

ZZT424

Kanath Hayvan Besleme

KANATLI HAYVAN BESLEME DERS NOTLARI

METABOLİK HASTALIKLAR

ANI ÖLÜM SENDROMU (Sudden Deat Syndrome, SDS)

25 yıldır tanınan bir hastalıktır, ancak son 10 yılda etlik piliçlerde önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu hastalık özellikle erkeklerde ve gelişme oranı hızlandığı zaman görülmektedir. Ölüm 3-4 günlükken görülebilmekte, fakat en yaygın 3.- 4. haftalarda ortaya çıkmakta ve hayvanlar sırt üstü ölmüş olarak bulunmaktadır. Sürüde % 1-2 düzeyinde ölüme yol açtığı bildirilmektedir. Sadece erkekler dikkate alınırsa ölüm oranı % 4' civarında olmaktadır. SDS'nin teşhisi kolay değildir, zira herhangi spesifik bir lezyon bulunmamaktadır. Piliçler iyi gelişmiş (şişman) ve kısmen dolu kursak ile taşlık gözlenmektedir.

Julian (1987) genel ve histopatolojik bir lezyon olmadığını, çünkü kalple ilgili diğer hastalıklarla ilişkili bir kanıtta tespit edilmediğini bildirmiştir. Bu hastalık muhtemelen metabolik orijinlidir ve sol karıncıkta çarpıntıya neden olan elektrolit dengesizliği ile oluştuğu sanılmaktadır.

SDS düşük yoğunluklu rasyonlarla (%18 HP, 2400 kcal ME/kg) ortadan kaldırılabilmektedir, ancak ekonomik değildir. Saf şekerle beslenen piliçlerin nişasta ve yağ içeren rasyonla beslenen piliçlere nazaran daha yüksek oranda SDS'ye yakalandıkları gözlenmiştir. SDS'de elektrolit dengesinde bir anormallik olduğu da düşünülmektedir. Yapılan bir araştırmada laktik asit verilen piliçlerde % 100'e kadar SDS görülmüştür. Laktat vücutta yoğun aktivite sonunda ve enerji ihtiyacı en yüksek olduğunda üretilmektedir. Glikoz ağırlıklı rasyonla beslenen hayvanlara laktik asit verilmesini takiben 1 dk. içinde ölüm gözlenirken, nişasta verilmesini takiben 1 saat sonra, yağ verilmesini takiben ise en az 2 saat sonra ölüm şekillenmiştir. Yani glikoz ağırlıklı beslenen piliçler hızlı bir şekilde kandan laktik asiti kullanmaktadırlar ve bunlarda kan laktat düzeyi daha düşük durumdadır.

Tablo 2. Plazma laktat düzeyi ve rasyon kompozisyonu

	Yemde temel enerji kaynağı		
	Glukoz	Nişasta	Yağ
Kan laktat seviyesi (mg/ml)	0,16	0,57	0,56

-Toz yemle beslenenlerin pelete göre kursakta daha fazla laktik asit ürettiği bilinmektedir. Bu durumda pelet yemle besleme daha avantajlı gibi görünmektedir.

-Rasyonda yüksek düzeyde tuz düzeyi de buna yol açabiliyor. Sonuçta SDS'nin özellikle hızlı gelişme durumunda metabolizmadaki bir değişiklik ve bilhassa asit-baz dengesindeki bir değişim sonucu şekillendiği düşünülmektedir.

SDS büyüme hızını yavaşlatacak rasyon manipulasyonları ile elemine edilebilir, ancak ekonomik durum göz ardı edilmemelidir.

Commercial Poultry Nutrition, Third Edition

I. Leeson, S., Summers, J.D.

ISBN 978-1-904761-78-5

İSKELET PROBLEMLERİ

Ticari piliç yetiştiriciliğinde iskelet kusurları ölüme ve piliçlerin kötü sınıflandırılmasına yol açan problemlerin başında gelmektedir. Etlik piliçlerde en yaygın görülen iskelet anormalliği Tibial dyschondroplasia'dır (TD). TD'nin hindi ve broylerlerde yumurtacılar göre daha yaygın olması bu probleme büyüme hızı ve vücut ağırlığının sebep olduğunu düşüncesini akla getirmektedir. İlk haftalardaki enerji kısıtlamasının TD'yi yarı yarıya azalttığı, protein kısıtlamasının ise çok az etkisi olduğu bildirilmektedir. Yani büyüme hızı en etken sebeptir.

Hindilerde iyonofor grubu koksidiyostat kullanımında da bacak kusurlarının arttığı tespit edilmiştir. Bununla beraber piliçlerde iyonofor grubu olmayan ilaçların kullanılması durumunda da görülmüştür. Et tipi damızlıklarda bu problemler daha seyrek görülmektedir. Ancak etlik piliç yoğunluğunda ve ad-libitum beslenen damızlıklarda ayak kusurları artmaktadır.

İskelet gelişimi için aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır:

-Rasyon Proteini ve Amino Asitleri

Fazla protein artan adrenal salgısıyla birlikte strese yol açmaktadır. Proteince zengin rasyonlar folik asit metabolizmasını bozmakta ve bacak problemlerini arttırmaktadır. Keza amino asit : protein olmayan N (azot) oranı kemik organik matriksinin gelişiminde önemlidir. Et tipi damızlık erkeklerde bazen görülen çarpık boyun probleminin amino asit metabolizmasındaki bozulma ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Özellikle Triptofan veya Niasinin etkili olduğu düşünülmektedir.

-Hammaddeler

-Bira mayasının bazı bacak problemlerini azalttığı bildirilmektedir.

-Soya küspesinde Cl düzeyinin artması bacak problemlerini arttırıyor. Tripsin inhibitör düzeyi ile bacak kusurları arasında ilişki olduğu bildirilmiştir.

-Çavdarla besleme ile de bu problem artmaktadır. Ayrıca sorgum, kanola ve kolza küspesi de içerdikleri tanenin kollagen üretimini bozmak suretiyle bacak kusurlarına neden olduğu düşünülmektedir.

-Mikotoksinler

Fusariumla bulaşık yulafta TD'ye yol açmaktadır. Aflatoksin ve okrotoksin vitamin D₃ metabolizmasını bozarak kemik sertliğini azaltmaktadır.

-Elektrolit Dengesizliği

Yüksek Cl seviyesi TD'yi arttırmaktadır. Rasyonlarda Na⁺, K⁺ ve Cl arasındaki elektrolit dengesi oldukça önemlidir. Rasyon katyon (Na, K) düzeyi düşük olduğunda Cl içeriğini 10'dan 40 mEq'a çıkarmak kartilaj anormalliklerini arttırmıştır. Yüksek Cl içeriği kan asitliğini arttırmaktadır. Araştırmacılar asidik piliçlerde vitamin D₃ sentezleme kapasitesinin % 50 azaldığını tespit etmiştir. Yani TD ve vitamin D₃ arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır.

Commercial Poultry Nutrition, Third Edition

I. Leeson, S., Summers, J.D.

ISBN 978-1-904761-78-5

-Vitaminler

Vitamin D₃ ve pridoksin özellikle kemik gelişiminde önemlidir. Aşırı vitamin A ve vitamin E kemik formasyonunu bozmaktadır.

-Minareller

Ca, P, Mg, Zn, Cu, Mn, Fe.

-Genetik

TD cinsiyete bağlı bir genle de ilişkilendirilmektedir. Bu genin resesif olduğu bildirilmektedir. TD ortaya çıktığında damızlık dişilerin yetiştirilme ve beslenme koşulları da gözden geçirilmelidir.

ASKİTES

Etlik piliçlerde gözlenen ölümün en önemli sebeplerinden biridir. Hızlı gelişen piliçlerde askites yaygın bir şekilde ölüme yol açmaktadır. Askites karında su birikimi ile karakterize olup, oksijen yetmezliğinin bir sonucudur. Dokulardaki artan O₂ ihtiyacı kalp atışını hızlandırmakta, bu da sağ kulakçığın büyümesine neden olmaktadır. Bu durum kalp kapakçıklarının fonksiyonunda anormalliğe yol açan toplardamar basıncını arttırmaktadır. Bu yüzden karaciğerde de basınç oluşmakta ve sonuçta karın boşluğuna sıvı sızmaktadır.

Oksijenle ilgili olarak askites, büyüme hızı, rakım ve çevre sıcaklığı ile ilişkili bulunmaktadır. Başlangıçta yüksek rakımlı yerlerde yetiştirilen erkek piliçlerde % 20-30 düzeyinde ölüm görülmesi ile teşhis edildi. Günümüzde hızlı gelişen hatların yine çoğunlukla erkeklerinde, yoğun besin içerikli yemlerle beslenen piliçlerde ve farklı yükseltiye (rakım) sahip bölgelerde serin ve soğuk çevre sıcaklığında (hiç değilse günün bir zamanında) sık görülmektedir.

-Büyüme hızı temel faktör olmasının yanı sıra karkas kompozisyonu da etkilidir. Protein için O₂ talebi yağa göre daha fazla olmasına rağmen yağ dokunu % 90'ı yağ olduğundan (göğüs etinin yaklaşık protein içeriği %20) aşırı yağlanma O₂ talebini arttırmakta ve askitese yol açmaktadır.

-Yetiştirme periyodunu takiben 20-26 C⁰ sıcaklıkta tutmak askitesi azaltır. Bunun dışındaki sıcaklıklar metabolizma hızını ve O₂ talebini artırır. Düşük sıcaklıklar yem tüketiminde artış ve büyüme hızında çok küçük bir düşüşe yol açar.

Yüksek sıcaklık sık soluma dolayısıyla O₂ talebinin artmasına yol açar ve büyüme yavaşlar.

10 C⁰ çevre sıcaklığında 26 C⁰ sıcaklığa göre kanatlıların O₂ talebi 2 kat daha fazla olduğundan serin ortam sıcaklığı askitesin en önemli nedenidir. Yüksek rakımlarda özellikle gece bu durum söz konusudur.

-Yemde %0,5'ten daha fazla tuz sıvı birikimini artırır ayrıca Na, K ve Cl arasındaki bozuk oranlarda tehlikelidir.

-Askites raşitizmi takiben zayıf kaburga gelişimi nedeniyle gelişebilir. Fosfor eksikliğine dikkat edilmelidir. Bu tip hayvanlarda solunum düzeyinin arttığı tespit edilmiştir.

-Bunlara ilave olarak besin maddesi yoğunluğu ve yem kısıtlaması en önemli sebeplerdendir. Askites yem enerjisi yüksek olduğunda ve yem peletlendiği zaman en yaygındır. Rasyonun yapısı ve içeriğinde yapılacak büyük değişiklikler de askites oluşumunda etkilidir.

Commercial Poultry Nutrition, Third Edition
I. Leeson, S., Summers, J.D.
ISBN 978-1-904761-78-5

Tablo 3 Rasyon Yoğunluğunun Askites Oluşumuna Etkisi (Dale ve Villacres, 1986)

Rasyon Enerjisi(kcal/kg) ME	Rasyon Proteini, % HP	ME/HP	Rasyon Yağ Düzeyi, %	49.gün canlı ağırlığı	Askites Bağı Ölümlü, %
2950	23	128	0	1800	8,8
2950	23	128	4	1820	8,7
3100	24	128	4	1830	15,8
2950	21	140	0	1810	9,0
2950	21	140	4	1810	8,5
3100	22	140	4	1860	12,0

Tablodan da görüldüğü üzere rasyon enerji ve protein düzeyindeki yükseliğin askites bağı oluşumunu artırdığı ifade edilmiştir.

Yem kısıtlaması ile büyüme hızı azaltılabilir ama bu durumda pazara ulaşma yaşı gecikir, bunlar dikkate alınmalıdır.

-Protein Kalitesi

Fazla proteinin atılması O₂ talebini artırır.Örneğin günde 5 g.fazla proteinin vücuttan atılması toplam O₂ tüketimini % 8 arttırmaktadır.(Yani iyi amino asit dengesi ile rasyonda daha az protein sağlanması bu bakımdan önemlidir)

Askites oluşma riskini azaltmak amacıyla aşağıda belirtilen uygulamaların faydalı olacağı düşünülmektedir:

-Düşük enerji içeriğine sahip rasyonlar;

başlatma 2850,

büyütme 2950,

bitirme 3100 kcal ME/kg yem

-Pelet yemden ziyade toz formda yem kullanımının tercih edilmesi Çok ince öğütülmüş yemler toz oluşumu ve yem zayıflığını artırır bu nedenle orta öğütülmüş yem tercih edilmelidir.

-İyi su manajmanı sağlanmalıdır

-7-20 günler arasında Gün aşırı yemleme uygulanması faydalıdır. Askites görülme sıklığı çok fazla ise periyot uzatılabilir.

-Yemleme süresi sınırlandırılabilir. Örneğin günde 8-10 saat yemleme gibi. Bu durumda su durumunda su idaresi oldukça önemlidir. Islak altlık oluşma riskine karşı önlemler alınmalıdır.

-Yem kalitesine dikkat edilmesi (toksin bulaşması minimize edilmelidir.)

-Rasyonda Na düzeyi % 0,2 ile sınırlanmalıdır.

Commercial Poultry Nutrition, Third Edition

I. Leeson, S., Summers, J.D.

ISBN 978-1-904761-78-5

Yağlı Deri Sendromu

Özellikle ılıman iklime sahip bölgelerde yüksek yağ enerjisi ile besleme tavuğun geri kısmında yağ birikimiyle sonuçlanmaktadır. Deri kalınlığının değişmesine rağmen deri zayıflamakta ve kolayca yırtılmaktadır. Yağlı deri sendromuna aşağıdaki unsurların etki yaptığı sanılmaktadır;

-Rasyonlarda don yağı kullanımı daha çok yağlı deri sendromuna sebep olmaktadır.

-Rasyonda Cu düzeyi yeterli olmalıdır.

-Rasyonların Zn ve vitamin A içeriğinin fazla olmamasına dikkat edilmelidir..

Çok yüksek oranlarda ascites vakaları görülüyorsa aşağıdaki parametreler kontrol edilmelidir.

1. Kuluçkahanede veya kümesteki havalandırmanın ortamdaki atık gazları yok ederek yeterli miktarda temiz havanın sağlanması.
2. Sıcaklık profilini dalgalanma göstermeyen bir yapıda olmasını.
3. Beslenmenin ve rasyonun uygunluğu: Toz yemler ile yapılacak beslemede ascites görülme sıklığı 7-10 gün daha geç olmaktadır.

Eğer kronik ascites problemi görülüyorsa müdahaleli büyütme programı uygulanması yararlı olabilir. Ross Breeders tarafında yapılan genetik seleksiyonlar sonucunda ayak sağlığında önemli oranda düzelme gözlenmiştir.

Broilerde görülmesi en muhtemel ayak problemi femur başı nekrozu ve tibial dyschondroplasia (TD) dir. Besleme ve rasyon, bakteriyel ve viraj hastalıklar ve yerleşim sıklığı ayak sağlığını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Sürülerde ayak sağlığı ile problemler devamlı tekrarlanıyorsa müdahaleli büyütme programı uygulanabilir.

AMONYAĞA MARUZ KALMANIN ETKİLERİ

Ventilation

Ammonia is well known to lower the feed intake and delay growth, but less for causing poor uniformity. An experiment was conducted in 2002 at the University of Mississippi to evaluate the effect of exposure to ammonia during the first 4 weeks on growth and uniformity at 7 weeks. The reported results speak for themselves.

Level of ammonia 0-4 weeks	Average weight at 49 days	Uniformity (C.V.)
0 ppm	3 057	12.1 %
25 ppm	2 971	13.2 %
50 ppm	2 830	14.2 %
75 ppm	2 826	16.8 %

Suggested causes of poor uniformity and their effect

Factor	Effect on uniformity
Breeders with poor uniformity during rearing	X
Absence of pre-warming of stored eggs	X X
Mixing of chicks from different aged breeders	X X X
Poor brooding conditions	X X X X X
Health problems in the 1 st week	X X X X X X
Health problems at the end of the growing period	X X X X
Nutritional values (amino acids) poorly digested raw materials	X X X
Insufficient ventilation, ammonia or poor air flow	X X X
Poor adjustment to feeding and drinking equipment	X X

KANATLILARDA KOKSİDİYOZ, ETKİLERİ VE ÖNLEMLER

Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinin en eski ve en önemli hastalıklarından biri olan koksidiyoz, uzun yıllardır kanatlı sektörünü tehdit etmekte ve birçok antikoksidiyalin yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bu tehdit devam etmektedir. Kanatlı endüstrisinde kârlı bir üretimi sağlamak için koksidiyozun etkin olarak kontrol edilmesi büyük önem taşımaktadır. Koksidiyozu kontrol etmek amacıyla farklı özelliklere sahip antikoksidiyallerden yararlanılmakta ve bu katkı maddeleri kanatlı karma yemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bugün bütün dünyada koksidiyozu kontrol etmek amacıyla en yaygın olarak kullanılan antikoksidiyaller polietilen iyonofor grubu antikoksidiyallerdir.

KOKSİDİYOZ VE TANIMI

Yemden yararlanmayı engelleyen protozoal bir hastalık olarak bilinen koksidiyoz Eimeria sınıfına ait koksidia'lar tarafından meydana getirilmektedir. Bu protozoal canlılar barsak epitelinde çoğalarak önemli tahribatlara neden olmakta ve % 70' lere varan ölüm oranları ile karşılaşılabilmektedir. Hastalığa bazen tek bazen de birden fazla Eimeria türü neden olabilmektedir. Bazı Eimeria türleri yüksek düzeyde ölümlere neden olurken, bazıları da ciddi ve ölümcül bir tehlike oluşturmamaktadırlar. Tavuklarda Eimeria türlerinden E.acervulina, E.maxima, E.necatrix, E.tenella ve E.brunetti şiddetli koksidiyoza neden olmaktadır.

Koksidiyoz özellikle genç hayvanlarda, civciv ve piliçlerde akut halde görülmektedir. Belirtileri kanlı ishal, ibiklerde solgunluk, kabarık ve karışık tüyler, halsiz, uykulu ve çevreye ilgisiz görünüm, kanat ve bacak felçleri, denge bozukluğu, iştahsızlık, zayıflama, kloak çevresindeki tüylerin dışkı ile bulaşık olmasıdır. Hastalık sublinik ve kronik formda ise ölümlerle karşılaşmaz. Ancak, bu durumlarda belirtilerin farkedilmesi çok zor olduğundan önlem alınmaz. Genel olarak sublinik koksidiyozdan yemlerle verilen antikoksidiyallerle korunulmaktadır (Bains, 1979).

KOKSİDİYOZ ve EVRELERİ

Koksidiyoz hastalığı tek hücreli protozoa olan Eimeria türü parazitler tarafından meydana getirilmektedir. Tavukları etkileyen 9 türü mevcut olup bunlar 1-E.tenella, 2-E.necatriks, 3-

E.acervulina, 4-E.maksima,5-E.brunetti, 6-E.mitis, 7-E.praecox, 8-E.hagani, 9-E.mivati'dir.Eimeria türleri bağırsak epitel hücrelerini enfekte ederek buralarda tahribat yapmaktadırlar.. Bunlardan ilk 5'i tavuklar için en patojen olanlarıdır. Konukçu hayvana göre spesifiktirler, yani hindilerde etkin olanlar tavuklarda etkin değildir. Hayat devresi: Hayvan üzerinde ve dışarıda olmak üzere 2 evredir. Hayat devresi 4-9 gün sürer.. Örneğin E.tenella nın 7 gündür. Sporlanmış oocyt ler ağız yoluyla alınır, sindirim kanalında oocyt membranı parçalandığında 8 adet sporozit açığa çıkar.. Bunlar türe göre incebağırsak veya kör bağırsağın epitel hücrelerine yerleşirler.. Önce eşeysiz olarak binlerce çoğalırlar ve içinde çoğaldıkları epitel hücrenin patlamasına yol açarlar. Bu devre trophozoit, merozoit ve schizont aşamaları içermektedir. Bu aşamalar sonucunda makro ve mikro gametler oluşmakta bunların birleşmesiyle de zigot oluşmaktadır. Zigot dışkı ile dışarı atıldığında sporlanmış oocyt adını alır ve evre devam eder.

Dışkı ile düşen oocyt ler 1- 2 gün içerisinde sporlanarak sporocysts adını alır ve tavuklar ağızla aldığımda yeni devre tekrar başlar. Sporocyt ler olumsuz çevre koşullarına karşı oldukça dayanıklıdır. 1 yıl kadar dışarıda yaşayabilir. Güneş ışığına doğrudan maruz kalma ve 60 C üzerinde sıcaklıkta tahrip olurlar.. Hayvanlar da 1000 oocyt in alınması fazla etki yapmaz sayı 10 000 i aşarsa olumsuzluk başlar 100 000 civarında ise şiddetli enfeksiyon ve ölümler başlar.

ANTİKOKSİDİYALLER ve ETKİ MEKANİZMALARI

Genel olarak koksidiyoz ile savaşımında sentetik ve iyonofor grubu antikoksidiyaller kullanılmaktadır. Sentetik antikoksidiyallerin etki mekanizmaları az çok birbirine benzemekte olup, genel olarak koksidiyaların hücre metabolizmalarıyla çatışarak ya koksidiyaların gelişimini engellerler veya ölümüne neden olurlar. İyonofor grubu antikoksidiyallerin kullanılması durumunda ise iyonofor antikoksidiyaller iyonları bağlama yeteneğinde oldukları için, çok fazla miktarda hücre içine giren iyonlar aynı oranda dışarı atılamazlar. Yani, iyon pompası normal olarak görev yapamaz. Bu durumda iyonlar hücre içerisinde yoğunlaşır ve hücrenin iç yoğunluğu artar. Osmatik basıncı artan hücre dışarıdan su alarak şişer ve patlayarak ölür.

Tavukçulukta kullanılan sentetik antikoksidiyallerden **Amprolium, Arprinocid (Arpacox), Decoquinat (Deccox), Diclazuril (Clinacox), Dot (Zoalene), Furazolidone, Halofuginone (Stenerol), Lerbek , Nicarbazin, Robenidine (Cycostat), Sulfanilamidler (Sulfaquinoxaline) ;**

iyonofor grubu antikoksidiyallerden **Lasalocid (Avatec), Maduramicin (Cygro), Monensin (Elancoban), Narasin (Monteban), Salinomycin (Coxistat), Semduramicin** ve sentetik-iyonofor olanlardan **Nicarbazin+Narasin** yaygın olarak kullanılmaktadır.

ANTİKOKSİDİYAL KULLANIM PROGRAMLARI

Günümüzde gerek sentetik ve gerekse iyonofor grubu antikoksidiyallerden koksidiyozu kontrol etmek amacıyla yoğun olarak yararlanılmaktadır. Bu yoğun kullanıma bağlı olarak zamanla rezistans problemi ortaya çıkmakta ve antikoksidiyallerin etkisinde bir azalma görülmektedir. Bu nedenle rotasyon ve shutte programlarından yararlanılmaktadır.

Rotasyon programına göre bir veya birkaç etlik piliç yetiştirme döneminden sonra antikoksidial çeşidi değiştirilmektedir. Bu uygulamada dikkat edilmesi gereken nokta eğer ilk kullanılan antikoksidial iyonofor grubundan ise ikinci antikoksidial iyonofor grubundan olmamalıdır. Etlik piliç üretiminin çok yoğun ve enfeksiyon baskısının çok yüksek olduğu ülke veya bölgelerde koksidiyozu kontrol etmek amacıyla bir yetiştirme döneminde antikoksidiallerin değiştirilmesi esasına dayanan **shuttle** programlarından yararlanılmaktadır.

Tablo : Koksidiyoz kontrolünde kullanılan programlar ve örnekler

Program	İlke	Örnek
Rotasyon	Belirli bir süre kullanılan koksidiyostat yerine kimyasal yapı ve etki tarzı bakımından farklı bir koksidiyostatın kullanılması	4-6 ay Monensin 4-6 ay Lerbek 4-6 ay Salinomycin
Shuttle	Bir büyütme devresinde birbirinden farklı iki koksidiyostatın kullanılması	Başlatma yeminde Nicarbazin Büyütme yeminde Lerbek

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kanatlı yetiştiriciliğinde uzun yıllardan beri antikoksidial ilaçlar kullanılmasına rağmen koksidiyoz hala ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Bu tehlikenin önlenmesi için enfeksiyon baskısı, üretim yoğunluğu, kullanılan antikoksidialler dikkate alınarak rotasyon veya shuttle programlarından birinin özenle uygulanması gerekmektedir. **Alınan önlemlere karşın koksidiyoz görülürse aşağıdakilere dikkat edilmelidir.**

1. Yeme antikoksidial ilavesinin yapıp yapılmadığı; yapılmış ise uygun dozda ve homojen bir şekilde karıştırılıp karıştırılmadığı ve ilacın aktivitesi incelenmelidir.
2. Kümeste herhangi bir stres etkeninin olup olmadığı özellikle altlığın nem durumu kontrol edilmelidir.
3. Ortaya çıkan hastalık etkeni için etkili olan ilacın kullanılıp kullanılmadığı veya hastalık etkeninin kullanılan ilaca karşı direnç oluşturma durumu incelenmelidir.
4. Yem tüketiminde bir azalma varsa yeterli antikoksidial alınıp alınmadığı kontrol edilmelidir.