

HAYVAN BESLEMEDE YENİ BİR YEM KATKI MADDESİ: PROBİYOTİKLER

Ahmet AYDIN⁽¹⁾

Duran BOLAT⁽²⁾

Husrev DEMİRULUS⁽¹⁾

(DERLEME)

ÖZET: Hayvan besleme açısından büyük öneme sahip olan yem katkı maddelerinden en çok kullanılanlar Antibiyotikler ve Hormonlardır. Bulunuşu eski olmasına rağmen, kullanımı yeni olan bir diğer yem katkı maddesi ise probiyotiklerdir.

Probiyotikler, arzu edilmeyen mikroorganizmaların gelişmelerini engellemesi ve bakteriyel ek yem olması açısından önem taşır. Ayrıca yemlere ilave edildiğinde canlı ağırlık, yem tüketimi, çeşitli verimler ve sağlık üzerine olumlu etkileri görülmüştür. Diğer yem katkı maddelerinin bulunmadığı yerlerde probiyotikler kullanılabilir.

THE PROBIOTICS: A NEW FEED ADDITIVES IN ANIMAL NUTRITION

ABSTRACT: Feed additives have great important from animal nutrition. Point of view, Antibiotics and Hormons are among the most used feed additives. Although it was available in ancient years, a new used feed additive is Probiotics.

The Probiotics have special role with respect to preventing undesired microorganisms. they are also fungal additive feeds. On the other hand, when added to the feeds, their possitive effect on the feed consumption, live weight, yield and animal health have been found. Where other feed additives are not available, probiotics can be used.

Key Words: Probiotics, Animal Nutrition.

GİRİŞ

Hayvan beslemede geniş bir kullanım alanı bulunan yem katkı maddeleri içinde büyümeyi ilerleten maddeler önemli bir yere sahiptir.

⁽¹⁾: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 65080 VAN.

⁽²⁾: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, 65080 VAN.

Bunlardan yaygın olarak bilinen ve geniş bir şekilde kullanılanlar antibiyotikler ve hormonlardır. bunların dışında gerçekte bulunuş itibariyle öncekilerden eski olmasına rağmen, hayvan besleme pratiğinde oldukça yeni bir büyüme hızlandırıcı madde ise probiyotiklerdir.

Dünyada probiyotiklerle ilgili çalışmalar henüz yenidir. İlk ciddi çalışmalar 70'li yıllarda başlamıştır. Bu çalışmaların öncüsü ise çok daha önceleri bu konuda çalışan Rus araştırmacı Metchnikoff'tur.

Probiyotikler, tarihi akışı içinde çeşitli şekillerde tarif edilmiştir. İlk önceleri büyümeyi stimüle eden bir organizma tarafından fonksiyonları gizlenilmiş bir madde olarak düşünülmüştür(1). Sonraları Parker adlı araştırmacının probiyotikleri "bakteriyel ek yemler olarak tarif ettiği bildirilmektedir(2). Bazı araştırmacılar ise probiyotikleri "*Streptomyces, Streptococcus, Lactobacillus, Bacillus, Sacharomyces, Aspergillus* ve *Torulopsis* veya bu organizmaların karışımlarının canlı veya cansız kültürleri" diye tarif etmişlerdir(3). 1989 yılında Fuller adlı araştırmacı değişik bir tarif yapmıştır. Ona göre probiyotikler, barsakların mikrobiyal dengesini iyileştirmesi bakımından konakçı hayvana faydalı etkide bulunan canlı bir mikrobiyel ek yemdir(2). Bazı araştırmacılar göre de probiyotikler, özel canlı mikroorganizmalar ve sporlar olup barsak kanalındaki fonksiyonları ise özellikle fonksiyon dışı gelişen ve arzu edilmeyen mikroorganizmaların (*E.coli*) gelişmelerini engellemektir(4).

Probiyotik mefhumu 70'li yıllarda ortaya çıkmıştır. Daha önceleri Metchnikoff adlı araştırmacı Bulgaristanda bir topluluk üzerinde yaptığı çalışmada, bu topluluk fertlerinin çok sağlıklı olduğu ve uzun süre yaşadıklarını görmüştür. Metchnikoff'un dikkatini çeken bir başka nokta ise bu insanların yüksek kaliteli fermente edilmiş süt ürünleri tüketiyor olmalarıydı(4). Metchnikoff bunu barsak mikroflorası konakçıda zıt etkiye sahiptir ve bu etki fermente olmuş sütün sindirimi ile tersine çevrilebilir şeklinde izah etmektedir(1).

Bu çalışmadan sonra Intestinal lactobacillus türlerinin kullanıldığı denemeler artmıştır. Lactobacillus acidophilus türlerinin peklik gösteren hastalara uygulanmasıyla cesarat verici neticeler elde edilmiştir. Bunu çiftlik hayvanları için bakteriyel saplementlerin kullanılması takip etmiştir(1).

Metchnikoff sürekli olarak araştırmacı bilim adamlarına yayınları ile çağrıda bulunarak onları bu konuda çalışmalar yapmağa teşvik etmiştir. Bu çalışmalar günümüzde de devam etmektedir(1).

PROBIYOTİKLERİN SINIFLANDIRILMASI

Barsakta Yaşayanlar: Bunlar esas olarak süt asidi bakterileridir. Barsak duvarına yerleşerek burayı patojen bakterilerin tesirinden muhafaza

edemektedir. Bunlar *Salmonella* ve *E.coli* türleri gibi patojenlerin gelişimini özellikle engellemektedirler. Bu guruplardan *Streptococcus faecium* türlerinden Carnelle 68 ve M 74 gibi türlerden kaynaklanan türler ayrıcalıklı olarak kullanılmaktadır(3).

Barsak Dışında Yaşayanlar: Bunlar esas olarak barsaklarda sürekli kalmazlar. Yemlerle birlikte alınır, barsak kanalına gider, gelişir ve barsak kanalında büyük bir çoğalma göstermeden dışkı ile dışarı atılırlar. Bunlar barsak boşluğunda faydalı bakterilerin gelişmesi için ortam hazırlarlar. Bu guruba ait olan ve spor oluşturan bakteriler *Bacillus* türündendir. örneğin *Bacillus toyoi*(Toyocerin), 1986'dan beri Almanya'da kullanılmaktadır(3).

PROBİYOTİKLERİN ETKİ ŞEKİLLERİ(4)

1. Laktik asit ve hidrojen peroksit üretiminde rol oynar.
2. Antibiyotiklerin üretiminde rol oynar.
3. Bir dereceye kadar aerobik patojenlere engel olurlar.
4. Amonyak ve amin gibi maddelerin emilimini önler.
5. Barsaklara ait floranın değişmesini sağlarlar.
6. Özellikle genç hayvanların barsaklarında esansiyel sindirim enzimlerinin üretimini sağlarlar.
7. Esansiyel B vitaminlerinin üretimini sağlarlar.
8. İştahın uyarılmasını sağlarlar.
9. Besin maddelerinin mikroorganizmalar tarafından katabolize olmasını engellerler.
10. Safra salgısı ve yağ asitlerinin toksik ve zararlı maddelere dönüşümünü engellerler.

PROBİYOTİKLERİN HAYVAN BESLEMEDE KULLANILMASI

Bu konuda bir çok araştırma yapılmış ve değişik sonuçlar elde edilmiştir. Genelde olumlu sonuçlar alındığı halde bazen olumsuz sonuçlar da alınmıştır. Yapılan çalışmalardan bazı örnekler:

a. Süt veren düvelerde yapılan ve 131 hayvanın kullanıldığı bir çalışmada süt verimleri incelenmiştir. 120 gün sonunda kontrol gurubuna göre muamele gurubunda % 4.3'lük bir artış olduğu gözlenmiştir(4).

	Kontrol	Probiotik	Fark
Hayvan Sayısı	66	65	-
Süre (Gün)	120	120	-
Ort.Gün.Süt Verimi(Kg)	30.3	31.6	+ % 4.3

b. Buzağılarda yapılan ve 87 gün süren bir çalışmada çeşitli kriterler incelenmiştir. Sonuçlar genelde olumlu olup en göze çarpanı sağlık yönünden çok önemli ilerleme kaydedilmiş olmasıdır(4).

	Kontrol	Probiotik	Fark
Top.Ağ.Art(Kg)	77.9	82.0	+ % 5.3
Gün.Ağ.Art(Kg)	0.89	0.93	+ % 4.5
Yem Tük.(Kg)	2.14	2.02	+ % 5.6
Hastalık (%)	38.1	23.9	+ % 37.3
Ölüm Oranı (%)	9.9	7.2	+ % 27.3

c. Et sığırlarında 30 gün süren bir çalışmada canlı ağırlık ve yem tüketiminin olumlu etkilendiği ve özellikle sağlık durumunda çok önemli iyileşmeler olduğu görülmüştür(4).

	Kontrol	Probiotik	Fark
Ort.Gün.Ağ.(Kg)	0.80	0.89	+ % 11.3
Yem Tük.(Kg)	6.99	6.37	+ % 8.9
Hastalık (%)	15.7	9.6	+ % 37.3
Ölüm Oranı (%)	0.6	0.7	-

d. Kuzularda 28 gün süren bir çalışmada en çarpıcı nokta hastalık oranında büyük bir başarı sağlanmış olmasıdır. Ağırlık artışı ve yem tüketiminde de yine olumlu gelişmeler sağlanmıştır. (4).

	Kontrol	Probiotik	Fark
Ort.Gün.Ağ.Art.(gr)	131.2	139.6	+ % 6.4
Gün.Yem Tük.(gr)	703.9	747.0	+ % 6.1
Hastalık (%)	16.0	3.0	+ % 81.3

e. Domuzlarda yapılan bir çalışmada 3 muamele uygulanmış olup 1. gruba 50 mg virginamycin/kg, 2.guruba 100 mg Toyocerin/kg ve son gruba ikisi birden verilmiştir. Neticede bir probiotik olan toyocerin verilen gruplarda ölüm oranında % 100'e yaklaşan azalma görülmüştür(5).

	1	2	3
Doğan Yavru Sayısı	1005	940	964
Toplam ölüm Sayısı	113	60	54
Ölüm Oranı (%)	11.2	6.3	5.6

f. Tavşanlarda yapılan bir çalışmada bir probiotik olan Lacto-Sacc yemlere ilave edilmiştir. Neticede ölüm oranında büyük iyileşmeler görülmüştür(6).

	Kontrol	Fumarik asit	Lacto-Sacc	Fum.asit+ Lacto-Sacc
Ort.Ağ.Art.(gr)	40.1	38.5	41.0	40.0
Ölüm Sayısı	5/28	3/28	1/28	0/28
Ölüm Oranı (%)	17.9	10.9	3.6	0

g. Tavşanlarda yapılan başka bir çalışmada yemlere bir probiotik olan Lacot-Sacc'ın ilave edilmesiyle ölüm hiç görülmezken, yem tüketiminde de iyileşme görülmüştür(7).

	Kontrol	Lacto-Sacc	AP4W
Top.Ağ.Art.(gr)	1113	1084	1062
Gün.Ağ.Art.(gr)	39.7	38.7	37.9
Ölüm Sayısı	2/24	0/24	4/24
Ölüm oranı (%)	8.0	0.0	17.0
Gün.Yem Tük.(%)	155.0	135.0	141.0

h. Yumurtacı beyaz leghorn'larda yapılan bir çalışmada, yemlere farklı oranlarda bir probiotik olan Lactobacillus ilave edilmiş ve 23-70. haftalar arası incelenen kriterler bakımından iyileşmeler görülmüştür(8).

<i>Lactobacillus</i> (mg/kg)	Gün.Yum. üret.(%)	Yum.Ağ (gr)	Can.Ağ. Art.(gr)	Yemden Yar.	Ölüm Oranı(%)
0	79.8	64.5	447	2.47	12.3
250	81.3	64.2	432	2.43	10.3
500	80.9	64.6	432	2.43	9.9
750	81.3	64.8	469	2.43	9.3

1. Pekin ördeklerinde yapılan bir çalışmada rasyonlara bir probiotik olan kuru bira mayası(*Saccharomyces cerevisiae*) ilave edilmiştir. 89 hayvanın kullanıldığı denemede, balık unu yerine protein kaynağı olarak % 2,4,6 ve 8 oranında maya ilave edilmiştir. 8 hafta süren çalışma neticesinde kontrol grubu ile diğer muamele grupları arasında canlı ağırlık artışı bakımından farklılığın istatistiki yönden önemsiz ($P>0.05$) olduğu anlaşılmıştır. Yemin canlı ağırlık üzerine olan etkisi sadece 6. haftada ($P>0.05$) düzeyinde önemli, diğer gruplarda önemsiz bulunmuştur. Besi

özellikleri dikkate alındığında yine yem ve cinsiyetin etkisi önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur (9).

Yemler	Canlı Ağ.(gr)	Yem Tük.(gr)	Yem.Yar.	Karkas(gr)
Kontrol	1774.8±56.9	4973	2.8	1142.0±39.8
Maya (% 2)	1651.1±58.2	4864	2.9	1026.0±41.2
Maya (% 4)	1694.3±57.5	4843	2.8	1073.7±40.7
Maya (% 6)	1661.2±56.2	5038	3.0	1028.1±39.8
Maya (% 8)	1580.0±58.3	4888	3.0	997.5±41.3

SONUÇ

Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi probiotiklerden başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Uygun şartlarda kullanıldığı zaman özellikle bağışıklık durumu çok zayıf olan hayvanlarda olumlu sonuçlar alınmaktadır.

Probiotiklerden bazıları tek midelilerde, bazıları da ruminant hayvanlarda tesirini göstermektedir. Uygun olmayan iklim şartları gibi zor çevre şartlarında probiotiklerin kullanılması faydalı olabilir. çünkü böyle şartlarda barsaklarda yerleşmiş olan süt asidi bakterileri hızla azalmaktadır. Bu durumun düzeltilmesi ve barsak florasının dengesinin sağlanması gerekir.

Genel olarak probiotiklerin kullanılması için özel çevre şartlarının oluşması gerekmektedir. Bunları şöyle sıralamak mümkündür:

Sindirim kanalı rahatsızlığı olan genç hayvanlarda erken ishal olaylarının görülmesi.

Barsak enfeksiyonlarının ishal ve antibiotik tedavileri uygulandıktan sonra tekrar oluşması.

Çeşitli stres durumlarında (Pratikte doğum, yavru atma, yem değişikliği, yem kısıtlaması, kötü barınak şartları vs.).

Probiotikler esas olarak büyümeyi hızlandıran maddelerin yerine tam anlamıyla kullanılamazlar. Ancak özellikle barsak rahatsızlıklarının azaltılması ve bozulan barsak florasının tekrar düzeltilmesinde kullanılabılır ve bu gaye ile probiotikler diğer büyüme hızlandırıcılarla yarışabilirler.

KAYNAKLAR

1.Fuller,R.,1990. Probiotics in Agriculture. Ag-Biotech News and Information. Vol:2, 217-220.

- 2.Fuller,R.,1989. Probiotics in Man and Animals. Journal of Applied Bacteriology 66, 365-378.
- 3.Von Thu-Danh Tran, 1990. Probiotika als Futterzusatzstoffe.Krafftutter. Monatszeitschrift für die Füttermittel Wirtschaft. 12, 541-548.
- 4.Hooper,P, 1989. The Role of Probiotics (Intestinal inoculants) in Productions Animals. European Technical Services Nutrition Pioneer Hibred U.K. Ltd. Oversley Farm Alterincham Road Styal, Chesire S.K. 94LR UK.
- 5.Iben,Von C.H. and J.Leibetseder,1989. Untersuchung der Leistungsfördernder. Wirkung von Toyocerin in der Ferkelaufzucht. Wien Tierarztl. Mschr 76, verlag ostag. Wien.
- 6 Hollister,A.G., P.R.Cheeke, K.L.Robinson and N.M.Potter, 1990. Effect of Dietary Probiotics and Acidifiers on Performance of Weanling Rabbits. Journal of Applied Rabbit Research., 13, 6-9.
- 7.Hollistera,A.G., P.R.Cheeke, K.L.Robinson and N.M.Potter, 1989. Effect of Water-Administer Probiotics and Acidifiers on Growth, Feed Conversion and Enteritis Mortality of Weanling Rabbits. Journal of Applied Rabbit Research Center. 12, 143-147.
- 8.Goodling,A.C., G.J.Cerniglia and J.A.Hebert, 1987. Production Performance of White Leghorn Layers Fed Lactobacillus Fermentation Products. Poultry Science. 66, 480-486.
- 9.Aydin,A., D.Bolat ve A.Kaygısız, 1994. Pekin ördeği Rasyonlarında Balık Unu Yerine Protein Kaynağı Olarak Farklı Oranlarda Kuru Bira Mayası (*Saccharomyces cerevisiae*) Kullanılmasının Besi Performansı üzerine Etkisi. T Journal of Veterinary and Animals Science. (Basında).