

Stabilize Rumen Ekstraktının Japon Bildircinlarının (*Coturnix coturnix japonica*) Büyüme Performansı Üzerine Etkisi

Güray ERENER¹ Nuh OCAK¹ Aslı ÖZDAŞ²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Samsun-Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Samsun-Türkiye

Özet: Bu çalışma stabilize rumen ekstraktının (SRE) bildircinların büyüme performansları üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 300 adet 1 haftalık yaşlı yerde yetiştirilen Japon bildircini kullanılmıştır. Araştırmada sırasıyla %0, 0.2, 0.3 ve 0.4 SRE ilave edilen 4 ayrı karma kullanılmıştır. Deneme sonu canlı ağırlığı, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma oranı ve yem tüketimi bakımından, gruplar arasında görülen farklılıklar önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Sonuçlar, mevcut çalışmada SRE'nin tüm düzeylerinin istatistiksel farklılık oluşturmadan bildircin karmalarına ilave edilebileceğini, ancak %0.2 düzeyinin rakamsal olarak daha iyi olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Japon bildircini, probiyotik, stabilize rumen ekstraktı.

Effect of Stabilized Rumen Extract on Growth Performance of Japanese Quails (*Coturnix coturnix japonica*)

Abstract: This study was conducted in order to investigate the effect of stabilized rumen extract (SRE) on growth performance of japanese quails. Three hundred japanese quail raised on ground were used. In the trial, four different diets added 0, 0.2, 0.3, 0.4% SRE were utilized as treatments. Differences among the groups in terms of final liveweight, liveweight gain, feed efficiency ratio and feed consumption were not statistically significant ($P>0.05$). Results indicated that SRE can be used at each level, tested in the present study, in growing japanese quail diets. However the level of 0.2% was found that had positive effect on japanese quail performance.

Key words: Japanese quail, probiotic, stabilized rumen extract

Giriş

Hayvansal protein üretimi ve tüketiminin ülkelerin gelişmişlik göstergelerinden biri olarak kabul edildiği günümüzde yetiştiriciliği gittikçe yaygınlaşan bildircin, hayvansal protein kaynakları içerisinde yerini alma uğraşısı içerisinde yer almaktadır. Beslenmesi etlik civcivlere benzeyen bildircin, kanatlı hayvan sektörünün yem ile ilgili karşılaştığı sorunları aynı şekilde yaşamaktadır. Etlik piliç yetiştiriciliğinde olduğu gibi bildircin yetiştiriciliğinde de temel hedef yüksek dönem sonu canlı ağırlığı ve bunun olanaklar elverdiği ölçüde az yem tüketimi ile daha fazla yenilebilir et içeren bir karkasa dönüşmesidir. Bu hedefe ulaşabilmek amacıyla karma yemlerde değişik özelliklerde yem katkı maddeleri kullanılmaktadır. Hayvansal üretimde yem katkı maddeleri 1940'lı yıllarda antibiyotiklerin kullanımı ile başlamış ve günümüze kadar birçok katkı maddelerinin kullanımı ile bu süreç devam etmiştir (Kırkpınar ve Erkek, 2000). Hayvan yemlerinde büyüme faktörü olarak antibiyotik kullanımı son yıllarda hat safhaya

ulaşmıştır. Öyleki, özellikle etlik piliç yemlerinde (kesim öncesi yemler dışında) antibiyotik bulunmayan yeme hemen hemen rastlamak olanaksız olmuştur. Yüksek dozda ve uzun süreli antibiyotik kullanımının et, süt yumurta gibi hayvansal ürünlerde besin kirlenmesine yol açması, bazı mikroorganizmaların antibiyotiklere karşı direnç oluşturabilmesi, ve bu direncin insan ve hayvan sağlığını riske etmesi (Aydın ve Koçak, 1999) hatta birden çok antibiyotiğe direnç kazanan çapraz dirençli bakterilerin çoğalması (Lange ve Ek, 1995; Shane, 1999) birçok ülkede bu maddenin kullanımında kısıtlamalar veya yasaklamalar getirilmesine yol açmıştır. Bu tür olumsuzluklar, araştırmacıları hayvan yemlerinde alternatif olarak kullanılabilir enzimler, probiyotikler, organik asitler, oligosakkaritler ve bitki ekstratları gibi bazı doğal ve sentetik kimyasal maddelere yöneltmiştir (Şanlı ve ark., 1998; Tuncer ve ark., 1999; Sarıca, 1999; Kırkpınar ve Erkek, 2000). Bu maddelerden birisi de probiyotikler grubunda yer alan gerek antibiyotik ve gerekse gelişmeyi hızlandırıcı bir madde içermeyen ve doğal bir ürün olan stabilize rumen ekstraktıdır (SRE). Antibiyotiklerde görülen çapraz kontaminasyon, ette kalıntı bırakma gibi olumsuzlukları içermemesi ve kemoterapötiklerden daha etkili olması, SRE'nin avantajlarını oluşturmaktadır (Şanlı ve ark.,1998; Tuncer ve ark., 1999; Küçükersan ve ark., 2000). SRE ile yapılan çalışmalar bu maddenin daha çok sığır ve domuzda gelişmeyi hızlandırıcı madde olarak kullanıldığını göstermektedir (Şanlı ve ark.,1998; Tuncer ve ark., 1999; Küçükersan ve ark., 2000). Etlik piliçler üzerinde yapılan çalışmalarda SRE'nin canlı ağırlığı kontrol ve çinko basitrasın alan gruplardan daha fazla arttırdığı (Şanlı ve ark.,1998) ve etlik piliçlerde %0.2 oranında katılmasının uygun olduğu saptanmıştır (Tuncer ve ark., 1999; Küçükersan ve ark., 2000).

Bu çalışmada, hızlı bir gelişim süreci yaşayan bıldırcınların beslenmesinde SRE'nin büyüme döneminde kullanılıp kullanılmayacağını saptanması ve bundan sonra yapılacak çalışmalara yön verilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmada, hayvan materyalini olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Hayvancılık Ünitesi'nde yetiştirilen 300 adet 1 haftalık yaştaki Japon bıldırcınları (*Coturnix coturnix japonica*) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan karma yem ise Samsun'da faaliyet gösteren bir yem fabrikasından alınmıştır (Çizelge 1). Bu çalışmada kullanılan SRE'nin besin maddeleri içeriği Çizelge 2'de verilmiştir.

Araştırmada, besin maddeleri içeriği Çizelge 1'de de görülen 4 ayrı karma yem 5 hafta süreyle hayvanlara verilmiştir. Bu karmalar, 1. grup (kontrol) %0, 2. gruba %0.2, 3. gruba %0.3 ve 4. gruba %0.4 oranlarında SRE ilave edilerek hazırlanmıştır. SRE'nin karmaya ilavesinde 50 kg kapasiteli bir mikserden yararlanılmıştır. Deneme süresince hayvanlar yerde 75x75 cm taban alanına sahip 50 cm yüksekliğinde üstleri ve yan tarafı tel ile kaplı ağaç materyalden yapılmış bölmelerde barındırılmışlardır. Bıldırcınlar, tesadüf parselleri deneme desenine göre her grup 3 tekerrürlü ve her tekerrürde erkek-

dışı ayrımı yapılmamış 25 hayvan olacak şekilde bölmelere dağıtılmıştır. Deneme boyunca su ve yem serbest ve günün aynı saatinde verilmiştir. Araştırma süresince canlı ağırlık ve yem tartımları haftalık olarak 1 g hassas terazi ile yapılmış, ölümler ise günlük olarak kaydedilmiştir. Elde edilen verilere SPSS paket programında (9.0 release) varyans analizi uygulanmıştır.

Çizelge 1. Karmaların yapısı ve besin maddeleri içeriği

Ham maddeler	Gruplar			
	1	2	3	4
Mısır	40.795	40.795	40.795	40.795
Buğday	10.000	10.000	10.000	10.000
Soya Küspesi	18.150	18.150	18.150	18.150
Tam Yağlı Soya	14.750	14.750	14.750	14.750
AÇK	10.200	10.200	10.200	10.200
Balık Unu	0.750	0.750	0.750	0.750
Et Kemik Unu	1.500	1.500	1.500	1.500
Bitkisel Yağ	1.000	1.000	1.000	1.000
DCP	1.125	1.125	1.125	1.125
Mermer Tozu	0.850	0.850	0.850	0.850
Vitamin Karması ¹	0.250	0.250	0.250	0.250
Mineral Karması ²	0.100	0.100	0.100	0.100
Tuz	0.300	0.300	0.300	0.300
DL-Metiyonin	0.110	0.110	0.110	0.110
L-Lisin	0.070	0.070	0.070	0.070
Antioksidan	0.050	0.050	0.050	0.050
SRE	-	0.200	0.300	0.400
Besin maddeleri içeriği				
ME (kcal/kg)	3015	3015	3015	3015
Ham protein, %*	23.47	23.48	23.51	23.54
Kalsiyum, %	0.840	0.840	0.840	0.840
Fosfor (yarayışlı), %	0.468	0.468	0.468	0.468
Lisin, %	1.350	1.350	1.350	1.350
Metiyonin, %	0.501	0.501	0.501	0.501

¹: Her 1 kg'da 6 000 000 IU Vit. A, 800 000 IU Vit. D₃, 8000 mg Vit. E, 2000 mg Vit. K₃, 1000 mg Vit. B₁, 3000 mg Vit. B₂, 2000 mg Vit. B₆, 8 mg Vit. B₁₂, 20000 mg Vit. C, 4000 mg Kalsiyum D-Pantotenat, 10000 mg Niasin, 300 mg Folik asit, 20 mg Biotin, 400 000 mg Kolin klorid ve

²: Her 1 kg'da 80.000 mg Mn, 30 000 mg Fe, 60 000 mg Zn, 5000 mg Cu, 500 mg Co, 2000 mg I, 200 mg Se içermektedir

*: Analiz ile bulunmuştur.

Çizelge 2. Stabilize rumen ekstraktının besin maddeleri içeriği, %

	KM	OM	HP	HS	HY	NÖM	HK
1	94.97	86.49	6.74	0.64	1.88	77.23	8.48
2	93.25	86.15	9.90	0.50	0.65	75.10	7.10

1: Analiz sonuçları

2: Doç. Dr. K. Küçüktersan ile kişisel görüşme

KM: Kuru madde, OM: organik maddeler, HP: Ham protein, HS: Ham selüloz, HY: Ham yağ, NÖM: N'siz öz maddeler, HK: Ham kül

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada elde edilen büyüme özellikleri Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2.’de görüldüğü gibi en yüksek deneme sonu canlı ağırlığı (DSCA) ve canlı ağırlık artışı (CAA) 2. gruptan (168.67 ± 3.65 g ve 136.05 ± 3.64 g) elde edilirken, her iki özellik bakımından en düşük değerler 4. gruptan (161.43 ± 2.62 g ve 128.81 ± 2.63 g) elde edilmiştir. Sırasıyla, 1. ve 3. grup bu değerler arasında kalmıştır. Gruplar arasında görülen bu farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($P > 0.05$). Bu durum Şekil 1a ve 1b’de de görülmektedir. YT bakımından ise en yüksek değer 3. gruptan (745.92 ± 4.13 g) elde edilirken, en düşük YT 1. gruptan (742.08 ± 1.97 g) elde edilmiştir. İkinci (743.69 ± 3.63 g) ve 4. (742.31 ± 5.09 g) grup, sırasıyla bu değerler arasında yer almıştır. En iyi yemden yararlanma oranı (YYO) karmaya % 0.2 SRE ilavesi ile (5.48 ± 0.14) sağlanmıştır. SRE’nin diğer düzeyleri (sırasıyla, %0.3 için 5.58 ± 0.07 ve 0.4 için 5.77 ± 0.11) YYO’nun düşmesine neden olmuştur. Kontrol grubu ile 5.49 ± 0.07 düzeyinde bir YYO elde edilmiştir. Karmaya SRE ilavesinin YT ve YYO üzerine etkisi Şekil 2a ve 2b’de gösterilmiştir. Ele alınan bu özellikler bakımından da gruplar arasında görülen farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Deneme süresince gruplar arasında ölüm görülmemiştir.

Karmaya %0.2 düzeyinde SRE ilavesi DSCA ve CAA artırırken, ilave düzeyinin %0.3 ve %0.4’e çıkarılması ise DSCA ve CAA’nda azalışlara neden olmuştur. Buna göre karmaya %0.2 düzeyinde SRE ilavesinin DSCA ve CAA üzerinde olumlu etki yaptığı söylenebilir. Bu bulgular, Tuncer ve ark. (1999) ile Küçükersan ve ark. (2000)’nin etlik piliç karmalarında %0.2 düzeyinde SRE kullanmayı önerdikleri çalışmalarına ve Şanlı ve ark. (1998)’in et tipi piliçlerin gelişmesi üzerine SRE ilavesinin (%0.1) olumlu etki yaptığını belirttiği çalışmasına benzerlik göstermektedir.

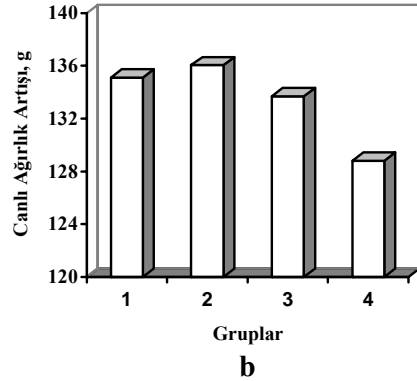
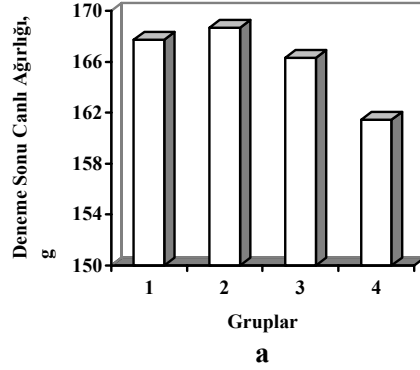
Çizelge 2. Denemeye ait büyüme özellikleri ($X \pm S_x$)

Özellikler	Gruplar				
	1	2	3	4	F
DBCA	32.61 ± 0.01	32.61 ± 0.01	32.63 ± 0.01	32.61 ± 0.01	0.250
DSCA	167.72 ± 1.40	168.67 ± 3.65	166.33 ± 0.60	161.43 ± 2.62	1.844
CAA	135.11 ± 1.40	136.05 ± 3.64	133.71 ± 0.61	128.81 ± 2.63	1.842
YT	742.08 ± 1.97	743.69 ± 3.63	745.92 ± 4.13	742.31 ± 5.09	0.207
YYO	5.49 ± 0.07	5.48 ± 0.14	5.58 ± 0.07	5.77 ± 0.11	1.769

DBCA:Deneme başı canlı ağırlığı, g; DSCA:Deneme sonu canlı ağırlığı, g; CAA: Canlı ağırlık artışı, g; YT: Yem tüketimi, g; YYO: Yemden yararlanma oranı, g yem/g CAA

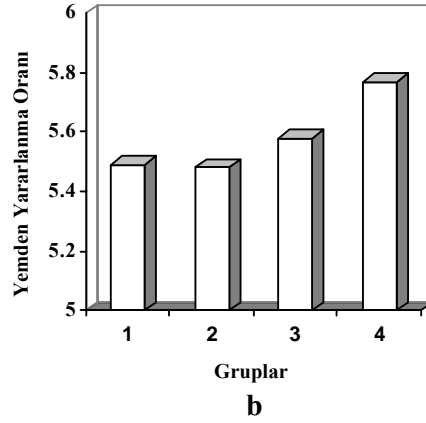
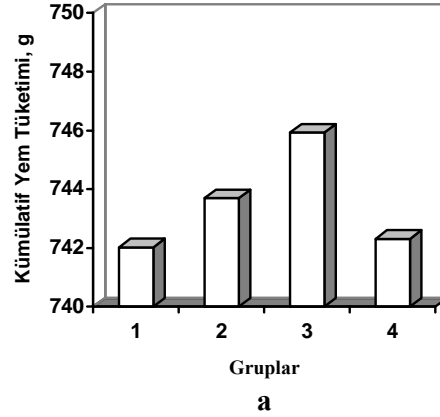
Denemede elde edilen yem tüketimlerine bakıldığında genel olarak gruplar arasında yem tüketimleri bakımından bir yakınlık görülmektedir. Yani değişik düzeylerde SRE kullanma yem tüketimini istatistiksel açıdan etkilememektedir. Bununla birlikte %0.2, 0.3 ve 0.4 düzeylerinde SRE kullanımı YT’ni kontrole göre sırasıyla 1.61 (%0.22), 3.84 (%0.52) ve 0.23 g (%0.03) düzeylerinde artırmıştır. Kontrole göre %0.2 düzeyinde SRE kullanımı hariç YT’nin artıp DSCA ve CAA’nın düşmesi (%0.3 ve %0.4 düzeyinde SRE kullanılan gruplarda sırasıyla 1.39 ve 6.29 g veya %0.83 ve 3.75), SRE kullanımının olumsuz etkide bulunduğunu göstermektedir. Nitekim, karmaya %0.2

düzeyinden daha fazla SRE ilavesi ile yemden yararlanmanın da azaldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada bildircınlar için elde edilen yemden yararlanma değerleri bakımından en iyi SRE düzeyi (%0.2), Tuncer ve ark. (1999) ile Küçükersan ve ark. (2000)'nin etlik piliçler için önerdikleri düzey ile aynıdır.



Şekil 1. Japon bildircınlarında karmaya SRE ilavesinin deneme sonu canlı ağırlığı (a) ve canlı ağırlık artışı (b) üzerine etkisi.

Probiyotiklerin kanatlı hayvanların beslenmesinde büyüme faktörü olarak kullanımlarına yönelik yapılan araştırmalarda canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve sağlığa ilişkin pek çok olumlu ve olumsuz sonuçlar elde edilmiştir (Sarica, 1999). Bu çalışmada da yaşama gücü bakımından karmalara SRE ilavesinin olumsuz etkisi olmamıştır. Bununla birlikte, probiyotiklerle yapılan çalışmalarda, özellikle stres koşullarının söz konusu olduğu ortamlarda olumlu neticeler elde edildiği bildirilmiştir (Sarica, 1999).



Şekil 2. Japon bildircinlerinde karmaya SRE ilavesinin kümülatif yem tüketimi (a) ve yemden yararlanma oranı (b) üzerine etkisi.

Tüm bulgular birlikte ele alındığında karmalarda %0.2, 0.3 yada 0.4 düzeylerinde SRE ilavesi DSCA, CAA, YT ve YYO gibi performans kriterler bakımından istatistiksel farklılık oluşturmamıştır. Ancak bu çalışmadan elde edilen sonuçlar daha yüksek DSCA, CAA ve nispeten daha düşük YT ve daha iyi YYO elde edilmesi açısından karmalara %0.2 düzeyinde SRE ilavesinin uygun olacağını göstermiştir.

Etkicil maddeler (vitamin, mineral, büyüme faktörleri v.b.), karmaya çok az miktarda katılmakta, dolayısıyla karmada homojenite sorunu ortaya çıkarmaktadır (Ceylan ve

ark., 1996; Ergül ve ark., 1998; Erener ve ark., 1999). Karmaya SRE ilavesinde de homojenite sorununun yaşanabileceği düşünülmektedir. Karmada homojenite sorunu yaratan bazı maddelerin içme suyu ile verilmesi kanatlılarda bazı verim özellikleri üzerinde olumlu etki yapmaktadır (Damron, 1998). Nitekim, bıldırcınlarda içme suyu ile tuz verilmesi, DSCA, CAA ve YYO oranını iyileştirmiştir (Erener ve ark., yayınlanmamış gözlemler). Bu nedenle SRE'nin içme suyu ile verilmesi de düşünülebilir. Böylece, SRE'nin bıldırcınlarda performans üzerine etkisi daha iyi değerlendirilebilir.

Teşekkür

SRE'ni sağlayan Vetaş firmasına ve Prof. Dr. Hüseyin TAN'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Aydın, G., Koçak, D., 1999. Bazı antibiyotiklerin kanatlı yemlerinde yem katkı maddesi olarak kullanımlarındaki sakıncalar ve Avrupa Birliği'nin bu konuda aldığı kararlar. Yutav'99 Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, Bildiriler, İstanbul, 316-320,
- Ceylan, N., Zincirlioğlu, M., Yılmaz, A., Toker, E., Çiftçi, İ., 1996. Ankara ili yem fabrikalarında üretilen bazı karma yemlerde karışım homojenitesi üzerinde bir araştırma. Yem Magazin 4(14): 32-37.
- Damron, B. L., 1998. Sodium chloride concentration in drinking water and eggshell quality. Poultry Science 77:1488-1491.
- Erener, G., Ocak, N., Garipoğlu, A.V., 1999. Samsun ve Çorum ili yem fabrikalarında üretilen bazı karma yemlerin karışım homojenitelerinin belirlenmesi. Karadeniz Bölgesi Tarım Sempozyumu 4-5 Ocak 1999 Bildiriler 1:367-373, Samsun
- Ergül, M., Basmacıoğlu, H., Ayhan, V., 1998. İzmir'deki bazı yem fabrikalarının öğütme ve karıştırma işlevleri üzerine bir araştırma. Yem Magazin 6(20): 30-34.
- Kırkpınar, F., Erkek, R., 2000. Yem katkı maddeleri kullanımı, gelişmeler, sorunlar. International Animal Nutrition Congress '2000. Tebliğler, Isparta, 286-293.
- Küçükersan, K., Tuncer, Ş.D., Şanlı, Y., Midilli, M., İmece, E., 2000. Stabilize rumen ekstraktının broylerlerde besi performansı üzerine etkisi. International Animal Nutrition Congress '2000 Tebliğler, Isparta, 332-337
- Lange, S., Ek, E., 1995. On putting the argument for banning or tightly controlling the use of antibiotics as feed additives. World's Poultry Science Association Proceedings, 10th European Symposium on Poultry Nutrition, October, 208-218, Antalya, 15-19th,
- Sarıca, Ş., 1999. Kanatlı hayvan beslemede probiyotik kullanımı. Hayvansal Üretim 39-40: 105-112.
- Shane, S., 1999. The antibiotics issue. Poultry International, 38 (7): 46-50.
- Şanlı, Y., Filazi, A., Yarsan, E., 1998. Et tipi piliçlerde canlı ağırlık üzerine stabilize rumen ekstraktının etkisi. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, Mart-Haziran,57-60.
- Tuncer, Ş.D., Şanlı, Y., Küçükersan, K., Filazi, A., Erganiş, O., Çorlu, M., İmece, E., 1999. Stabilize rumen ekstraktının broyler rasyonlarında kullanılması. Yutav'99 Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, Bildiriler, İstanbul, 287-293,