

FARKLI PROTEİN DÜZEYLERİNDE BESLEMENİN KAZLARDA BESİ PERFORMANSINA ETKİSİ*

(Effect of feeding with different protein level on fattening performance of Geese)

Yücel ÜNAL¹
Sedat YILDIZ³

İsmail KAYA¹
Ahmet ÖNCÜER¹

Mustafa SAATCI²

¹ Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı - KARS.

² Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı - KARS.

³ Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı - KARS.

ÖZET

Bu çalışma farklı rasyon protein düzeylerinin Kars yöresinde yetiştirilen yerli kazların besi performansı üzerine etkisini incelemek için yapılmıştır. Toplam 45 adet günlük kaz palazı 3 gruba ayrılarak tüm gruplar başlangıç döneminde (0-6 haftalar) % 22 ham protein ve 2900 kcal/kg ME enerji içeren yemle ve büyütme döneminde (7-12 haftalar) % 15 (Grup I), 17.5 (Grup II) ve 20 ham protein (Grup III) ve 3000 kcal/kg ME enerji içeren yemle beslenmiştir. Grup I, Grup II ve Grup III'de deneme sonunda elde edilen canlı ağırlıklar sırasıyla 3880, 3909 ve 3979 g olarak tespit edilmiştir. Gruplardaki kümülatif yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları ise sırasıyla 16.49, 16.01 ve 16.61 kg ve 5.28, 5.04 ve 4.99 kg/kg olmuştur. Gruplardaki karkas randımanları ise sırasıyla % 64.31, 65.29 ve 64.97 olarak tespit edilmiştir. Rasyonda artan düzeydeki ham protein oranının, günlük canlı ağırlık artışı üzerine önemli bir etkisi görülmemiştir.

Anahtar kelimeler: kaz, ham protein, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı.

SUMMARY

This study was conducted to determine the effect of different level of ration crude protein on fattening performance of domestic goslings in Kars region. Total 45 daily goslings were divided into 3 groups and all groups fed with the ration included 22 % crude protein and 2900 kcal/kg ME for starting period (0 to 6 weeks) and with rations 15 % (Group I), 17.5 % (Group II) and 20 % (Group III) crude protein and 3000 kcal/kg ME for growth period (7- to 12 weeks). Final live weights in Group I, Group II and Group III were recorded as 3880, 3909 and 3979 g respectively. Cumulative feed consumption and feed conversion ratio were recorded as 16.49, 16.01 and 16.61 kg and 5.28, 5.04 ve 4.99 kg/kg in groups respectively. Carcass dressing percentages of in groups were recorded as 64.31, 65.29 and 64.97 % respectively. Increasing level of crude protein in the ration did not effect daily live weight gaining.

Key Words : Geese, crude protein, feed intake, feed conversion ratio.

* Bu çalışma Kafkas Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (2000-VF 013).

GİRİŞ

Türkiye’de kanatlı yetiştiriciliğinde özellikle son 10 yılda görülen önemli gelişmeler sonucu halkın kırmızı ete göre daha ucuz olan beyaz eti daha fazla tükettiği görülmektedir. Ancak kanatlı yetiştiriciliğinde görülen bu gelişmeler daha çok broyler ve kısmen hindi yetiştiriciliği ile sınırlı kalmıştır. Halbuki kaz yetiştiriciliği gerek broyler gerekse hindi yetiştiriciliğine göre daha kolay ve az masraflıdır. Diğer kanatlı türlerine göre bakım-besleme şartlarının çok daha kolay olması, her türlü beslemeye kolay adapte olabilmeleri, hastalıklara dirençli olmaları gibi önemli avantajları olmasına rağmen ticari amaçlı bir kaz işletmesi bilindiği kadarıyla Türkiye’de mevcut değildir. Kars ilinde devlet tarafından 1988 yılında kurulan Kazcılık Üretim İstasyonu’da daha sonra bir takım nedenlerle kapanmıştır. Kazların beslenmesinde optimum verimi sağlayacak besleme programları konusunda da yeterli çalışmalar mevcut değildir.

Kazların hemiselülozu ve hatta selüloz ve lignini kısmen sindirebilmeleri nedeniyle taze çayır otu gibi kaba yemleri tüketebilme kabiliyetleri vardır (5). Ancak kaz besisinde kaba yem ile besleme, vücuda alınan Ham Protein (HP) miktarını düşürdüğü ve dolayısıyla besi süresini uzattığı için pek tavsiye edilmemektedir. Kaz yemlerinde bulunması gereken HP miktarı ile başlangıç dönemi yemlerinin verilme süreleri hakkında değişik görüşler vardır. Araştırmacıların önerdikleri HP miktarları başlangıç yemi için % 18-24, büyütme yemi için % 12-21 aralığında olurken başlangıç yemi verilme süresinde 4-6 hafta arasında değişmektedir (6, 11, 12).

Aksu ve Kaya (1) Kars yöresi kazları ile yapmış olduğu çalışmada başlangıç dönemi için % 23 HP ve 3000 kcal/kg ME ve büyütme dönemi için % 15 HP ve 3000 kcal/kg ME’li yemin yeterli olacağını bildirmiştir. Guy ve ark. (4) yaptıkları bir çalışmada 8 hafta palazları % 20.5 HP içeren yemle ad libitum besledikten

sonra palazları 2 gruba ayırıp grubun birisini mera + 150 g arpa ve diğerini başlangıç yemi ile (% 20.5 HP) 9 hafta beslemişlerdir. Deneme sonunda palazların canlı ağırlıkları 4784 ve 5602 g şeklinde tespit edilmiş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.001). NRC (10) ise başlangıç dönemi için % 22 HP ve 2900 kcal/kg ME, büyütme dönemi için ise % 15 HP ve 2900 kcal/kg ME önermektedir. Verilen örnek çalışmalar ve NRC standartları düşünüldüğünde palaz yemlerinde bulunması gereken HP miktarlarının kaz ırkına ve cüsse büyüklüğüne göre değişebileceği ihtimal dahilindedir. Türkiye’de özellikle Kars ve çevresinde bulunan yerli kazlar ile yapılan bilimsel çalışmalar oldukça az sayıdadır ve bunlarda çoğunlukla yumurta ve kuluçka randımanı üzerine olup az sayıda çalışma da besleme üzerinedir (2, 3).

Bu çalışma, 7-12 haftalık yaş döneminde yerli kazları (alaca tüy renkli) farklı düzeylerde protein içeren izokalorik rasyonlarla beslemenin besi performansı ve karkas randımanı üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Denemede kuluçkadan yeni çıkan 45 adet yerli kaz palazı kullanılmıştır. Bu palazlar halktan temin edilen 15 adet (12 dişi, 3 erkek) kazdan alınan yumurtaların kuluçka makinasında çıkarılmasıyla temin edilmiştir. Kaz palazları, gruplardaki kuluçka çıkış canlı ağırlıkları eşit olacak şekilde 3 gruba ayrılarak 0-6 haftalık yaş arası (Başlangıç dönemi) % 22 HP ve 2900 kcal/kg ME’li yemle ve 7-12 haftalık yaş arası (Büyütme dönemi) 1. grup % 15, 2. grup % 17.5, 3. grup % 20 HP ve 3000 kcal/kg ME’li yemle beslenmiştir. Hayvanlar grup yemlemesine tabi tutulmuş ve ad libitum olarak beslenmiştir. Rasyonların bileşimi Tablo 1’de verilmiştir. Hayvanlara kanat numarası verilmiş ve haftada bir ferdi olarak tartılarak canlı ağırlık artışları belirlenmiştir. Yem tüketimi ve yemden yarar-

lanma oranları da haftalık tartımlarla tespit edilmiştir. Hayvanlara hergün temiz içme suyu verilmiştir.

Deneme sonunda her gruptan rastgele seçilmiş 10'ar erkek hayvan kesilerek karkas randımanı belirlenmiştir. Deneme grupları ara-

sındaki fark varyans analizi ile değerlendirilmiştir (9). Alt grup olmadığı için yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları istatistiksel olarak değerlendirilememiş ve grup ortalaması verilmiştir.

Tablo 1. Başlangıç ve Büyütme dönemlerinde kullanılan karma yemlerin bileşimleri (%).

Yem maddeleri	Başlangıç (0-6 hafta)	Büyütme (7-12 hafta)		
		1. grup	2. grup	3. grup
Mısır	61.4	61	59	60.4
Arpa	-	14.2	10.6	5
Soya F. Küspesi	32	5	14	28
Ayçiçeği T. Küspesi	-	15	10	-
Balık unu	4	1	2.4	3
Bitkisel yağ	-	1.6	1.8	1.4
Kireç taşı	1.3	1.2	1.2	1.2
Tuz	0.25	0.25	0.25	0.25
Vit.-min. karması *	0.35	0.35	0.35	0.35
DCP	0.7	0.4	0.4	0.4
ME, kcal/kg**	2903	3002	3003	3005
HP, %	22.08	15.26	17.74	20.17

* Her kg karma yemde; Vitamin A 21 000 IU; Vitamin D₃ 4 200 IU; Vitamin E 52.5 mg; Vitamin K₃ 8.75 mg; Vitamin B₁ 4.38 mg; Vitamin B₂ 8.75 mg; Vitamin B₆ 7 mg; Vitamin B₁₂ 0.05 mg; Nikotinamid 52.5 mg; Kal-D-Pantotenat 15.75 mg; Folik asit 1.14; D-Biotin 0.09 mg; Kolin klorid 525 mg; Mn 140 mg; Fe 140 mg; Zn 140 mg; Cu 17.5 mg; I 1.05 mg; Co 0.53 mg; Se 0.44 mg bulunmaktadır.

** Hesapla bulunmuştur.

BULGULAR

Palazların Başlangıç ve Büyütme dönemlerindeki canlı ağırlık değişimleri, günlük ortalama canlı ağırlık artışları, ortalama yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları 2 haftalık dönemler halinde Tablo 2'de verilmiştir.

Palazların günlük canlı ağırlık artışları 6. haftaya kadar artış gösterip sonra kesime kadar

düşüş göstermiştir. Grupların deneme sonu canlı ağırlık ortalamaları 3880, 3909 ve 3979 g olarak tespit edilmiştir. Büyütme dönemi süresince rasyondaki protein artışı, canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı miktarında istatistiksel olarak bir fark oluşturmamıştır.

Tablo 2. Deneme hayvanlarının Başlangıç ve Büyütme dönemlerindeki canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları.

Haftalar	Gruplar		
	Grup I	Grup II	Grup III
Başlangıç Dönemi			
Canlı ağırlık, g*			
Çıkış	102.2 ± 2.7	103.7 ± 4.1	102.5 ± 2.1
2. hafta	521.6 ± 11.4	501.6 ± 11.6	513.4 ± 23.0
4. hafta	1475.8 ± 36.4	1427.3 ± 49.9	1423.8 ± 25.2
6. hafta	2496.1 ± 53.0	2465.0 ± 91.8	2441.2 ± 59.1
Canlı ağırlık artışı, g/gün*			
0-2. haftalar	29.95 ± 0.82	28.43 ± 0.78	29.35 ± 1.63
2-4. haftalar	68.16 ± 1.96	66.12 ± 2.90	65.3 ± 2.21
4-6. haftalar	72.88 ± 3.67	74.12 ± 3.51	72.67 ± 4.23
Yem tüketimi, g			
0-2. haftalar	45.27	45.25	45.29
2-4. haftalar	157.56	149.16	147.06
4-6. haftalar	184.87	172.27	159.66
Yemden yararlanma oranı, yem kg/kg			
0-2. haftalar	1.51	1.59	1.54
2-4. haftalar	2.31	2.27	2.26
4-6. haftalar	2.54	2.32	2.20
Büyütme Dönemi			
Canlı ağırlık, g*			
8. hafta	3040.3 ± 77.7	3023.7 ± 114.0	3025.4 ± 46.4
10. hafta	3552.5 ± 82.3	3581.7 ± 138.8	3618.8 ± 49.8
12. hafta	3879.8 ± 82.0	3909.1 ± 134.0	3978.6 ± 39.9
Canlı ağırlık artışı, g/gün*			
6-8. haftalar	38.87 ± 5.08	39.91 ± 2.55	41.73 ± 5.03
8-10. haftalar	38.01 ± 1.77	39.86 ± 3.15	40.97 ± 3.24
10-12. haftalar	21.95 ± 1.73	23.39 ± 1.43	27.11 ± 4.02
Yem tüketimi, g			
6-8. haftalar	252.10	243.70	250.01
8-10. haftalar	294.12	285.71	289.92
10-12. haftalar	243.70	252.10	294.12
Yemden yararlanma oranı, yem kg/kg			
6-8. haftalar	6.49	6.11	5.99
8-10. haftalar	7.74	7.17	7.08
10-12. haftalar	11.10	10.78	10.85

* Gruplarda canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları arasında istatistik fark yoktur.

Karkas çalışması için her gruptan rastgele 10'ar hayvan değerlendirmeye alınmıştır (7). Bu nedenle besi sonu ağırlığı ile kesim ağırlığı

arasında bir fark ortaya çıkmıştır. İncelenen Karkas özelliklerinde istatistiksel olarak bir farklılığa rastlanılmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Kazların karkas verim özellikleri (g).

Özellikler	Grup I	Grup II	Grup III
Canlı Ağırlık	3865.73±66.06	3881.88±57.30	3941.68±87.04
Sıcak karkas ağırlığı	2512.96±31.26	2561.37±43.05	2581.88±56.30
Soğuk karkas ağırlığı	2486.15±75.18	2534.42±32.51	2560.88±97.73
K. randımanı, %	64.31±0.85	65.29±0.72	64.97±0.89
Kanat ağırlığı	413.67±10.84	428.33±19.70	426.23±13.40
But ağırlığı	570.71±16.43	566.91±16.54	574.84±15.84
Göğüs ağırlığı	817.45±23.45	851.83±42.87	849.45±38.15
Sırt ağırlığı	620.52±33.09	601.73±45.02	631.91±58.24
Boyun ağırlığı	223.09±5.35	217.06±6.17	246.06±5.70
Karaciğer ağırlığı	73.76±3.66	66.24±2.69	72.95±3.79
Taşlık ağırlığı	139.48±3.08	133.32±2.89	142.12±3.12
Kalp ağırlığı	25.64±0.85	27.95±0.61	25.03±0.66
İç yağ ağırlığı	54.96±5.78	59.54±4.30	52.17±6.42

* Gruplar arasında istatistik fark yoktur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Denemede 6. hafta sonrası farklı düzeyde protein içeren rasyon verilmesinden sonra 8. haftadan itibaren rasyonda artan protein miktarı ile canlı ağırlık artışı arasında paralellik bulunmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Kirchgessner ve ark. (8) nın İtalyan kazları ile yaptıkları çalışmada büyütme döneminde % 16 HP içeren rasyonla 11 hafta besleme sonucunda elde edilen ortalama canlı ağırlık 4636 g olmuştur. Yine Guy ve ark. (4) nın yaptıkları çalışmada % 20,5 HP içeren rasyonla 8 haftada elde edilen canlı ağırlık 4899 g olmuştur. Aksu ve Kaya (1)'nin Kars yöresi kazları ile yapmış olduğu çalışmada ise büyütme döneminde % 15 HP ve % 17 HP içeren rasyonla 10 hafta besleme sonucunda elde edilen canlı ağırlıklar sırasıyla 3071 ve 3123 g olmuştur. Roberson ve Francis (11) ise % 16 ve 20 HP içeren rasyonla 8 hafta beslenen Çin kazlarında sırasıyla 2383 ve 3058 g canlı ağırlık elde etmiş olmasına rağmen aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise elde edilen ortalama canlı ağırlık 12 haftada 3923 g düzeylerinde kalmıştır. Bu sonuçlar yerli kazların besi performansı için düşük genetik yapıda olabileceklerini akla getir-

mektedir. Besi sonu canlı ağırlığın düşük olması genetik yetersizlik yanında rasyon amino asit içeriğinin dengesiz olabileceği durumunu akla getirirse de, bu denemede kullanılan rasyonda SFK ve AÇK yanında balık unu da kullanılmış olması bu ihtimali zayıflatmaktadır.

Günlük canlı ağırlık artışları 6. haftaya kadar hızlı bir artış göstermiş, daha sonra yavaşlamıştır. 6. haftada günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 72.88, 74.12 ve 72.67 g olarak tespit edilmiştir. Özellikle 8. haftadan sonra rasyonda artan HP birlikte günlük canlı ağırlık artışında az bir yükselme görülmektedir. Ancak aradaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Benzer sonuç Aksu ve Kaya (1) ile Roberson ve Francis (11) tarafından da bildirilmiştir. Bu dönemde yaşla birlikte hayvanın enerji ihtiyacının arttığı ve yemin enerji/protein düzeyinin artırılmasının büyüme üzerine olumlu etkisi olabileceğini akla getirirse de Doğan (3) yemin enerji düzeyinin 2500-3000 kcal/kg ME arasında kaldığında büyüme hızı üzerinde pek farklı etki yapmayacağını bildirmiştir. Bu çalışmada büyütme döneminde kullanılan rasyon enerjisi de 3000 kcal/kg ME'dir.

Gruplar arasında rasyonda artan protein oranı günlük ferdi yem tüketiminde azalmaya neden olmamıştır. Bu da yerli ırk palazlara büyütme dönemi için % 15 HP içeren rasyon verilmesinin yeterli olabileceğini düşündürmektedir. Aksu ve Kaya (1)'nin bildirişi de bu sonucu desteklemektedir.

Rasyonda artan protein miktarı yemden yararlanmayı özellikle 6 ve 8. haftalarda bir miktar artırsa da, bu artış alt grup olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir. Bu çalışmada 12. haftada kesim yapılmıştır. Konsantre yemle yapılacak kaz besisi için yemden yararlanma önemli bir kriterdir. Bu çalışmada özellikle 10. haftadan sonra bir kg canlı ağırlık için tüketilen yem miktarında büyük bir artış başlamıştır. Bu da 10 haftada kesim yapmanın ekonomik olabileceğini göstermektedir.

Büyütme döneminde rasyonda artan protein düzeyi karkas özelliklerinde istatistiksel olarak bir farklılığa yol açmamıştır. Rasyondaki protein düzeyinin % 15'den % 17'ye çıkması karkas randımanında % 1.5'lik bir iyileşme sağlamıştır. Kars yöresi kazlarıyla benzer çalışma yapan Aksu ve Kaya (1) ise rasyon protein düzeyinin % 15'den % 17'ye çıkmasıyla karkas randımanında % 6'lık bir iyileşme sağlandığını bilmiştir. Her iki çalışma arasındaki fark hayvan materyali ve kullanılan rasyonlardan kaynaklanıyor olabilir. Büyütme döneminde rasyondaki protein artışının % 17.5 den % 20'ye çıkması karkas parçalarından but, sırt, boyun, karaciğer ve taşlık ağırlıklarında rakamsal artış sağlarken, kanat, göğüs, kalp ve iç yağ ağırlıklarında rakamsal düşüşe neden olmuştur. Özellikle but ve karaciğerdeki bu rakamsal artış ticari anlamda bir avantaj oluşturabilir.

Sonuç olarak, 7-12 haftalık yaş döneminde 3 farklı düzeyde protein içeren yem kullanılarak yapılan bu çalışmada, rasyonda artan düzeyde verilen protein canlı ağırlık artışında iyileşmeye neden olmuş, ancak gruplar arası farklılık istatistiksel olarak önemsizdir. Protein içeren yem maddelerinin pahalı olması nedeniyle

rasyonda % 15'den fazla HP verilmesinin ekonomik olmayacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. **Aksu D, Kaya İ** (2004) *Farklı enerji-protein düzeyinde beslemenin kazlarda besi performansı ve karkas randımanına etkisi*. Dördüncü Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 206-212.
2. **Çelebi Ş, Aksoy A** (1996) *Kaz palazı rasyonlarına değişik düzeyde bitkisel yağ ilavesi ve arpanın, ağırlık artışı, yemden yararlanma ve yem tüketimine etkisi*. Yutav, İstanbul, 409-417.
3. **Doğan K** (1988) *Kümes hayvanlarının beslenmesi; Kazların bilimsel beslenmesi ve yemleme ilkeleri*. Yem Sanayii Dergisi, 59: 9-35.
4. **Guy G, Rousselot-Pailley D, Rosinski A, Rouvier R** (1996) *Comparison of meet geese performances fed with or without grass*. Archive für Geflügelkunde, 60 (5): 217-221.
5. **Hsu JC, Lu TW, Chiou PWS, Yu B** (1996) *Effects of different sources of dietary fibre on growth performance and apparent digestibility in geese*. Animal Feed Science and Technology, 60: 93-102.
6. **Jeroch H, Schubert R, Prinz M, Petzold M** (1978) *Energy and crude protein requirements of young fattening geese. 2. Influence of varying energy and crude protein contents of feed on carcass quality*. Archive für Tierernahrung, 28 (2): 111-122.
7. **Jones R** (1984) *A standart method for the dissection of poultry for carcass analyses*. The west of Scotland Agricultural College, Auchincruive Ayr Technical Note, No:222.
8. **Kircheggner M, Jamroz D, Eder K, Pakulska E** (1997) *Carcass quality and fatty acid composition in growing geese fed various rations*. Archive für Geflügelkunde, 61 (4): 191-197.
9. **MINITAB** (1996) *Reference Manual*, Release 11.2. Minitab Inc, 3081, Enterprise Drive, State College, PA, USA.
10. **NRC** (1994) *Nutrient requirements of Geese*, p. 40. In: *Nutrient requirements of Poultry*. National Academy Press, Washington DC.
11. **Roberson R H, Francis DW** (1963) *The effect of protein level, iodinated casein and supplemental methionine on the performance of white chinese geese*. Poultry Science, 42: 863-875.
12. **Schubert R, Jeroch H, Hennig A** (1977) *Investigations into the energy and crude protein requirement of young fattening geese. 1. Influence of varying energy and crude protein levels in feed on fattening performance parameters*. Archive für Tierernahrung, 27 (12): 721-730.