

Mısır ve Buğdaya Dayalı Keklik Yemlerine Enzim İlavasının Büyüme Performansı ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi*

Cavit ARSLAN¹

Mustafa GARİP²

Fatma İNAL³

ÖZET: Bu araştırma; mısır ve buğdaya dayalı Kaya keklığı yemlerine ticari bir enzim kompleksinin (Protosyn²⁰⁰⁹) % 0.1 düzeyinde ilavesinin büyüme performansı ve karkas verim özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı.

Başlangıç döneminde (1-4. hafta); 5 günlük yaşta 176 adet keklık kullanıldı. Keklikler her grupta 44 hayvan bulunan dört gruba ayrıldı. Gruplar mısıra dayalı enzimsiz (M (-)), mısıra dayalı enzimli (M (+)), buğdaya dayalı enzimsiz (B (-)), buğdaya dayalı enzimli (B (+)) şeklinde oluşturuldu. Başlangıç dönemi sonunda canlı ağırlıklar sırasıyla 133.10, 122.21, 151.95 ve 154.01 g olarak bulundu (P<0.01).

Büyütme döneminde (5-14. hafta); 33 günlük yaşta 148 adet keklık kullanıldı. Keklikler başlangıç döneminde olduğu gibi gruplara ayrıldı. Büyütme dönemi sonunda canlı ağırlıklar sırasıyla 461.96, 466.98, 455.83 ve 469.92 g olarak bulundu (P>0.05). Araştırma boyunca gruplardaki kümülatif yem tüketimi sırasıyla 1935.95, 1897.27, 1923.07 ve 2116.34 g, yemden yararlanma oranı ortalaması 3.97, 3.84, 3.84 ve 3.66 olarak tespit edildi.

Araştırma sonunda; mısır ve buğdaya dayalı keklık yemlerine kompleks enzim ilavesinin büyüme performansı ve karkas verim özellikleri üzerine olumlu etki yapmadığı, başlangıç döneminde buğdaya dayalı beslemenin performansı olumlu yönde etkilediği (P<0.01) kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kaya keklığı, enzim, mısır, buğday, büyüme performansı.

The effects of enzyme supplementation of wheat and corn based rations on growth performance and carcass characteristics of partridge

ABSTRACT: The aim of this study was to determine the effects of a commercial enzyme mixture supplementation at 0.1 % level of the partridge ration (Protosyn²⁰⁰⁹) on growth performance and carcass characteristics in rock partridge.

In starting period (1-4. weeks) 176 partridge (5 days old) were used. Partridges were divided into four groups each containing 44 chicks. The groups were formed as corn based without enzyme (M (-)), corn based with enzyme (M (+)), wheat based without enzyme (B (-)), wheat based with enzyme (B (+)). At the end of the starting period, live weight of the groups above were found to be 133.10, 122.21, 151.95 and 154.01 g, respectively (P<0.01).

In growing period (5-14 weeks), 148 partridges (33 days old) were used. Groups were formed as done at the starting period. At the end of the growing period; live weight in the groups were found to be as 461.96, 466.98, 455.83 and 469.92 g respectively (P>0.05).

In general of the research, cumulative feed consumption were found to be 1935.95, 1897.27, 1923.07 and 2116.34g, average feed efficiency were found to be 3.97, 3.84, 3.84 and 3.66 respectively.

It is concluded that complex enzyme supplementation in partridge rations did not effect on growth performance and carcass characteristics, but birds with fed wheat based diet during the starting period gave better live weight than those of fed corn based diets (P<0.01).

Keywords: Rock partridge, enzyme, corn, wheat, growth performance.

GİRİŞ

Yabani hayatta av hayvanı olarak bulunan keklıklar, yakın zamanlarda av turizmi amaçlı olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Bu amaçla yetiştirilen keklıklar belirli bir yaşta avlaklara salınır ve avlandırılırlar. Et üretimi amaçlı keklık yetiştiriciliği sınırlı düzeyde yapılmaktadır. Yapılan araştırmalar keklıkların, özellikle Kaya keklıklarının et üretimi amacıyla da yetiştirilebileceğini ortaya koymaktadır (1-2).

Rasyona % 46.7 (3) ve % 45.0 (4) mısır katılarak keklıklarında yapılan çalışmalarda 4. hafta canlı ağırlıkları 153.0 ve 157.0 g, yemden yararlanma oranları 2.94 ve 2.30, 8. hafta canlı ağırlıkları 348.0 ve 356.5 g, yemden yararlanma oranları ise 2.98 ve 3.10 olarak bulunmuştur.

Kırıkçı ve ark. (1) et üretim amaçlı Kaya keklığı yetiştiriciliğinde ekonomik yetiştirmenin 10-12 hafta olduğu kanaatine varmışlardır. Bu araştırmacılar

* Bu araştırmada Selçuk Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir (Proje no: 99/097)

1, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları A.B.D.-Kars

2, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni A.B.D.-Konya

3, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları A.B.D.-Konya

% 27.36 ham protein (HP) içeren, bileşiminde % 31.60 mısır ve 10.0 buğday bulunan rasyonla beslenen Kaya kekliklerinin 2., 4. ve 13. hafta canlı ağırlıklarını 39.30, 93.08 ve 408.13 g, kümülatif yem tüketimini 105.2, 333.0 ve 1875.6 g, yemden yararlanma oranını (kg yem/kg canlı ağırlık artışı) 4.19, 4.22 ve 4.76 olarak bildirmişlerdir.

Bileşiminde % 55.0, 49.88 ve 36.38 düzeyinde mısır ve aynı sıraya göre % 15.0, 20.0 ve 28.0 HP içeren yemlerle kekliklerde yapılan bir çalışmada (5) 3. hafta canlı ağırlıkları sırasıyla 83.1, 106.0 ve 104.9 g; yemden yararlanma oranları ise 2.30, 1.90 ve 1.94 olarak tespit edilmiştir.

Keklikler üzerinde yapılan besleme denemelerinin yetersiz olması ve özellikle yem katkı maddelerinden enzimler üzerinde araştırmaya rastlanılmamış olması bu konulardaki belirsizlikleri ortaya koymaktadır. Bu araştırma mısır ve buğdaya dayalı Kaya kekliği rasyonlarına (*Alectoris graeca*) kompleks enzim (Protosyn²⁰⁰⁰⁺) ilavesinin besi performansı ve karkas randımanı üzerine etkisini belirlemek ve bundan sonra yapılacak araştırmalara bir basamak teşkil etmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırma Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Ünitesinde yürütülmüştür. Araştırma materyalini aynı üniteye yetiştirilen Kaya kekliklerinden elde edilen civcivler oluşturmuştur. Araştırma ilk 4 haftası başlangıç, son 10 haftası büyüme dönemi olmak üzere toplam 14 hafta sürdürülmüştür.

Başlangıç döneminde; 5 günlük yaşta 176 adet keklik civcivi kullanılmıştır. Civcivler hassas terazide tartılıp, canlı ağırlıkları eşit olacak şekilde dört gruba ayrılmıştır. Gruplar; mısıra dayalı enzim içermeyen grup (M (-)), mısıra dayalı enzim ilaveli grup (M (+)), buğdaya dayalı enzim içermeyen grup (B (-)), buğdaya dayalı enzim ilaveli grup (B (+)) şeklinde oluşturulmuştur. Rasyonlar izonitrojenik ve izokalorik olarak hazırlanmıştır (% 26 HP, 2800 kcal/kg ME). Keklikler tabanı kalın odun talaşı serili ve radyanla ısıtılan (32 ° C) odalarda ve eşit şartlarda tutulmuş, üçüncü haftadan itibaren ısıtma yapılmamıştır.

Büyütme döneminde 148 adet 33 günlük yaşta keklik kullanılmıştır. Keklikler tartıldıktan sonra canlı ağırlıkları ve sayıları eşit olan dört gruba ayrılmıştır. Gruplar başlangıç döneminde olduğu gibi (M (-)), (M (+)), (B (-)), (B (+)) şeklinde oluşturulmuştur. Bütün hayvanlara tabanı kalın odun talaşı serilmiş odalarda bakılmıştır. Rasyonlar % 20 HP, 2700 kcal/kg ME içerecek şekilde hazırlanmıştır. Yem ve su tüm araştırma süresince ad libitum olarak sağlanmıştır.

Başlangıç ve büyüme dönemi yemlerinin bileşimi Çizelge 1'de verilmiştir. Canlı ağırlık değişimleri başlangıç döneminde haftada bir, büyüme döneminde iki haftada bir ve her defasında tüm keklikler tartılarak belirlenmiştir. Aynı zamanlarda artan yemler de tartılarak yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları hesaplanmıştır. Ölümler günlük olarak kaydedilmiştir. Gün ışığına ilaveten ışıklandırma uygulanmamıştır. Araştırma 17.8.1999-21.11.1999 tarihleri arasında yapılmıştır.

Çizelge 1. Kekliklere başlangıç ve büyüme dönemlerinde verilen yemlerin bileşimi ve besin madde içerikleri, (%).

Hammaddeler	Başlangıç Yemi				Büyütme yemi			
	M (-)	M (+)	B (-)	B (+)	M (-)	M (+)	B (-)	B (+)
Mısır	49.50	49.40	-	-	55.40	55.40	-	-
Buğday	-	-	57.00	57.00	-	-	62.00	62.00
Arpa	7.50	7.50	4.00	3.85	-	-	10.25	10.35
Kepek	-	-	-	-	14.00	13.90	2.00	1.800
Soya Küspesi	34.00	34.00	28.00	28.00	24.00	24.00	19.00	19.00
Balık Unu	6.00	6.00	6.00	6.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Bitkisel Yağ	-	-	2.00	2.05	-	-	-	-
Kireç Taşı	1.60	1.60	1.60	1.60	1.85	1.85	1.60	1.60
DCP	0.80	0.80	0.80	0.80	0.15	0.15	0.55	0.55
Tuz	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Vit. Min. Karması ¹	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Enzim ²	-	0.10	-	0.10	-	0.10	-	0.10
Kimyasal analizler								
ME, kcal/kg ³	2800	2800	2800	2800	2700	2700	2700	2700
KM, %	94.89	94.90	96.40	96.63	94.56	94.02	96.37	96.02
HP, %	25.93	25.98	25.78	25.86	19.17	19.33	19.12	19.03
HY, %	4.06	6.14	6.27	5.73	5.00	6.09	5.35	6.12
HS, %	3.09	3.73	3.36	3.24	4.31	4.01	4.20	3.90
HK, %	6.18	6.47	6.33	6.52	5.56	5.46	5.28	5.67
Ca, % ³	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.90	0.90
P, %	0.82	0.81	0.80	0.78	0.71	0.70	0.70	0.72

1. Her 3.5 kg'da: Vitamin A, 21 milyon IU; Vitamin D3, 2.8 milyon IU; Vitamin E 28 000 mg; Vitamin K3, 7 000 mg; Vitamin B1, 4 900 mg; Vitamin B2, 10 500 mg; Vitamin B6, 7 000 mg; Vitamin B12, 28 mg; Nikotinamid, 35 000 mg; Cal-D-Pan, 14 000 mg; Folik asit, 1050 mg; D-biotin, 70 mg; Kolin 560 000 mg; Mn 112 000 mg; Fe, 56 000 mg; Zn, 84 000 mg; Cu, 7 000 mg; I, 2 800 mg; Co, 700 mg; Se 210 mg; Antioksidan 14 000 mg bulunmaktadır.

2. Protosyn²⁰⁰⁰: a-amilaz, selüloz, hemiselüloz, ksilanaz, arabinoksilanaz, b-glukosidaz, proteaz, lipaz, fitaz

3. Hesap yoluyla bulunmuştur.

Deneme bitimi olan 14. hafta sonunda her gruptan rasgele 6 erkek, 6 dişi olmak üzere toplam 12 kekkilik seçilip canlı ağırlığı belirlendikten sonra kesilerek, Jones (6) tarafından bildirilen metoda göre parçalanıp karkas, boyun, kanat, sırt, göğüs, geri, but, karaciğer, kalp ve taşlık ağırlıklarına bakılmıştır.

Araştırmada canlı ağırlık, yem tüketimi ve kesim sonuçları kriterlerinin belirlenmesinde Scaltec SBA 61 ± 0.1 g hassas terazi kullanılmıştır.

Denemede kullanılan karma yemlerin besin madde analizleri AOAC (7)'de bildirilen metotlara göre, ham selüloz Crampton ve Maynard tarafından

bildirilen metoda göre (8) yapılmıştır.

Yem tüketimi ve yemden yararlanmada ölçümler grup düzeyinde yapıldığından grup mukayesesi yapılamamıştır. Canlı ağırlık, kesim ve karkas özellikleri için her hayvandan veri alınıp, değerlendirmeler SPSS (9) paket programında varyans analiz tekniğinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Başlangıç ve büyütme dönemlerine ait canlı ağırlık değişimleri Tablo 2'de, kümülatif yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı Tablo 3'de, kesim ve karkas özellikleri Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 2. Grupların başlangıç ve büyütme dönemindeki canlı ağırlık ortalamaları, g

Hafta	M (-)	M (+)	B (-)	B (+)
Başlangıç dönemi (n= 44)				
Başlangıç CA	16.93 ± 0.35	16.76 ± 0.42	17.28 ± 0.26	17.43 ± 0.22
2	53.92 ± 0.95b	46.66 ± 1.12c	65.13 ± 0.70a	65.30 ± 0.74a
4	133.10 ± 5.21b	122.21 ± 4.82b	151.95 ± 2.41a	154.01 ± 2.42a
Büyütme Dönemi (n= 37)				
Başlangıç CA	146.02 ± 8.34	144.94 ± 1.48	144.36 ± 24.18	145.49 ± 1.06
8	321.84 ± 39.88	334.19 ± 36.13	323.31 ± 14.07	340.87 ± 25.60
12	437.38 ± 23.41	439.77 ± 8.98	421.57 ± 64.49	437.84 ± 32.67
14	461.96 ± 73.54	466.98 ± 16.48	455.83 ± 21.71	469.92 ± 26.02

a,b,c: Aynı satırdaki değişik harf taşıyan ortalamalar arası fark önemlidir (P < 0.01).

Çizelge 3. Gruplarda başlangıç ve büyütme dönemlerinde elde edilen kümülatif yem tüketimi, g (KYT) ve yemden yararlanma oranları (YYO).

Haftalar	M (-)		M (+)		B (-)		B (+)	
	KYT	YYO	KYT	YYO	KYT	YYO	KYT	YYO
Başlangıç dönemi								
2	87.23	2.36	78.32	2.62	90.82	1.90	88.21	1.84
4	294.93	2.54	248.82	2.36	280.58	2.08	266.06	1.95
Büyütme dönemi								
8	659.81	3.75	627.76	3.32	661.32	3.70	581.62	2.98
12	1483.16	5.09	1470.65	4.99	1483.57	5.35	1463.79	5.01
14	1935.97	6.13	1897.27	5.89	1923.07	6.17	2116.34	6.52

Çizelge 4. Gruplarından elde edilen kesim ve karkas özellikleri.

Özellikler	M (-)	M (+)	B (-)	B (+)
Canlı Ağırlık, g	490.0 ± 47.4	449.4 ± 38.1	471.1 ± 42.9	475.2 ± 49.4
Karkas Ağırlığı, g	355.2 ± 37.9	327.7 ± 26.7	347.6 ± 31.0	355.6 ± 37.6
Karkas Randımanı, %	72.60 ± 4.60	72.90 ± 1.10	73.90 ± 3.90	74.10 ± 5.00
Boyun *	4.90 ± 0.50	5.20 ± 0.70	5.10 ± 0.70	5.00 ± 0.70
But *	28.40 ± 1.00	28.40 ± 1.20	28.60 ± 0.90	27.80 ± 2.20
Kanat *	10.30 ± 0.40	10.20 ± 0.50	10.00 ± 0.50	10.40 ± 0.80
Göğüs *	41.03 ± 1.70	41.30 ± 1.30	40.80 ± 1.60	41.00 ± 2.40
Sırt *	5.16 ± 0.23b	4.68 ± 0.33b	5.28 ± 0.29b	6.00 ± 0.29a
Geri *	9.50 ± 0.25b	9.87 ± 0.22b	10.08 ± 0.29b	10.98 ± 0.19a
Karaciğer *	2.54 ± 0.10a	2.48 ± 0.10a	2.47 ± 0.08a	2.18 ± 0.07b
Kalp *	0.69 ± 0.02a	0.70 ± 0.01a	0.66 ± 0.08b	0.62 ± 0.02b
Taşlık *	2.90 ± 0.40	2.70 ± 0.20	2.90 ± 0.30	3.00 ± 0.30

a,b Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası fark önemlidir (P < 0.05)

* Karkas ağırlığının % si.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çizelge 2'de görüldüğü gibi başlangıç dönemi genelinde buğdayla beslenen gruplar mısırla beslenen gruplardan daha fazla canlı ağırlığa ulaşmışlardır ($P < 0.01$). Buğdaya dayalı rasyona enzim ilave edilmesi ile edilmemesi canlı ağırlık bakımından farklılık oluşturmazken, mısıra dayalı yeme enzim ilavesi, ilave edilmemesine göre 2. hafta hariç farklılığa sebep olmamıştır. M (-) ve M (+) gruplarında 2. hafta canlı ağırlıkları 53.92 ve 46.66 g ($P < 0.01$) olarak gerçekleşmiştir. Mısıra dayalı enzim ilaveli grubun daha düşük canlı ağırlığa ulaşmasının sebebi anlaşıl原因mamıştır. Elde edilen bu değerler Çetin (2) ile Kırıkçı ve ark. (1)'nin % 31.6 mısır ve % 10.0 buğday içeren rasyonla beslenen aynı orijinli kekliklerde bildirdikleri değerden yüksek, Hermes ve ark. (3,4)'nin % 45.0 ve 46.7 mısır içeren rasyonlarla beslenen keklikler için bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Buğdaya dayalı rasyona enzim ilave edilmesi ile edilmemesi canlı ağırlık bakımından benzer sonuçlar vermiştir. B (-) ve B (+) gruplarında 2. ve 4. hafta canlı ağırlıkları sırasıyla 65.13 ve 65.30, 151.95 ve 154.01 g olarak bulunmuştur. Elde edilen bu değerler bir çok araştırmacının (1,2,3) aynı dönemler için bildirdiği değerlere benzer, Hermes ve ark. (4) tarafından bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Büyütme döneminde gerek mısır, gerekse buğdaya dayalı rasyonlara enzim ilave edilmesi yada edilmemesi canlı ağırlık üzerinde herhangi bir farklılığa sebep olmamıştır ($P > 0.05$). Araştırmanın 8. ve 14. haftalarında M (-), M (+), B (-) ve B (+) gruplarında canlı ağırlıklar sırasıyla 321.84, 334.19, 323.31, 340.87 g ve 461.96, 466.98, 455.83, 469.92 g olarak gerçekleşmiştir. Sekizinci hafta itibarıyla elde edilen değerler M (-) hariç Kırıkçı ve ark. (1) ile Çetin (2)'in aynı orijinli kekliklerde bildirdiği değerlerden yüksek, Hermes ve ark. (3,4)'nin bildirdiği değerden düşüktür.

Araştırma genelinde kekliklerin aynı orijinli olmalarına rağmen Kırıkçı ve ark. (1) ile Çetin (2)'in bildirdikleri değerlerden farklı değerler bulunması; bu araştırmacıların daha düşük enerjili yem kullanmalarına, gruplardaki hayvan sayılarının farklı olmasına, uyguladıkları ışıklandırma programına ve diğer ölçülemeyen çevre faktörlerine bağlanabilir.

Başlangıç döneminde mortalite M (-), M (+), B (-) ve B (+) gruplarında % 14.23, 14.23, 8.33 ve 11.11 olarak gerçekleşirken, büyüme döneminde hiçbir grupta ölüm görülmemiştir.

Başlangıç dönemine ait kümülatif yem tüketimi ve yemden yararlanmanın verildiği Tablo 3. incelendiği zaman 0-4. hafta genelinde M (-), M (+), B (-) ve B (+) gruplarında KYT 294.93, 248.82, 280.58 ve 266.06 g, YYO'nun 2.54, 2.36, 2.08 ve 1.95 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu verilere göre YYO'nun buğdayla beslenen gruplarda daha iyi olduğu söylenebilir. Buğdaya dayalı gruplarda YT ve YYO için elde edilen değerler bazı araştırmacıların (1,2,3) aynı dönem için bildirdiği değerden daha iyi,

mısıra dayalı gruplarda ise Hermes ve ark. (3)'nin bildirdiği değere benzerdir. YT ve YYO'nunda daha iyi değerler elde edilmesinde yemliklere konulan çakıl taşları vasıtasıyla kekliklerin yem yeme esnasında deşinmelerine bağlı olarak fazla yem israf etmelerinin önlenmesi önemli faktör olabilir.

Büyütme dönemine ait yem tüketimi ve yemden yararlanma değerlerine bakıldığı (Çizelge 3) zaman gerek mısır, gerekse buğdaya dayalı gruplarda enzim ilavesinin rakamsal olarak yemden yararlanmayı iyileştirdiği gözlenmektedir. Ondördüncü haftada buğdaya dayalı enzim ilaveli grupta yemden yararlanmada sebebi anlaşıl原因mayan bir düşüş ortaya çıkmıştır. Her iki tane yem grubunda da enzim ilavesi yem tüketimini azaltmıştır. Yem tüketimi ve yemden yararlanma değerlerine bakıldığında kekliklerde 12. haftadan itibaren besi amaçlı yetiştiriciliğin ekonomik olmaktan uzaklaştığını ve kesim için uygun yaşın 12 hafta olduğunu söyleyebiliriz.

Araştırma bitimi olan 14. haftada yapılan kesim sonucuna göre, canlı ağırlıklar M (-), M (+), B (-) ve B (+) gruplarında 490.0, 449.4, 471.1 ve 475.2 g, karkas ağırlıkları ise 355.2, 327.7, 347.6 ve 355.6 g olarak tespit edilmiştir. Aynı sırayla karkas randımanı % 72.6, 72.9, 73.9 ve 74.1 olarak gerçekleşmiştir. Bu veriler dikkate alındığında istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte buğdaya dayalı beslemenin karkas randımanı bakımından daha avantajlı olduğu görülmektedir. Tüm gruplardan elde edilen karkas randımanı Çetin (2)'in aynı orijinli kekliklerde 12. hafta için bildirdiği değerden yüksektir.

Buğdaya dayalı enzim ilaveli grupta karkas parçalarından sırt ve geri ağırlıkları en yüksek bulunurken, karaciğer ve kalp ağırlıklarının düştüğü tespit edilmiştir. Tüm gruplarda abdominal yağın oluşmaması önemli bir bulgu olarak dikkat çekmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgulara dayanılarak; mısır ve buğdaya dayalı keklik rasyonlarına enzim ilavesinin canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ile kesim ve karkas özellikleri üzerinde enzim ilave edilmeyen gruplara göre olumlu bir etki göstermediği, başlangıç döneminde mısır yerine buğday kullanılmasının canlı ağırlık ve yemden yararlanma üzerinde olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, genelde av amaçlı yetiştiriciliği yapılan kaya keklığının et üretimi amacıyla da yetiştirilebileceği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Akkılıç, M., Sürmen, S., 1979. *Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
2. AOAC. 1984. *Official methods of analysis. 14th edition*. Edited by Sidney Williams. Arlington, Virginia 22009, USA.
3. Çetin, O., *Farklı Kesim Yaşlarında Kaya Kekliklerinin (A. graeca) Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri*. Tavukçuluk Araştırma Dergisi (Baskıda).
4. Hermes, J.C., Woodard, A.E., Vohra, P., Snyder, R.L., 1984a. *Different Feeding Regimens for Growing Red-legged Partridges*. *Feedstuff*, 16:27-28.
5. Hermes, J.C., Woodard, A.E., Vohra, P., Snyder, R.L., 1984b.

The Effect of Light Intensty, Temperature, and Diet on Growth in Red-Legged Partridge. *Poult. Sci.*, 63:871-874.

6. Jones, R.A., 1984. *Standart Method for the Dissection of Poultry for Carcass Analysis. The West of Scotland Agricultural College.* Auchincruive. Technical note, No:222.

7. Kırıkçı, K., Tepeli, C., Çetin, O., Günlü, A., Yılmaz, A., 1999.

Farklı Barındırma ve Aydınlatma Şartlarında Kaya Kekliklerinin (*A. graeca*) Bazı Verim Özellikleri. *Vet. Bil. Derg.* 15 (1):15-22.

8. SPSS for Windows, Release 6.0, June 17 1993. Woodard, A.E., Vohra, P., Snyder, L., Kelleher, J.R., 1979. Growth Rate in Three Species Fed Diets İmbalanced in Calcium, Phosphors, and Protein. *Poult. Sci.*, 58: 687-693.