

## Kars Yöresi Yerli Kazlarının Yumurta Verimi ve Kuluçka Özellikleri\*

Cavit ARSLAN\*\*

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars - TÜRKİYE

Mustafa SAATCI

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Kars - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 21.06.2002

**Özet:** Bu araştırma; Kars yöresinde yetiştirilen yerli kazların yumurta verimi ve kuluçka özelliklerini belirlemek amacıyla iki deneme halinde yapıldı. Deneme I'de, 100 adet dişi (70 adedi 1 yaşlı, 30 adedi 2 yaşlı), 40 adet erkek (tamamı 2 yaşlı) olmak üzere 140 adet kaz kullanıldı. Kazlar yaş gruplarına göre 5 dişi 2 erkek olacak şekilde 20 gruba ayrılıp, gruplar halinde beslendiler. Deneme I sonunda; bir ve iki yaşlı kazlarda yumurta verimi 8,10 ve 12,25 adet/yıl ( $P < 0,05$ ), yumurta ağırlığı 128,85 ve 148,15 g, yem tüketimi 136,38 ve 159,83 g/gün, döllülük oranı % 42,54 ve 47,25 ve kuluçka randımanı % 9,38 ve 29,73 ( $P < 0,05$ ) olarak bulundu. Deneme II'de; kaz yetiştiriciliği yapan 28 aile işletmesinden toplanan 827 adet kaz yumurtası kuluçka edilerek kuluçka özellikleri belirlendi. Deneme II sonunda; yumurta ağırlığı 144,20 g, döllülük oranı % 60,47, kuluçka randımanı % 22,20 olarak belirlendi.

**Anahtar Sözcükler:** Kaz, yumurta verimi, kuluçka özellikleri, yem tüketimi.

### Egg Yield and Hatchability Characteristics of Native Geese in the Kars Region

**Abstract:** The egg production and incubation traits of native Turkish geese bred in the Kars region were examined in two separate trials. In the first trial, 100 female (70 one-year-old and 30 two-year-old) and 40 (two-year-old) male geese were used. The geese were divided into 20 groups. In each group there were five females and two males. Group feeding was used during the experiment. One- and 2-year-old geese laid 8.10 and 12.25 eggs/year, respectively. Egg weight, feed consumption, fertility rate, and hatching rate of 1- and 2-year-old geese were 128.85 and 148.15 g, 136.38 and 159.83 g/day, 42.54 and 47.25% and 9.38 and 29.73%, respectively. In the second trial, 827 eggs were collected from 28 different geese breeders in the Kars region. The same traits as in the first trial were also evaluated in these eggs. Egg weight, fertility rate and hatching rate were 144.20 g, 60.47% and 22.20%, respectively.

**Key Words:** Goose, egg production, hatching properties, feed consumption.

### Giriş

Türkiye'de 1.771.000 adet kaz bulunmaktadır (1). Bu Türkiye'deki kanatlı hayvan varlığı bakımından tavuk, hindi ve ördektekilerden sonra dördüncü sırayı almaktadır. Kaz yetiştiriciliği başta Kuzeydoğu Anadolu, İç Anadolu, İç Ege ve Göller Bölgesi olmak üzere Türkiye'nin bir çok yöresinde daha çok aile işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır. Mevcut kaz varlığının % 26,35'i Kars ve Ardahan illerinde yetiştirilmektedir (2).

Türkiye'de yetiştirilen kazların ortalama yıllık yumurta verimleri 15 adet olarak bildirilmiştir (3). Kars yöresi

kazlarında yapılan bir çalışmada yıllık yumurta verimi 1 ve 2 yaşlı kazlarda 9,87 ve 12,63 adet, kuluçka randımanı % 59,45 olarak tespit edilmiştir (4). Gönül ve ark. (5), Kars yöresi kaz yetiştiricileriyle yaptıkları görüşmelere dayanarak, yerli kazların yıllık 10-15 adet yumurta verdiklerini bildirmişlerdir.

Farklı orijinli 2 yaşlı Türk yerli kazlarının yıllık yumurta veriminin 11,4-13,0 adet, yumurta ağırlığının 156,44-176,67 g, şekil indeksinin % 65,08-67,21 arasında değiştiği bildirilmiştir (6). Aynı çalışmada, döllülük oranı % 67,92-76,74, kuluçka randımanı %

\* Bu araştırma; Kafkas Üniversitesi, Eğitim, Uygulama ve Araştırma Çiftliğinde yapılmıştır.

\*\* e.mail: carslan42@hotmail.com.

54,72-57,14, çıkım ağırlığı 94,69-111,57 g olarak tespit edilmiştir.

Tarım Bakanlığı Kars Kazcılık Üretim İstasyonunda Fransız Beyazı (INRA) kazlarda yapılan bir çalışmada kuluçka randımanının % 71,53-85,67 arasında değiştiği ve önce elde edilen yumurtalarda kuluçka randımanının sonra elde edilenlerden daha düşük olduğu bildirilmiştir (7). Aynı istasyonda yapılan başka bir çalışmada ise 1, 2 ve 3 yaşlı INRA kazlarının yumurta veriminin 5,87; 10,23 ve 20,73 adet/kaz/yıl, kuluçka randımanının aynı sıraya göre % 45,69; 32,89 ve 71,98 olduğu bildirilmiştir (8).

Feltwell kazlarda yumurta veriminin ırklara bağlı olarak değiştiğini ve Çin, Romen ve Toulouse kazlarında yumurta veriminin 40-50 adet/kaz/yıl ve yumurta ağırlığının yaklaşık 200 g olduğu bildirilmiştir (9). Bir, iki ve üç yaşlı Çin kazlarında yumurta verimi 36, 44 ve 40, Kholmogory kazlarında ise 23, 24 ve 27 adet/kaz/yıl olarak belirlenmiştir (10).

Beyaz İtalyan kazlarında yapılan bir çalışmada yumurta verimi bir yaşlılarda 42-52, iki yaşlılarda 53-58 adet/yıl, döllülük oranı aynı sıraya göre % 58-59 ve 61-65, kaz başına elde edilen civiv sayısı ise 17-20 ve 25-29 adet/yıl olarak bulunmuştur (11). Rasyona protein kaynağı olarak soya küspesi (% 13,7) yada farklı oranlarda tam yağlı kanola (% 15,7; 13,9; 11,8) katılarak Beyaz İtalyan Kazlarında yapılan başka bir çalışmada yumurta verimi sırasıyla, 63,3; 60,2; 59,2 ve 58,7 adet/yıl, yumurta ağırlığı aynı sıraya göre 189, 184, 187 ve 183 g olarak belirlenmiştir (12).

Bir ve üç yaşlı Bulgaristan yerli kazlarının yumurta verimi 48,4 ve 48,0 adet/yıl/kaz, döllülük oranı % 76,86 ve 83,95, döllü yumurtadan çıkım oranı % 75,89 ve 77,71 olarak tespit edilmiştir (13).

Türkiye'deki kaz yetiştiriciliği aile işletmeciliği şeklinde olduğu için yumurta verimi ve kuluçka özellikleri ile ilgili bilimsel araştırmaya dayanan oldukça sınırlı sayıda bilgiye ulaşılmıştır. Bu araştırma, Kars yöresinde yetiştirilen Türk yerli kazlarının, yumurta verimi, yumurtlama periyodundaki yem tüketimi ve kuluçka özelliklerini belirlemek amacıyla iki deneme halinde yapılmıştır.

## Materyal ve Metot

### Deneme I

Bu araştırma, Kafkas Üniversitesi, Eğitim, Uygulama ve Araştırma Çiftliğinde yapıldı. Araştırmada, Kars

merkez ve merkeze bağlı yerleşim yerlerinden toplanan 100 adet dişi (70 adedi bir, 30 adedi iki yaşlı), 40 adet erkek (tümü iki yaşlı) olmak üzere toplam 140 adet kaz kullanıldı. Bir yaşlı kazlar 5'er dişi kazdan oluşan 14, iki yaşlı kazlar 5'er dişi kazdan oluşan 6 gruba ayrıldı. Her grupta 2 adet erkek kaz bulunduruldu. Tüm gruplar 3 x 3 m ebadındaki tabanı kalın odun talaşı serili, içinde yemlik ve suluğu bulunan bölmelere yerleştirildi.

Araştırma süresince kazlara bileşimi Tablo 1'de sunulan ve NRC'nin (14) damızlık kazlar için öngördüğü normlara göre hazırlanan karma yem ad libitum olarak verildi. Her grupta ilk yumurtlamanın görülmesinden itibaren, ikişer haftalık periyotlarla yem tüketimi belirlendi ve yumurtalar günlük kaydedildi. Yumurtlama periodu toplam 3 ay sürdü. Bu period içerisinde bir yaşlı kazların 3 adedinde yumurtlama güçlüğüne bağlı olarak kloaka prolapsusu şekillendi ve bu kazlar öldü. Araştırma süresince elde edilen tüm yumurtalar tartılarak ağırlıkları belirlendi. Yumurtaların uzunluk ve genişlikleri kompas ile ölçülerek şekil indeksleri hesaplandı (15). Elde edilen yumurtalar, en geç iki hafta içinde kuluçka edilerek;

Tablo 1. Araştırmada kullanılan karma yemin bileşimi ve besin madde içeriği.

Yem maddesi	%
Mısır	70,05
Arpa	4,00
Soya küspesi	16,50
Balık unu	2,00
Dikalsiyumfosfat	0,80
Kireç taşı	6,00
Tuz	0,25
Vitamin- Mineral karması*	0,40
<b>Besin maddesi</b>	
Kuru madde, %	88,46
Metabolik enerji, kcal/kg**	29,00
	<b>Kuru Maddenin % si</b>
Ham protein	16,84
Ham yağ	2,47
Ham selüloz	4,84
Ham kül	8,56
Kalsiyum	2,24
Fosfor	0,50

\*Her 2 kg'da Vit A: 12.000.000 IU, Vit D<sub>3</sub>: 2.400.000 IU, Vit E: 30.000 mg, Vit K<sub>3</sub>: 2.500 mg, Vit B<sub>1</sub>: 3.000 mg, Vit B<sub>2</sub>: 7.000 mg, Vit B<sub>6</sub>: 4.000 mg, Vit B<sub>12</sub>: 15 mg, Folik asit: 1.000 mg, D-Biotin: 45 mg, Vit C: 50.000 mg, Niasin: 40.000 mg, Cal-D-Pantotenat: 8.000 mg, Kantaksantin: 1.500 mg, Kolin klorit: 125.000 mg, Fe: 80.000 mg, Zn: 60.000 mg, Cu: 8.000 mg, Co: 200 mg, I: 1.000 mg, Se: 150 mg, Mn: 80.000, Endox-D-Dry: 125.000 mg bulunmaktadır.

\*\* Hesap yoluyla bulunmuştur.

döllülük, kuluçka randımanı, çıkım gücü ve çıkım ağırlığı bakımından değerlendirildi (15).

Araştırmada kullanılan karma yemin kuru madde (KM), ham kül, ham protein, ham yağ, kalsiyum ve fosfor miktarları A.O.A.C (16)'de bildirilen metotlarla, ham selüloz miktarı Akkılıç ve Sürmen (17)'in bildirdikleri Crampton ve Maynard'ın metoduna göre yapıldı.

Yumurta verimi, yumurta ağırlığı, şekil indeksi, yem tüketimi ve çıkım ağırlığı değerlerinin istatistiksel incelemesi SPSS paket programıyla t testi, döllülük oranı, kuluçka randımanı ve çıkım gücü değerleri ise aynı programda Ki-kare testi ile yapıldı (18).

## Deneme II

Bu araştırmada, Kars merkez ve merkeze bağlı yerleşim yerlerindeki 28 adet aile işletmesinden toplanan 827 adet kaz yumurtası materyal olarak kullanıldı. Toplanan yumurtalarda, yumurta ağırlığı, şekil indeksi, döllülük oranı, kuluçka randımanı, çıkım gücü ve çıkım ağırlığı değerlendirildi. Yumurtaların elde edildiği kazlara arpa, sofrta artıkları ve meraya dayalı bir besleme modeli uygulandığı öğrenildi.

## Bulgular

### Deneme I

Bir ve iki yaşlı kazlardan elde edilen yumurta verimi, yumurta ağırlığı, şekil indeksi, yem tüketim ve kuluçka özelliklerine ait değerler Tablo 2'de verilmiştir. İki yaşlı kazlardan elde edilen yumurta verimi, kuluçka randımanı ve çıkım gücü bir yaşlılardan istatistiki bakımdan önemli derecede yüksek bulunmuştur ( $P < 0,05$ ). Yumurta ağırlığı, şekil indeksi, yem tüketimi, döllülük oranı ve çıkım ağırlığı bakımından yaş grupları arasında istatistiki bir fark bulunmamıştır ( $P > 0,05$ ).

### Deneme II

Farklı aile işletmelerinden toplanıp kuluçka edilen yumurtalara ait yumurta ağırlığı, şekil indeksi ve kuluçka özelliklerine ait sonuçlar Tablo 3'te görülmektedir.

## Tartışma

Yumurta verimi üzerine ırk, yaş, besleme, aydınlatma, havalandırma ve iklim şartları gibi faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Bu araştırmada, bir ve iki yaşlı kazlardan sırasıyla ortalama 8,10 ve 12,25 adet/yıl yumurta elde edilmiştir. İki yaşlı kazların yumurta verimi bir yaşlılara göre önemli derecede yüksek bulunmuştur

Tablo 2. Bir ve iki yaşlı kazlardan elde edilen yumurta verimi, yumurta ağırlığı, şekil indeksi, yem tüketimi, döllülük oranı, kuluçka randımanı, çıkım gücü ve çıkım ağırlıkları.

Özellikler	Bir yaşlı kazlar ( $\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$ )	İki yaşlı kazlar ( $\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$ )	Önem
Yumurta verimi (adet/kaz/yıl)	8,10 $\pm$ 0,68	12,25 $\pm$ 0,44	*
Yumurta ağırlığı (g)	128,85 $\pm$ 2,03	148,15 $\pm$ 3,76	-
Şekil indeksi (%)	66,57 $\pm$ 0,38	67,28 $\pm$ 0,58	-
Yem tüketimi (g/kaz/gün)	136,38 $\pm$ 3,97	159,83 $\pm$ 10,69	-
Döllülük oranı (%)	42,54 $\pm$ 4,17	47,25 $\pm$ 4,34	-
Kuluçka randımanı (%)	9,38 $\pm$ 3,72	29,73 $\pm$ 3,85	*
Çıkım gücü (%)	24,73 $\pm$ 12,42	62,41 $\pm$ 3,51	*
Çıkım ağırlığı (g)	89,94 $\pm$ 0,83	94,50 $\pm$ 4,90	-

\*  $P < 0,05$

Tablo 3. Aile işletmelerinden elde edilen yumurtaların; yumurta ağırlığı, şekil indeksi, döllülük oranı, kuluçka randımanı, çıkım gücü ve çıkım ağırlıkları.

Özellikler	( $\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$ )
Yumurta ağırlığı (g)	144,20 $\pm$ 3,97
Şekil indeksi (%)	66,40 $\pm$ 0,95
Döllülük oranı (%)	60,47 $\pm$ 4,27
Kuluçka randımanı (%)	22,20 $\pm$ 2,52
Çıkım gücü (%)	37,32 $\pm$ 4,03
Çıkım ağırlığı (g)	94,63 $\pm$ 1,81

(Tablo 2). İki yaşlı kazlardan daha fazla sayıda yumurta elde edilmesi çeşitli araştırmacılar tarafından da tespit edilmiştir (4,7,8,10,11). Her iki yaş grubu kazlarda belirlenen yumurta verimi yerli kazlarda bildirilen değerlere benzerdir (4-6,19). Bu çalışmada elde edilen değerler Özbey (8)'in 1 ve 2 yaşlı INRA'lar için bildirdiği değerlerden yüksek, yurt dışında yetiştirilen bir çok kaz ırkından (Alman, Bulgar, Çek, Çin, İtalyan, Macar, Romen) yaklaşık 2-4 katı daha düşüktür (9-13,20-23). Yerli kazlarda yumurta veriminin 10-15 arasında değiştiğini bildiren sonuçlar (3,5) bu araştırma sonuçlarına benzerdir.

Kazlarda yumurtlama periyodu 130 gün olarak bildirilmektedir (9,20,21). Bu araştırmada 90 gün olarak bulunan yumurtlama periyodu, Tilki (6)'nin yerli kazlar için bildirdiği 60-133 günlük yumurtlama periyodu sınırları içerisinde. Türk yerli kazlarında yumurta veriminin ve yumurtlama periyodunun yabancı ülkelerdeki kazlardan az ve kısa sürmesi, genetik yapı farklılıkları, analık iç güdülerinin yüksek olmasına ve doğal kuluçkaya yatma eğilimlerinin fazla olması gibi nedenlere bağlanabilir.

İki yaşlı kazlardan elde edilen yumurta ağırlıkları bir yaşlı kazlarınkinden rakamsal olarak daha yüksek bulunmuştur. İki yaşlı kazlarda yumurta ağırlıklarının fazla olması beklenildiği gibi yem tüketimini de artırmış ve yem tüketimi 1 ve 2 yaşlı kazlarda 128,85 ve 148,15 g/gün olarak belirlenmiştir (Tablo 2). İki yaşlı kazlar için elde edilen yumurta ağırlıkları Tilki (6) ile İşgüzar ve Testik (19)'in 2 yaşlı kazlarda bildirdikleri değerlerden 8-30 g daha düşüktür. Araştırmalar arasındaki farklılık yaş farklılığı, çevre şartları, bakım ve besleme ile ilgili faktörlere bağlı olabilir. Yabancı kaz ırklarında 117-200 g arasında değiştiği bildirilen (9,11,13) yumurta ağırlıkları bu çalışmadaki değerlerden daha yüksektir. Yumurta ağırlıkları arasındaki farklılık genotipik farklılığa, yabancı ülkelerdeki kazlarda ıslah çalışmalarının yapılmış olmasına, canlı ağırlık farklılığına, bakım-besleme şartlarının farklı olması ve çevre şartları ile ilişkili olabilir. Bir ve iki yaşlı kazlardan % 66,57 ve 67,28 olarak elde edilen şekil indeksi bazı araştırmacıların (6,13,19,20) bildirdiği değerlerle benzerlik göstermektedir.

Kazlar yılda belirli bir dönem ve bu dönemde de az sayıda yumurta verdikleri için elde edilen yumurta sayısı, döllülük oranı ve elde edilen civciv sayısı oldukça önemlidir. Bu çalışmada, bir ve iki yaşlı kazlarda döllülük oranı % 42,54 ve 47,25; kuluçka randımanı sırasıyla % 9,38 ve 29,73 olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Elde edilen döllülük oranı, çıkım gücü ve kuluçka randımanı bazı araştırmacıların bildirdikleri değerlerden (4,6-8,12,13,19) daha düşüktür. Bu durum; kazların

araştırma başlangıcından, sonuna kadar kapalı bir kümes ortamında tutulması, gezinti alanlarının kısıtlı olması ve kazların erken yumurtlama periyoduna girmesi ile ilişkili olabilir. Kazların üreme etkinliğinde sulak ortamların olumlu etki yaptığı bildirilmektedir (20).

Yumurta ağırlığı bir yaşlılardan daha fazla olan iki yaşlı kazların civcivlerinin yumurtadan çıkım ağırlıkları da bir yaşlı kazlardan 4,56 g daha ağır bulunmuştur (Tablo 2). İki yaşlı kazlarda elde edilen çıkım ağırlığı değeri Tilki (6) tarafından bildirilen değerden ve her iki yaş grubundan elde edilen civciv ağırlıkları İtalyan ve Bulgar kazlarınınkinden daha düşüktür (12,13).

Deneme II'de elde edilen yumurta ağırlığı, şekil indeksi, kuluçka randımanı, çıkım gücü ve çıkım ağırlığı değerleri genellikle Deneme I'deki iki yaşlı kazlarınkine benzemektedir. Fakat döllülük oranı, Deneme I'den daha iyi sonuçlar vermiştir. Bu olumlu yükseliş daha önce de bildirildiği gibi aile işletmelerindeki hayvanların gündüzleri serbest dolaşımına, yaş faktörüne, daha geç yumurtlamaya başlamalarına ve mevsime bağlı olarak çevrede sulu ortam bulmalarıyla ilişkili olabilir.

Sonuç olarak, iki yaşlı kazların yumurta verimi ve kuluçka özellikleri bakımından bir yaşlılardan daha iyi performans göstermekle birlikte, Türkiye'de yetiştirilen yerli kazların yumurta verimi, yumurta ağırlığı ve yumurtadan çıkım ağırlığı bakımından bir çok yabancı kaz ırkına göre daha düşük değerlere sahip olduğu, kanaatine varılmıştır.

## Kaynaklar

1. FAO: Faostat database collections: <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture2002>.
2. Odabaşı, F.: Doğu Anadolu Bölgesinde Hayvancılık İşletmelerinin Verimliliğini Artırma Yolları ve Programları. Vet. Hek. Dern. Derg., 1996; 2: 45-48.
3. Tarım Bakanlığı: Kars, Erzurum, Ağrı İlleri Kaz Yetiştiriciliğini Geliştirme Projesi. Tarım Bakanlığı, Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü, 1987; Ankara-Türkiye.
4. İlaslan, M., Aşkın, Y.: Kars Bölgesi Kazlarında Yumurta Verimi, Kuluçka Randımanı ve Yaşama Gücü Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Yıllığı, 1977; 42-49.
5. Gönül, T., Yücelyigit, E., Aksu, M., Kapucu, A.: Kars kazcılık üretim istasyonu inceleme raporu. Türkiye Kalkınma Vakfı, 1995; Ankara.
6. Tilki, M.: Türkiye'de Yetiştirilen Değişik Orijinli Kazların Kuluçka, Büyüme ve Karkas Özellikleri. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2001; Konya.
7. Gülbaz, K.: Kaz Yumurtalarının Kuluçkalanmasında Farklı Temizleme, Dezenfeksiyon ve Bekletme Sürelerinin Kuluçka Randımanı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. KAÜ. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1997; Kars.
8. Özbey, M.: Kars Kazcılık Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Fransız Beyazı (INRA) Irkı Kazların Yumurta Verimi ve Kuluçka Özellikleri. Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1998; Kars.
9. Feltwell, R.: Small-Scale Poultry Keeping. Faber and Faber, 1992, UK.
10. Stevenson, M.H.: Nutrition of Domestic Geese. Proc. Nutr. Soc., 1989; 48: 103-111.
11. Rosinski, A., Rouvier, R., Wezyk, S., Selliler, N., Bielinska, H., Roussetot-Pailley, D.: Reproductive Performance of Geese Kept in Different Management Systems. 10th European Symposium on Waterfowl. 1995; 68-76. Halle (Saale), Germany.

12. Pakulska, E., Bednarczyk, M., Badowski, J., Siwek, M.: Influence of Level and Source of Protein in Diet Quality on Goose Hatching Eggs, 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, 1995; 68-76. Halle (Saale), Germany.
13. Puchajda, H., Faruga, A., Pudyszak, K., Kazlowski, K.: Characteristics of Hatching Eggs of a Brood Flock of Bilgorajska Geese. 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl. 1995; 68-76. Halle (Saale), Germany.
14. NRC: *Nutrient Requirements of Poultry*. Ninth Revised Edition, National Academy Press, 1995; Washington, D.C.
15. Aksoy, F.T.: Tavuk Yetiştiriciliği. 3. Baskı, Şahin Matbaası, 1999; Ankara.
16. AOAC.: *Official Methods of Analysis*. 14<sup>th</sup> Edition, Ed. Williams, S., Arlington, 1984, Virginia USA 73.
17. Akkılıç, M., Sürmen, S.: Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı. Ankara Üniversitesi Basımevi, 1979; Ankara.
18. SPSS for Windows, Release 6.0, June 17 1993.
19. İşgüzar, E., Testik A.: An Investigation on Local Genotypes of Waterfowl in Isparta Province of Turkey, 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, 1999; Adana, Turkey.
20. Graves, W.: *Raising Poultry Successfully*, Williamson Publishing Co, First Edition, 1985; USA.
21. Ensminger, M.E.: *Poultry Science*, Interstate Publisher Inc, Third Edition, 1992; USA.
22. Acs, I., Bodi, L., Kozak, J., Karasaine, M.K.: Comparison of Landes and Hungarian Goose Breeds for Egg Production by Gamma-type Function, Proceedings, 9<sup>th</sup> European Poultry Conference, 1994; Glasgow, UK.
23. Golze, M.: Four Years of Use and the Right Time of Hatching Result in More Hatching Eggs and Goslings for Laying Geese, Tierzucht; 1991; 45: 524-526.