

Farklı tünek sistemlerinin etlik piliçlerde canlı ağırlık, yem tüketimi ve yaşama gücüne etkileri

The effects of different perch systems on body weight, feed consumption and liveability of broilers

Özgür Barış BİRGÜL, Salim MUTAF, Sezai ALKAN

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 07070, ANTALYA

Sorumlu yazar (Corresponding author): S. Alkan, e-posta (e-mail): sezaialkan@akdeniz.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 26 Kasım 2011
Düzeltilme tarihi 11 Aralık 2012
Kabul tarihi 17 Aralık 2012

Anahtar Kelimeler:

Etlik piliç
Tünek sistemi
Canlı ağırlık
Yem tüketimi

ÖZ

Bu çalışmada, farklı tünek sistemlerinin etlik piliçlerde canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yaşama gücüne etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yedinci hafta canlı ağırlık ortalamaları kontrol grubunda, yatay tünekli grupta, 10° açılı tünekli grupta, 20° açılı tünekli grupta ve 40° açılı tünekli grupta sırasıyla 2745,7±356 g, 2722,1±341,8 g, 2804,3±364,4 g, 2727,5±378,7 g ve 2737,5±372,2 g olarak saptanmıştır. Canlı ağırlığa cinsiyetin etkisi önemli, buna karşın grup etkisi önemsiz bulunmuştur. Yem tüketimi bakımından gruplar arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmış (P<0,01) olup en fazla yem tüketimi 10° eğimli tünekli grupta (4975,6±493,1 g) elde edilmiştir. Yemden yararlanma oranı bakımından da gruplar arasındaki farklılık önemli bulunmuştur (P<0,01).

ARTICLE INFO

Received 26 November 2011
Received in revised form 11 December 2012
Accepted 17 December 2012

Keywords:

Broiler
Perch systems
Body weight
Feed consumption

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effects of different perch systems on body weight, feed consumption, feed conversion and survival rate. At the age of 7 weeks, body masses were determined as 2745,7±356 g, 2722,1±341,8 g, 2804,3±364,4 g, 2727,5±378,7 g and 2737,5±372,2 g in control, horizontal perch, 10° angled perch, 20° angled perch and 40° angled perch groups, respectively. There was a significant difference between the sexes with respect to body weight, but differences among the groups were not significant. The differences between the groups were found to be significant in terms of feed consumption and highest feed consumption was determined in 10° angular perch group (4975,6±493,1 g). Also, a significant difference was found between these groups with respect to feed conversion ratio (P<0,01).

1. Giriş

Kanatlı eti son yıllarda insan beslenmesi açısından oldukça büyük bir öneme sahip olmuştur. Kanatlı etindeki yağ miktarının az, protein miktarı ve kalitesinin zengin değeri yanında üretim maliyetlerinin diğer et ürünlerine göre daha ucuz olması kanatlı etinin önemini arttırmıştır. Etlik piliç üretimi, nüfusun artmasına bağlı olarak oluşan tüketim artışları ile tüketici eğiliminin kırmızı etten beyaz ete yönelmesi ve maliyetinin düşük olması nedenleriyle ülkemizde de hızlı bir gelişme göstermiştir. Bu ilerlemede, ıslah çalışmaları ile kesim ağırlığına kısa zamanda ulaşan ve yemi çok etkin şekilde değerlendiren genotiplerin elde edilmesinin önemi büyüktür. Etlik piliçlerde günlük canlı ağırlık artışı 60'lı yıllarda 22 g iken günümüzde 65 g' a ulaşmıştır. Büyüme döneminde oluşan hızlı canlı ağırlık artışı özellikle kas ağırlığının artmasına neden olmakta ve iskelet sisteminin gelişmesine imkân vermemektedir. İskelet sisteminin vücudu taşıyan bölümü olan bacak kemikleri vücudu taşıyamamakta ve bacak kusurlarından

dolayı piliçler yürüyememekte ve uzun süre ayakta duramamaktadırlar (Sorensen 2000; Bizeray ve ark. 2002).

Son yıllarda yapılan ıslah çalışmalarıyla etlik piliçlerin canlı ağırlıkları ve karkas parça ağırlıkları artmış ve buna bağlı olarak ta canlı ağırlık ile göğüs kası miktarı yaklaşık iki katına çıkartılmıştır. Örneğin, 70'li yıllarda 9 haftalık etlik piliçlerde göğüsteki pectoralis major kası 57,3 g iken, 90'lı yıllarda 101,5 g' a ulaşmıştır (Lilburn 1994).

Günümüzde ise kafeste etlik piliç yetiştiriciliğinin giderek azalması ve yetiştiricilerin yer sistemini tercih etmesiyle birlikte yerde değişik barındırma koşullarının araştırılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Yerde barındırma ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle yerleşim sıklığı, altlık kalitesi üzerinde durulmuş bununla birlikte yerde barındırmada değişik taban ayrıntıları ve bunların etlik piliçlerdeki canlı ağırlık ve yem tüketimine olan etkileri üzerinde yeterince durulmamıştır.

Araştırmada, farklı tünek sistemlerinin etlik piliçlerde canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yaşama gücüne etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Araştırma, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Hayvancılık Ünitesi'nde bulunan perdeli tavuk kümesinde yaz aylarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Piliçler 5 farklı barındırma koşulunda yetiştirilmiş olup bunlar; kontrol grubu (altlıklı), altlıklılı+yatay (zemine paralel) tünekli, altlıklılı+10° eğimli tünekli, altlıklılı+20° eğimli tünekli ve 40° eğimli merdiven tünekli gruplardan oluşmaktadır. Her bir bölme 1,8 x 1,4 m boyutlarında ve her bölmede 15 erkek ve 15 dişi olmak üzere toplam 30 piliç olacak şekilde düzenlenmiştir. Araştırmaya Ross 308 genotipine ait 300 erkek ve 300 dişi olmak üzere toplam 600 adet günlük yaşta etlik civcivlerle başlanmıştır. Denemede 0 ve 3. haftalarda başlatma (%23 HP, 2850 ME kcal kg⁻¹), 4 ve 7. haftalarda ise büyüme (%21 HP, 3200 ME kcal kg⁻¹) yemi kullanılmıştır (NRC 1994).

2.2. Metot

2.2.1. Denemede kullanılan tünek sistemleri

1. Yatay tünek: Yüksekliği 10 cm, uzunluğu 90 cm ve 6 eşit parçaya ayrılmış 30 cm'lik yan tünek çitası bulunmaktadır. Yan tünek çitaları arasındaki açıklık 15 cm'dir.

2. 10° eğimli tünek: Yüksekliği 17 cm, uzunluğu 90 cm ve 6 eşit parçaya ayrılmış 30 cm'lik yan tünek çitası bulunmaktadır. Yan tünek çitaları arasındaki açıklık 15 cm'dir.

3. 20° eğimli tünek: Yüksekliği 33 cm, uzunluğu 90 cm ve 6 eşit parçaya ayrılmış 30 cm'lik yan tünek çitası bulunmaktadır. Yan tünek çitaları arasındaki açıklık 15 cm'dir.

4. 40° eğimli merdiven tünek: Yüksekliği 70 cm, uzunluğu, 105 cm ve 7 eşit parçaya ayrılmış 30 cm'lik yan tünek çitası bulunmaktadır. Yan tünek çitaları arasındaki açıklık 15 cm'dir (Le Van ve ark. 2000)

Piliçler araştırmanın ilk iki haftasında, LPG ile çalışan radyan ısıtıcıların kullanıldığı durolitle çevrilmiş bölmelerde tutulmuşlardır. Bölmelerdeki beton zemin üzerine, soğuktan korunması ve hijyenik koşulların sağlanması amacıyla 10 cm kalınlığında kaba ağaç talaşından altlık serilmiştir. Sıcaklık, civcivlerin bulunduğu düzeyde ilk hafta 32-33°C, ikinci hafta 30-31°C tutulmuş ve ikinci haftadan sonra ek ısıtmaya gerek duyulmamıştır. Üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci haftalardaki sıcaklık ve nem değerleri sırasıyla 29.38±0.34°C, %42.14±0.90; 26.64±0.29°C, %39.56±0.62; 26.26±0.31°C, %41.62±1.16; 26.15±0.24°C, %47.23±0.83 ve 25.26±0.32°C, %43.77±1.19 olarak ölçülmüştür.

Civcivler, ilk iki hafta yetiştirildikleri bölmelerde de tünek uygulamalarına alışmaları için kullanılan tünek ayrıntılarının açılına göre küçük modelleri yapılmış ve ilk günden itibaren bunları kullanmaları sağlanmıştır. Kuluçkadan çıkan civcivlerin çıkış ağırlıkları ilk gün belirlenmiş olup daha sonraki canlı ağırlık ölçümleri için 0,01 g hassasiyetindeki elektronik terazi kullanılmış ve bütün hayvanlar haftalık olarak tartılmıştır. Araştırmada hayvanların yem tüketimleri haftalık olarak belirlenmiş olup her hafta sonunda yemliklerde kalan yem aynı hafta verilen toplam yem miktarından çıkartılarak hesaplanmıştır. Hayvan başına haftalık yem tüketimi, haftalık

tüketilen yem miktarının aynı haftadaki hayvan sayısına bölünmesiyle, eklemeli yem tüketimi ise o hafta tüketilen yem miktarının önceki haftanın yem tüketimine eklenmesiyle bulunmuştur. Denemede ölümler günlük olarak belirlenmiş ve bu verilerden gruplardaki yaşama gücü haftalık olarak hesaplanmıştır. Araştırmada yemden yararlanma oranı, toplam tüketilen yem miktarının toplam canlı ağırlığa bölünmesiyle elde edilmiştir.

Canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanmaya ait verilerin analizinde Genel Doğrusal Model (General Linear Model), buna karşın yaşama gücüne ait verilerin analizinde ise Khi-kare yöntemleri kullanılmıştır. Farklılığı yaratan gruplar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi ile belirlenmiştir (SAS 1998).

3. Bulgular

3.1. Canlı ağırlık

Gruplara ve cinsiyetlere göre elde edilen ortalama canlı ağırlıklar haftalık olarak Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi gruplar arasında önemli farklılık ortaya çıkmazken, cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur (P<0,01). Yedinci haftadaki canlı ağırlık ortalamaları kontrol grubunda erkeklerde 2949,62±42,31 g, dişilerde 2525,69±35,60 g, yatay tünekli grubun erkeklerinde 2921,72±38,35 g, dişilerinde 2518,79±37,29 g, 10° açılı tünekli grubun erkeklerinde 2981,54±36,49 g, dişilerinde 2525,18±45,62 g, 20° açılı tünekli grubun erkeklerinde 2926,34±40,46 g, dişilerinde 2495,54±46,75 g ve 40° açılı tünekli grubun erkeklerinde 2913,17±46,20 g ve dişilerinde ise 2498,05±35,17 g olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişilerin canlı ağırlıkları ortalamaları arasındaki farklılık ilk hafta önemsiz, diğer haftalarda ise önemli bulunmuştur.

3.2. Yaşama gücü

Araştırmada yaşama gücü değerleri Khi-kare testi kullanılarak haftalık olarak belirlenmiş olup elde edilen sonuçlar Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi bütün gruplarda en fazla ölüm ilk haftada ortaya çıkmıştır. Yedinci haftada ölüm oranları, kontrol grubunda % 2,29, yatay tünekli grupta % 1,53, 10° eğimli tünekli grupta % 4,58, 20° eğimli tünekli grupta % 3,05 ve 40° merdiven tünekli grupta ise % 4,58 olarak saptanmıştır.

3.3. Yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları

Haftalık olarak hesaplanan ortalama yem tüketimleri Çizelge 3'de, yemden yararlanma oranları ise Çizelge 4'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre aynı haftadaki gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamasına karşın, toplam yem tüketimi bakımından gruplar arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır (P<0,01). En fazla yem tüketimi 10° eğimli tünekli grupta (4975,67±493,1 g) bulunmuş olup bu grup ile diğer gruplar arasındaki farklılıklar önemli (P<0,01), diğer grupların kendi aralarındaki farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur.

Yedinci hafta itibariyle yemden yararlanma oranları yatay tünekli grupta 1,913±0,024, 10° eğimli tünekli grupta 1,893±0,025, 20° eğimli tünekli grupta 1,973±0,024, 40° merdiven tünekli grupta 1,901±0,038 ve kontrol grubunda ise 1,925±0,031 olarak bulunmuştur. Ortalama yemden yararlanma oranları arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş olup (P<0,01) en düşük yemden yararlanma oranı 40° merdiven tünekli grupta (1,561±0,04) saptanmıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

Denemede elde edilen bulgulardan erkek piliçlerin dışilerden tüm haftalarda daha ağır olduğu, uygulama gruplarının canlı ağırlıkları ortalamaları arasında önemli farklılıklar bulunmadığı, buna karşın, özellikle 7. haftada 10°

eğimli tüneğin canlı ağırlığa sayısal olarak olumlu bir etkisinin olduğu gözlenmiştir. Benzer bir çalışmada, altıncı hafta sonu canlı ağırlıkları yatay tünekli, 10° açılı tünekli, karışık tünekli ve kontrol grubunda sırasıyla 1851±28g, 1886±25g, 1923±25g ve 1887±27g olarak hesaplanmış ve gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Pettit-Riley ve Estevez 2002).

Çizelge 1. Gruplara ve cinsiyetlere göre haftalık canlı ağırlıklar.

Grup	Eşey	Canlı ağırlık (g)						
		1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	5.Hafta	6.Hafta	7.Hafta
Kontrol	Erkek	132,86±2,01	349,08±5,82	759,29±10,22	1260,90±18,53	1816,03±29,32	2414,14±40,35	2949,62±42,31
	Dişi	134,33±2,70	345,27±6,30	714,77±10,80	1175,56±16,66	1638,15±22,77	2138,81±31,01	2525,69±35,60
Yatay tünekli	Erkek	132,72±2,57	337,44±6,02	738,28±10,75	1256,21±16,61	1798,11±23,18	2408,02±31,93	2921,72±38,35
	Dişi	132,63±2,67	326,01±6,18	692,94±12,55	1144,43±20,11	1621,34±27,31	2134,51±34,65	2518,79±37,29
10°açılı tünekli	Erkek	136,16±2,44	343,70±4,93	745,61±9,07	1249,28±20,24	1785,22±25,39	2403,37±31,55	2981,54±36,49
	Dişi	136,12±2,44	338,36±5,39	691,26±11,04	1127,98±20,08	1580,48±25,37	2098,23±35,10	2525,18±45,62
20°açılı tünekli	Erkek	138,80±2,22	341,17±5,51	747,79±5,51	1259,89±21,61	1837,40±30,53	2425,67±39,99	2926,34±40,46
	Dişi	134,13±2,90	323,96±5,95	689,35±12,11	1131,83±19,77	1602,04±27,51	2085,60±34,16	2495,54±46,75
Merdiven Tünekli	Erkek	140,47±2,17	345,91±4,86	744,31±8,57	1228,77±19,49	1768,18±28,38	2344,70±39,97	2913,17±46,20
	Dişi	135,20±2,67	330,46±5,27	681,09±10,03	1104,38±18,47	1587,57±23,93	2066,60±35,65	2498,05±35,17
Ortalama	Erkek	136,22±1,02	343,44±2,43 ^a	746,99±4,52 ^a	1250,95±8,66 ^a	1800,81±12,27 ^a	2399,11±16,38 ^a	2939,25±18,24 ^a
	Dişi	134,43±1,20	332,64±2,66 ^b	694,07±5,12 ^b	1137,43±8,58 ^b	1607,04±11,42 ^b	2106,12±15,25 ^b	2512,77±17,83 ^b

^{a-b}: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen cinsiyet ortalamaları arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0,01).

Çizelge 2. Gruplara göre haftalık yaşama gücü değerleri.

Grup/Hafta	Kontrol	Yatay tünekli	10° eğimli tünekli	20° eğimli tünekli	40° eğimli merdiven tünekli
1	n 0 % -	2 1,53	5 3,82	2 1,53	3 2,29
2	n 2 % 1,53	2 1,53	5 3,82	3 2,29	5 3,82
3	n 3 % 2,29	2 1,53	5 3,82	4 3,05	5 3,82
4	n 3 % 2,29	2 1,53	6 4,58	4 3,05	5 3,82
5	n 3 % 2,29	2 1,53	6 4,58	4 3,05	6 4,58
6	n 3 % 2,29	2 1,53	6 4,58	4 3,05	6 4,58
7	n 3 % 2,29	2 1,53	6 4,58	4 3,05	6 4,58
		$\chi^2 = 3,260$		P-Değeri = 1,000	

Çizelge 3. Haftalık yem tüketimleri (g/piliç).

Hafta/Grup	Kontrol	Yatay tünekli	10° eğimli tünekli	20° eğimli tünekli	40° eğimli merdiven tünekli
1	170,0±0,00	171,46±1,46	179,22±4,06	173,03±3,03	176,18±4,45
2	316,47±0,00	319,40±2,73	333,850±7,57	325,46±8,79	334,26±10,15
3	479,99±3,33	484,16±6,14	501,15±11,05	481,96±11,96	494,14±14,73
4	710,05±22,88	666,88±5,82	677,13±8,65	698,55±17,36	652,24±11,58
5	960,93±15,06	962,09±9,76	982,75±21,62	965,50±16,67	956,86±13,22
6	1076,36±16,21	1069,24±10,59	1107,94±18,04	1082,49±16,34	1073,23±11,89
7	1130,11±19,92	1117,03±10,44	1193,63±12,41	1134,10±27,78	1093,60±39,19
Toplam	4843,91±476,2 ^b	4790,26±469,5 ^b	4975,67±493,1 ^a	4861,10±476,4 ^b	4780,51±460,4 ^b

^{a-b}: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0,01)

Çizelge 4. Haftalara göre yemden yararlanma oranları.

Grup/ Hafta	Kontrol	Yatay tünekli	10° eğimli tünekli	20° eğimli tünekli	40° eğimli merdiven tünekli	Ortalama
1. Hafta	1,329±0,016	1,296±0,041	1,309±0,051	1,287±0,020	1,301±0,046	1,304±0,015 ^f
2. Hafta	1,463±0,020	1,492±0,027	1,491±0,050	1,500±0,016	1,505±0,054	1,490±0,015 ^d
3. Hafta	1,357±0,020	1,371±0,004	1,402±0,033	1,378±0,019	1,423±0,049	1,386±0,012 ^e
4. Hafta	1,423±0,007	1,376±0,009	1,409±0,018	1,433±0,024	1,435±0,028	1,415±0,09 ^e
5. Hafta	1,572±0,013	1,532±0,004	1,586±0,027	1,553±0,013	1,590±0,033	1,566±0,09 ^c
6. Hafta	1,704±0,011	1,702±0,038	1,731±0,026	1,713±0,024	1,776±0,026	1,725±0,012 ^b
7. Hafta	1,925±0,031	1,913±0,024	1,893±0,025	1,973±0,024	1,901±0,038	1,920±0,013 ^a
Ortalama	1,539±0,38 ^{ab}	1,526±0,039 ^b	1,545±0,038 ^{ab}	1,548±0,041 ^{ab}	1,561±0,04 ^a	

^{a-f}: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0,01)

Deneme süresince elde edilen toplam ölüm oranı %3,50 (21/600=0,035) olarak bulunmuştur.

Toplam yem tüketimi en fazla 10° eğimli tünekli grupta (4975,6±493,1 g) saptanmış olup bu grup ile diğer gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur (P<0,01). Yemden yararlanma oranları bakımından da gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş olup en iyi yemden yararlanma oranı yatay tünekli grupta (1,526±0,039), en düşük ise 40° eğimli merdiven tünekli grupta (1,561±0,04) saptanmıştır (P<0,01).

Sonuç olarak, tünek kullanımı etlik piliçlerde canlı ağırlık bakımından bir farklılık yaratmamış, ancak ölüm oranlarının daha düşük düzeylerde kalmasında etkili olmuştur. Etlik piliç üretimindeki verimlilikte, bir piliçten elde edilen canlı ağırlık kadar, birim kümes taban alanından elde edilen toplam ağırlık da etkindir. Bu nedenle de yatay tüneğin uygulandığı grupta ölüm oranlarının diğer gruplara göre daha düşük olması birim alandan elde edilen canlı ağırlığın daha yüksek bulunmasına neden olmuştur. Ayrıca, tüneklerde uygulanan eğim değerleri, tüneklerin etlik piliçler tarafından kullanılma oranlarını etkilediği saptanmıştır. Bu nedenle, tünekler planlanırken öncelikle eğimlerinin dikkate alınması ve 10°'nin üzerine çıkılmamasına özen gösterilmelidir.

Teşekkür

Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri koordinasyon Birimi tarafından 2003.02.0121.010 proje numarası ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Bizeray D, Estevez I, Leterrier C, Faure JM (2002) Influence of increased environmental complexity on leg condition, performance, and level of fearfulness in broilers. *Poultry Science* 81: 767-77.
- Le Van NF, Estevez I, Stricklin WR (2000) Use of horizontal and angled perches by broiler chickens. *Applied Animal Behaviour Science* 65: 349-365.
- Lilburn MS (1994) Skeletal growth of commercial poultry species. *Poultry Science* 73: 897-903.
- NRC (1994) National Research Council. *Nutrient Requirements of poultry*, 9th revised. National Academy Press, Washington.
- Pettit-Riley RL, Estevez I (2001) Effect of density on perching behavior of broiler chickens. *Applied Animal Behaviour Science* 71: 127-140.
- SAS (1998) SAS-STAT Software. Version 6.12. SAS Institute Inc Cary, N.C.
- Sorensen P (2000) Genetics of skeletal development. *Proceeding in XXI World's Poultry Congress*, Montreal, Canada August 20-24.