

Yumurta Büyüklüğüne Göre Afrika Karası Devekuşu Cıvcıvlerinin Yaşama Gücü ve Büyüme Özelliklerinin Sivas Şartlarında Belirlenmesi*

Yusuf Ziya Oğrak¹

Ahmet Altınel²

1- Cumhuriyet Üniversitesi, Kangal Köpeği Araştırma ve Yetiştirme Merkezi, 58140 Sivas

2- İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, 34320 Avcılar, İstanbul

Özet: Çalışmada, Sivas ilindeki özel bir işletmede bulunan Afrika Karası devekuşlarından alınan yumurtalardan elde edilen 55 adet cıvcive ait Haziran-Eylül ayları arasındaki ilk üç aylık dönemi kapsayan yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Cıvcıvlerin ilk üç aylık dönemlerine ait yaşama gücü değeri %76.36 olarak bulunurken; aynı dönem boyunca 0, 15, 30 60 ve 90. günler için ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla, 0.99, 1.61, 3.63, 13.25 ve 24.82 kg olarak elde edilmiştir. Bu araştırma ile devekuşlarının önemli verim özelliklerinden en kritik yetiştirme dönemi kabul edilen cıvcıvlerdeki ilk üç aylık döneme ait büyüme ve yaşama gücüne ait verim özellikleri Sivas koşullarında incelenmiş ve elde edilen sonuçların literatürden farklı olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Devekuşu, yaşama gücü, büyüme özellikleri

Investigations on the Chick Growth and Chick Survival Rate of African Black Ostrich in Sivas Conditions

Abstract: This study was carried out to determine the chick growth and chick survival rate of African Black ostriches. In the study, 55 ostrich chicks were used obtained from private ostrich farm in Sivas between July and September. The survival rate of chicks at three months of age was 76.36%. The average 0, 15, 30, 60 and 90th day live weights of chicks were 0.99, 1.61, 3.63, 13.25 and 24.82 kg, respectively. In this study, growth and survival results in the first three months which is regarded as the most critical rearing period of ostrich chicks were investigated in the environmental conditions of Sivas. The results were in accordance with the references.

Key words: Ostrich, chick survival rate, chick growth

1. Giriş

Rhea, Cassowarie, Emu ve Kiwi gibi türlerin yer aldığı kuşucu kuşlar olarak da adlandırılan modern Ratitler'in en büyüğü olan devekuşları, platal yapıya sahip 'palaegnathous' diye adlandırılan uçamayan kuşlardır (Cooper, 1999). Devekuşu (*Struthio camelus*) türünün, altı ırk veya alt türü (*Subsp.*) vardır. Bunlardan birinin soyu tükenmiş, biri de kalan diğer dört alt türe karışmıştır (Ullrey and Allen, 1996). Afrika Karası olarak adlandırılan, daha küçük ve kompakt vücuda sahip, mükemmel tüy kalitesi ile yaygın bir şekilde ticari amaçlı olarak yetiştirilen *Struthio camelus var. domesticus*, Kuzey Afrika ırkı *Struthio camelus camelus* ve Güney Afrika ırkı *Struthio camelus australis* arasındaki melezleme sonucu ortaya çıkmıştır (Kreibich-Sommer, 1995; Horbańczuk ve ark., 1998).

Dünyada ilk olarak 1863 yılında Güney Afrika'da kurulan devekuşu yetiştiriciliği, 1914 yılına kadar altın gibi değerli olan tüyleri için, daha sonra II. Dünya Savaşı bitimi yıllarına kadar

derisi için yapılmıştır (Ciliers ve ark., 1998). 1990 yılından itibaren ABD, Avustralya ve İsrail'i takiben devekuşu yetiştiriciliği Avrupa'da da başlamıştır (Paleari et al., 1998). Yine de günümüzde Güney Afrika 350 çiftlikte yaklaşık 200 bin devekuşu ile bu sektörün çok iyi yapılandığı bir ülkedir (Gobbel, 1994).

Devekuşları bir çift caecum (körbağırsak) ve iyi gelişmiş colon (kalınbağırsak) sayesinde geniş fermentasyona sahip olduklarından selülozu etkin biçimde sindirebilirler. Enerji gereksinimlerinin %50'den fazlasını ham-selülozdan sağlamak üzere, selülozu %38, hemiselülozu ise %66 oranında değerlendirebilirler (Swart ve ark., 1993). Ayrıca verimli yaşam süresi uzun, koyun ve sığira göre üreme gücü ile yemden yararlanma yeteneği yüksek hayvanlardır (İşgüzar, 1999; Sarıca ve ark., 2003).

Devekuşu endüstrisinin gelişebilmesi için özellikle kuluçka, cıvcıvlerin ilk üç aylık yaşam dönemi ve hastalıklar üzerinde önemle

* Birinci yazarın doktora tezinden alınmıştır

durulmalıdır (Şahan, 2001). Ölüm oranının en yüksek olduğu bu dönemde hayvanlar, strese, aşırı sıcaklık değişmelerine ve hastalıklara duyarlıdır (Samson, 1997; İşgüzar, 1999). Erişkin devekuşları birçok hastalığa karşı oldukça dirençli iken, devekuşu yetiştiriciliğinin de en önemli dönem olan cıvcıvlerin yumurta-dan çıktıktan sonraki ilk üç aylık periyotta, cıvciv ölümlerinin birinci nedeni olarak yetersiz beslenme, diğer sebepler olarak da aşırı kalabalık yetiştirme, aşırı sıcak, yetersiz havalandırmanın getirdiği hastalıklar ve beslenme stresi gösterilebilir (Shivaprasad, 1993). Bir diğer problem olarak da 2-26 haftalık cıvcıvlerde, rasyondaki kalsiyum ve fosfor eksikliğine bağlı gelişebilen bacak bozuklukları ki bunların başında tibiotarsal bölgede görülen dönmeler sayılabilir (Cooper, 2000).

En iyi şartlardaki üreticiler, % 90'ın üzerinde bir yumurta döllülük oranı, % 90'ın üzerinde çıkım gücü ve % 90'ın üzerinde yaşama gücü elde edebilirken, cıvciv yetiştirme bölümündeki yüksek nem ve amonyağın sebep olduğu hastalıklar % 60-100 arasında bir mortaliteye sebep olabilir (Cooper, 2000).

Kuluçkadan çıkan devekuşu cıvcıvlerinin ağırlığı, yumurta ağırlığına bağlıdır ve ilk bir haftalık süreçte bu ağırlığın % 20'sini kaybeden cıvcıvler 3 aylık yaşta 30-40 kg canlı ağırlığa ulaşırlar. Cıvcıvlerde büyüme hızı rasyonun özellikle protein içeriği, kuluçka çıkış mevsimi, sosyal gruplandırma ve hastalıklara göre değişirken, genelde ilkbahar çıkışlı cıvcıvlerde büyüme hızı en yüksektir (Petek, 2003).

Sivas, 1285m rakıma sahip, yıllık ortalama sıcaklığın 8.7 °C, yıllık yağış ortalamasının 417 mm olduğu, yazların sıcak ve kurak, kışların soğuk ve kar yağışlı olduğu bir ildir (Akbulut ve Oğrak, 2005).

Devekuşlarında, üretimdeki en kritik devre olarak kabul edilen ilk üç aylık dönemdeki cıvcıvlerin, yaşama gücü ve büyüme özellikleri gibi bazı verim özelliklerinin belirlenmesini hedefleyen bu çalışma ile ülkemiz için yeni sayılabilecek devekuşu yetiştiriciliği konusundaki bilgi açığına katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

2. Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini, Sivas ve Kayseri illerindeki özel devekuşu işletmelerinde, iki dişi bir erkekten oluşan üçlü gruplar (trio) şeklinde yetiştirilen, 2-5 yaşlı 10 dişi ve 5 erkek Afrika Karası (African Black) devekuşlarından Nisan-Mayıs 2003 dönemimde elde edilen yumurtalardan çıkan, cinsiyet ayrımı yapılmamış, 55 adet devekuşu cıvcivi oluşturmaktadır.

Devekuşu cıvcıvlerinin çıkımdan sonra göbek kordonu dezenfeksiyon işlemi için sprey tarzındaki dezenfektanlar kullanılmış, ilk tartımları ile birlikte hem boyun hem de ayaklarına takılan ve hayvanın gelişmesiyle beraber genişletilen plastik numaralar ile tanımlamaları yapılmıştır. Cıvcıvler, gündüzleri kendileri için ayrılan açık bölmede, geceleri ise ahırdan bozma kapalı ortamda bakılmış ve üç aylık dönem boyunca özel devekuşu başlangıç yemi ve kıyılmış yonca ile beslenmişlerdir. Granül formunda, %22 protein, %5 ham selüloz ve 2900 kcal/kg ME içeren yem ve su cıvcıvlere adlibitum olarak verilmiştir.

Cıvcıvlerin kapalı olarak tutulduğu alanın zemini talaş üzerine çuval ve kalın lastik paspaslar kullanılarak kaplanmış, 15-20 adetlik cıvcıvler tahta çevirmelerden oluşan küçük bölmelerde tutulurken, özellikle geceleri infrared ısıtıcılarla ısıtma işlemi uygulanmıştır.

Yetiştirme periyodunca cıvcıvlere ait ölümler, ilk bir hafta, ilk on beş gün, ilk ay, ilk iki ay ve ilk üç aylık dönem için kayıt edilmiş; üç ay sonundaki cıvciv sayısının başlangıçtaki cıvciv sayısına oranlanmasıyla ilk üç aylık yaşama gücü değeri hesaplanmıştır.

Devekuşu cıvcıvlerinin ilk üç aylık gelişmelerinin ölçülmesi amacıyla, çıkımın ardından çıkım makinesinde bir süre daha bekletilerek kurutulduktan sonraki elde edilen kuru cıvciv ağırlığını takiben 15, 30, 60 ve 90 günlük canlı ağırlıkları sabah yemlemesi yapılmadan önce tartılmak suretiyle kayıt edilmiştir.

Araştırmada, cıvcıvlerde büyüme değerlerinin çok yönlü varyans analizi ile değerlendirilmesinde Tukey HSD ve Bonferroni testleri, cıvcıvlerde yaşama gücü değerleri arasındaki farkların kontrolünde khi-kare testi kullanılmıştır (Ozdamar, 2001). İstatistiksel

hesaplamalarda, Windows Xp altında çalışan SPSS 10.0 paket programından yararlanılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmada kullanılan civcivler, elde edildikleri yumurtaların büyüklüğüne göre küçük (≤ 1450 gr), orta (> 1450 ve ≤ 1650 gr) ve büyük (> 1650 gr) boy yumurtalar olarak üç grup altında değerlendirilmiştir. Çalışmada ilk üç aylık dönem için gözlemlenen 55 adet civcive ait

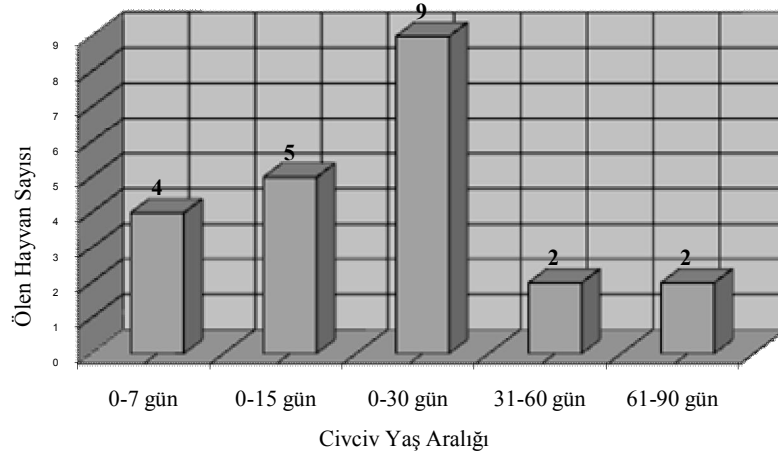
ölümler ve yaşama gücü değerleri yumurta büyüklüğüne göre Çizelge 1’de verilmiştir. Buna göre küçük, orta ve büyük boy yumurtalardan elde edilen civcivlere ait ilk üç aylık yaşama gücü değerleri aynı sırayla %71.43, %77.14 ve %83.33 olurken farklar istatistikî açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). İlk üç aylık dönemde görülen 13 adet civciv ölümünün civciv yaşına göre dağılımı da Şekil 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Yumurta büyüklüğüne göre civciv ölümleri ve yaşama gücü

Yumurta Büyüklüğü	n	Civciv Ölümü (Adet)	Yaşama Gücü (%)	X^2
Küçük	14	4	71.43	0.36 ^{n.s}
Orta	35	8	77.14	
Büyük	6	1	83.33	
ORTALAMA	55	13	76.36	

$P>0.05$

n.s : Önemli Değil



Şekil 1. Yaşa göre civciv ölümleri

Çalışmada ilk üç aylık döneme ait canlı ağırlık ortalamaları 0, 15, 30, 60 ve 90 ncı günler için 0.99, 1.61, 3.63, 13.25 ve 24.82 kg elde edilmiş ve başlangıç yumurta ağırlığına göre Çizelge 2’de verilmiştir.

Yumurta büyüklüğüne göre küçük, orta boy ve büyük olarak gruplandırıldığında, bunlardan elde

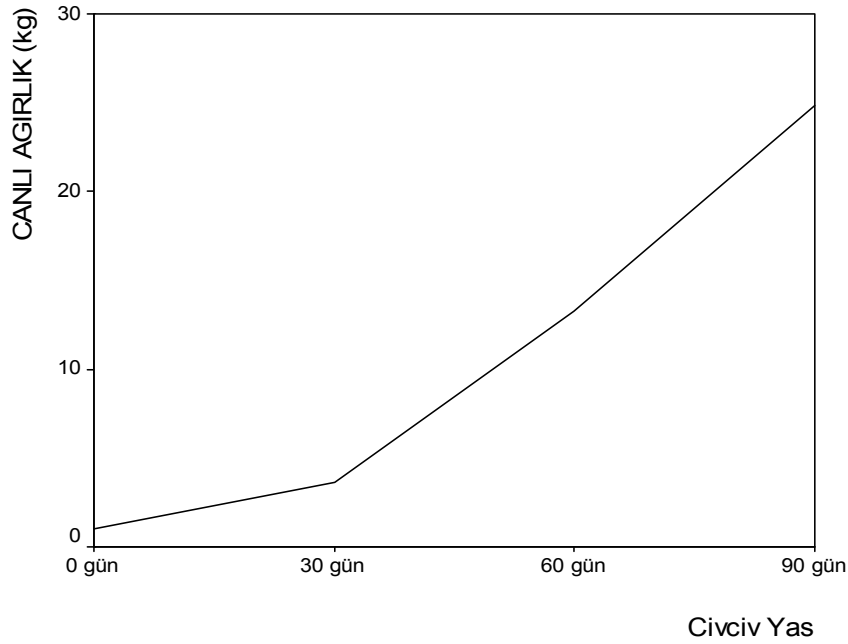
edilen civcivlere ait canlı ağırlıklardan çıkım ve 15. gün ortalamaları arasındaki fark önemli ($P<0.05$), diğer yaş grupları için farklar önemsiz bulunmuştur. Civcivlerin ilk üç aylık dönem süresince gelişmeleri Şekil 2’de gösterilmiştir.

Yumurta Büyüklüğüne Göre Afrika Karası Devekuşu Cıvcıvlerinin Yaşama Gücü ve Büyüme Özelliklerinin Sivas Şartlarında Belirlenmesi

Çizelge 2. Cıvcıvlerin yumurta büyüklüğüne göre, ilk ağırlıkları, 15-30-60 ve 90 günlük ağırlıkları ve yaşama gücü değerleri

Yumurta Büyüklüğü	n	Cıvciv Ağırlığı (kg)	15. gün Ağırlığı (kg)	30. gün Ağırlığı (kg)	60. gün Ağırlığı (kg)	90. gün Ağırlığı (kg)
Küçük	14	0.87 ^a ± 0.02	1.42 ^a ± 0.03	3.44 ^a ± 0.11	12.57 ^a ± 0.42	23.54 ^a ± 0.79
Orta	35	1.02 ^b ± 0.01	1.64 ^b ± 0.02	3.70 ^a ± 0.71	13.51 ^a ± 0.26	25.30 ^a ± 0.48
Büyük	6	1.14 ^c ± 0.02	1.83 ^c ± 0.05	3.62 ^a ± 0.16	13.23 ^a ± 0.60	24.77 ^a ± 1.12
GENEL	55	0.99 ± 0.01	1.61 ± 0.02	3.63 ± 0.06	13.25 ± 0.21	24.82 ± 0.40

* Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen değerler arasındaki fark önemlidir (P<0.05)



Şekil 2. Cıvcıvlerin ilk üç aylık dönem süresince gelişimleri

Çalışmada, ilk üç aylık dönem için gözlemlenen cıvcıvlere ait ortalama yaşama gücü değeri % 76.36 elde edilmiştir. Elde edilen bu değer az sayıdaki benzer çalışma içerisinde, Cloete ve ark. (2001)'nin sonuçlarından yüksek olurken; Ak ve ark. (1999)'nin sonuçlarından daha düşük olmuştur.

Çalışmada ilk üç aylık döneme ait canlı ağırlık ortalamaları 0., 15., 30., 60. ve 90. günler için 0.99, 1.61, 3.63, 13.25 ve 24.82 kg elde edilmiştir. Başlangıç yumurta ağırlığına göre gruplandırılan cıvcıvlerde canlı ağırlık ortalamaları arasında sadece ortalama çıkım ağırlığı ve 15. gün ortalama canlı ağırlık değerleri arasında farklar önemli bulunmuş, diğer yaş

grupları arasındaki ortalamalar arasındaki fark önemsiz olmuştur.

Cıvcıvlerin canlı ağırlık artışları içinde en hızlı yükselme üç aylık dönem içerisinde 60-90 gün arasında gerçekleşmiş, benzer sonucu Degen ve ark. (1991), 350 güne kadar gelişmelerini gözlemledikleri devekuşlarında 70-98. günler arasında elde etmişlerdir.

Elde edilen ortalama canlı ağırlıklara göre Ak ve ark. (1999), cıvcıvlerde gözlemledikleri 2 ve 4 haftalığındaki canlı ağırlık değerlerini daha düşük elde etmişlerdir. Buna karşılık, Angel (1996)'ın ve Eltıgani (2000)'nin 90. güne ait değerleri daha yüksek olmuştur.

4. Sonuç

Yapılan çalışmada, Afrika Karası devekuşu civcivlerinin en önemli ve kritik yetiştirme dönemi olan ilk üç aylık periyotta görülen ölümlerin 9 adetle birinci ayda yoğunlaştığı, yine bu üç aylık dönemdeki canlı ağırlık artışları açısından birinci ayın diğer aylara göre daha düşük kaldığı söylenebilir ki bu da yumurtadan çıkan civcivlerin ilk bir hafta 10 günlük dönemdeki ağırlık kaybına bağlanabilir.

Tespit edilen bu bulgular doğrultusunda, devekuşlarının dengeli ve sabit nitelikli yemlerle beslenmesi, şartların optimum sağlanması durumunda Sivas koşullarında elde edilen sonuçların, devekuşlarına ait incelenen verim özellikleri yönünden literatürlerden çok farklı olmadığı söylenebilir.

Kaynaklar

- Ak, İ., İpek, A. ve Şahan, Ü., 1999. Türkiye’de devekuşu yetiştiriciliği. GAP I. Tarım Kongresi, 1999, Şanlıurfa.
- Akbulut, G. ve Oğrak Y.Z., 2005. Kanga Köpeklerinin Doğal Ortam Özelliklerinin Belirlenmesi. II. Uluslar arası Kanga Köpeği Sempozyumu, 2005, Alacahan, Sivas.
- Angel, C. R., 1996. A review of ratite nutrition. *Animal Feed Science Technology*, 60, 241-246.
- Ciliers, S.C., Hayes, J.P., Sales, J., Chawalibog, A. and Du Preez, J.J., 1998. The additivity of TME_n values of various ingredients in a complete diet for ostriches and adult roosters. *Animal Feed Science Technology*, 71, 369-373.
- Cloete, S.W., Lambrechts, H., Punt, K. and Brand, Z., 2001. Factors related to high levels of ostrich chick mortality from hatching to 90 days of age in an intensive rearing system. *Journal of the South African Veterinary Association*, 72, 197-202.
- Cooper, R.G., 1999. Ostrich meat, an important product of the ostrich industry: a southern African perspective. *World’s Poultry Science Journal*, 56, 389-402.
- Cooper, R.G., 2000. Management of Ostrich Chicks. *World’s Poultry Science Journal*, 55, 33-44.
- Degen, A., Kam, M., Rosenstrauch A. and Plavnik I., 1991. Growth rate, total body water volume, dry matter intake and water consumption of domesticated ostriches (*Struthio camelus*). *Animal Production*, 52, 225-232.
- Eltigani, M.S., 2000. Yüksek selülozlu yemlerin siyah Afrika ırkı devekuşlarının sindirim büyüme performansı ve üretimleri üzerindeki etkileri, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Gobbel, T., 1994. Ostrich - Farm-Animals. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 101, 88-91.
- Horbańczuk, J., Sales, J., Celeda, T., Konecka, A., Zięba, G. and Kawka, P., 1998. Cholesterol content and fatty acid composition of ostrich meat as influenced by subspecies. *Meat Science*, 50, 385-388.
- İşgüzar, E., 1999. Devekuşu yetiştiriciliğinde barındırma ve bakım-yönetim. IV. Poultry Yutav Uluslararası Tavukçuluk Konferansı, 1999, İstanbul.
- Kreibich, A. and Sommer, M., 1995. Ostrich Farm Management. *Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup*.
- Özdamar, K., 2001. SPSS ile Bioistatistik. 4. Basım. Kaan Kitabevi, ISBN:975.6787.03.1, Eskişehir.
- Paleari, M.A., Camisasca, S., Beretta, G., Renon, P., Corsico, P., Bertolo, G. and Crivelli, G., 1998. Ostrich meat: Physico-chemical characteristics and comparison with turkey and bovine meat. *Meat Science*, 48, 205-210.
- Petek, M., 2003. Devekuşu: Bakım, Besleme, Kuluçka, Başlıca Hastalıklar ve Canlı Güvenliği (Biosecurity). 1. Basım. Medisan Yayınevi. ISBN: 975-7774-54-5, Ankara.
- Samson, J., 1997. Prevalent diseases of ostrich chicks farmed in Canada. *Can. Vet. J.*, 38, 425-428.
- Sarıca, M. Camcı, Ö. ve Selçuk, E., 2003. Bildirici, Sülün, Keklik, Etçi Güvercin, Beç Tavuğu ve Devekuşu Yetiştiriciliği. O.M.Ü. Zir. Fak. Baskı Ünitesi, III. Baskı, 145-178s., Samsun.
- Shivaprasad, H.L., 1993. Neonatal mortality in ostriches: an overview of possible causes. *Association of Avian Veterinarians*, 282-293.
- Swart, D., Mackie, R. and Hayes, J., 1993. Influence of live mass, rate of passage and site of digestion on energy-metabolism and fiber digestion in the ostrich (*Struthio camelus* var. *domesticus*). *South African Journal of Animal Science*, 23, 119-126.
- Şahan, Ü., 2001. Devekuşu üretiminde civciv bakım ve yönetimi. *Tavukçuluk Araş. Derg.*, 3, 57-62.
- Ullrey, D.E. and Allen, M.E., 1996. Nutrition and feeding of ostriches. *Animal Feed Science Technology*, 59, 27-36.