

**KINALI KEKLİKLERİN (*Alectoris chukar*) AYDINLATMA MANİPİLASYONLARIYLA
YUMURTLAMA PERİYODUNA SOKULMASI
(derleme)**

Kasım ÖZEK¹

Induced cycles of egg production with lighting regimens in the chukar partridge (*Alectoris chukar*)

SUMMARY

A lighting program which would induce chukars to lay more frequently than once a year would be highly acceptable to the chukars producer. Chukar partridges can be induced to lay at any time of the year provided they have been exposed to day-lengths of less than 12 hours for a minimum of 6 weeks before they are given stimulatory light.

KEY WORDS: Chukar partridge, lighting programs, reproduction.

ÖZET

Kımalı keklükleri bir yılda birden çok periyotta yumurtlamaya sokan aydınlatma programları, keklük yetiştiricileri için son derece önemli ve uygulanabilir niteliktedir. Kımalı keklükler, uyarıcı aydınlatmaya maruz bırakılmadan önce en az 6 hafta süreyle günde 12 saatten daha az ışığa maruz bırakılırlarsa, yılın her hangi bir zamanında yumurtlatılabilirler.

ANAHTAR KELİMELER: Kımalı eklik, aydınlatma programları, üreme.

GİRİŞ

Keklik yetiştiriciliği, av ve kasaplık olmak üzere iki temel amaçla yapılmaktadır. Kımalı keklük, kasaplık amaçla yaygın yetiştiriciliği yapılan ve kapalı şartlara kolay adapte olabilen av kuşlarından biridir. Keklik eti, bazı ülkelerde 1970'li yıllardan beri tüketiciye sunulmakta olup, son derece lezzetli, kolesterol oranı düşük ve bir adedi bir porsiyon olarak kabul edilebilecek bir kanatlı etidir. Keklik eti, son yıllarda Türkiye'de de lüks otel ve restoranlarda tüketiciye sunulmuş olup, bu hayvansal ürüne talep de çoktur. Bu nedenle, yetiştiriciler, kımalı keklüklerinde yumurta tavukları ve Japon bildircinleri gibi bütün bir yıl boyunca yumurtlamasını, yumurta verimi ve üreme performanslarının yüksek olmasını arzu etmektedirler (Özek 2001a, Özek 2001b).

Kekliklerden gerek av ve gerekse kasaplık amaçla ekonomik bir şekilde yararlanabilmemiz, bu hayvanların istediği çevre şartlarını sağlayabilmemize bağlıdır. Çevre şartları olarak sayabileceğimiz bakım ve besleme ile ilgili faktörlerden birisi de aydınlatmadır. Işık, sadece kanatlıların faaliyet sürelerini artırarak yumurta verimlerini etkilemeyip, göz yoluyla beynin alt kısmında bulunan hipofiz (pituitary) bezine ulaşarak bu bezi uyarmakta, hormonların salgılanmalarını ve salgı miktarlarını etkilemektedir. Bu hormonlar, kan yoluyla vücudun çeşitli yerlerine ulaşarak fizyolojik bir takım olayların

başlaması ve sona ermesini sağlamaktadırlar (Akbay 1973, Akbay 1985, Keçeci ve Yetişir 1995).

Kımalı keklükler, yaban hayatlarında sadece ilkbahar mevsiminde yumurtlar ve yavrularını ilkbahar-yaz mevsimlerinde büyütürler. Kapalı şartlarda yetiştiricilikte de durum aynı olup, kımalı keklüklerin yumurta verimi yumurta tavuğu ve Japon bildircinleriyle kıyaslandığında çok düşüktür. Kapalı şartlarda yetiştiricilikte kımalı keklükleri yılın her hangi bir zamanında yumurtlatmak, hem üretimde devamlılığı sağlamak ve hem de ekonomik açıdan önemlidir.

Bu derlemede, kımalı keklüklerin yılın her hangi bir zamanında yumurtlamasını sağlayan aydınlatma programları verilmiş ve konuyla ilgili bazı önemli bilgiler aktarılmıştır.

UYARICI ve UYARICI OLMAYAN AYDINLATMA

Kımalı keklükler için uyarıcı aydınlatma, bir günde 16 saat aydınlık (16A) ve 8 saat karanlık (8K), uyarıcı olmayan aydınlatma ise bir günde 8 saat aydınlık (8A) ve 16 saat karanlık (16K) sağlayan programlardır. Kımalı keklükler, yumurtlama periyodunun sonunda uygulanan uyarıcı aydınlatmaya tepki vermezler. Eğer büyütme döneminde sürekli aydınlatma yapılırsa geç yaşta cinsi olgunluğa ulaşırlar ve cinsi olgunluğa ulaşmış olsalar bile cinsel aktivite göstermezler. Bu durumu ortadan kaldırmak için yumurtlama periyodundan önce 6-8 hafta süreyle uyarıcı olmayan aydınlatma uygulanmalıdır (Woodard ve ark. 1970, Woodard ve ark. 1980, Woodard ve ark. 1986).

SUNİ AYDINLATMAYLA İLGİLİ İLK ÇALIŞMALAR

Av kuşlarının aydınlatma manipilasyonlarıyla yılın her hangi bir zamanında yumurtlatılmasıyla ilgili ilk çalışmalar Brill (1934) tarafından yapılmıştır. Araştırmacı, Bobwhite bıldırcınlarının ekim ayında, haziran ayındaki gün uzunluğuna maruz bırakıldığına, bıldırcınların ocak ayında yumurtlamaya başladıklarını gözlemlemiştir. Daha sonra Martin (1935) aralık ayında başlamak üzere gece boyunca işığa maruz bırakılan sülünlerin 26 gün sonra yumurtlamaya başladıklarını, Funk ve ark. (1941) keklıkların uyarıcı aydınlatma programına maruz kaldıktan 31 gün sonra yumurtlamaya başladıklarını, yumurtlama periyodunda ilave aydınlatmanın yumurta verimini arttırdığını bildirmişlerdir.

Woodard ve ark. (1970, 1978a, 1978b) av kuşlarının aydınlatma manipilasyonlarıyla bir yılda bir den çok periyotta yumurtlayabileceklerini gösteren ilk araştırmacılar.

AYDINLATMA PROGRAMLARI

Woodard ve ark. (1970) 'nın kınalı keklıkları aydınlatma manipilasyonlarıyla bir yılda bir den çok periyotta yumurtlatmak ve bazı özellikleri periyotlar arasında karşılaştırmak amacıyla yaptıkları araştırma, konuyla ilgili en kapsamlı çalışmalardan biridir. Bu araştırmanın deneme deseni ve uygulanan aydınlatma programları Tablo 1'de verilmiştir. Bu araştırmanın deneme deseni kınalı keklıkları bir yılda bir den çok periyotta yumurtlamaya sokan aydınlatma programıdır.

Kınalı keklıklar 16 haftalık yaşta cinsi olgunluğa ulaşırlar, fakat bu yaşta yaban hayatlarında kasım ayı içerisinde ulaştıklarından cinsel aktivite göstermezler. Cinsel aktivite ve yumurtlama gün uzunluğunun 12 saati geçtiği ilkbahar mevsiminde başlar. Böylece ilk yumurtlama yaşı 30-40 haftalık yaşlar olmaktadır. Entansif şartlarda yetiştiricilikte de aydınlatma programlarıyla yumurtlamaya zorlanan keklıkların en az 30 haftalık yaşta olmaları tavsiye edilmektedir

(Woodard 1982). Tablo 1' den de görüldüğü gibi, bu çalışmada da keklıklar 34 haftalık yaşta yumurtlamaya başlamışlardır. Kınalı keklıklar, 13 hafta süren 4 yumurtlama periyoduna sokulmuşlar ve bu sürelerde uyarıcı aydınlatma uygulanmıştır. Araştırmada, uyarıcı olmayan aydınlatma (8A:16K) süresi 6 hafta tutulmuştur. Böylece keklıklar 92 haftalık yaşa kadar 4 periyotta yumurtlatılmışlardır. Bu 4 yumurtlama periyoduna ait sonuçlar Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2' den de görülebileceği gibi, uyarıcı aydınlatmanın başlamasından yaklaşık 1 ay sonra sürü yumurtlamaya başlamıştır. Yumurta verimi 4. periyotta diğer periyotlardan yüksektir. Bu aydınlatma programı ile kınalı keklıklar 58 haftalık sürede 4 kez yumurtlama periyoduna sokulabilmektedir. Eğer uygun aydınlatma manipilasyonları uygulanmasaydı, aynı sayıda yumurta almak için bu hayvanların 4 yıl damızlıkta tutulmaları gerekecekti.

Kınalı keklık yumurtalarının döllülük oranının yumurtlama periyodunun ilk iki haftasında %5, 3-9 haftalar arasında %75 ve son haftalarda %50 (Özek 2001a, Özek 2001b), başka bir kaynakta %90 civarında olduğu bildirilmektedir (Çetin ve ark. 1997). Bu çalışmada da döllülük oranı 1., 3., 5., 7. periyotlarda sırasıyla, %77, 74, 83, 79 olarak bildirilmiş olup, suni aydınlatma döllülük oranını olumsuz etkilememektedir. Aynı periyotlarda ortalama yumurta ağırlığı sırasıyla, 22.5, 22.3, 22.2, 22.7 g olarak verilmiştir.

SÜREKLİ YUMURTA ALMAYI SAĞLAYAN AYDINLATMA PROGRAMLARI

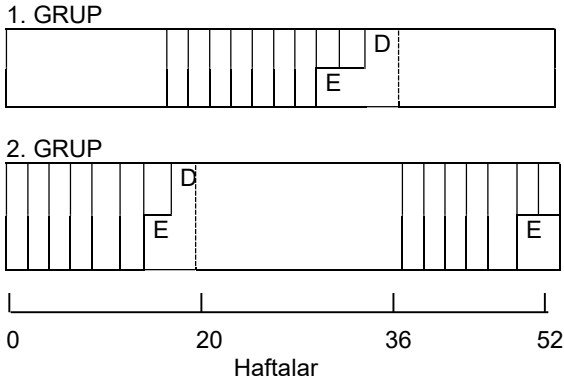
Ticari bir işletmede, yıl boyu keklık yumurtası bulundurmak ve et üretiminde devamlılık sağlanmak istendiğinde, eldeki damızlık sürü iki gruba ayrılarak bu amaca ulaşılabilir. Bu amaçla, bu iki gruba farklı iki aydınlatma programı uygulanır ve sürünün birisi yumurta verirken diğeri dinlendirilir. Şekil 1'de bu programlar verilmiştir (Woodard 1982). Bu programlarla sülünler (Woodard ve ark. 1978a) ve Bobwhite bıldırcınlarından da (Baldini ve ark. 1952) yıl boyu yumurta alınabilir.

Tablo 1. Kınalı Keklikleri Yılın Herhangi Bir Zamanında Yumurtlatan Aydınlatma Programları.

Periyotlar	1	2	3	4	5	6	7
Tarih	23 Kasım- 23 Şubat	-	12 Nisan- 12 Temmuz	-	23 Ağustos- 23 Kasım	-	3 Ocak- 4 Nisan
Uyarıcı aydınlatma	24A	-	16A:8K	-	16A:8K	-	16A:8K
Uyarıcı olmayan aydınlatma	-	8A:16K	-	8A:16K	-	8A:16K	16A:8K
Süre (hafta)	14	6	13	6	13	6	13
Dişi sayısı	56	50	50	28	27	23	23
Periyot başında yaş (hafta)	34	48	54	67	73	86	92

Tablo 2. Kınalı Kekliklerin Farklı Yumurtlatma Periyotlarındaki Bazı özellikleri.

Periyotlar	1	3	5	7
Uyarıcı aydınlatmanın başlamasından sonra ilk yumurtanın alınmasına kadar geçen süre, gün	22	21	22	22
Uyarıcı aydınlatmanın başlamasından sonra ilk yumurtaların alınmasına kadar geçen ortalama süre, gün	34.2	30.3	27.9	28.8
İlk döllü yumurtadan önce yumurtlanan yumurta sayısı	2.4	2.7	3.0	3.3
Yumurtlayan keklıkların yüzdesi	96	91.8	100	100
Yumurta verimi, adet/keklık	21	18.4	23.0	33.2
Ortalama ölüm oranı, %	10.7	2.0	14.8	0.0



E	:Erkek
D	:Dişi
Taralı alan (16K:8A)	:Uyarıcı olmayan aydınlatma
Süre	: Dişi: 16 hafta; Erkek: 14 hafta
Açık alan	:Uyarıcı aydınlatma (16A:8K)
Süre	: Dişi : 19 hafta; Erkek: 21 hafta

Şekil 1. Devamlı Yumurta Almak Amacıyla İki Damızlık Süreye Uygulanabilecek Aydınlatma Programları.

Bu programların uygulanmasında dikkat edilecek husus erkek kıvalı kekliklerin 2 hafta önceden uyarıcı aydınlatmaya maruz bırakılmalarıdır. Çünkü erkekler dişilere kıyasla daha geç cinsel aktivite gösterirler. Bu nedenle, erkeklere 2 hafta önceden uyarıcı aydınlatma uygulanmazsa erkekler çiftleşmedikleri için ilk yumurtalar dölsüz olacaktır. Yumurtlama periyodunda yüksek ışık şiddeti (50-100 lux), dinlenme periyodunda düşük ışık şiddeti (5 lux) yeterlidir (Woodard 1982, Woodard ve ark. 1986).

Kıvalı keklikler tatminkar bir yumurta verimiyle 2. yılda da damızlıkta tutulabilirler, ancak 2. yıldan sonra (2 yaşından sonra) döllülük oranı ve çıkış gücü gibi bazı kuluçka özelliklerinin düştüğü ifade edilmektedir (Woodard 1982).

SONUÇ

Kıvalı keklik, av ve kasaplık amaçla yetiştirilen popüler av kuşlarından biridir. Ekonomik ve başarılı bir yetiştiricilik, kekliklerin istediği çevre şartlarının sağlanmasıyla mümkün olur. Entansif şartlarda yetiştiricilik yapıldığında, mutlaka keklikleri yılın her hangi bir zamanında yumurtlatan aydınlatma programlarının uygulanması gerekmektedir. Kıvalı keklikler, en az 6 hafta süren uyarıcı olmayan aydınlatma ve en az 10 hafta süren uyarıcı aydınlatma programlarına sırayla maruz bırakıldıklarında yılın her hangi bir zamanında yumurtlatılabilirler. Bu durum, ülkemizde henüz yeni bir kanatlı sektörü olarak görülen keklik yetiştiriciliğinin gelişimini hızlandıracak, üretimde devamlılığı sağlayacak ve üretim maliyetini düşürecektir.

KAYNAKLAR

Akbay R (1973) Kümeslerdeki Aydınlatmanın Tavuklarda Çeşitli Verimleri Üzerindeki Etkileri. Ziraat İşleri Genel Müd. TAPGEM Yay. No:11.
Akbay R (1985) Bilimsel Tavukçuluk. Güven Matbaası, Ankara.

- Baldini JT, Roberto RE, Kirkpatrick CM (1952) Studies of the reproductive cycle of the Bobwhite quail. Journal of Wildlife Management 16 (1) : 91-93.
Brill CJ (1934) The Bobwhite Quail. Instalment X. Oklahoma experiments prove quail will lay eggs in midwinter that indoor brooding is practical. The American Field 122 (32): 124-125
Çetin O, Kırıkçı K, Gülşen N (1997) Farklı Bakım Şartlarında Kıvalı Kekliklerin (*A. chukar*) Bazı Verim Özellikleri. Veteriner Bil. Dergisi. 13, 2 : 5-10.
Funk EM, Hamilton JC, Kempster HL (1941) Game Bird Investigations: Quail and Chukar Partridges. Bulletin 435. Missouri Agr. Experimental Station.
Keçeci H, Yetişir R (1995) Yumurta Tavuklarında Aydınlatmanın Önemi ve Verime Etkisi. Teknik Tavukçuluk Dergisi, 82: 3-13.
Martin LE (1935) Pheasant Eggs in Winter. Game Breeder and Sportmans. 39 (4): 95.
Özek K (2001a) Keklik Yetiştiriciliği. Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Derg., 3, 1: 53-56.
Özek K (2001b) Alternatif Bir Kanatlı Üretim Dalı "Kıvalı Keklik". TZYMB Ziraat Müh. Derg., 333: 38-43.
Woodard AE, Abplanalp H, Wilson WO (1970) Induced cycles of Egg Production in the Chukar Partridge. Poultry Sci., 49: 713-717.
Woodard AE, Snyder RL (1978a) Cycling for Egg Production in the pheasant. Poultry Sci., 57: 349-352.
Woodard AE, Snyder RL, Fuqua L (1978b) Testicular regression and recovery in the chukar partridge as affected by photoperiod. Poultry Sci., 57: 298-300.
Woodard AE, Abplanalp H, Snyder RL (1980) Photorefractoriness and sexual response in aging partridge kept under constant long-day and short-day Photoperiods. Poultry Sci., 59: 2145-2150.
Woodard AE (1982) Raising Chukar Partridges. University of California, Cooperative Extension. Leaflet No: 21321.
Woodard AE, Hermes JC, Fuqua CL (1986) Effects of Light Conditioning on Reproduction in Partridge. Poultry Sci., 65: 2015-2022.