

## **Etlik Piliçlerde Yem Atma Sendromu**

**Zümrüt Açıköz      Kahraman Özkan**

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 35100 Bornova- İzmir

**Özet:** Son on yıldır, ülkemizde bir çok etlik piliç işletmesinde yem atma sendromu görülmektedir. Yemin sindirilmeden gübreyle atılması, etlik piliçlerde canlı ağırlık artışını, yemden yararlanmayı, deri rengini ve sürüde bir örnekliliği olumsuz etkilemektedir. Yem atma sendromuna pek çok faktörün neden olabileceği belirlenmiştir. Bu derlemede, sadece yemle ilişkili faktörler (okside olmuş yağlar, mikotoksin, tanen, gizzerosin, biyogen amin ve tuz) tartışılacaktır.

**Anahtar sözcükler:** etlik piliç, yemin atma sendromu.

### **Feed Passage Syndrome in Broilers**

**Abstract:** Feed passage syndrome has been observed in the most broiler farms for last decade in our country. The passage of undigested feed in feces has adversely affected body weight gain, feed conversion, skin colour and flock uniformity in broilers. It was determined that many factors might cause feed passage syndrome. Factors related with only diet (oxidized oil, mycotoxin, tannin, gizzerosine, biogenic amine and salt) will be discussed in this review.

**Key words:** broiler, feed passage syndrome.

### **Giriş**

Günümüzde tavuk eti üretiminde, büyüme hızının ve canlı ağırlığın arttırılması yönünde yapılan seleksiyonlar sonucunda elde edilen hibritlerden yararlanılmaktadır. Ülkemizde kullanılan ticari etlik piliç genotipleri 35-40 günde 3.5-4 kg yem ile 2 kg canlı ağırlığa ulaşabilmektedirler (Koçak, 1999). Bu gelişmede, genetik yapıdaki iyileşmenin yanı sıra bakım-besleme koşullarındaki değişikliklerin ve uygulanan sağlık koruma programlarının da etkisi büyüktür (Şenköylü, 2001).

Genetik çalışmaların sonucunda, etlik piliçlerin performansı iyileşmesine karşın bazı fizyolojik ve anatomik değişiklikler de olmuştur. Büyüme hızının artmasından dolayı canlı vücudunun parçaları arasındaki anatomik denge (Symmorphosis) bozulmuş, piliçlerde kalp ve akciğer ağırlıkları ile kaslar arasındaki oran değişmiştir. Biyolojik kurallara göre organların çalışması birbiriyle bağlantılıdır (Synergism). Bir organ fazla çalıştığında diğer organlar bu durumdan etkilenmekte ve daha çok çalışmaktadır. Ayrıca, büyüme hızının artması metabolizmayı yükseltmiş, besin madde gereksinimini ve yem tüketimini arttırmıştır. Ancak verim ile sağlık arasında negatif bir ilişki vardır. Bu yüzden, artan büyüme hızına bağlı olarak ascites, perosis, tibial dyscondroplasia ve sindirim güçlüğü gibi çeşitli hastalıklar ortaya çıkmıştır (Aksoy, 2001). Buna paralel olarak, son yıllarda dünyada ve ülkemizde etlik piliç işletmelerinin bir çoğunda '**Yem Atma**', '**Yem Çıkarma**' veya '**Diri Atma**' olarak bilinen, dışkıyla sindirilmeyen yem partiküllerinin atılması olayı görülmektedir. Tüketilen yemin bir kısmının sindirilmeden atılması, performansı olumsuz etkilemekte, sürüde bir örnekliliği bozmaktadır. Bu

durum, yemin sindirimi ve/veya barsaklarda emilimi sırasında oluşan aksaklıklardan kaynaklanmaktadır (Butcher ve Nilipour, 2000).

Yem atma sendromu, gerek hastalığa sebep olan etkenlerden gerekse yemin sindirilmeden atılmasından dolayı Malabsorpsiyon Sendromuna benzetilmektedir. Malabsorpsiyon Sendromu, gözlenen belirtileri ve görüldüğü ülkeye göre farklı isimler almıştır. ABD’de kanatlı tüylerinin yetersiz renklenmesi ve plazmada karotenoid düzeyinin düşmesinden dolayı Solgun Piliç Sendromu (Pale Bird Syndrome), Hollanda’da osteoperosis nedeniyle kolay kırılır kemik hastalığı (Brittle Bone Disease), İngilterde’de büyümenin yavaşlamasına bağlı olarak Bodurluk Sendromu (Runting Stunding Syndrome) ismi verilmiştir (Tuncer, 2001).

Genellikle, etlik piliçlerde geçiş mevsimlerinde görülen yem atma sendromu bir çok faktörün etkisiyle oluşmaktadır. Bu makalede, hastalığa sebep olan faktörler belirtilecek ve sadece yemle ilgili faktörler hakkında bilgi verilecektir.

### **Hastalığın Belirtileri ve Etkenleri**

Yem atma sendromu, etlik piliçlerde her yaşta özellikle yem tüketimin arttığı 30. günden sonra görülmektedir. Kanatlı hayvanlarda görülen diğer sindirim sorunlarından dışkıının rengi ve şekli bakımından farklılık göstermektedir. Dışkı solgun sarı veya portakal rengindedir, fazla sulu değil fakat yumuşak ve gevşektir. Hasta hayvanlara yapılan otopsielerde aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır (Law ve ark.,2001).

-Taşlık erozyonu

-Bezel midede kalınlaşma

-Duodenum bölgesinde ödem, proliferasyon

-Pankreasta tahribat

-Enterit

-Bağırsak lümeninde epitel döküntüler

-Jejunum ve ileumda sulu içerikle beraber enzimatik reaksiyona uğramamış yem partikülleri

Yem atma sendromu, birçok faktörün etkisiyle oluşan kompleks bir olaydır. Bu faktörler 4 grup altında toplanabilir.

1. Enfeksiyonlar (viral ve bakteriyel enfeksiyonlar)

2. Parazitler

3. Yem (okside olmuş yağlar, mikotoksinler, tanen, gizzerosin, biyogen aminler, tuz tüketimi)

4. Sıcak stresi

Yem atma sendromuna sebep olan bu faktörlerden yemle ilişkili olanlar hakkında aşağıda ayrıntılı bilgi verilmiştir.

### **Okside Olmuş Yağlar**

Ticari etlik piliç genotiplerinin enerji gereksinimleri 3100-3300 kcal ME / kg arasında değişmektedir. Bu enerji düzeylerine sahip yemlerin hazırlanabilmesi için yağ kullanılması zorunludur. Enerji kaynağı olarak kullanılan yağlar bitkisel (mısır, soya, ayçiçek yağları vb) veya hayvansal (don yağı, domuz yağı ve kanatlı yağı) kökenlidir. Kanatlı hayvanlar, çoklu doymamış yağ asitlerince zengin bitkisel yağlardan hayvansal yağlara göre daha iyi yararlanmaktadır (Enberg ve ark., 1996; Şenköylü, 2001). Ancak, çoklu doymamış yağ asitleri çeşitli faktörlerin etkisiyle kolaylıkla okside olmakta ve serbest radikaller oluşmaktadır. Okside olmuş yağların karma yemlerde kullanılması; taşlıkta erozyona, karaciğerde tahribata ve bağırsak lümeninde epitel döküntülere sebep olmaktadır (Law ve ark., 2001). Sindirim kanalında oluşan bu değişiklikler yemin sindirimini-emilimini olumsuz yönde etkilemekte ve tüketilen yemin bir kısmı sindirilmeden atılmaktadır. Bunların yanı sıra, oksidasyon ürünlerinin deri rengini, bağırsıklık mekanizmasını, gelişmeyi ve yemden yararlanmayı da olumsuz etkilediği bildirilmektedir (Butcher ve Nilipour, 2000). Özellikle, yağda çözünen A, D ve E gibi vitaminlerden yararlanma yağın sindirimi ile pozitif ilişkilidir. Oksidasyon olayı sonucunda, yağın biyolojik değeriyle birlikte bu vitaminlerden yararlanma da azalmakta, encephalomalacia ve exudative diathesis gibi hastalıklar oluşmaktadır (Enberg ve ark.,1996; Qureshi, 2002).

Ülkemizde, özellikle sıcak yaz aylarında ticari etlik piliç yemlerinde kullanılan bitkisel yağın düzeyi % 8'e kadar yükselmektedir. Bu yüzden, okside olmuş yağlardan kaynaklanabilecek problemlerin önlenmesi için peroksit değerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Peroksit değerinin, yağlarda ve yağ içeren yem hammaddelerde 20 meq / kg (Kaya ve ark., 2001; Şenköylü, 2001), karma yemde 4 meq / kg' mı (Ertuğrul, 1992) geçmemesi önerilmektedir. Ayrıca, karma yemlere bitkisel yağ ile birlikte BHA (Butil hidroksianizol), BHT (Butil hidroksitoluen) ve Vitamin E gibi çeşitli antioksidan maddelerin ilave edilmesine ve hazırlanan yemlerin bir haftadan daha uzun süre depolanmamasına da özen gösterilmelidir.

### **Mikotoksinler**

Mikotoksinler, küf mantarları tarafından üretilen toksinlerdir. Günümüzde bilinen 300.000'den fazla mantar türünün % 0.25-0.3' ünün oluşturduğu 20-25 grup altında toplanan 250-300 mikotoksin çeşidi belirlenmiştir (Şanlı, 2001). Bunlar içerisinde, konuyla ilgili olarak üzerinde önemle durulan toksinler aflatoksin, okratoksin ve T-2'dir. Bu toksinlerce bulaşık yemleri tüketen hayvanlarda iştahsızlık, canlı ağırlıkta azalma, barsak lümeninde epitel döküntüler, pankreas, karaciğer ve böbreklerde tahribatlar oluşmaktadır. Bu durumda; pankreas sindirim için gerekli enzimleri üretemez, safra tuzu üretimi azalır, barsak pH' sı optimumdan uzaklaşır ve barsak kolaylıkla yırtılabilen bir yapı kazanır. Sonuçta; fermantatif ve enzimatik reaksiyonların yetersizliği nedeniyle yem partikülleri sindirilmeden dışarıya atılır (Şenköylü, 1990; Aykut, 1992; Gökçelik, 2001).

Küf mantarları; tahıllar, yağlı tohumlar, küspeler ve karma yemler üzerinde kolaylıkla üreyip gelişmektedirler. Mikotoksinlerden kaynaklanan bir yem atma olayı görüldüğünde, genellikle karma yemde kullanılan mısır ve soya küspesinde toksin varlığından şüphelenilmektedir.

Mikotoksin gelişimi yem tarladayken başlayabileceği gibi taşıma, depolama ve işleme (öğütme, peletme) sırasında da olabilir. Bu yüzden, satın alınan yemin kırık dane oranı ve nem içeriği bilinmelidir. Yem fabrikaları, karma yemin maliyetini düşürmek için fiyatların düşük olduğu dönemlerde fazla miktarda ham madde satın alarak depolamaktadırlar. Bu durumda, uygun depolama koşullarının sağlanması toksin gelişimin engellenmesi için önemlidir (Ayhan ve Alçıçek, 1995). Ayrıca, yemler uzun süre depolanacaksa konservan (koruyucu) olarak bilinen toz veya sıvı formdaki organik asitler ve tuzlar kullanılmalıdır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan koruyucu maddeler; sorbik asit, propionik asit, asetik asit, kalsiyum propionat ve sodyum propionat'tır (Şenköylü, 1990; Ayhan ve Alçıçek, 1995). Alınan önlemlere rağmen toksin oluşumu engellenememişse fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemlerle toksinlerin oluşturacağı zararlar azaltılabilir veya yok edilebilir. Son yıllarda biyolojik yöntemler içerisinde yer alan mikotoksinleri absorbe edebilen organik veya inorganik yem katkı maddelerinin (toksin bağlayıcı) kullanımı gündeme gelmiştir (Mobiuddin, 2000; Dänicke, 2002). Bu maddelerin, toksinleri emici ve bağlayıcı özellikleri sayesinde değişik bileşikler oluşturarak, toksinlerin barsakta emilimini engellediği bildirilmektedir (Nassif, 1991; Aykut,1992).

### **Proteaz İnhibitörleri**

Kanatlı yemlerinde kullanılan bir çok yem hammaddesi, hayvanların sağlığını ve performansını olumsuz yönde etkileyen anti-besleme faktörleri içermektedir. Bu faktörlerden birisi de proteaz inhibitörleridir. Bu bağlamda, kanatlı hayvanlar için üzerinde en çok durulan yem hammaddesi soyadır. Soyada bulunan tripsin inhibitörü pankreastan salgılanan tripsin ve kimotripsin enzimleriyle birleşerek ince bağırsakta sindirilemeyen bir kompleks oluşturur. Bu durumda, organizma daha fazla sindirim enzimleri salgılamakta ve pankreas bezi büyümektedir (pancreatic hypertrophy). Bu yüzden, soya ham olarak karma yemlerde kullanılırsa yemden yararlanmayı ve büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Büyümedeki gerileme, ham soya proteininin daha az sindirilmesinden kaynaklanır. Ancak, tripsin inhibitörü ısıya karşı duyarlıdır. Ham soyaya, çeşitli kuru ve yaş işleme yöntemleriyle yüksek sıcaklık (135 °C) uygulandığında tripsin inhibitörü parçalanmakta ve etkisiz hale gelmektedir (Ferket ve Middleton, 1999; Aksoy ve ark., 2000).

### **Tanen**

Tanen veya tanik asit bir çok ağaç ve bitkide bulunan fenolik bir bileşiktir. Kanatlı hayvanların beslenmesinde asıl tehlikeyi sorgum oluşturmaktadır. Sorgumun tanen içeriği oldukça yüksektir. Bu düzey bazı sorgum varyetelerinde % 6' ya kadar çıkabilmektedir. Tanen yemin tadını acılaştırdığından yüksek düzeyde sorgum içeren

yemler kanatlılar tarafından reddedilir. Yemdeki tanen düzeyi % 1 veya daha yüksek olduğunda toksik etkiler görülür (Kaya ve ark., 2001). Yemek borusunda ve midede ödem ve yaralar, musin salgısında artış, kursak duvarında kalınlaşma oluşur (Butcher ve Nilipour, 2000). Bu değişiklikler sindirimi olumsuz etkilemekte ve yem atma olayı görülmektedir. Tanen barsaklardan emilimi azalttığından başta demir ve kalsiyum olmak üzere mineral madde ihtiyacı tam olarak karşılanamamaktadır. Ayrıca, yemdeki protein veya amino asitler tanenle çöktürülmektedir. Bu durumda, proteinin sindirilebilirliği azalmakta, yemden yararlanma ve büyüme olumsuz etkilenmektedir. Yemde protein, kalsiyum ve demir düzeyinin yükseltilmesiyle tanenin sebep olduğu olumsuzluklar azaltılabilir (Kaya ve ark., 2001).

### **Biyogen Aminler**

Biyogen aminler, amino asit metabolizmasında dekarboksilasyon ürünleridir. Örneğin;

<u>Amino asit</u>	<u>Biyogen amin</u>
Histidin	Histamin
Arginin	Agmatin
Lisin	Kadaverin
Tirosin	Tiramin
Fenilalanin	Feniletilamin

Bu ürünler, karma yemde yüksek düzeylerde bulunduğu toksik etki yapmaktadırlar. Bu bağlamda, dikkat edilmesi gereken yem ham maddeleri balık unu, mısır, soya küspesi, yağlar, kanatlı unu, et ve kemik unudur. Biyogen aminlerden kaynaklanan toksikasyonlarda, bezel midede genişleme ve taşlık erezyonu gibi istenmeyen değişiklikler olmaktadır. Bu durumda yem sindirilmeden dışarı atılmakta, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma gerilemektedir (Butcher ve Nilipour, 2000). Örneğin; % 0.4-0.5 düzeyindeki histamin büyümeyi olumsuz etkilemektedir (Dhawale, 2001). Ayrıca, bu tür toksikasyonlar bağışıklık mekanizması ve deri rengini de olumsuz yönde etkilemektedir (Butcher ve Nilipour,2000).

### **Gizzerosin**

Gizzerosin, fazla ısıtılan balık unlarında histidin ve lisin amino asitlerinin birleşmesiyle oluşan bir bileşiktir. Organizmada histamine benzer etkiler yapmaktadır. Karma yemde gizzerosin düzeyi 0.5 ppm' in üzerine çıktığında, ön midede HCl salgısını artırır, taşlıkta erozyona, yaralara ve delinmelere sebep olur (Leeson ve Summers, 2001). Gizzerosin, histamine göre civcivlerde HCL salgısını 10 kat daha fazla arttırmaktadır. Taşlık üzerinde yaptığı hasar ise 300 kat daha büyüktür. Sindirim organlarında oluşan bu değişiklikler yemlerin fiziksel ve enzimatik parçalanmasını (özellikle proteinlerin parçalanması) engellemekte (Dhawale, 2001) ve yem atma olayına neden olmaktadır.

### **Tuz Tüketimi**

Karma yemin tuz içeriği yükseltildiğinde su tüketimi artmaktadır. Bu durum, yemin karıştırılmasındaki bir hatadan oluşabileceği gibi kullanılan yem kaynaklarının Örneğin;

balık unu veya içilen suyun tuz içeriklerinin göz ardı edilerek yem karmalarının formüle edilmesinden de kaynaklanabilir. Bununla birlikte, yetiştirici sıcak iklim koşullarında su tüketimini arttırmak için karma yemin tuz içeriğini arttırmaktadır. Yapılan histolojik çalışmalarda, sıcak stresine bağlı olarak artan su tüketiminin barsak villuslarının uzunluklarını ve yüzeyini azalttığı belirlenmiştir (Butcher ve Nilipour, 2000). Bu durumda yem sindirilmeden dışarı atılmaktadır.

Sonuç olarak; yem atma sendromu bir çok faktörün etkisiyle oluşan kompleks bir olaydır. Bu faktörlerin bir kısmı kullanılan karma yemin besin madde bileşimi ve kalitesiyle ilişkilidir. Özellikle yem fabrikalarında satın alınan hammaddelerin kalitesi hakkında bilgi veren fiziksel ve kimyasal analizlerin yapılmasına özen gösterilmelidir. Etlik piliç üreticileri ise kümeslerinde uygun bakım-yönetim koşulları sağlayabilmelidir. Ayrıca, yem atma sendromunun görüldüğü bölgelerde damızlık ve ticari sürülerin reovirüs enfeksiyonlarına karşı aşılınmaları da önerilmektedir.

### Kaynaklar

- Aksoy, A., M. Macit ve M. Karaoğlu, 2000, Hayvan Besleme, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları - Ders Noyu Yayın No: 220.
- Aksoy, T., 2001, Broiler piliçlerde yem atma / yem çıkarma sendromu, Kanatlılarda Sindirilmeden Atılan Yemler ve Yarattığı Sorunlar, Kanatlı Ar-Ge Yayınları: 4, Seminerler:3, S: 25-30, Ağustos, Bolu.
- Ayhan, V. ve A. Alçıçek, 1995, Yemlerde küf mantarları ve genel etkileri, Yem Magazin, Eylül, 40-44.
- Aykut, M.C., 1992, Kanatlılarda mikotoksikozis problemleri, Tavukçulukta Verimlilik Simpozyumu, 26-27 Ekim, İzmir, 140-146.
- Butcher, G.D. ve A.H. Nilipour, 2000, Feed passage in broilers- A complex problem, Poultry Digest, October/ November, 21-23
- Danicke, S., 2002, Prevention and control of mycotoxins in the poultry production chain: A European view, World's Poult. Sci. Jour. 58:451-474.
- Dhawale, A., 2001, Haemorrhagic proliferative proventriculitis and gizzard erosion, Poultry International, July, 36-39.
- Enberg, R. M., C. Lauridsen, S. K. Jensen ve K. Jakobsen, 1996, Inclusion of oxidized vegetable oil in broiler diets. Its influence on nutrient balance and on the antioxidative status of broilers, Poult. Sci., 75:1003-1011.
- Ertuğrul, B., 1992, Yemlerde antioksidan kullanımı, Tavukçulukta Verimlilik Simpozyumu, 26-27 Ekim, İzmir, 147-152.
- Ferret, P.R. ve T. Middleton, 1999, Antinutrients in Feedstuff, Poultry International, March, 46-55.
- Gökçelik, G., 2001, Gelişe geriliği, diare ve ıslak altlık, Kanatlılarda Sindirilmeden Atılan Yemler ve Yarattığı Sorunlar, Kanatlı Ar-Ge Yayınları: 4, Seminerler:3, S:1-10, Ağustos, Bolu.
- Kaya, S., 2001, Kanatlılarda gelişme geriliği, verim azalması ve zehirlenmelere yol açabilen başlıca maddeler, Kanatlılarda Sindirilmeden Atılan Yemler ve Yarattığı Sorunlar, Kanatlı Ar-Ge Yayınları: 4, Seminerler:3, S:59-72, Ağustos, Bolu.
- Koçak, Ç., 1999, Sayılarla Türkiye ve Dünya Tavukçuluğu, Bülten, Ocak-Şubat, S:3 - 5.

- Law, W., M. İnan ve A. Gözübüyük, 2001, Kanatlılarda sindirilmeden atılan yemler ve yarattığı sorunlar, Kanatlılarda Sindirilmeden Atılan Yemler ve Yarattığı Sorunlar, Kanatlı Ar-Ge Yayınları: 4, Seminerler:3, S: 81-83, Ağustos, Bolu.
- Leeson, S. ve J.D. Summers, 2001, Nutrition of the Chicken, Published by University Books P.O. Box 1326 Guelph, Ontario, Canada N1H 6N8.
- Mobiuddin, S.M., 2000, Handling mycotoxin contaminated feedstuffs, Poultry International, June, 46-52.
- Nassif, A., 1991, Mycotoxin control, Poultry International, September,40-42.
- Şanlı, Y., 2001, Yem küflenmeleri, mikotoksinlerle bulaşma sorunu ve çözüm yolları, Çiftlik Hayvanlarının Beslenmesinde Temel Prensipler ve Karma Yem Üretiminde Bazı Bilimsel Yaklaşımlar, Ed: Editör: H. Melih Yavuz, ISBN NO: 975-97831-0-X.
- Şenköylü, N., 1990, Yemde gelişen küften kaynaklanan bazı zehirlenmeler ve alınması gereken önlemler, Yem Sanayii Dergisi, Ocak, Sayı: 66, 24-28.
- Şenköylü, N., 2001, Yemlik Yağlar, ISBN 975-93691-1-7.
- Tuncer, İ., 2001, Malabsorbsiyon sendromu, Kanatlılarda Sindirilmeden Atılan Yemler ve Yarattığı Sorunlar, Kanatlı Ar-Ge Yayınları: 4, Seminerler:3, S:73-78, Ağustos, Bolu.
- Qureshi, A. A., 2002, Oxidative rancidity in poultry feed, Poultry International, March, 38-42