

Etçi Piliçlerin Yemlerine Katılan *Plantago Major* Ekstraktının Performans ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi

N. Tugba BİNGÖL¹ M.Akif KARSLI¹ Reşit ALDEMİR²
Orhan YILMAZ³ İdris TÜREL³

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD, Van, Türkiye
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gevaş Meslek Yüksekokulu, Van, Türkiye
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji AD, Van, Türkiye

Geliş tarihi: 05.03.2010

Kabul Tarihi: 12.03.2010

ÖZET

Bu araştırma, yeme farklı düzeylerde katılan *Plantago major* (*P.major*) sulu ekstraktının etçi piliçlerin performans ve karkas parametreleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 112 adet Ross 308 etçi civciv kullanılmıştır. Deneme her grupta 28 adet civciv olmak üzere, bir kontrol ve 3 deneme grubu olarak düzenlenmiştir. Her bir deneme grubu kendi içinde 7 civcivden oluşan 4 alt gruba ayrılmıştır. Hayvanlara temel rasyon (kontrol) ve temel rasyona, farklı düzeylerde *P.major* ekstraktı ilave edilerek *P.major* 1 (5 g/kg yem), *P.major* 2 (10 g/kg yem) ve *P.major* 3 (15 g / kg yem) deneme grupları oluşturulmuştur. Hayvanlar hazırlanan rasyonlarla 42 gün süre ile ad libitum beslenmiştir. Civcivlerin yem tüketimleri, canlı ağırlık artışları ve yemden yararlanma oranları haftalık olarak belirlenmiştir. Hayvanlar kesildiğinde karkas, boş karkas, iç organlar ve abdominal yağ ağırlıkları gibi karkas özellikleri tartılarak belirlenmiştir. Etçi piliçlerin karma yemlerine *P.major* ekstraktı ilavesinin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları üzerinde belirgin bir etki göstermediği görülmüştür ($P>0.05$). Karkas parametreleri açısından da (karkas, boş karkas, iç organlar ve abdominal yağ ağırlıkları) kontrole göre istatistiksel bir farklılık tespit edilmemiştir ($P>0.05$). Araştırmanın sonucunda etçi piliç rasyonlarına farklı düzeylerde katılan *P.major* sulu ekstraktının piliçlerin performans ve karkas parametrelerini etkilemediği görülmüştür. Prebiyotik ve probiyotik katkılarının yeme katılmasında bakım şartları, hayvanın sağlık durumu ve bağırsak mikroflorası gibi faktörlerin etkili olduğu bildirişleri de göz önünde bulundurularak, konu ile ilgili ileride yapılacak çalışmalarda stres faktörlerinin denemesinin ve antimikrobiyel etkinin daha belirgin düzeyde görülebilmesi için sekal bakteri popülasyonunun incelenmesinin yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Etçi piliç, Plantago major ekstraktı, Besi performansı, Karkas özellikleri

Effects of *Plantago Major* Extract on Performance and Carcass Characteristics in Broiler Diet

SUMMARY

The aim of this study was to determine the effects of *Plantago major's* (*P.major*) water extract added into broiler diets at different levels on performance and carcass parameters. A total of 112 Ross 308 broiler chicks were utilized in the study. Experiment consisted of control and 3 treatment groups with a 28 chicks within each group. Each experimental group was divided into four subgroups consisting of 4 chicks. A basal (control) diet was prepared and three experimental diets were established by addition of *P.major* into basal diet; *P.major* 1 (5 g/kg feed), *P.major* 2 (10 g/kg feed), *P.major* 3 (15 g/kg feed). Broiler chicks were fed with these diets for 42 days ad libitum. Feed intake, live weight gain and feed conversion ratios were determined weekly. Carcass, empty carcass, intestinal and abdominal fat weights were determined at slaughter. Addition of *P.major* Extract into control diet did not significantly affect feed intake, live weight gain and feed conversion ratio ($P>0.05$). Carcass parameters (carcass, empty carcass, intestinal and abdominal fat) were also similar between control and treatment groups ($P>0.05$). In conclusion, addition of *P.major* Extract at differing levels into broiler diet did not affected animal performance and carcass parameters. Considering the fact that raising condition, animal health and intestinal micro flora affect prebiotic and probiotic use, experiment should be designed under stress condition regarding the use of these products and caecal microbial population should be evaluated to determine antibacterial effects in further studies.

Key Words

Broiler, Plantago major extract, Fattening performance, Carcass characteristics

GİRİŞ

Etçi piliçlerin hastalığa yakalanma riskini azaltmak ve performanslarını arttırmak amacıyla yemlerine uzun yıllar

antibiyotik katılmıştır. Bu amaçla geçmişte tedavi dozunun altında kullanılan antibiyotiklerin hayvansal ürünlerdeki kalıntılarından dolayı, bunları tüketen insanlarda tedavi

amacı ile kullanılan antibiyotiklere çapraz direnç geliştirdiği belirlenmiştir (Buchanan ve ark. 2008). Bu nedenle Avrupa Birliği ülkelerinde Ocak 2006 tarihinden itibaren yemlerde büyüme faktörü olarak kullanılan antibiyotiklerin kullanımını tamamen yasaklanmıştır (Pirgozliev ve ark. 2008).

Antibiyotiklerin rasyonlardan çıkarılması ile oluşabilecek performans düşüklüğü ve üretimdeki karlılığın azalmasının yanı sıra hastalık sağaltımları için daha fazla antibiyotiğe gereksinim doğmasını da önlemek amacıyla, alternatif doğal büyüme uyarıcıları arayışları başlamıştır. Son yıllarda bu konu üzerinde yapılan araştırmalarda organik asitler, probiyotikler, prebiyotikler, bitki ekstraktları ve esansiyel yağlar gibi pek çok ürün alternatif yem katkıları olarak kullanılmaya başlanmıştır (Ball 2000). Bu katkılardan bitki ekstraktlarının antimikrobiyal etkilerinin yanı sıra iştah açıcı ve sindirimi uyarıcı etkiye de sahip olduğu bildirilmektedir. Bitki ekstraktları antibiyotiklerdeki etkiye benzer olarak patojen ve patojen olmayan bakteri türlerinin kolonizasyon ve gelişimini kontrol ederler (Kamel 2001; Mitsch ve ark. 2004; Çördük ve ark. 2007). Kanatlı yemlerine bu katkıların ilave edilmesiyle yem tüketiminin, yemden yararlanmanın ve karkas kalitesinin iyileştiği, ayrıca ölüm oranının azaldığı bildirilmektedir (Çabuk ve ark. 2003; Jamroz ve Kamel 2002).

Etçi piliçlerde performans, sindirim organları ağırlığı ve sindirilebilirlik üzerine rasyona katılan iki bitki ekstraktı ve antibiyotiğin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, bitki ekstraktlarının ve antibiyotiğin ileal sindirimi artırdığı, performans ve sindirim organları üzerinde ise belirgin bir etkileri olmadığı bildirilmiştir. (Hernandez ve ark. 2004)

Plantago major yıllardan beri yara iyileşmesinde yaprakları kullanılan çok yıllık bir bitkidir. Halk arasında "sinirli ot" olarak da bilinir. Bitkinin sulu ve metanol ekstraktı ile yapılan farmakolojik çalışmalarda antiinflamatuvar, antibakteriyel, antioksidan, immün modulator ve antiülserojenik etki gibi birçok etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Ravn ve Brimer 1988; Campos ve Lissi 1995; Guillen ve ark. 1997; Basaran ve ark. 1997; Samuelsen 2000). Bitki içeriğindeki bazı etken maddeler, alkaloidler, kafeik asit türevleri (antiinflamatuvar etkili plantamajoside ve antioksidan etkili acteoside), flavonoidler (antioksidan etkili), iridoid glikozitler (antiinflamatuvar ve antimikrobiyal etkili Aucubin, Aucubigenin) olarak bildirilmektedir (Samuelsen 2000). Sözü edilen özelliklerinden dolayı adı geçen bitkinin yapraklarından elde edilen ekstraktın antimikrobiyal ve immün sistem üzerindeki olumlu etkisinin etçi piliçlerde performans üzerinde de etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmanın amacı, etçi piliçlerin rasyonlarına *Plantago major* sulu ekstraktı katılmasının performans ve karkas özellikleri üzerine etkilerini araştırmaktır.

MATERYAL ve METOT

Hayvan Materyali

Denemede 112 adet Ross 308 erkek günlük etçi civciv kullanılmıştır. Deneme her grupta 28 adet civciv olmak üzere, bir kontrol ve 3 deneme grubu olarak düzenlenmiştir. Her bir deneme grubu kendi içinde 7 civcivden oluşan 4 alt gruba ayrılmıştır.

Yem Materyali

Araştırmada kullanılan karma yemler içeriklerine uygun biçimde yem fabrikasında hazırlanmıştır. Yemin bileşimi NRC (1994)' e göre hazırlanmış ve Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deneme yemlerinin bitkisel ve kimyasal kompozisyonu.

Table 1. Botanical and chemical composition of the experimental diet

İçerik (kg/100 kg)	Başlangıç	Bitirme
Mısır	49.00	57.50
Soya Küspesi	42.00	33.70
Dikalsiyumfosfat	0.90	0.13
Kireçtaşı	1.50	2.00
Bitkisel yağ	5.80	6.00
Vitamin-Mineral Premix*	0.30	0.30
Metiyonin +Sistin	0.15	0.07
Tuz	0.35	0.30
Karma yemlerin hesaplanan kimyasal kompozisyonları		
Ham Protein	22.95	19.75
Metabolize olabilir enerji(Kcal/kg)	3105	3207
Kalsiyum	1.00	0.90
Kullanılabilir fosfor	0.46	0.40
Karma yemlerin analizle belirlenen kimyasal kompozisyonları		
Kuru Madde	92.72	92.71
Ham Protein	24.23	21.49
Ham Yağ	6.19	6.41
Ham Selüloz	5.26	5.04
Ham Kül	7.91	5.38
Azotsuz Öz Maddeler	49.13	54.39
Metabolik Enerji,(Kcal/kg)**	3230	3356

*Vitamin-Mineral premiks (1U veya mg/kg rasyon): vitamin A, 12000 IU ; vitamin D₃, 1500 IU; vitamin E, 30 mg ; vitamin K₃, 5 mg; vitamin B₁, 3 mg ; vitamin B₂, 6 mg; vitamin B₆, 5 mg ; vitamin B₁₂, 0.03 mg ; nikotin amid, 40 mg ; kalsiyum-D-pantotenat, 10 mg ; folik asit, 0.075 mg ; kolin klorit, 375 mg; antioksidan, 10 mg manganez, 80 mg ; demir, 80 mg ; çinko, 60 mg ; bakır, 8 mg ; iyodin 0.5 mg ;kobalt, 0.2 mg ; selenyum, 0.15 mg.

** Titus ve Fritz'e (1971) göre hesaplanmıştır.

Bitki Ekstraktının Hazırlanması ve Yeme Katılması

Bu çalışmanın bitki materyalini oluşturan *Plantago major* L. bitkisi Van'da 2008 yılının Mayıs-Haziran aylarında toplanarak ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde tür tayini yapıldı. Toplanan bitkiler gölgede kurutulduktan sonra elektrikli değirmende öğütüldü ve 0.4 mm'lik elekten geçirildi. Elekten geçirilen bitki materyali renkli cam kavanozlarda saklandı. *Plantago major* bitkisi sulu ekstraktı için 5, 10, 15 gr bitki tartıldı ve 100 cc' lik beherler içerisine konuldu. Kaynatılmış ve 60 °C' ye soğutulmuş distile sudan 100 cc alınarak, beher içinde bulunan 5, 10, 15 gr' lık *Plantago major* bitkisi üzerine döküldü ve 60 °C ye ayarlanmış benmaride 1 saat süre ile cam bagetle karıştırılarak bekletildi. Benmariden çıkarılan bitki-su karışımı soğumaya bırakıldı. Tamamen soğuduktan sonra bitki-su karışımı Whatman süzgeç kağıdından steril kaba süzülür ve kullanıma hazır hale getirildi. Günlük olarak hazırlanan *P.major* sulu ekstraktı 5 (*P.major 1*), 10 (*P Major 2*) ve 15 (*P.major 3*) g/kg yem olacak şekilde püskürtme tarzında yeme katılarak homojen bir karışım elde edildi. Hazırlanan bu yemler kurutulduktan sonra hayvanlara *ad libitum* olarak verildi.

Deneme Düzeni ve Deneme Hayvanlarının Beslenmesi

Hayvanlar 7'şerli gruplar halinde grup yemlemesine tabi tutuldu ve *ad libitum* olarak yemlendi. Manuel suluklarda sürekli temiz su bulunduruldu. Altlık olarak odun talaşı kullanıldı ve 24 saat aydınlık uygulanmasıyla gündüz gün

ışığı gece ise ampullerle aydınlatma sağlandı. Bütün civcivler denemenin 0-3 haftalarında başlangıç yemi, 4-6. haftalarında ise büyütme yemi ile beslendi.

Hayvanlar denemenin başlangıcından itibaren 1, 7, 14, 21, 28, 35 ve 42. günlerde tartılarak canlı ağırlıkları belirlendi, belirtilen günlerde her alt grubun hafta içerisinde tükettiği yem miktarı da tespit edildi. Denemenin 42. gününde her alt gruptan 2'şer hayvan rastgele alınarak kesildi, karkas ve iç organ ağırlıkları belirlendi.

İstatistiksel Analizler

Denemeden elde edilen verilerin istatistiksel analizi SAS bilgisayar paket programı (2005) ile varyans analizine tabi tutuldu ve ortalamalar arasındaki farklılığın belirlenmesi için Duncan testi (Steel ve Torrie 1980) uygulandı.

BULGULAR

Denemeden elde edilen canlı ağırlık verileri Tablo 2'de, canlı ağırlık artış verileri Tablo 3'de, yem tüketim değerleri Tablo 4'de, yemden yararlanma oranları Tablo 5'de, karkas özellikleri üzerine etkisi Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 2. *Plantago major* ekstraktının canlı ağırlıklar üzerine etkisi, g

Günler	Gruplar				
	Kontrol	P.major 1	P.major 2	P.major 3	SEM
1.	63.68	62.32	61.93	62.29	1.27
8.	168.88	168.40	168.28	166.79	2.71
15.	333.63 ^b	362.63 ^a	352.00 ^a	333.41 ^b	4.15
22.	610.58 ^a	624.79 ^a	626.76 ^a	568.90 ^b	7.16
29.	966.38	949.42	975.42	927.93	25.97
36.	1317.71	1338.75	1282.17	1322.50	33.76
42.	1755.00	1757.50	1695.17	1775.79	43.01

a,b: Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (P<0.05)

Tablo 3. *Plantago major* ekstraktının canlı ağırlık artışları üzerine etkisi, g

Table 3. Effects of *Plantago major's* extract on cumulative daily live weight gains, g

Günler	Gruplar				
	Kontrol	P.major 1	P.major 2	P.major 3	SEM
1-7	105.20	106.07	106.34	104.50	2.77
8-14	164.74 ^b	194.24 ^a	183.73 ^a	166.63 ^b	4.45
15-21	276.96 ^a	262.16 ^{ab}	274.76 ^a	235.48 ^b	7.48
22-28	355.79	324.63	348.66	359.03	25.05
29-35	351.33	389.33	306.75	394.57	30.10
36-42	437.29	418.75	413.00	453.29	37.60
1-42	1691.32	1695.18	1633.24	1713.51	43.09

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (P<0.05)

Tablo 4. *Plantago major* ekstraktının yem tüketimi üzerine etkisi, g

Table 4. Effects of *Plantago major's* extract on feed intake, g

Günler	Gruplar				
	Kontrol	P.major 1	P.major 2	P.major 3	SEM
1-7	145.18 ^c	152.18 ^{bc}	160.58 ^{ab}	167.79 ^c	3.5
8-14	290.01	274.33	309.40	309.68	17.08
15-21	494.13 ^a	398.30 ^b	508.20 ^a	544.18 ^a	18.41
22-28	588.42	578.83	651.91	636.37	51.73
29-35	698.53 ^{ab}	716.52 ^a	595.90 ^b	673.75 ^{ab}	34.09
36-42	873.74	830.90	803.88	860.09	65.80
1-42	3089.30	2950.90	3029.80	3191.80	93.03

a,c: Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (P<0.05)

Tablo 5. *Plantago major* ekstraktının yemden yararlanma oranı üzerine etkisi

Table 5. Effects of *Plantago major's* extract on feed efficiencies

Günler	Gruplar				
	Kontrol	P.major 1	P.major 2	P.major 3	SEM
1-7	1.39 ^b	1.46 ^b	1.51 ^{ab}	1.60 ^a	0.04
8-14	1.76	1.65	1.68	1.86	0.08
15-21	1.79 ^b	1.69 ^b	1.85 ^b	2.34 ^a	0.09
22-28	1.66 ^{ab}	1.61 ^b	1.87 ^a	1.78 ^{ab}	0.07
29-35	2.01	1.84	2.00	1.72	0.15
36-42	2.01	1.91	1.96	1.89	0.17
1-42	1.76	1.68	1.79	1.80	0.04

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (P<0.05)

Tablo 6. *Plantago major* ekstraktının karkas özellikleri üzerine etkisi, g

Table 6. Effects of *Plantago major's* extract on carcass characteristics, g

	Gruplar				
	Kontrol	P.major 1	P.major 2	P.major 3	SEM
Canlı Ağırlık	1818.75	1838.75	1726.25	1836.25	49.19
Karkas	1511.63	1527.00	1455.75	1516.25	42.18
Boş Karkas	1272.50	1276.75	1218.13	1251.25	37.99
İç Organlar	211.00	125.13	119.50	131.75	45.17
Abdominal Yağ	28.50	26.50	28.25	24.87	3.66
Bağırsaklar	100.75	102.63	95.75	114.13	6.92

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma, bir bitki ekstraktı olan *Plantago major* sulu ekstraktının etçi piliçlerin karma yemlerine katılmasının

performans ve karkas özellikleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada *P.major* ekstraktının canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları üzerinde belirgin bir etkisi görülmemiştir (Tablo 2, Tablo 3). Sadece

2. haftada *P.major* 1 ve *P.major* 2 gruplarında canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışlarının kontrole göre yüksek olduğu, 3. haftada ise *P.major* 3 grubunda kontrol grubuna göre düşük olduğu bulunmuştur ($P<0.05$). 42. gün tartımı da dahil olmak üzere son haftalarda kontrole göre *P.major* katkılı gruplarda belirgin bir etki oluşmamıştır. Çalışmaya ait bu bulgular bitki ekstraktları ve prebiyotiklerin canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları üzerine etkisi ile ilgili yapılan kimi çalışmaların sonuçları ile uyum içerisindedir (Hernandez ve ark. 2004; Çördük ve ark. 2007; Erdoğan ve ark. 2007). Nitekim Hernandez ve ark. (2004), etçi piliç rasyonlarına katılan iki bitki ekstraktının ve antibiyotiklerin performans, sindirilebilirlik ve sindirim organları ağırlığı üzerine yapmış oldukları çalışmada canlı ağırlık üzerine belirgin bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Yine Erdoğan ve ark. (2007), sinbiyotik ve fitobiyotik kullandıkları broyler rasyonlarında, fitobiyotik katkısının canlı ağırlık üzerinde kontrole göre farklı bir etki oluşturmadığını rapor etmişlerdir. Bunun yanı sıra Hertrampf (2001) broyler rasyonlarına antibiyotik yerine kekik uçucu yağı katkısının canlı ağırlık artışını önemli seviyede artırdığını; Jamroz ve Kamel (2002)' de baharat ekstraktı kullanımının etlik piliçlerde günlük canlı ağırlık üzerinde olumlu etki yaptığını bildirmişlerdir.

Yem tüketimi ile ilgili veriler incelendiğinde (Tablo 4), *P.major* ekstraktı katkılı grupların genel olarak belirgin bir etkisinin olmadığı görülmekle birlikte, 1-7. günler arasında *P.major*'un 2. grubunda kontrole göre yüksek, 15-21. günler arasında *P.major*'un 1. grubunda kontrole göre düşük yem tüketimi değerleri elde edilmiştir ($P<0.05$). Bu haftalar dışındaki tüm haftalarda katkılı grupların tamamında yem tüketimi değerleri kontrole benzerlik göstermektedir. Basmacıoğlu ve ark. (2004), kekik ve biberiyeden ekstrakte edilen 2 uçucu yağın tek başlarına ve karışımlarının broyler rasyonlarına katılarak performans verilerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, bu ekstraktların yem tüketiminde önemli bir farklılık oluşturmadığını rapor etmişlerdir. Bu bulgu sunulan çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Yemden yararlanma oranları bakımından Tablo 5 incelendiğinde de görülebileceği gibi katkılı gruplar ile kontrol grubu, birkaç istisna dışında büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Bu bulguları destekler nitelikte çalışmalar (Basmacıoğlu ve ark. 2004; Çördük ve ark. 2007; Erdoğan ve ark. 2007) olmakla birlikte, bitkisel ekstraktların yemden yararlanmayı iyileştirdiğini bildiren çalışmalar da (Sirvydis ve ark. 2003) mevcuttur. Sirvydis ve ark. (2003) etçi piliç rasyonlarına flavomisin ve bitki ekstraktı kattıkları çalışmalarında, en düşük yemden yararlanma oranını bitki ekstraktı kullanılan gruptan elde etmişlerdir.

Araştırmada canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı bakımından elde edilen veriler *P.major* ekstraktının performans üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Bu bulgular kimi araştırmacıların yeme katılan prebiyotik, probiyotik ve bitki ekstraktları gibi büyütme faktörlerinin etçi piliçlerin performansı üzerinde etkili olmadığına dair bildirişleri ile uyum göstermektedir (Hernandez ve ark. 2004; Erdoğan ve ark. 2007; Çördük ve ark. 2007). Ancak; antibiyotik yerine bu katkıların rasyonlarda kullanımının performans üzerine olumlu etkilerinin olduğuna dair bildirişlerin de (Hertrampf ve ark. 2001; Jamroz ve Kamel 2002; Sirvydis ve ark. 2003) olması, hayvanın yetiştirildiği koşulların yanı sıra kullanılan katkının içeriği ve dozunun da etkili olabileceğini ve buna bağlı olarak farklı sonuçların alınabileceğini göstermektedir. Şöyle ki probiyotik ürünlerde mikrororganizmanın türü ve sayısı, prebiyotik

olanlarda karbonhidrat çeşidi ve bitkisel ekstraktlarda da bitkinin içerdiği aktif bileşikleri ve bu katkıların rasyona katılma miktarı performans üzerinde değişik sonuçların alınmasını sağlayabilmektedir (Hughes ve Heritage 2003; Patterson ve Burkholder 2003).

Yeme farklı düzeylerde *Plantago major* ekstraktının katılmasının canlı ağırlık, karkas, boş karkas, iç organlar, abdominal yağ ve bağırsakların ağırlığını etkilemediği görülmektedir (Tablo 6, $P>0.05$). Bu bulgular bazı bitkisel ekstraktların çalışıldığı etçi piliçlerde alınan sonuçlarla benzerlik göstermektedir (Hernandez ve ark. 2004; Erdoğan ve ark. 2007; Çördük ve ark. 2007).

Araştırmanın sonuçları genel olarak incelendiğinde kullanılan *P.major* ekstraktının beklenen düzeyde bir etki oluşturmadığı ve bunun sebebinin de katkının etkili olabilmesi için gerekli stres ve yetersiz bakım koşullarının olmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Nitekim Jin ve ark. (1996), yeme katılan bu tip katkıların etkili olabilmesi için, bakım şartları, hayvanın sağlık durumu ve bağırsak mikroflorası gibi faktörlerin etkili olduğunu rapor etmişlerdir.

Sonuç olarak, etçi piliç rasyonlarına farklı düzeylerde katılan *P.major* sulu ekstraktının piliçlerin performans ve karkas parametrelerini etkilemediği görülmüştür. Konu ile ilgili ileride yapılacak çalışmalarda stres faktörlerinin oluşturulması ve antimikrobiyal etkinin daha belirgin düzeyde görülebilmesi için sekal bakteri popülasyonunun incelenmesinin uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Ball A (2000).** The New Research in Poultry Feeding After The Ban of Growth Promoters. *V. Uluslararası Yem Kongresi ve Fuarı*, Antalya, 87-93.
- Basaran AA, Ceritoglu I, Undeger U, Basaran N (1997).** Immunomodulatory activities of some Turkish medicinal plants. *Phytother Res*, 11, 609-611.
- Basmacıoğlu H, Tokuşoğlu Ö, Ergül M (2004).** The effect of Oregano and Rosemary Essential Oils or Alpha Tocopheryl Acetate on Performance and Lipid Oxidation of Meat Enriched with n-3 PUFA's in Broilers. *South Afric J of Anim Sci*, 34, 197-210.
- Buchanan N P, Hott J M, Cutlip S E., Rack A L, Asamer A, Moritz J S (2008).** The Effects of a Natural Antibiotic Alternative and a Natural Growth Promoter Feed Additive on Broiler Performance and Carcass Quality. *J Appl Poult Res*, 17, 202-210 .
- Campos A M., Lissi E A (1995).** Evaluation of The Antioxidant Capacity of Herbal Teas by A Procedure Based on The Bleaching of ABTS Radical Cations. *Bol Soc Chil Quim*, 40, 375-381.
- Çabuk M, Alçiçek A, Bozkurt M, İmren N (2003).** Aromatik Bitkilerden Elde Edilen Esans Yağların Antimikrobiyel Özellikleri ve Alternatif Yem Katkı Maddesi Olarak Kullanım İmkânı. *Yem Magazin*, 35, 39-41.
- Çördük M, Ceylan N, Toprak N N, Tel Y (2007).** Etlik Piliç Yemlerine Organik Asit, Prebiyotik, Probiyotik ve Bitkisel Ekstrakt İlavasının Performans ve Bağırsak Mikroflorası Üzerine Etkisi. *IV.Ulusal Hayvan Besleme Kongresi*, 325-329 sayfa, 24-28 Haziran, Bursa-Türkiye.
- Erdoğan Z, Erdoğan S, Aslantaş Ö, Çelik S (2007).** Sinbiyotik ve Fitobiyotik Katkısının Broylerlerde Performans, İnce Bağırsak Ağırlığı ve pH' ı, Sekal Koliform Sayısı ve Oksidatif Metabolizma Üzerine Etkileri. *IV.Ulusal Hayvan Besleme Kongresi*, 64-70 sayfa, 24-28 Haziran, Bursa-Türkiye
- Guillen, M E N , Emim J A S, Souccar C, Lapa A J (1997).** Analgesic and Antiinflammatory Activities of The Aqueous Extract of *Plantago major* L. *Int J Pharmacognosy*, 35, 99-104.
- Hernandez F, Madrid J, Garcia V, Orengo J, Megias M D (2004).** Influence of Two Plant Extracts on Broilers Performance, Digestibility, and Digestive Organ Size. *Poult Sci*, 83, 169-174.
- Hertrampf J M (2001)** Alternative Antibacterial Performance Parameters. *Poult Int*, 40, 50-52.

- Hughes P, Heritage, J (2010).** Antibiotic Growth Promoters in Food Animals. http://www.fao.org/docrep/article/agrippa/555_en.htm, Erişim tarihi.04.02.2010.
- Jamroz D, Kamel C (2002).** Plant Extracts Enhance Broiler Performance. In Non Ruminant Nutrition: Antimicrobial Agents and Plant Extracts on Immunity, Health and Performance. *J Anim Sci*, 80, 41 (Abstract).
- Jin L Z, Ho Y W, Abdullah N, Jalaludin S (1996).** Influence of Dried *Bacillus Subtilis* and *Lactobacilli* Cultures on Intestinal Microflora and Performance In Broilers. *Asian Australas J Anim Sci*, 9, 397-404.
- Kamel C (2001).** Tracing Modes Of Action And The Role Of Plant Extracts in Non-Ruminants. In Recent Advances in Animal Nutrition. P.C. Garnsworthy and J. Wiseman ed. Nottingham University Press, Nottingham, UK.
- Mitsch P, Zitterl-Eglseer K, Köhler B, Gabler C, Losa R, Zimpernik I (2004).** The Effect of Two Different Blends of Essential Oil Components on The Proliferation of *Clostridium Perfringens* In The Intestines of Broiler Chickens. *Poult Sci* 83 (4), 669-75.
- NRC (1994).** National Research Council. Nutrient Requirement for Poultry. Ninth Revised, National Academy Press, Washington DC, USA.
- Patterson J A, Burkholder K M (2003).** Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production. *Poult Sci*, 82, 627-31
- Pirgozliev V, Murphy TC, Owens B, George J, McCann M E E (2008).** Fumaric and Sorbic Acid as Additives in Broiler Feed. *Res Vet Sci* 84, 387-394
- Ravn H, Brimer L (1988).** Structure and Antibacterial Activity of Plantamajoside, a Caffeic Acid Sugar Ester From *Plantago Major* Subsp. Major. *Phytochemistry*, 27, 3433-3437.
- Samuelsen AB (2000).** The Traditional Uses, Chemical Constituents and Biological Activities of *Plantago Major* L: Review. *J Ethnopharmacol* 71, 1-21.
- SAS Institute Inc. (2005)** . SAS/STAT Software: Changes and Enhancements, Release 6.12. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina.
- Sirvydis V H, Bobiniene R, Priudokiene V, Venicus D (2003).** Phtobiotics Add Value to Broiler Feed. *World Poult*, 19, 16-17.
- Steel R G, Torrie J H (1980).** "Principles and Procedures of Statistics" (2nd Ed.). Mc Donald Book Co., Inc., New York.
- Titus H W, Fritz J C (1971).** The Scientific Feeding of Chicks, 5th ed. Danville, IL, The Interstate Print & Publishers Inc: 298.