

Kanatlılarda Yem Tüketiminin Kontrolü ve Yem Seçim Mekanizması

Engin YENİCE¹

ÖZET: Kanatlıların yem seçim mekanizmalarının ve yem tercihlerinin doğru olarak bilinmesi ekonomik bir kanatlı üretimi için gereklidir. Kanatlıların yem tüketimlerinin kontrolünde bir çok mekanizma etkilidir. Bunlar merkezi sinir sistemi, lezzetlilik, gastrik kasılmalar, sindirim sistemi doluluğu, ısı üretiminde ve dolaşım metabolizmasındaki değişikliklerdir. Kanatlıların yem seçimlerinde ise görsel işaretler, tat ve koku, öğrenme yeteneği ve sosyal etkileşim etkili olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kanatlı, yem seçimi, kontrol, mekanizma

The Control of Feed Consumption and Feed Choice Mechanism in Poultry

ABSTRACT: It is necessary to know correctly the feed choice mechanisms and feed preferences of poultry for an economic poultry production. Many mechanisms are effective in the control of the feed consumption of poultry. These are central nervous system, palatability, gastric contracts, the fullness of digestive system, the changes in heat production and circulation metabolism. Visual marks, taste and smell, learning ability and social interactions are effective in feed choice of poultry.

Key Words: Poultry, feed choice, control, mechanism

GİRİŞ

Kanatlı sektörü, yüksek verimli ve en ekonomik hayvansal kökenli protein kaynağını en kısa zamanda üretme açısından, tarımsal üretim içerisinde en ön sıralarda yer almaktadır. Kanatlı eti, diğer etlerle karşılaştırıldığında; fiyatının düşüklüğü, biyolojik değeri yüksek proteine ve düşük yağ oranına sahip olması, sindiriminin kolaylığı, 'fast food' denilen hazır gıdalara elverişliliği ve tüketiminde dinsel sınırlamalar olmaması gibi avantajlara sahiptir. Bütün bu özellikler kanatlı eti üretiminin, et üretimi içerisindeki payının giderek artmasına neden olmuştur. Yine yumurta yüksek biyolojik değeri ile her zaman aranan ve sevilen tüketilen temel gıda maddelerinden biridir.

Günümüzde kanatlıların performansları; fizyolojik ve metabolik karakterleri değiştirilmek suretiyle devamlı bir şekilde iyileştirilmektedir. Bunun sonucunda, hayvan beslemeciler sürekli değişen besinsel ihtiyaçları karşılayan en düşük maliyetli rasyonları hazırlamak için büyük uğraş vermektedirler. Kanatlı endüstrisinin şiddetli rekabet eden bir doğaya sahip olması sonucu, bu endüstride iyi bir yer elde etmek, ancak düşük maliyetli rasyonları hazırlamak ile mümkün görülmektedir. Çünkü yem maliyeti üretim maliyetinin yaklaşık % 80'ini oluşturmaktadır ve yeme yapılan küçük müdahaleler büyük çaptaki üretim düzeylerinde büyük miktarlar tutmaktadır.

Bütün bu sebepler kanatlıların yem tüketim mekanizmalarının ve yem tercihlerinin doğru olarak bilinmesinin önemini açık bir şekilde göstermektedir.

KANATLILARDA YEM TÜKETİMİNİN KONTROLÜ

Merkezi sinir sistemi büyüme, üreme, yağlanma gibi bir çok vücut fonksiyonunda oynadığı önemli rollerin yanında yem tüketiminin kontrolünde de çok önemli bir işleve sahiptir. Vücudun diğer bölümlerindeki reseptörlerden alınan bilgiler beyne iletilir, beyin bu bilgileri beslenme hakkında daha önce öğrendikleriyle birleştirir ve yem yemeye veya aramaya karar verir veya vermez. Yem tüketiminin kontrolüyle ilgili beyin merkezlerinin hipotalamusta olduğu düşünülmeye rağmen, yapılan son çalışmalarda arka beyinde de yem kontrolü ile ilişkili merkezlerin bulunduğu ve bu merkezlerin hipotalamustaki merkezlerle karşılıklı ilişkileri olduğu ortaya çıkarılmıştır (6).

Yem tüketiminin kontrolünün ruminant olmayan hayvanlarda tek bir mekanizma tarafından sağlanmadığı, merkezi sinir sistemi, lezzetlilik hissi, gastrik kasılmalar ve sindirim sistemi doluluğu, ısı üretiminde ve dolaşım metabolizması seviyesindeki değişikliklerin hepsinin yem tüketiminin kontrolünde etkili olduğu bildirilmiştir (1).

Kandaki birçok metabolit ve hormonların seviyelerinin yem tüketim kontrolüne karıştığı ve hayvanların metabolik durumları ile ilgili bilgileri beyne ilettiği öngörülmektedir. Bunlardan

insulin ve glukagon en başta gelenleridir (6).

Karaciğer, sindirim sisteminden vücudun geri kalan kısmına düzensiz besin maddesi akışını önlemektedir ve glukoz, amino asit gibi metabolitlerin konsantrasyonlarını belirleyebilir. Karaciğerle merkezi sinir sistemi arasında güçlü bir sinir bağlantı sistemi mevcuttur ve bilgi alış verişine sahiptir (6).

Kursağı soğutmak veya tuzlu su, su veya bir balonla doldurmak uyarılara sebep olmakta ve yem tüketimi azaltmaktadır. Kursağın glukoz solusyonu ile 10 ml doldurulması, 22 saat aç bırakılan kanatlılarda etkili olmazken, aç olmayan kanatlılarda yem tüketimini önemli ölçüde azaltmıştır ve bunun ozmotik etkilerden ileri geldiği düşünülmüştür (8).

Kursak ve taşlığın her ikisi de sinir sistemi ağları tarafından iyice sarılmış ve taşlıkta mekanik reseptörler bulunmuştur (6).

Bağırsağın hemen hemen tüm bölümlerinde yem tüketiminin kontrolü için merkezi sinir sistemine bilgi gönderen gerilme uyarıcıları mevcuttur, ayrıca duodenumda kemoreseptörlerin bulunduğu dair kanıtlar da elde edilmiştir (6).

Hodgkiss (1984) bağırsak sinirlerinin uyarımlar gönderebildiğini ve böylece bağırsak kabarmasındaki bilgiyi yayabildiğini, Sturke ve Joiner (1959) kloak ve rektumun kabarmasının yem tüketiminin azalmasıyla sonuçlandığını bildirmişlerdir (6).

KANATLILARDA YEM SEÇİM MEKANİZMASI

Günümüze kadar kanatlı hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarla; kanatlı hayvanların kendilerine serbest seçim imkanı verildiği zaman birden fazla yem kaynağı arasında uygun kombinasyonlar oluşturarak besin maddeleri gereksinimlerini karşılamak üzere sahip oldukları belirlenmiştir. Bu, kanatlılara gerçek ihtiyaçlarına ve üretim kapasitelerine göre kendi rasyonlarını oluşturma imkanı sağlamaktadır (4, 5, 7, 11, 15, 16).

Bir görüşe göre kanatlılarda yem seçimi, beyin tarafından, yemlerin metabolik etkileri ile ilgili bilgilerin bu yemlerin bir veya daha fazla duyuşsal özelliklerine ilişkin önceden öğrenilen bilgilerle birleştirilmesi sonucu gerçekleşmektedir (6).

Diğer bir görüşe göre ise bir besin maddesi için gelişen özel iştah hayvanın içinde bulunduğu besinsel denge ile yakından ilişkilidir; hayvan bir besin maddesine olan gereksinimini daima belirli sınırlar içerisinde korumaktadır. Üzerinde durulan besin maddesinin alımı belli düzeyin altına düştüğünde bu besin maddesinin alımına ilişkin yetersizlik fizyolojik dengiyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bunu takip eden dönemde yetersiz alınan besin maddesinin yeterli olarak alınması ile fizyolojik denge yeniden kurulmakta ve hayvanın durumu iyileşmeye başlamaktadır. Bu işlem seçime dayalı bir beslemede hayvanın uygun yem tüketimine yönelmesi sonucu oluşmaktadır. Öte yandan bazı durumlarda hayvan bir besin maddesi için aşırı

¹ Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Ankara

yetersizlik hissetmese de iki yem arasında yapacağı uygun bir seçimle ileride oluşabilecek yetersizliği önceden önlemeye çalışmaktadır. Bu, muhtemelen hayvanın fizyolojik durumundan kaynaklanan daha kısa süreli iç sinyallerden kaynaklanmakta ve ileride doğabilecek önemli bir eksikliği düzeltmektedir (10).

Kanatlıların bir yemin besinsel olarak yeterli olduğunu öğrenseler dahi, son tüketilen yemin kalitesinde bir değişiklik olup olmadığını belirlemek için o an tüketilen yemle birlikte yabancı bir yemin nispi olarak güvenli bir miktarını da tükettikleri gözlemlenmiştir (6).

Yumurtacı yarkalarda kalsiyum için oluşan özel iştahın hayvanın fizyolojik durumuna bağlı olarak geliştiği ve kalsiyum içeriği farklı iki yemin seçim esasına göre verilmesi durumunda, yumurtacı yarkaların kalsiyum alımlarının ilk yumurtlama periyodu başlangıcının 15 gün öncesinden itibaren yükselmeye başladığı bildirilmiştir (3).

Yem seçimine dayalı besleme çalışmalarında tavuklarda fosfor, çinko, tiamin, vitamin B6, metionin ve yüksek sıcaklık altında beslenen etlik piliçlerde askorbik asit için özel iştahın varlığı bildirilmiştir (6, 9, 12, 13).

KANATLILARDA YEM SEÇİMİNDE BELİRLEYİCİ FAKTÖRLER

Görsel İşaretler

Görsel ayırma yeteneği üzerinde yapılan araştırmalar kanatlı hayvanların nesnelere şekilleri aracılığı ile ayırabildiklerini ortaya koymuştur. Yeni yumurtadan çıkan civcivlerin köşeli veya düz nesnelere oranla daha çok yuvarlak nesnelere galeladıkları ve kullanılan yemin toz veya pelet olmasının kanatlılar için yemleri ayırt edici bir özellik olduğu bildirilmiştir. Yine yemin kafes içerisindeki yerinin de yem ayırımı için görsel bir işaret olduğu bildirilmektedir (14).

Yapılan çalışmalarda kanatlı hayvanların renk tercihi yaptıkları bulunmuştur. Ancak bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar tercih edilen rengin birçok faktöre bağlı olarak değiştiğini ve özellikle hayvanın erken yaşlardaki tecrübesinden etkilendiğini göstermiştir (14).

Kanatlıların genel olarak parlak renkli yemleri ve özellikle pembe ve kırmızıyı tercih ettikleri ve rengin kanatlılar için tercih ve nefreti öğrenmede güçlü bir ipucu olduğu bildirilmiştir (6).

Tat ve Koku

Yemin tadı ve kokusunun yemin seçimi üzerine önemli role sahip olduğu, ancak kanatlılarda dil ve damakta az sayıda tat alıcı reseptörlerin bulunması sonucu yemin tat ve kokusunun yem seçimi sırasında görsel ayırıcılara göre ikinci derecede öneme sahip olduğu bildirilmektedir (14).

Scatt (1992) ise yemin tadının yemin besinsel özellikleriyle ilgili güçlü bir ipucu olarak kullandığını bildirmiştir (6).

Ayrıca bazı lezzetlerin başlangıçta çok güçlü bir biçimde tercih edilmelerine rağmen bu lezzetlerin besinsel içeriğinin olmadığı kanatlılarca öğrenilmesi ile hemen bu tercihin kaybolduğu bildirilmiştir (2).

Öğrenme

Yemlerin tanınması için bütün duyu organları kullanılmakta ve bir duyunun kaybı seçme ve sindirme yeteneğinin kaybı ile sonuçlanmaktadır. Memeliler temel olarak yemlerin tanınmasında tada bağlıken, kanatlılar görünümlü kullanılmakta ve yenilen yemin metabolik sonuçlarıyla bir yemin duyu organları özelliklerini birleştirmeyi hızlı bir şekilde öğrenmektedirler (6).

Tercihler, yalnızca yemin tat ve görünüşüne değil, aynı zamanda hayvanların besinsel ihtiyaçlarına da bağlı olduğundan lezzetlilik terimini tanımlamak zordur. Örneğin ilk önceleri tercih edilen bir yem bir toksik madde ile bulaştırıldığında nefret uyandırır ve böylece nefretler ve tercihler hayat süresince öğre-

nilir ve hayvanların davranışı etkilenebilir (6).

Sosyal Etkileşim

Yetişkin kanatlıların gruplar halinde ve görsel olarak beslenmeye meyilli oldukları ve grup halinde tutulan kanatlıların genellikle bireysel kafeslerde tutulandan daha hızlı büyüdüklerine dair bildirişler vardır (6).

Bir grup içinde beraber yaşayan kanatlılar birbirlerini taklit etmeye eğilimlidirler ve genellikle yem tüketiminde diğerlerini teşvik eden bir lider vardır. Örneğin dane buğdayla bir başlatma yemi arasında seçmeli yemlemenin uygulandığı bir araştırmada, bireysel olarak kafese konmuş broylerler dane buğdayı tercih etmemişler ancak çift olarak kafese konduklarında, partnerinin önceden buğday yiyip yememesine bakmaksızın dane buğday tüketmeye başlamışlardır (6).

KAYNAKLAR

1. Balch, C. C. and Campling, R. C., 1962. Regulation of voluntary food intake in ruminants. *Nutrition Abstracts and Reviews*, 32: 669-686.
2. Balog, J. M. and Millar, R. I., 1989. Influence of the sense of taste on broiler chick feed consumption. *Poultry Science*, 68: 1519-1526.
3. Classen, H. L. and Scott, T. A., 1982. Self-selection of calcium during the rearing and early laying periods of white leghorn pullets. *Poultry Science*, 61: 2065-2074.
4. Emmans, G. C., 1977. The nutrition intake of laying hens given a choice of diets in relation to their protein requirement. *British Poultry Science*, 18: 227-236.
5. Forbes, J. M. and Shariatmadari, F., 1994. Diet selection for protein by poultry. *World's Poultry Science Journal*, 50: 7-24.
6. Forbes, J. M., 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. CAB International, Wallingford. Oxon. OX1-08DE, 520 s., UK.
7. Forbes, J. M. and Covasa, M., 1995. Application of diet selection by poultry with particular reference to whole cereals. *World's Poultry Science Journal*, 51: 150-165.
8. Gentle, M. J. and Richardson, A., 1972. Changes in the electro-encephalogram of the chicken produced by stimulation of the crop. *British Poultry Science*, 13: 163-170.
9. Holcombe, D. J., Ronald, D. A. and Harms, R. H., 1976. The ability of hens to regulate phosphorus intake when offered diets containing different levels of phosphorus. *Poultry Science*, 55: 308.
10. Hughes, B. O., 1979. Appetites for specific nutrients. *British Poultry Science*, 141-169.
11. Hughes, B. O., 1984. The principle underlying choice feeding behavior in fowls-with special reference to production experiments. *World's Poultry Science Journal*, 40: 141-150.
12. Hughes, B. O. and Dewar, W. A., 1971. A specific appetite for zinc in zinc-depleted domestic fowls. *British Poultry Science*, 12: 255.
13. Hughes, B. O. and Wood-Gush, D. G., 1971. Investigations into specific appetites for sodium and thiamine in domestic fowls. *Physiology and Behavior*, 6: 331.
14. Kutlu, H. R., 1993. Kanatlı hayvanlarda yem seçimi tekniğine dayalı besleme uygulamaları. *Teknik Tavukçuluk Dergisi, Ekim-Aralık 1993*: 8-12.
15. Robinson, D., 1985. Performance of laying hens as affected by split time and split time composition dietary regimens using ground and unground cereals. *British Poultry Science*, 26: 299-309.
16. Yenice, E., 2003. Broylerlerin Performansı Üzerine Seçmeli Yemlemenin Etkisi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 67 s. Ankara.