

**YEM FORMUNUN (PELET VE TOZ) SOĞUK STRESE MARUZ BIRAKILAN
ETLİK DIŞI PİLİÇLERDE BÜYÜME PERFORMANSI VE ASİTESE BAĞLI
ÖLÜMLER ÜZERİNE ETKİSİ****Ş.Canan BÖLÜKBAŞI*****Hakkı EMSEN*****ÖZET**

Bu çalışma, yem formunun (pelet ve toz), etlik dışı piliçlerin büyüme performansı ve asites üzerine etkisini tespit etmek için yapılmıştır. Araştırmada 240 adet günlük yaşta dişi Ross PM3 civciv kullanılmıştır. Araştırmada pelet ve toz yem grupları oluşturulmuş, pelet grubuna pelet formda yem, toz yem grubuna ise pelet formdaki yemle aynı özellikleri taşıyan toz formda yem verilmiştir. Denemenin 21.gününde asitesi oluşturmak için her gruptaki hayvanların yarısı sıcaklığı 16 °C olan kümese alınmıştır. Deneme dört tekerrürlü olarak yürütülmüş ve 42 gün sürmüştür. Yem ve su *ad libitum* olarak verilmiştir. Deneme sonunda, yem formunun piliçlerin büyüme performansını herhangi bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Düşük sıcaklığa maruz bırakılan hayvanların yem tüketimi, normal sıcaklıktakilere göre yüksek olmasına rağmen, canlı ağırlık artışı bakımından gruplar arasında istatistik olarak fark görülmemiştir. Araştırma sonunda toz formda yemlemenin asitese bağlı ölümleri istatistik olarak önemli oranda düşürmediği saptanmıştır. Ayrıca, düşük sıcaklıktaki hayvanlarda asitese bağlı ölümlerin önemli oranda arttığı belirlenmiştir(P< 0.05).

Anahtar Kelimeler: Etlik piliç, toz yem, pelet yem, asites, büyüme performansı

SUMMARY**The Effect of Feed Type (Pellet and Mash) on Growth Performance and Mortality Due to Ascites in Female Broilers Exposed to Cold Stress**

This study was conducted to investigate the effect of feed type (pellet and mash) on ascites and growth performance in female broiler chickens. In the study, 240 day-old Ross PM3 female broiler chickens were used. Pellet and mash feed group were formed in the study and pellet feed group fed on pellet and mash feed group fed on mash feed. The nutrient content of both feed were similar. At the 21th of the experiment, half of the chickens from each group was moved to a compartment that has temperature of 16 °C. The experiment lasted for 42 days and the treatments were replicated four times. Feed and water were available for *ad libitum* consumption.

At the end of the study, it was found that feed type has no significant effect on growth performance of broilers. Although the feed consumption values of chickens that were exposed to cold temperature were higher than chickens those of reared in normal temperature, there were no significant differences between groups in terms of live weight gains. At the end of the experiment, it was determined that mash feed has not effect on mortality rate due to ascites and also the cold stress increased (p< 0.05) the percentage of mortality due to ascites.

Key Words: Broiler, mash feed, pelleted feed, ascites, growth performance

1.GİRİŞ

Ekonomik ve verimli bir hayvansal üretim için üstün genetik yapı ve uygun çevre koşullarının yanı sıra hastalıklarla mücadele büyük önem taşımaktadır. Broiler üretiminde önemli ekonomik kayıplara sebep olan hastalıklardan biride asitesdir. Asites, rakımı yüksek bölgelerde ortaya çıkan, yetersiz oksijen tüketiminin sebep olduğu, daha çok genç broilerleri etkileyen metabolik bir hastalıktır (Maxwell ve ark. 1986). Karın boşluğunda su toplaması ile karakterize edilen asites, 3 günlük civcivlerde de görülebilmeye rağmen genellikle 4 haftadan sonra ortaya çıkmaktadır. Asitese yakalanan hayvanlarda büyüme durmakta, solunum güçlüğü, halsizlik görülmekte ve tüyler kabarık bir şekil almaktadır (Peckham 1978; Wilson ve ark. 1988).

Asites üzerine etkili faktörlerin başında yüksek rakım ve buna bağlı olarak oksijen yetersizliği yanında büyüme hızı, rasyonun protein ve enerji düzeyi, kalitesiz yem katkı maddeleri, kümes içi ortam koşulları, iklim, yem tüketimi ve yem formu gelmektedir (Dale 1990; Petek 1994; Odom ve ark. 1992).

İklim ve mevsime özgü bir sendrom olmayan asites daha çok düşük sıcaklıkta görülmektedir (Maxwell ve ark. 1986; Hernandez 1984; Dale ve Villacres 1988). Scheele ve ark. (1991), düşük çevre sıcaklığının metabolik hızı stimüle ettiğini, bunda oksijen ihtiyacını artırdığını ve asitese neden olduğunu bildirmişlerdir. Keza Wideman ve Robert (1999), soğukun asitesi oluşturan başlıca faktörlerden biri olduğunu belirtmişlerdir.

Yem formunun (pelet ve toz) asites üzerine etkisinin araştırıldığı son çalışmalarda, asites insidensini pelet yemin yükselttiğini, buna karşılık toz yemin düşürdüğü tespit edilmiştir (Silva ve ark. 1988). Nitekim Arca ve ark. (1985), asites insidensinin pelet yem tüketen broilerlerde % 15'e çıktığını, toz formdaki yemle beslenenlerde ise % 4 civarında olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Ross PM3 dişi etlik piliçlerin ticari hibritleri kullanılarak düşük sıcaklıkta yem formunun (pelet ve toz) büyüme performansına, yem tüketimine, yemden yararlanmaya, asitese bağlı ve asites dışındaki ölüm oranlarına olan etkisi araştırılmıştır.

2.MATERYAL VE METOD

Araştırmada 240 adet günlük yaşta dişi broiler civciv kullanılmıştır. Denemede pelet ve toz yem olmak üzere 2 grup oluşturulmuş ve deneme 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Civcivler ilk gün tartılarak başlangıçta her bölmeye (1 x 2 m²) 30 adet düşecek şekilde yerleştirilmişlerdir.

Altı haftalık deneme boyunca hayvanlara su *ad libitum* olarak sağlanmıştır. Pelet yem grubuna 1-21. günler arasında % 22.5 HP ve 3060 Kcal ME/kg içeren yemden (başlangıç rasyonu), 21-42. günler arasında ise % 20.5 HP ve 3226 Kcal ME/kg içeren pelet formda yem (bitirme rasyonu), toz yem grubuna ise kontrol grubuna verilen yemle aynı özellikleri taşıyan yem deneme süresince toz formda *ad libitum* olarak verilmiştir (Çizelge 1). Yemlerin ME değeri hesaplanarak tespit edilmişken, ham protein, ham selüloz ve ham kül değerleri weende analiz yöntemine göre tespit edilmiştir (Akyıldız, 1984).

Işıklandırma süresi ilk hafta 24 saat kesintisiz, birinci haftadan sonra ise günde 23 saat ışık, 1 saat karanlık olacak şekilde ayarlanmıştır. Kümes içi sıcaklığı termostatlı sobalar yardımı ile 1, 2 ve 3. haftada sırasıyla 35 °C, 30 °C ve 27 °C olarak ayarlanmıştır. 21.günden sonra her gruptaki civcivlerin yarısı asidesi oluşturmak için sıcaklığı 16 °C (düşük sıcaklık) olan başka bir kümeste 1 x 1,86 m² lik bölmelere alınmış ve bu kümeste sıcaklık deneme sonuna kadar aynı kalmıştır. Diğer kümeste ise sıcaklık, 4, 5 ve 6.haftada sırasıyla 25 °C, 24 °C ve 23 °C (normal sıcaklık) olacak şekilde ayarlanmıştır.

Hayvanların canlı ağırlık ve yem tüketimleri 1., 21. ve 42. günlerde grup şeklinde tartılarak tespit edilmiş olup, canlı ağırlık artışları ve yem değerlendirme katsayıları (yem/CAA) bu değerlerden hesaplanarak bulunmuştur. Denemenin 42.gününde hayvanlardan kan örnekleri alınarak hematokrit değerleri incelenmiştir. Asitese bağlı ölümler hayvanlarda meydana gelen fenotipik değişikliklere (karında su toplaması ve şişmesi, karnın mor bir renk alması, tüylerin kabarık olması, büyümenin duraklaması vs.) bakılarak tespit edilmiştir (Julian, 1993). Asitese bağlı ve asites dışındaki ölümler günlük olarak kaydedilmiştir.

Denemede grupların canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma değerleri ve hematokrit değerlerine ait verilerin varyans analizi tam şansa bağlı deneme planına göre ($y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$) SPSS paket programıyla yapılmıştır (SPSS 10.0 for Windows, 1999). Ölüm oranları ise oran testi uygulanarak hesaplanmıştır (Yıldız ve ark., 2002).

Çizelge 1. Denemede Kullanılan Yemlerin Ham Madde ve Besin Madde İçeriği

	Başlama Rasyonu %	Bitirme Rasyonu %
Mısır	53.44	60.00
Soya Küspesi	32.00	23.94
Bitkisel Yağ	4.00	4.00
Ayçiçeği unu	2.50	4.00
Balık Unu	3.50	3.50
Mermer Tozu	1.00	1.00
DCP	1.00	1.00
Tuz	0.36	0.36
Lisin	1.30	1.30
Vitamin Premiksi	0.75	0.75
Mineral Premiksi	0.15	0.15
Toplam	100	100
Analiz Sonuçları		
Ham Protein %	22.5	20.5
Ham Selülos %	3.8	4
Ham Kül %	5.5	5.8
ME, Kcal/kg %	3060	3226

Vitamin karması: 2.700.000 IU vitamin A, 68000 mg vitaminE, 3 000.000 IU Vitamin D3, 454 mg tiamin, 1.5 mg riboflavin, 13 mg niasin, 3.17 mg pantotenik asit, 908 mg pridoksin, 363 mg folik asit, 30 mg biotin bulunmaktadır.

Mineral karması: 150 mg Mn, 120 mg Zn, 40 mg Fe, 13 mg Cu, 1 mg I bulunmaktadır.

3.SONUÇ VE TARTIŞMA

0-21. Günler Arasındaki Değerler

Yem formuna (pelet ve toz) bağlı olarak canlı ağırlık, yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma değerlerine ait en küçük kareler ortalaması ve varyans analiz sonuçları Çizelge 2' de verilmiştir.

Bu çalışmada, başlangıç ve 21. günlerde pelet ve toz yem gruplarının canlı ağırlık değerleri arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür. Pelet yem grubunun yem tüketimi ve canlı ağırlık artışının 0-21.günler arasında toz yem grubuna göre yüksek ($P < 0.01$) olduğu, yemden yararlanma dereceleri bakımından ise aralarında önemli bir farkın olmadığı gözlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yem Formunun 0-3 Haftalık Dönemde Dişi Etlik Piliçlerin Performansına Etkisi

	Gruplar		Onem Durumu
	Pelet Yem	Toz Yem	
Canlı Ağırlık	X ± Sx	X ± Sx	
Başlangıç	42.38 ± 1.01	41.89 ± 0.20	OS
21. gün	615.95 ± 12.58	600.01 ± 34.95	OS
Yem Tüketimi			
0-21. günler arası	869.83 ± 2.79	793.88 ± 5.58	**
Canlı Ağırlık Artışı			
0-21. günler arası	573.56 ± 13.08	558.12 ± 35.09	**
Yemden Yararlanma			
0-21. günler arası	1.51 ± 0.04	1.42 ± 0.09	OS

OS: Önemsiz, **:p< 0.01

21-42. Günler Arası Değerler

Yem formuna ve sıcaklığa bağlı olarak canlı ağırlık, yem tüketimi, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve hematokrit değerlerine ait en küçük kareler ortalaması ve varyans analiz sonuçları Çizelge 3' de verilmiştir.

Denemenin 21. gününden sonra her gruptaki hayvanların yarısı asitesi oluşturmak için sıcaklığı 16 °C olan kümese alınmıştır.

Araştırmamızda, 21. ve 42.günlerde toz formdaki yemle yemlenen hayvanların canlı ağırlık, yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma derecelerinin, pelet formda yemlenenlere göre istatistik olarak farklı olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, Silva ve ark. (1988) pelet formda yemle beslenen hayvanların kesim ağırlığının toz formda yemlenenlere göre önemli (P<0.05) derecede yüksek olduğunu ve yemden daha iyi yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 3. Yem Formu ve Kümes İçi Sıcaklığının Dişi Etlik Piliçlerde Performans ve Hematokrit Değerlerine Etkileri

	Gruplar		ÖD	Sıcaklık		ÖD
	Pelet Yem	Toz Yem		Normal	Düşük	
Canlı Ağırlık	X ± Sx	X ± Sx		X ± Sx	X ± Sx	
21. gün	615.95 ± 12.58	600.01 ± 34.95	OS	607.98 ± 25.77	639.67 ± 24.77	OS
42. gün	2111.0 ± 127.2	2093.0 ± 84.24	OS	2073.2 ± 121.9	2130.8 ± 81.71	OS
Yem Tüketimi						
21-42. günler arası	2673.0 ± 182.7	2616.2 ± 208.9	OS	2476.3 ± 57.13	2812.9 ± 104.2	**
Canlı Ağırlık Artışı						
21-42. günler arası	1475.2 ± 125.6	1481.2 ± 88.7	OS	1465.3 ± 124.4	1491.2 ± 88.3	OS
Yemden Yararlanma						
21-42. günler arası	1.81 ± 0.17	1.76 ± 0.12	OS	1.69 ± 0.14	1.87 ± 0.08	*
Hematokrit						
42.gün	34.12 ± 3.1	34.43 ± 2.4	OS	32.93 ± 2.7	35.62 ± 2.1	*

OS: Önemsiz, *: P< 0.05, **:p< 0.01

Araştırmamızda sıcaklık grupları (normal ve düşük) arasında kesim ağırlığı ve canlı ağırlık artışı bakımından önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Scheele ve ark. (1991) normal sıcaktakilerle düşük sıcaktakiler arasında canlı ağırlık artışı bakımından istatistik olarak önemli bir fark tespit etmemişlerdir. Ancak, Acar ve ark. (1995) düşük sıcaklığa maruz bıraktıkları hayvanların kesim ağırlığı ve canlı ağırlık artışının normal sıcaklıktakilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişken, Shlosberg ve ark. (1991) ile Julian ve ark. (1989) ve Robert ve ark. (1999) ise normal sıcaklıktaki hayvanların canlı ağırlığının düşük sıcaktakilerden fazla olduğunu saptamışlardır.

Düflük sıcaklığa maruz bırakılan hayvanların normal sıcaklıktakilere göre yem tüketiminin önemli derecede yüksek ($P < 0.01$) ve yemden yararlanma derecesinin ise daha yüksek ($P < 0.05$) olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar Scheele ve ark. (1991)'in normal sıcaklıkta bulunan hayvanların düflük sıcaklıktakilere göre yemden daha iyi yararlandığını tespit ettikleri sonuçlarla uyumludur.

Deneme sonunda yem gruplarının hematokrit değerlerinin birbirinden farklı olmadığı görülmüştür. Düflük çevre sıcaklığında artan oksijen ihtiyacına bağlı olarak hematokrit değerinin yükselmesi daha yüksek bir kan viskozitesiyle sonuçlanmakta ve bu durum asitesin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Mirsalimi ve ark. 1993). Düflük sıcaklığa maruz bırakılan hayvanların hematokrit değerlerinin normal sıcaklıktakilere göre önemli oranda yüksek ($P < 0.05$) olduğu saptanmıştır. Bu sonuç Scheele ve ark. (1991)'in yaptığı çalışmayla paralellik arz etmektedir.

Çalışmamızda yemin toz formda olmasının pelet formda olmasına göre asitese bağlı ölümleri belirli oranda azalttığı saptanmış olsa da aradaki farkın istatistik olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Silva ve ark. (1988) pelet yemle beslenen hayvanlarda asites dâhilindeki ölümlerin toz yemle beslenenlere göre daha yüksek olduğunu bildirmişler ve ayrıca toz yemle besledikleri hayvanlarda pelet yemle beslediklerinin aksine asitese rastlamadıklarını belirtmişlerdir. Asites dâhilindeki ölümler pelet yem grubunda % 9, toz yem grubunda %2 olarak tespit edilmiş ve aradaki farkın istatistik olarak önemli ($P < 0.05$) olduğu saptanmıştır (Çizelge 4).

Deneme sonunda düflük sıcaklığa maruz bırakılan hayvanlarda asitesten kaynaklanan ölümlerin diğerlerine göre önemli ($P < 0.05$) oranda yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde Acar ve ark. (1995) ve Julian ve ark. (1989) asitese bağlı ölümlerin düflük sıcaklıkta tutulan hayvanlarda yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 4. Ölüm Oranı

Uygulama Grupları	Asitese Bağlı Ölüm Oranı (%)	Asites Dâhilindeki Ölüm Oranı (%)
Yemleme Grupları	ÖS	*
Pelet Yem	8	9
Toz Yem	4	2
Sıcaklık	*	*
Normal	2	11
Düflük	10	-

ÖS: Önemsiz, *: $P < 0.05$

Buraya kadar sunulan tüm sonuçlarla, daha önce yapılan araştırmaların birbirleriyle ve bu çalışmamızın sonuçlarıyla olan çelişkileri kesin ifadelerle açıklamak olanaksızdır. Ancak, söz konusu araştırmaların farklı çevre koşulları altında ve deifik genotiplerle gerçekleştirilmiş olma olasılığı ciddi bir gerekçe olarak öne sürülebilir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, toz formdaki yemin difli etlik piliçlerde canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı üzerine olumsuz yönde bir etkisi olmadığı, ayrıca asitese bağlı ölüm oranını pelet formdaki yeme göre azalttığı ancak bunun istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir.

4.KAYNAKLAR

- ACAR, N., F.G. SIZEMORE, R.F. LEACH, R.F. WIDEMAN, JR R.L. OWEN ve G.F. BARBATO. 1995. Growth of Broiler Chickens in Response to Feed Restriction Regimens to Reduce Ascites. *Poultry Sci.* 74: 833-843.
- AKYILDIZ, A.R. 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. Ankara Üniv. Ziraat Fak. No:895, Uygulama Kılavuzu No:213, Ankara
- ARCA, J., G. SOTO, ve E. AVILA. 1985. Efecto De La Presentaci On Del Síndrome Ascítico En El Pello De Engorda. Proc. 11th Cong. Latinamericano de Avicultura, Acapulca, Mexico. 735-744.
- DALE, N ve A. VILLACRES. 1988. Relationship of Two-week Body Weight to the Incidence of Ascites in Broilers. *Avian Diseases*, 32: 556-560..
- DALE, N. 1990. Dietary Factors Influence Ascites Syndrome in Broilers. *Feedstufts* (Dec. 24). 14-10.
- HERNANDEZ, A., 1984. Influencia De La Temperature En la Incidencia de La Ascites De Origen Hipoxico En Pollos De Engorde. *Memorias XIV Congreso Nacional de Medicina Veterinaria Zootecnia*, p.14 (Cartagena, Colombia).
- JULIAN, R.J., I. MCMILLAN ve M. QUINTON. 1989. The Effect Of Cold And Dietary Energy on Right ventricular Hypertrophy, Right Ventricular Failure And Ascites in Meat-Type Chickens. *Avian Pathology*, 18:675-684.
- JULIAN, R.J. 1993. Ascites in Poultry. *Avian Path.*, 22: 419-454
- MAXWELL, M.H., G.W. ROBERTSON ve S. SPENCE. 1986. Studies on an Ascites Syndrome in Young Broiler. *Avian Path.* 15: 511-524.
- MIRSALIMI, S.M., R.J., JULIAN, ve E.J. SQUIRES. 1993. Effect of hypobaric hypoxia on slow- and fast-growing chickens fed diets with high and low protein levels. *Avian Diseases*, 37: 660-667.
- ODOM, T.W., L.M. ROSENBAWN ve B.M. HARGIS. 1992. Evaluation of Vectaelectro Cardio graphic Analysis of Young Broiler Chickens as a Predictive Index of Applied. *Poultry Research*, 3:244-252.
- PECKHAM, M.C. 1978. Poisons and Toxins. In "Diseases of Poultry" (Ed.) by Hofstad, M.S., Iowa State University Press. Ames Iowa. U.S.A. 927-929.
- PETEK, M. 1994. Management of Ascites in Broilers. Department of An. Sci. Univ. of Uludağ, Bursa.
- ROBERT, F., JR. WIDEMAN, ve F. HOWARD. 1999. Broiler Breeder Survivors of Chronic Unilateral Pulmonary Artery Occlusion Produce Progeny Resistant To Pulmonary Hypertension Syndrome (Ascites) Induced By Cool Temperatures. *Poultry Sci.* 78:404-411.
- SCHEELE, C.W., DE W. WIT., MT. FRANKENHUIS, ve P.F.G. VEREIJKEN. 1991. Ascites in Broilers. 1. Experimental Factors Evoking Symptoms Related To Ascites. *Poultry Sci.* 70: 1069-1083.
- SHLOSBERG, A., E., BERMAN, V. BENDHEIM, ve I. PLAVNIL. 1991. Controlled Early Feed Restriction As A Potential Means Of Reducing The Incidence Of Ascites in Broilers. *Avian Diseases*, 35: 681-684.
- SILVA, J.M.L., N. DALE., ve J.B. LUCHESI. 1988. Effect Of Pelleted Feed On The Incidence of Ascites in Broilers Reared At Low Altitudes. *Avian Diseases*, 32: 376-378.
- SPSS 1999. SPSS for Windows Release 10.0, SPSS Inc.
- WIDEMAN, J.R. ve F. ROBERT. 1999. Cardiac Output in Four-, Five-, Six-Week-Old Broilers, And Hemodynamic Responses to Intravenous Injections Of Epinephrine. *Poultry Sci.* 78: 392-403.

- WILSON, J.B., R.J. JULIAN, ve I.K. BARKER. 1988. Lesions of Right Heart Failure And Ascites in Broiler Chickens. Avian Dis. 32:246-261.
- YILDIZ, N., Ö. AKBULUT ve H. BİRCAN. 2002. İstatistiğe Giriş Aktif Yayınevi, Erzurum.
- ROBERT, F., JR. WIDEMAN ve F. HOWARD. 1999. Broiler Breeder Survivors of Chronic Unilateral Pulmonary Artery Occlusion Produce Progeny Resistant to Pulmonary Hypertension syndrome (Ascites) Induced By Cool Temperatures. Poultry Sci. 78:404-411.

