ve en sık görülen problemler: karaciğer oksidasyonu (aflatoksin B1), bağışıklık organlarının atrofisi (örn. aflatoksin B1, okratoksin A, T-2 toksin), hücre bağımlı bağışıklığın baskılanması (örn. Aflatoksin B1) ve böbrek toksikasyonlarıdır (nefrotoksisite, örn. Okratoksin A).

Bulaşıcı Hastalıklar

Bütün enfeksiyon hastalıklar bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olmasına rağmen, lenfoid hücreleri enfekte eden ve bu hücrelerde çoğalan belirli virüsler direkt olarak bağışıklık sistemini baskılayarak çoğu zaman henüz klinik belirti göstermeyen hastalıklar Gumboro (IBD), Bulaşıcı Tavuk Anemi Virüsü (CIAV), Marek Hastalığı Virüsü (MDV) ve Reovirüs, lenfoid hücrelerde çoğalırken apoptoz ve hücre nekrozuna neden olur. Bu virüsler T lenfosit blastojenezini baskılayan “baskılayıcı” makrofajlar oluşturarak bağışıklık sisteminin yanıtını 2 değiştirirler.

Gumboro (IBD)

Gumboro virüsü Avibirnaviridae ailesine ait bir virüstür. İki serotipi bulunmaktadır ancak sadece bir tanesi kanatlılarda bağışıklık sisteminin baskılanmasına ve klinik olarak hastalığa neden olmaktadır. Gumboronun bağışıklık sisteminin baskılanmasına şiddetli neden olduğu, antikor yanıtını zayıflattığı ve özellikle de kanatlıların 3 haftalık yaştan önce enfekte olmaları durumunda ikincil hastalık risklerine de açık hale getirdikleri uzun zamandır bilinmektedir. Gumboro kaynaklı bağışıklık sisteminin baskılanmasının moleküler temeli, farklı viral proteinlerle enfekte olmuş B hücreleri arasındaki çoklu etkileşimlerden oluşur. Gumboro virüsünün içinde çoğaldığı hücrelerde VP2 ve VP5 kaynaklı apoptoz nedeniyle hücre ölümü yaşanır. Bu proteinlerin apoptotik yollarla etkileşime girdiği mekanizma henüz net olarak bilinmemektedir.

Bulaşıcı Tavuk Anemi Virüsü (CIAV)

Bulaşıcı tavuk anemi virüsü Circoviridae ailesinde yer alan bir Gyrovirus'tür. Virüs dezenfektanlara karşı aşırı dayanıklı olup 80°C sıcaklıkta 15 dakika boyunca canlı kalabilir. Genç kanatlılarda bulaşıcı tavuk anemi virüsü timüse zarar vermekte, bağışıklığı etkilemekte ve broyler üretiminde önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Enfeksiyon, daha önce hiç virüse maruz kalmamış damızlık sürülerinin yumurta üretiminin başlangıcında ya da yumurta üretimi sırasında enfekte olmasıyla doğal yolla oluşur. Bu şartlar altında Bulaşıcı tavuk anemi virüsü dikey bulaşma ile bir sonraki nesillere bulaşmakta ve 10-14 günlük civcivlerde timüs atrofisi, kanamalar ve "mavi kanat hastalığı" gibi semptomlar görülmektedir. Aynı zamanda bulaşıcı tavuk anemi virüsü ile kontamine bir çevrede, virüse karşı bağışıklığı bulunan broyler damızlıkların civcivlerine yatay olarak da bulaşabilmektedir. Hem klinik olarak görülebilen hem de görülemeyen bulaşıcı tavuk anemi virüs enfeksiyonları ticari broyler performansı ve kârlılığı üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. İkincil enfeksiyonlar da bu hastalığının ortaya çıkmasında rol oynayarak kaybı arttırır.

Marek Hastalığı (MDV)

Marek hastalığı kanatlılarda T hücre tümörüne yol açan bir Alfaherpesvirüs'tür. Bu virüsün tespit edildiği 1970'lerden beri "çok virulent" (vv) ve "aşırı çok virulent" (vv+) suşları gelişmiştir. Marek hastalığı ile ilişkilendirilen tümörler genellikle broylerlerde görülmez. Marek hastalığı erken dönemde sistoliz ile karakterize iken ilerleyen dönemde virüsün tekrar aktive olmasıyla yetişkin kanatlılarda tümör oluşumuna yol açarak bağışıklık sisteminin baskılanmasına neden olur. Erken dönem bağışıklık sisteminin baskılanması, enfeksiyonun ilk iki haftasında lenfoid organlarda lenfositlerin yıkımına (B ve T hücresi ölümü) ve belirgin ölçüde bursa fabricius ve timüs atrofisine yol açar.

Virüsün şiddetine bağlı olarak atrofi geri dönüşümsüz bir hal alabilir ya da geçici olabilir.

Bağışıklık Sisteminin Baskılanmasının Önlenmesi

Çevresel Şartlar

Kanatlı sağlığının ve refahının sağlanmasında, bağışıklık sisteminin baskılanmasının önlenmesinde, performans ve kârlılık açısından çevresel şartların rolü çok önemlidir.

Kanatlılara hava akımı yaratmayan, sürekli, üniform ve kaliteli hava sağlamak hayati bir öneme sahiptir. Büyümenin her aşamasında kanatlıların sağlıklı olmaları ve genetik potansiyellerine ulaşmaları için temiz havaya ihtiyaç vardır. Doğru havalandırma sadece kümeslerin ve havalandırma ekipmanlarının yeterli sayıda ve kapasitede fanlara, soğutma pedlerine ve klapelere sahip olmasıyla mümkündür. Bu ekipmanlar yerel iklim şartlarına göre optimize edilmeli ve havalandırma uygulamasında mevsim ve gün içerisindeki değişiklikler göz önünde bulundurulmalıdır. Havalandırma uygulamalarında kilit noktalardan birisi de havalandırma ekipmanının doğru şekilde çalıştırılması ve bakım-onarımlarının yapılabilmesi için yeterli bilgiye sahip olunmasıdır.

Altlığın sevk ve idaresi broyler sevk ve idaresinin en önemli hususlarından birisi olmasına rağmen en çok ihmal edilen uygulamadır. 8-10 cm kalınlığında temiz, kuru ve emici özellikte altlık materyali altlık kalitesinin korunması bakımından önemlidir. Bu materyal odun talaşı (samandan daha iyidir) veya doğranmış saman olabilir. Zeminin önceden ısıtılması zemindeki yoğunlaşmayı gidermeye yardımcı olur. Civciv kabulünde 28-30°C derecelik bir zemin sıcaklığına ulaşılmalıdır. İyi bir altlık kalitesi için gerekli sevk ve idare alanları: civciv döneminde iyi bir başlangıç yapmak; su sızdırmayan suluk hattıyla tavsiye edilen suluk sevk ve idaresi, tüketimlerin günlük ölçülmesi, nipel hatlarında oluşabilecek kaçakların önlenmesi için su akış oranını ölçmek ve ayarlamak, su hatlarının düzenli temizliği ve su hijyeni için klor kullanımı ve doğru havalandırma uygulamalarıdır.

Mikotoksinlerin Önlenmesi

Hammaddelerde mikotoksin durumunu anlamak için hammadde üzerinde yaygın mikotoksinlere yönelik sık sık test yaptırmak gereklidir. Bölgenizde HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) testi sunan laboratuvar yoksa, piyasada satılan ELISA kitlelerini kullanabilirsiniz. Mikotoksinler yönünden bulaşık olan hammaddeleri kanatlı yemi üretiminde kullanılmamalıdır. Riski azaltmak için piyasada satılan toksin bağlayıcılardan kullanabilirsiniz. Yüksek seviyede mikotoksin bulaşığı olan kanatlı yemlerinin kullanımından kaçınılmalı veya bu yemler bulaşık olmayan yemlerle seyreltilmeli ve büyüme3 döneminin sonuna doğru broylerler için kullanılmalıdır.

Broyler Damızlıklar CIAV'a Karşı Aşılmalıdır

Bütün broyler damızlıklar CIAV'a karşı tek doz canlı aşıyla yetiştirme döneminde aşılanmalıdır. Yumurta öncesi dönemde üniform bir serokonversiyonun oluşturulması açısından önemlidir.

Broyler Damızlıklar IBD'ye Karşı Aşılmalıdır

Broyler damızlıklar uygun aşı programlarıyla IBD'ye karşı hiperimmünize edilmelidir. Hiperimmünizasyon damızlıkların yetiştirme dönemi içerisinde canlı IBD aşı uygulamaları ve yetiştirme dönemi sonunda da inaktif IBD aşı uygulamalarıyla (gerekirse yumurtlama döneminde) başarılabılır.

Damızlıklarda bu uygulamalar günlük broyler civcivlerin IBD'ye karşı yüksek ve üniform miktarda maternal antikor oluşumunu sağlamak için gereklidir. Damızlık sürü yaşı arttıkça civcivlerde IBD'ye karşı maternal antikor miktarı azalır. Ancak IBD'nin nötralize etmek için gerekli maternal antikor seviyesi saha virüsünün yayılabilirliğine ve patojenitesine göre değişiklik gösterir.

Maternal antikorlar ile IBD virüsünün nötralize olması konusunda başarılıdır, ancak bazı inaktif aşı suşlarında nötralize hale getirebilirler. Bu etki aşı suşunun virülansına göre değişkenlik gösterir.

Gumboro'dan korumak için broylerde çoğunlukla canlı aşı kullanılmaktadır. Intermediate veya Intermediate Plus suşları ile aşılama içme suyu yöntemiyle çiftlikte yapılabilir. Canlı IBD aşılarının, özellikle de intermediate plus ve hot aşuların dezavantajı ise yapısal patojenitedir. Virüs-antikor kompleksi (immün kompleks) aşılar ve vektör aşılar canlı aşılara alternatif olarak kullanılabilir.

Aşının ne zaman yapılacağını belirlemek zor olabilir. Aşılama zamanının doğru analizler ile belirlenmesi aşının doğru zamanda yapılarak aşının maternal antikorlar tarafından nötralize edilmesi ve aşılama öncesinde kanatlıda maternal antikor seviyelerinin düşmesini önlemeye yardımcı olacaktır. Aşılama zamanını belirlemek için kullanılan analizlerde başlangıçtaki maternal antikor seviyesi ve düşüş oranı aşı korumasını arttırmaya yardımcı olur. Son olarak, farklı IBD'lerin bulunduğu bölgelerde (örn. Kuzey Amerika) değişken aşı suşlarını içeren farklı bir yaklaşım gerekli olabilir.

Biyogüvenlik

Biyogüvenlik patojenlerin kanatlı popülasyonlarıyla etkileşimini önlemek ya da kontrol altına almaktır.

Biyogüvenliğin genel amacı kanatlıları enfeksiyonlardan korumaktır. Biyogüvenliğin yetersiz olduğu durumlarda saha baskısının azaltılması ya da ötelenmesi hususunda bazı uygulamaların avantajları bulunmaktadır. Örneğin, temizlik ve dezenfeksiyonun koksidiyal oositlerinin ortamdan uzaklaştırılmasında, aşılama saha baskısının düşük seviyede olduğu durumlarda daha etkili olabilir ve Marek

hastalığının baskısı önlenemez ancak ortaya çıkışı geciktirebilir.

Yeni bir çiftlik planlanırken, çiftliğin konumu, çiftlik ve kümes dizaynı büyük önem taşımakta olup kanatlı sağlığı, hastalık durumu ve üretim performansı ile çok alakalıdır. Solunum yolu enfeksiyonların bulaşmasının önlenmesinde etkili biyogüvenlik kriteri mesafedir. Ancak, yem ve civciv kamyonlarının güzergahı ayrıca çiftlikler arası insan hareketleri önemli biyogüvenlik riskleri teşkil eder. Bu yönlü hareketler dikkatli bir şekilde izlenmelidir.

Biyogüvenlik günlük uygulamaların ayrılmaz bir bileşeni olmalı, sevk-idare uygulamaları bir biyogüvenlik program çerçevesinde yürütülmeli, organizasyonun en tepesindeki ve en altındaki çalışanlar için biyogüvenlik uygulamaları zorunlu hale getirilmelidir.

Temel biyogüvenlik uygulamaları aşağıda belirtilen hususları içermelidir:

- Ziyaretçi sayısı en aza indirilmelidir.
- Ziyaretçiler için risk değerlendirme protokolleri uygulanmalıdır.
- Giriş ve çıkışta duş almayı da içeren çiftlik giriş protokolleri olmalıdır.
- Kıyafet ve ayakkabıların değiştirilmelidir.
- Her kümesin girişinde ayakkabı yada galoşların değiştirilmesi gereklidir.
- Her kümesin girişinde el sanitasyonu yapılmalıdır.
- Kontaminasyonu en aza indirmek amacıyla çiftlik girişinde cep telefonları, not defteri vb. için fumigasyon kabinleri kullanılmalıdır.
- Her çiftliğin kendisine ait ekipmanları kullanması veya çapraz kontaminasyonu önlemek için ekipmanların doğru bir şekilde temizlik ve dezenfeksiyonu yapılarak kullanılması ve araçların çiftliğe girmeden önce temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmalıdır.

Her dönemin belirli bir kısmında bütün çiftliğin boş olması anlamına gelen "hepsi içeri/hepsi dışarı" ilkeleri benimsenmelidir. Çiftlikler sadece tek bir amaç için kullanılmalı, örneğin sadece broyler yetiştirmek için kullanılmalıdır. Tek yaş ve "hepsi içeri/hepsi dışarı" prosedürleri sonraki sürüler için patojenik mikroorganizmaların (örn. Reovirüs, Rotavirüs ve IBD) baskısını önlemede yardımcı olacaktır.

Her dönem arasında çiftliğin boş olduğu süre kapsamlı temizlik ve dezenfeksiyon uygulaması için kullanılmalıdır. Minimum 12-14 günlük dönem arası bir önceki dönemden kalan patojenlerin yoğunluğunu azaltılabilir. Tüm gübreler kümeslerden çıkarılmalı ve uzak bir alanda (çiftlikten en az 2 km uzakta) güvenli bir şekilde bertaraf edilmelidir.

Daha sonra etkili temizlik ve dezenfeksiyon prosedürleri uygulanmalıdır. Kümesler yüksek basınçlı su kullanılarak (tercihen sıcak su ve 35-55 bar, 510-800 psi) bütün organik materyali uzaklaştıracak şekilde temizlenmelidir. Deterjan kullanımı temizlik sürecinde faydalı olacaktır. Uygun dezenfektanların kullanımı olası virüs kalıntılarını azaltacaktır. Her zaman önerilen yoğunlukta dezenfektan kullanılmalı ve önerilen temas süresine uyulmalıdır.

Genellikle formaldehid, glutaraldehid, iyodofor içeren ürünler, klor açığa çıkaran ajanlar veya dörtlü amonyum bileşikleri uygundur. Her üretim dönemi sonunda uygun kimyasallar kullanılarak tartı cihazları, nipeller ve su hattı temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Eğer kuyu suyu kullanılıyorsa su klorlanmalıdır.

Kemirgenlerin ve yabani kuşların kümeslere girmesini engellemek önemlidir çünkü birçok kanatlı hastalığı ve zoonozun biyolojik veya mekanik taşıyıcıları olabilirler. Kanatlı kümesleri kemirgen ve yabani kuşların içeri girmesine izin vermeyecek şekilde, kümes çevresi temiz ve düzenli durumda, kümes çevresinde bitki örtüsü kısa şekilde kesilmeli ve hayvan yuvaları yok edilmelidir.

Kümes dış duvarları boyunca, yem silolarının altı ve girişlerde fare istasyonları kullanmak kemirgen popülasyonunun izlenmesine olanak sağlar. Altlık böceği de hastalıklar taşır (örn IBD, MDV, Salmonella), kümes izolasyonuna zarar verir ve kanatlı yemini yerler. Bu yüzden, sürüler arasında altlık böceği istilası önlemek için etkili kimyasallar kullanılmalıdır. Sinekler ve diğer uçan haşerelerin de hastalık taşıyabildikleri kanıtlanmıştır. Bu nedenle kanatlı kümeslerinde altlık böceği, sinek ve uçan haşereleri yok etmek veya sayılarını azaltmak önemlidir.

Ölü kanatlılar günlük olarak toplanmalı, çiftlik çevresini kirlenmemesi ve kemirgenler, böcekler ve diğer yabani hayvanlar için gıda kaynağı olmayacak şekilde güvenli ve hijyenik bir şekilde imha edilmelidir. Ölü kanatlıların imha edilmesi için tercih edilen yöntemlerden birisi yakma yöntemidir.

Biyogüvenlik sürdürülebilir üretimin temelini oluşturur ancak çiftlik ortamında etkili bir şekilde uygulanması ve çalışanların için köklü değişikliklerin yapılması gerekebilir.

Sonuç

Bağışıklık sisteminin baskılanması önemli performans kayıplarına ve ekonomik kayıplara yol açabilir. Bağışıklık sisteminin baskılanması genellikle yetersiz çevresel şartlardan, uygun olmayan sevk-idare uygulamalarından, besleme stresinden ve enfeksiyöz hastalıklardan kaynaklanır. Bağışıklık sisteminin baskılanmasını önlemenin en önemli yolu uygun çevresel şartları sağlamak, doğru aşı uygulamaları yürütmek, besleme stresini azaltmak ve her zaman üst seviyede biyogüvenlik uygulamalarını yürütmektir. Doğru prosedürlerle ile bağışıklık sisteminin baskılanması

önlenemese bile minimize edilmelidir. Bu sayede broyler performansı ve karlılığı da artacaktır.

Bağışıklık Sisteminin Baskılanmasını Önlemede Kilit Noktalar

- Kanatlılar için uygun çevresel şartları sağlanmalıdır.
- Doğru havalandırma uygulamalarının yapıldığından emin olunmalıdır.
- İyi bir altlık sevk ve idaresi uygulanmalıdır – civciv kabülde altlık kalınlığı 8-10 cm olmalı ve zemin sıcaklığı 28-30°C olmalıdır.
- İyi bir suluk sevk ve idaresi uygulanmalıdır – su tüketimi ve su akış oranları ölçülmelidir, iyi bir sanitasyon program uygulanmalıdır.
- Yem/hammadde mikotoksinler yönünden test edilmelidir.
- Doğru bir aşı program uygulanmalıdır.
- Yüksek biyogüvenlik standartları uygulanmalıdır.
- “Hepsi içeri/hepsi dışarı” ilkesi benimsenmelidir.
- Doğru dezenfeksiyon yöntemlerini uygulayarak çiftlikler arası çapraz kontaminasyon azaltılmalıdır.
- Kanatlı kümeslerinin haşerelerden (kemirgen ve yabani kuşlar) korunması sağlanmalıdır.

Kaynakça

- Kanatlı İmmunolojisi, Fred Davison, Bernd Kaspers and Karel Schat
- Kompendium der Geflügelkrankheiten, Otfried Siegmann, Ulrich Neumann
- Kanatlı Metabolik Bozukluklar ve Mikotoksin, S. Leeson, G. Diaz and J.D. Summers
- Kanatlı Hastalıkları 6. Basım, M. Pattison, P. McMullin, J. Bradbury, D. Alexander
- Kanatlı Hastalıkları 11. Basım, Saif et al., 2003
- A háziállatok fertőző betegségei, Állatorvosi járványtan II., J. Varga, S. Tuboly, J. Mészáros
- Állatorvosi járványtan I. (Állatorvosi mikrobiológia), S. Tuboly
- Marek Hastalığında Gelişen Sorunlar, F. Davison, V. Nair Sturkie's Avian Physiology, G. Causey Whittow
- Az állategészségügyi jelentőségű gombák, 1997, G. Szigeti The Health of Poultry, M. Pattison,
- Tavuklarda nekrotik enterit: araştırmacılar alfa-toksinin önemli bir virülans faktörü olmadığını gösterir, Keyburn AL, Sheedy SA, Ford ME, Williamson MM, Awad MM, Rood JI, Moore RJ. 2006. Clostridium perfringens'in alfa-toksini, tavuklarda nekrotik enteritte önemli bir virülans faktörü değildir. In: Enfeksiyon ve İmmünoloji 74(11): 6496-6500 <http://www.gumboro.com>
- Ross Broiler Sevk-İdare El Kitabı, 2009

 Aviagen™

info@aviagen.com

Bu teknik döküman Aviagen Anadolu Teknik Müdürü Emre Esen tarafından düzenlenip, Türkçeye çevrilmiştir

www.aviagen.com

0809-AVN-021