

T. C.
DICLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İNCİLİ KUMRU *Streptopelia chinensis* ÜZERİNDE
ETOLOJİK GÖZLEMLER

(DOKTORA TEZİ)

Murat BİRCİK

DİYARBAKIR - 1991

T. C. DICLE ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	0037342
Tasnif No.	598.00
	BİR

1991

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Giriş	1
Teşekkür	2
Materyal ve Yöntem	3
Türün Sistematiği	4
Türün Yayılış Alanı	7
Davranışlar	9
I - Genel Davranışlar	9
Su İçme	9
Yemlenme	10
Dinlenme ve Tüy Temizliği	14
Yıkama, Banyo Yapma, Güneşlenme	16
II - Üreme Davranışları	20
Eşleşme	20
Kur Yapma	24
Kavga	27
Çiftleşme	31
Eşler Arası Tüy Temizliği	38
Yuva Yerinin Seçimi	39
Yuva Yapımı	42
Yumurtlama	44
Kuluçka	47
Ana-baba - Yavru İlişkileri	50
Yavruların Çıkışı	50
Yavruların Bakımı ve Beslenmeleri	52
Yavruların Gelişimi	56
Yavruların Yuvadan Ayrılması	60
Tartışma	61
Özet	74
Zusammenfassung	76
Kaynakça	77

GİRİŞ

Karşılaştırmalı Hayvan Davranışları Biyolojisi (Etoloji), henüz "genc" bir bilim dalı olmakla birlikte, bütün dünyada yapılan birçok ilgi çekici çalışmayla artık her geçen gün adından daha çok söz ettirmeye başlamıştır. Hayvanların, gerek uzun filogenetik gelişim süreçleri boyunca edinerek kuşaktan kuşağa aktarmaları sonucu sahip oldukları "icgüdüsel"; gerekse ontogenetik gelişimleri içinde "öğrenme" yoluyla kazandıkları, türe özgü davranış özelliklerini, doğal ortam ya da laboratuvar gözlemleriyle inceleyerek çözümlenmek ve elde edilen bulguları, öncelikle yakın akraba türlerin ve giderek genelde hayvanların aynı yöndeki davranışlarıyla karşılaştırmak, Etolojinin temel amaç ve ödevleri arasındadır (Sahin 1986).

Güvercin ve kumrular *Columbidae* arasında, özellikle yaygın olarak tanınan kaya güvercini *Columba livia*, gök güvercin *Columba oenas*, tahtalı *Columba palumbus*, kolyeli kumru *Streptopelia decaocto*, gülen kumru *Streptopelia risoria* ve üveyik *Streptopelia turtur* üzerinde yapılan birçok çalışmada, türlerin çeşitli davranışları hakkında bilgi verilmektedir (Whitman 1919, Hosking 1942, Goodwin 1948, 1956, 1966, 1983, Bodenstein 1949, Heinroth & Heinroth 1949, Hofstetter 1952, 1954, Vogt 1955, Engelmann 1957, Wickler 1961, Nicolai 1962, 1969, Fabricius & Jansson 1963, Lachner 1963, Akkermann 1965, Murton 1968, Heer 1973, 1975, Gnielka 1975, Rana 1976, Heinrich 1979, 1980a, 1980b, 1982, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Vogel 1980). Doğal ortamlarındaki gözlemlerle, incili kumrunun *Streptopelia chinensis* çok yakın akrabası olduğu bilinen (Nowak 1975, Goodwin 1983), küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* özellikle eş ilişkileri (Biricik 1986a, 1986b, 1989, Biricik et al. 1989), yavru - ana-baba ilişkileri (Kılıç 1986a, 1986b) ve teritorial davranışları (Sahin et al. 1985a, 1985b) araştırılmıştır. Incili kumruları konu alan çalışmalar ise, çok az sayıda olup genellikle türün sistematiği, yayılış alanı ve genel özellikleriyle ilgilidir (Baker 1913, Delacour 1959, Gilliard & Steinbacher 1959, Peters 1961, Berndt & Meise 1962, Nicolai 1969, Dathe 1974, Frith & McKean 1975, Nowak 1975, Raethel 1980, Wolters 1982, Goodwin 1983).

Bu çalışmayla, incili kumrunun genel davranışlarına ışık tutulması amaçlanmıştır. Her ne kadar, doğal yayılış alanı Güney ve Güneydoğu Asya ülkeleri olan bu türü ancak kapalı ortamda gözleme olanağı bulunabilmişse de, tam bir karşılaştırma her zaman mümkün olmamakla birlikte, en başta küçük kumru olmak üzere diğer güvercin ve kumru türlerinin bilinen davranışlarına benzeyen ya da farklı nitelikler gösteren yönleri üzerinde durulmaya çalışılmıştır.

TESEKKÜR

Çağrılısı olarak bulunduğum, Federal Almanya'nın Mainz kenti Johannes Gutenberg Üniversitesi Zooloji Enstitüsü'ndeki çalışmalarımın konusunu belirleyen, çalışma materyalini oluşturan kuşları sağlayan, gözlem yerinin düzenlenerek oluşturulmasında yoğun çaba ve yardımlarda bulunan, çalışmalarım sırasında her türlü ilgi ve yönlendirmelerinden yararlandığım Sayın Prof. Dr. Erhard THOMAS'a ; her aşamada sürekli olarak yakın ilgisini ve yardımlarını esirgemeyen, önerileri ve yol göstericiliği ile çalışmalarımın vazgeçilmez katkılarda bulunan hocam Sayın Doç. Dr. Rüşti ŞAHİN'e ; her konuda destek ve yardımlarını gördüğüm Danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Kadri BALCI'ya ; çalışma materyalini oluşturan kuşların sistematik yerlerinin belirlenmesindeki katkılarından dolayı Bonn Alexander König Müzesi ve Zooloji Araştırmaları Enstitüsü'nden Sayın Dr. H. E. WOLTERS'e ve on aylık bursuyla araştırmalarımı parasal yönden destekleyen Alman Akademik Değişim Kurumu'na (Deutscher Akademischer Austauschdienst) içtenlikle teşekkür ederim.

MATERYAL VE YÖNTEM

Federal Almanya'nın Mainz kenti Johannes Gutenberg Üniversitesi Zooloji Enstitüsü'nün ikinci katında 3.5 * 4 metre genişliğindeki bir volyerde bulundurulan sekiz adet yetişkin incili kumru *Streptopelia chinensis* ile bunlar arasındaki bir çiftte ait dört yavru, çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Söz konusu volyerin bir cephesi bütünüyle telörgü ile kapalı olup, gözlemler bu bölümün arkasından yapılmış; yem ve su verme, temizlik ya da ölçüm ve tartım, yuvaların kontrolü gibi zorunlu durumlar dışında kafes bölümüne girilmemiş, kuşların rahatsız edilmemesine olabildiğince özen gösterilmiştir.

Binanın dışına bakan duvarı, yerden 110 cm yükseklikten başlayarak 310 cm yükseklikteki tavana doğru yaklaşık 50° açıyla içeri doğru eğik durumda olan volyer, orta bölümünde, batı yönüne bakan, 80 * 110 cm boyutlarındaki, camsız, telörgüyle kaplı bir pencereden gün ışığı ve temiz hava almaktadır. Aydınlatma ayrıca, tavadaki altı adet floresan lamba yardımıyla da sağlanmaktadır.

Volyerin dört bir köşesine, kuşların tüneme ve yuvalanmalarına yardımcı olmak üzere, çoğunluğu yatay durumda, 7 cm eninde, 1.5 cm kalınlığında tahtalar ile değişik kalınlık ve uzunlukta ağac dalları yerleştirilmiştir. Yuva yeri olarak, her bir köşeye, yerden 1.90 - 2.30 cm yükseklikteki tahta ya da dallar üzerine 30 cm çapında, 5 cm derinliğinde hasır sepetler tespit edilmiştir. Yuva sepetlerinin üzeri, yaklaşık 70 cm yükseklikte, önceleri yeşilken daha sonra yapraklarını dökerek kuruyan bir tür servi (*Cupressocyparis leylandii*: *Cupressus* ve *Chamaecyparis*'in İngiltere kökenli bir melezi) dallarıyla örtülmüştür. Gözlem odası, kış ve ilkyaz aylarında, pencerenin altında yer alan bir kalorifer radyatörüne ek olarak, volyerin ortasında bulundurulan ısıtılabilir, elektrikli bir radyatör yardımıyla ısıtılmış ve sıcaklığın genelde 22 - 25°C arasında sabit kalması sağlanmıştır. Buna karşın sıcaklık, hava koşullarına bağlı olarak, kimi zaman 17 - 33°C arasında değişiklik göstermiştir.

Kuşlar, yere konulan, yaklaşık 16 cm çaplı, 6 cm derinlikteki yuvarlak, sırlı, kenarları içe doğru eğik, kil çanaklardan çeşitli yiyecekler, kumtaşı ve güvercin taşı ile içme ve yıkanma sularını sağlamışlardır. Ayrıca haftanın iki ardışık günü, kendilerine su yerine, karışık vitamin çözeltisi (Vitacombex Bt [Firma: Parke-Davis]) verilmiştir.

Gözlemler, 1989 yılı ekim ayı ile 1990 eylülü arasındaki yaklaşık bir yıllık süre içinde, gece dışında günün çeşitli zamanlarında, 1 - 8 saat süreyle aralıksız olarak ya da değişen aralıklarla gün boyu yapılmış; izlenimler, notlar ve fotoğraflar halinde saptanarak daha sonra değerlendirilmiştir. Bir bölümü renkli, çoğunluğu siyah - beyaz olan

resimlerin çekimi için 28, 50 ve 200 mm'lik objektiflerin takılabildiği sehpalı bir fotoğraf makinası ile, küçük boy bir flaştan yararlanılmıştır. Ancak, gerek flaşın, gerekse deklanşör sesinin rahatsız edici etkileri nedeniyle - özellikle çiftleşmeler sırasında olduğu gibi - belli bir süreklilik gösteren davranışların doğal akışının bozulmaması için, fotoğraf makinasının kullanımından olabildiğince kaçınılmıştır. Yumurta ve kuşların tartımı için 0.01 g duyarlılıkta elektrikli bir terazi; ölçümler için 1/20 mm'yi ölçebilen bir kumpas kullanılmıştır.

Yetişkin kuşlar volyere konmadan önce, yavrular ise on ikinci günlerinden sonra bileziklenerek, bireysel olarak tanınmaları sağlanmıştır (Bilezikleme yöntemi ve ayrıntılar için bkz.: Biricik 1986a).

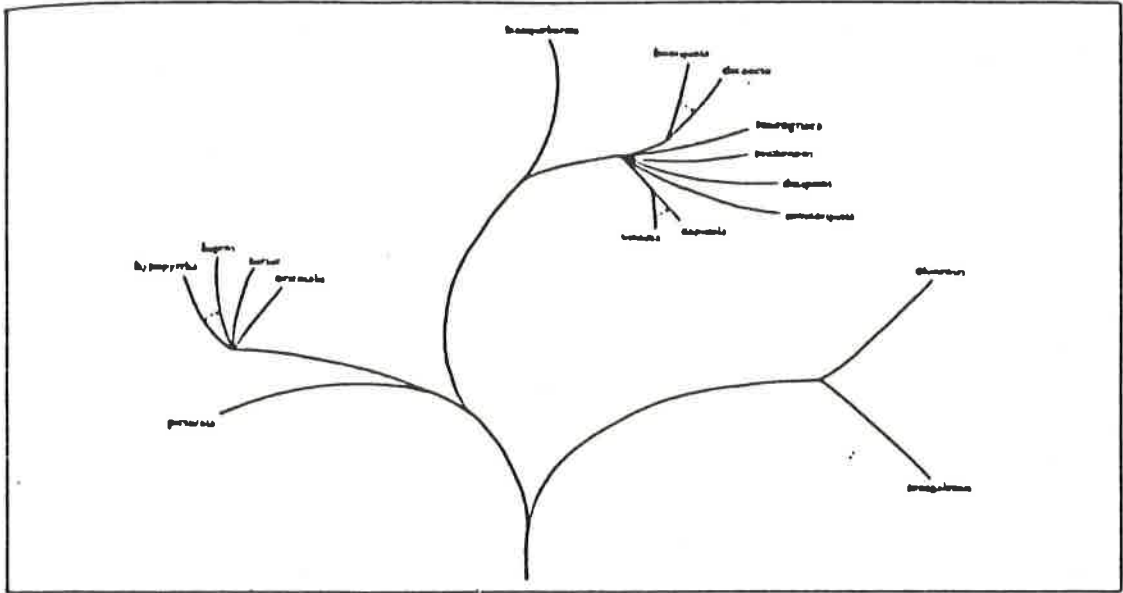
TURUN SİSTEMATIĞI

Goodwin (1983), *Columbidae* (güvercin ve kumrular) familyasında, dört altfamilyaya (*Didunculinae*: dişli güvercinler, *Gourinae*: taçlı güvercinler, *Treroninae*: meyve güvercinleri ve *Otidiphapinae*: asıl güvercin ve kumrular) bağlı 43 cins ayırt etmektedir.

Nowak (1975) *Streptopelia* cinsine ait 15 türün, filogenetik kökenlerine göre üç altcins (*Amoropelia*, *Stigmatopelia* ve *Streptopelia*) içinde yer almaları gerektiği görüşünde olup, *Streptopelia chinensis*'i ve yakın akrabası *Streptopelia senegalensis*'i aynı altcins (*Stigmatopelia*) bağlı türler olarak görmektedir (Şekil 1). Wolters'e (1982) göre ise, *Streptopelia* cinsi beş altcins ayrılmakta, *Streptopelia chinensis* bunlardan *Spilopelia*; *Streptopelia senegalensis* ise *Stigmatopelia* altcinsleri içinde yer almaktadır. Buna göre *Streptopelia* (Bonap. 1855) genusu şu altcinsleri içermektedir:

Subgenus	<i>Homopelia</i>	Salvad. 1893
Subgenus	<i>Spilopelia</i>	Sund. 1873
Subgenus	<i>Stigmatopelia</i>	Sund. 1873
Subgenus	<i>Amoropelia</i>	Math. 1921
Subgenus	<i>Streptopelia</i>	Bonap. 1855

Delacour (1959), türün yayılış alanı konusunda bilgi verirken, *Streptopelia chinensis*'in (Scop. 1786) altı; Dathe (1974) ise - bunlara *Streptopelia chinensis vacillans*'i katmak üzere - yedi alttüründen söz etmektedir. Peters (1961), - ayrıca *Streptopelia chinensis forresti*'yi (?) ekleyerek - toplam sekiz alttürü şöyle sıralamaktadır:



Sekil 1. *Streptopelia* türleri arasındaki olası filogenetik / sistematik ilişkileri gösteren dendrogram (Goodwin 1983'den)

- | | |
|---|----------------|
| <i>Streptopelia chinensis ceylonensis</i> | (Reichenbach) |
| <i>Streptopelia chinensis suratensis</i> | (Gmelin) |
| <i>Streptopelia chinensis forresti</i> | Rothschild (?) |
| <i>Streptopelia chinensis chinensis</i> | (Scopoli) |
| <i>Streptopelia chinensis formosa</i> | (Kuroda) (?) |
| <i>Streptopelia chinensis hainana</i> | (Hartert) |
| <i>Streptopelia chinensis vacillans</i> | Hartert |
| <i>Streptopelia chinensis tigrina</i> | (Temminck) |

Nowak (1975), belirttiği sekiz alttür içinde, yukarıdaki listeden farklı olarak, *Streptopelia chinensis formosa* yerine *Streptopelia chinensis setzeri*'ye (Deignan, 1955) yer vermektedir.

Baker (1913), vücudunun üst kısmında açık renkli benekler taşıyan *Streptopelia suratensis (chinensis) suratensis*'i bu özelliğiyle *Streptopelia suratensis* (daha sonra *chinensis tigrina*'dan ayırmıştır.

Frith & McKean'a (1975) göre, Hindistan (*suratensis*) ve Sri Lanka (*ceylonensis*) bölgesi kuşları, Çin (*chinensis*) ve Indo-Malaya'dakilerden (*tigrina*) büyük farklılıklar gösterirler. *Streptopelia chinensis suratensis*; baş ve göğsünün daha açık renkli pembe, karnının sarımsı beyaz, kuyrukaltı tüylerinin beyaz, sırt ve kanat üstünün siyahımsı benekli, kanatların ön kısmındaki renkli tüylerden oluşan bölgenin daha geniş ve tüylerinin daha açık renkli oluşuyla

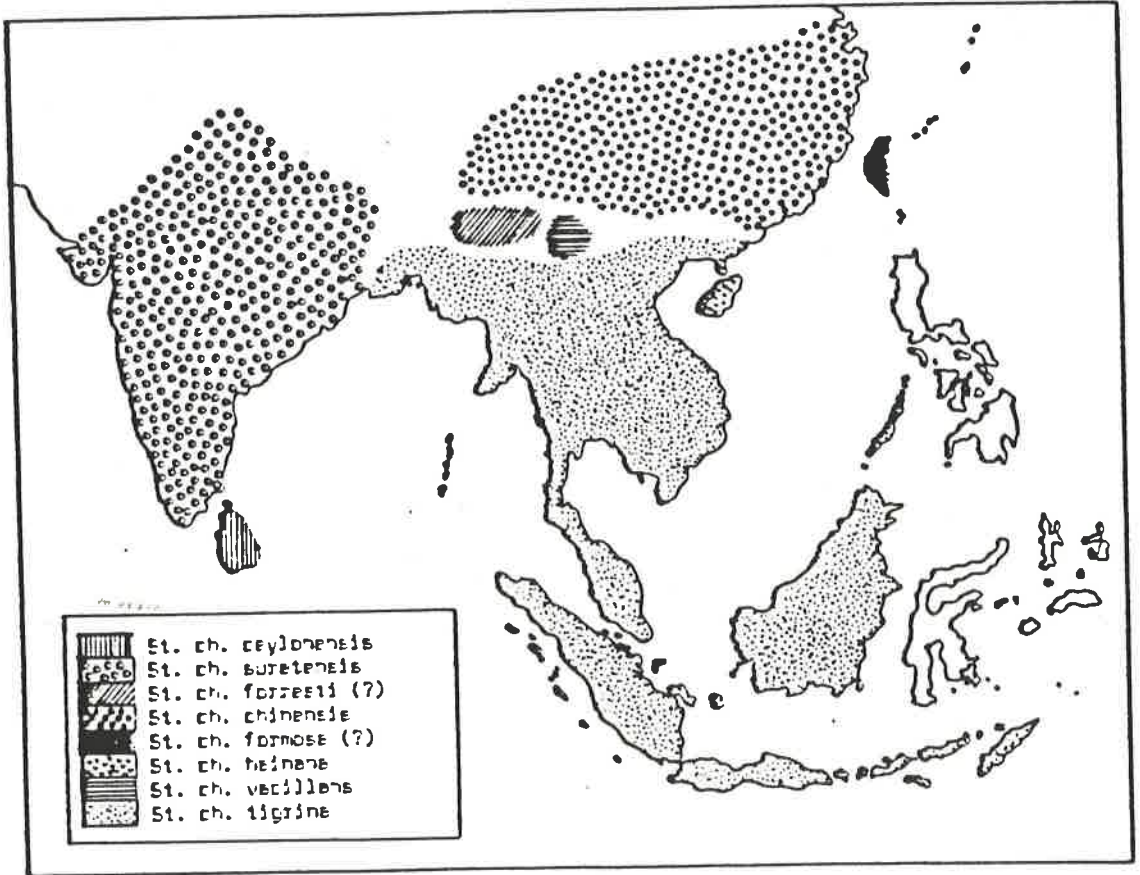
Streptopelia chinensis tigrina ve *Streptopelia chinensis chinensis*'den belirgin olarak ayrılır. *Streptopelia chinensis tigrina* ve *Streptopelia chinensis chinensis*'i birbirinden ayıran özellikler ise; kanadın ön kısmındaki örtü tüylerinin *tigrina*'da açık gri, *chinensis*'de koyu mavi / gri; kuyrukaltı tüylerinin *tigrina*'da beyaz, *chinensis*'de gri / koyu gri; kanat tüylerinin *tigrina*'da yer yer siyah renkli oluşudur.

Gözlenen kuşlar Federal Almanya'da kapalı ortamda yetiştirilmiştir. Çalışmanın sona ermesinden sonra, doldurulmuş gözlem materyali kuşları inceleyen Bonn Alexander König Müzesi ve Zooloji Araştırmaları Enstitüsü'nden Sayın Dr. H. E. Wolters'in bildirdiğine göre, örnekler büyük bir olasılıkla *Streptopelia chinensis tigrina* (Temminck, 1810) alttürüne aittir ya da en azından bu forma yakındır. Kuşlar arasında bulunan - gözlemler süresince üremeye geçmemiş ve çalışmada kendisine özellikle yer verilmemiş - biraz daha açık renkli bir incili kumrunun ise *Streptopelia chinensis suratensis*'e (Gmelin, 1789) geçiş özellikleri gösterdiği, aynı araştırmacı tarafından belirtilmiştir.

Gözlem materyalini oluşturan kuşlarda göze çarpan genel fiziksel özellikler şu şekilde tanımlanabilir : Baş bölgesinin üstü, alından enseye doğru gidildikçe koyulaşarak krem renginden sütlü-kahverengine dönüşür. "Yanak"lar daha açık renkli olup gözlerle gagayı birleştiren gri bir çizgi dikkati çeker. Gözlerin çevresi portakal renginde, gözyuvarları siyah, gaga ise siyahımsıdır. Ensedede, - arka kısımda biraz daralmakla birlikte - yanlarda genişliği 2 - 2,5 cm'yi bulan, siyah zemin üzerindeki küçük, sık, beyaz lekelere ("inci") kaplı görünümde bir kuşak bulunur. Vücudun alt kısmında önden arkaya doğru rengin gitgide açıldığı görülür. Gırtlak ve göğüs bölgesi sütlü-kahverenginde iken, karın saman rengi / krem, kloak bölgesi ise beyazımsıdır. Vücudun üst kısmı, alt bölümün tersine, arkaya doğru gidildikçe koyulaşır. Sırtı örten tüylerin herbirinde, - kanat üstlerindeki kadar belirgin olmamakla birlikte - ortada koyu renkli yuvarlağımsı bir beneği çevreleyen açık renkli bir bölge yer alır. Kanat örtü tüylerinde bu özellik daha çok göze çarpar. Kapalı durumdaki kanadın ön alt kısmında genişçe bir yer tutan açık renkli alan, kanadın alt sınırı boyunca geriye doğru daralarak uzar ve arka uçta tamamen kaybolur. El uçma tüyleri koyu kestane / siyah renktedir. Kuyruk üstü siyahtır. Kuyruğun uç kısmında iki kenar boyunca, daha altta kalan beyaz telekler ince bir çizgi durumunda kontrast oluşturur. Ayaklar tümüyle çıplak olup pembe / kırmızımsı, üzerlerini örten pulların araları ise daha açık renktedir. Ayak tabanlarında renk beyaza çalan açık pembeye dönüşür (bkz.: Renkli Resimler, sayfa 17,27,29,33,40).

TURUN YAYILIS ALANI

Streptopelia chinensis (Scop. 1786) türünün doğal yayılış alanı Asya'da Hindistan ve Sri Lanka'dan Kuzey Çin'e, Palavan Adası'ndan Küçük Sunda Adaları'na kadar uzanır (Baker 1913, Delacour 1959, Gilliard & Steinbacher 1959, Peters 1961, Berndt & Meise 1962, Nicolai 1969, Dathe 1974, Frith & McKean 1975, Raethel 1980, Wolters 1982).



Sekil 2. *Streptopelia chinensis*'in doğal yayılış alanı

Bu türe bağlı alttürlerden *Streptopelia chinensis chinensis* Doğu Çin'de, Hopen Eyaleti'nden güneye doğru Sensi'nin güneyi ve Batı Secuan'da; *Streptopelia chinensis tigrina* Doğu Bengal, Birmanya, Malaya, Cinhindi, Palavan, Borneo ve Sumatra'dan Babar'a kadar olan Sunda Adaları'nda; *Streptopelia chinensis ceylonensis* Sri Lanka'da; *Streptopelia chinensis suratensis* Sind ve Pencap Eyaletlerinin bir bölümü dışında bütün Hindistan'da ve 7000 fite kadar olan

yüksekliklerde Himalayalar'da; *Streptopelia chinensis for-
mosa* (?) Tayvan Adası'nda; *Streptopelia chinensis vacillans*
Güneydoğu Yunnan'da; *Streptopelia chinensis hainana* Haynan
Adası'nda ve *Streptopelia chinensis forresti* (?) Kuzeybatı
Yunnan ile Kuzeydoğu Birmanya'da yayılış gösterir (Baker
1913, Delacour 1959, Dathe 1974, Peters 1961) (Şekil 2).

Ayrıca *Streptopelia chinensis chinensis*'in, 1879'dan
önce götürüldüğü Hawaii Adaları'nda 1947 yılında 90.000
dolayında birey sayısına ulaşan bir populasyon oluşturduğu
(Peters 1961, Nicolai 1969, Dathe 1974, Wolters 1982),
Streptopelia chinensis tigrina'nın Selebes Adası, Flores
Denizi'ndeki küçük adalar ve Moluk Adaları'na (Peters 1961,
Wolters 1982), *Streptopelia chinensis suratensis*'in
Mauritius Adası'na sonradan götürüldükleri (Peters 1961,
Dathe 1974); bundan başka, incili kumrunun Filipin Ada-
ları'na, Güney Kaliforniya'ya, Yeni Zelanda'ya ve 1898'de
Avustralya'ya taşınarak doğaya salıverildiği (Berndt & Meise
1962, Nicolai 1969, Dathe 1974, Frith & McKean 1975, Raethel
1980) bilinmektedir.

DAVRANIŞLAR

I - GENEL DAVRANIŞLAR

SU İÇME

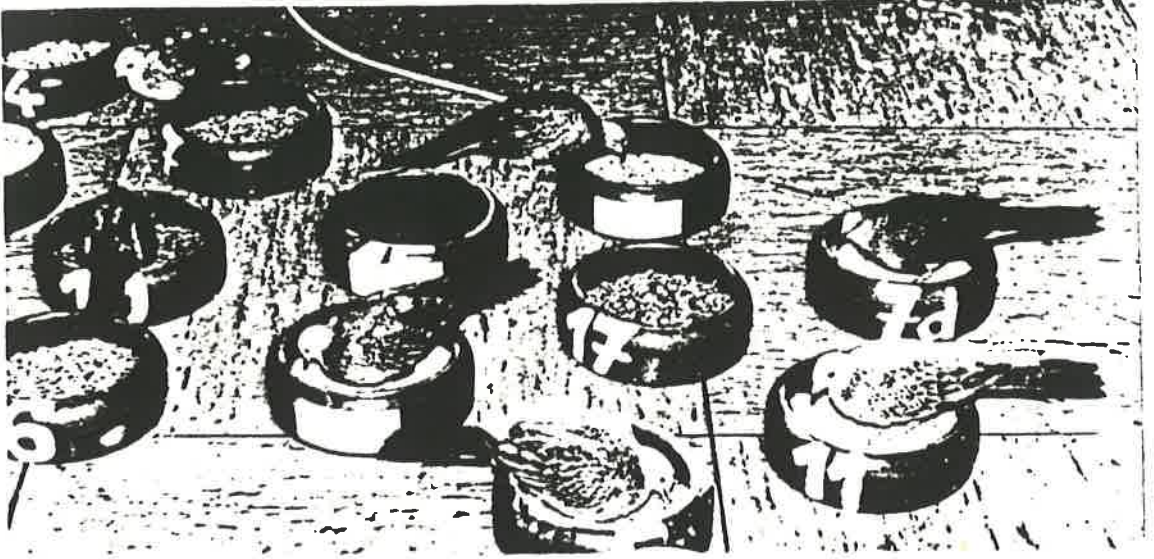
İncili kumrular suyu, gagalarının yarısına yakın bölümünü daldırarak, tek ya da - kısa aralıklarla - en fazla üç - dört "hamle"de, emerek içerler. Tüm güvercin ve kumru (*Columbidae*) türlerinde bilindiği üzere (Wickler 1961, Goodwin 1983, Heinrich 1979, Eibl-Eibesfeldt 1987), gagalarını sudan ayırdıktan sonra, örneğin tavukların yaptığı gibi başlarını geriye atarak gagalarını yukarı kaldırmazlar. Her bir "hamle"nin yalnızca 1 - 3 sn sürdüğü su içme sırasında, kuşların gırtlığı hızlı ritmik hareketler gösterir.

Su içme, genelde yemlenmeyle bir arada görülür. Toplu olarak yem yerine inen kuşlar, ayrı ayrı ve değişen aralıklarla su çanağına yönelirler. Suyu yaklaştıkça adımları yavaşlar ve su içmeye oldukça ağır ve "ürkek" hareketlerle başlarlar. Gagalarını su kabından çıkardıktan sonra çevrelerine bakınır, sonra ya yeniden gagalarını suya götürür ya da hemen oradan uzaklaşırlar.

Başı yukarı kaldırmaksızın, suyu bir "pompa" gibi emerek içme, step tavukları *Syrnhaptes*, kum tavukları *Pterocles*, farekuşları ve bazı ispinozlar gibi kimi istisnalar bir yana, bütünüyle güvercin ve kumrulara özgüdür (Wickler 1961, Goodwin 1983, Heinrich 1979, Eibl-Eibesfeldt 1987). Goodwin'e (1983) göre, gagayı suya daldırma derinliği türden türe değiştiği gibi, susuzluk derecesi, suyun temizliği gibi etmenlere de bağlıdır. Örneğin kaya güvercinlerinde *Columba livia* gaga, burun deliklerine varıncaya dek su içine daldırılır (Vogel 1980). İncili kumrulara, kaya güvercinlerinin yaptığı gibi (Vogel 1980), suyun, içilmeden önce gagayla yoklandığı gözlenmemiştir. Ancak, aynı araştırmacı tarafından sözü edilen, çeşitli katkı maddeleri içeren suyun kuşlar tarafından tercih edilmediği şeklindeki gözlemlerin incili kumrular için de geçerli olduğu söylenebilir. Çünkü kumrulara haftada bir kez çeşme suyu yerine verilen suda çözünmüş "vitamin karışımı", kuşlar tarafından pek "istekle" kabul edilmemekte, bu yüzden üst üste iki gün boyunca uygulanarak, kuşların - susamanın etkisiyle - bu sıvıyı içmeye "zorlanmaları" gerekmektedir.

YEMLENME

Gözlenen incili kumrular, temel besinlerini oluşturan çeşitli "tane"leri, volyer içinde yere dağınık olarak konan ve her biri farklı bir tür yem içeren, yem çeşidine göre numaralanmış kil çanaklardan sağlamışlardır (Resim 1).



Resim 1. Toplu halde yemlenen incili kumrular

Önceleri çeşitli yem karışımlarından da yararlanan kuşlara, daha sonra yalnızca, her kapta bir çeşit "tane"nin bulunduğu homojen yemler sunulmuş ve bunlar arasındaki tercihleri araştırılmıştır. Kuşların alma olanağına sahip oldukları yem çeşitleri aşağıdaki listede sıralanmıştır.

- 1 - Arpa
- 2 - Arpa kırığı
- 3 - Cavdar
- 4 - Darı
- 5 - Enginar tohumu
- 6 - Fas darısı
- 7 - Gümüşi darı
- 8 - Haşhaş tohumu
- 9 - Japon darısı
- 10 - Kanarya yemi
- 11 - Karabuğday
- 12 - Kenevir tohumu
- 13 - Kızılcabuğday
- 14 - La Plata darısı
- 15 - Mısır (bütün)
- 16 - Mısır (kırılmış)

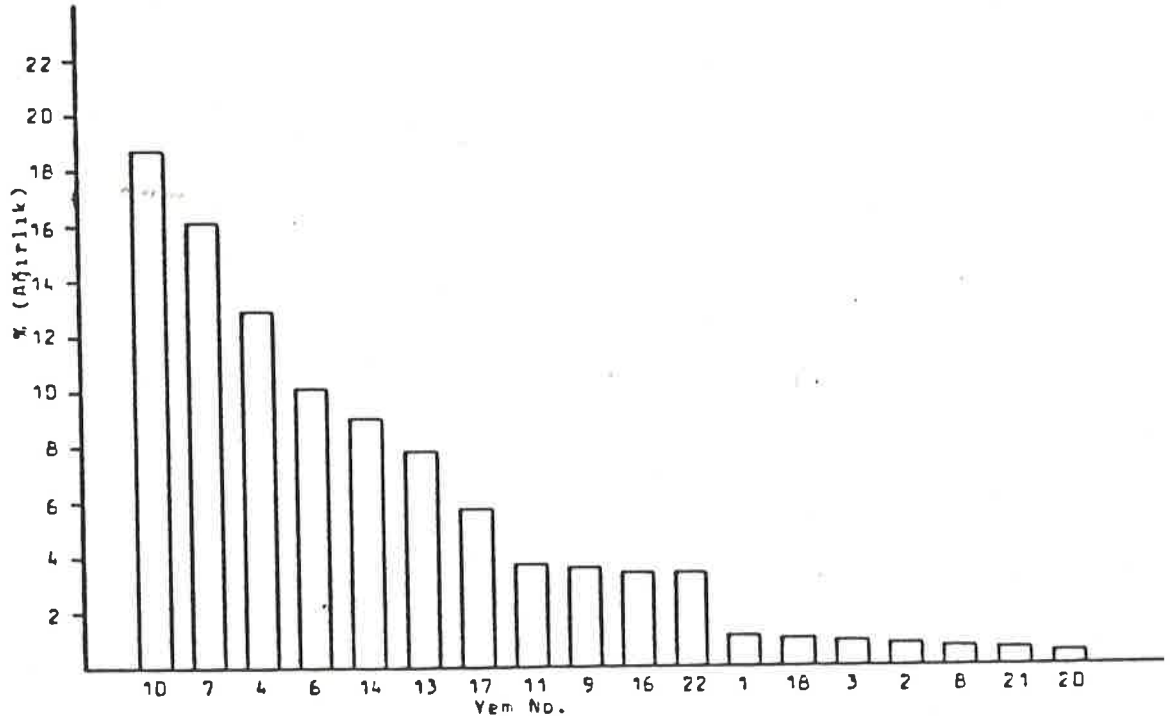
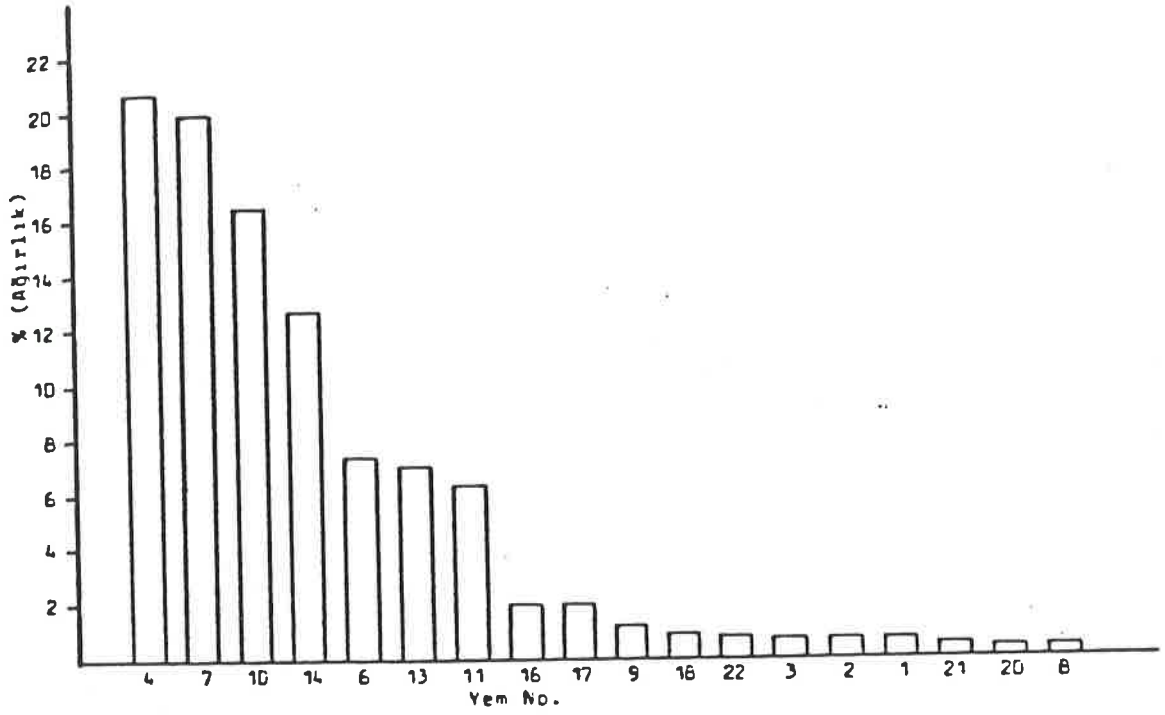
- 17 - "Milo"
- 18 - Susam tohumu
- 19 - Süpürgeotu tohumu
- 20 - Yerfıstığı (kırılmıs)
- 21 - Yulaf
- 22 - Yumurtalı yem (yapay, [Cédé Eifutter])

Belirtilen "yem"lerden başka, kuşlara, aynı tür kaplar içinde, özellikle kalsiyum gereksinimlerinin karşılanması amacıyla "kumtaşı" ve alınan tanelerin öğütülerek sindirilmesi için gereken "güvercin taşı" bulundurulmuş, bunların tüketilme miktarları da, ayrıca belirlenmiştir (Çizelge 1). Buna göre, kuşlardan her birinin yaklaşık eşit miktarda tükettiği varsayılırsa, deneyler sırasında her bireyin günde ortalama yaklaşık olarak 0.10 - 0.15 gram kumtaşı ve 0.14 - 0.19 gram güvercin taşı kullandığı sonucu çıkarılabilir.

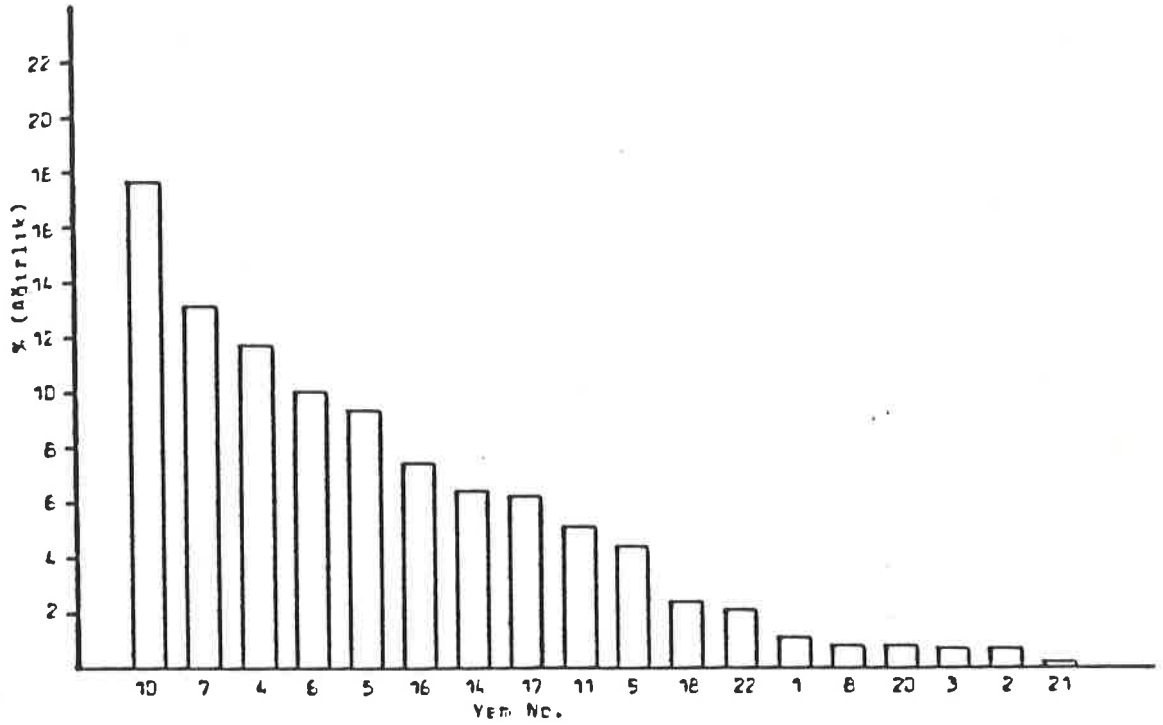
Çizelge 1. İncili kumrularca belirli süreler içinde tüketilen kumtaşı ve güvercin taşı miktarları

Kuş Sayısı	Tarih	Süre (gün)	Tüket. Kumtaşı (g)	Tüketilen Güvercin taşı (g)
7	21.2-30.3.'90	37	28,8	38,5
8	13.4-21.5.'90	38	29,8	44,0
8	21.5-08.7.'90	48	59,7	74,2

Kuşların yem tercihlerinin anlaşılması amacıyla yapılan kontrollü yiyecek sunumu sırasında, kapların zemin üzerinde belli bir düzen gözetilmeksizin dağıtılmasından başka, yerleri sıklıkla değiştirilmiş, böylece, "belli bir yerde" bulunan kaplardaki yemlerden daha çok, buna karşılık diğerlerinden daha az yenmesi olasılığının önüne geçilmiştir. Kaplara - her birine eşit miktarlarda - konan ve birer aylık süreler sonunda artakalan yem ağırlıkları karşılaştırılmış, ilgili zaman aralığında tüketilen toplam yem ağırlığına olan oranları hesaplanarak kuşların en çok hangi yem çeşitlerini tercih ettikleri sorusu yanıtlanmaya çalışılmıştır (Şekil 3 - 5). Buna göre, kanarya yemi, darı ve daha küçük, parlakça beyaz renkli bir çeşit olan gümüş darı en çok tüketilen yem türleri olarak ortaya çıkarken, diğer darı ve buğday çeşitleri ile kırılmıs mısırın "sevilerek" yendiği, buna karşılık bütün halindeki mısır tanelerinin, süpürgeotu ve kenevir tohumlarının ise hemen hiç tüketilmediği görülmüştür.

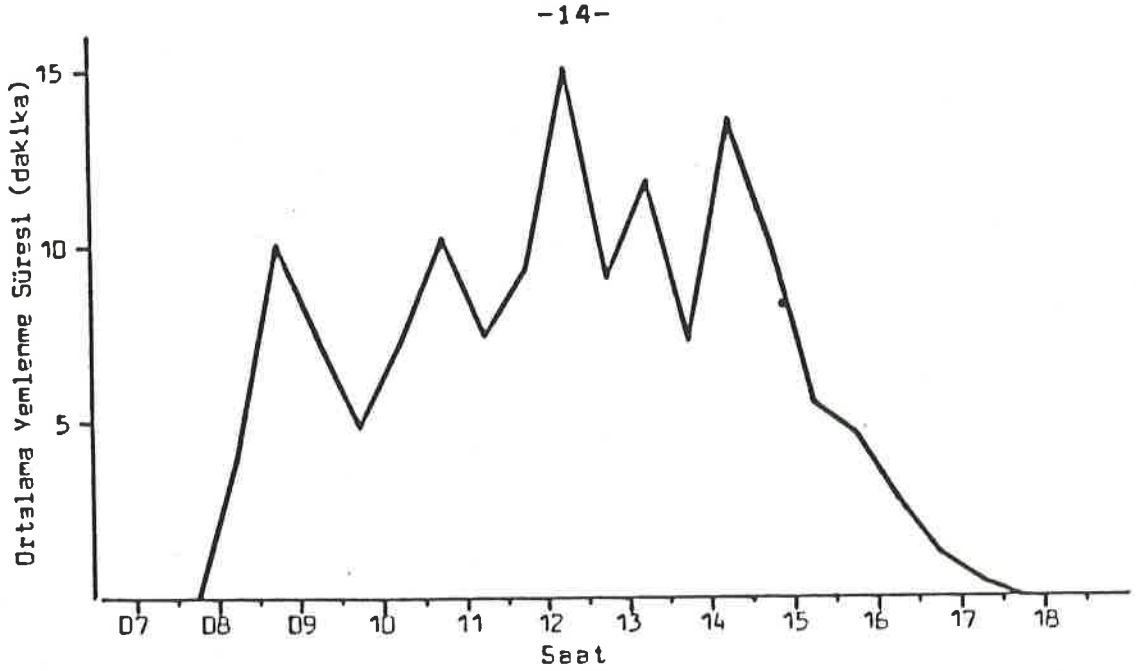


Sekil 3 - 4. İncili kumrularında yem tercihi (Yem numaraları için bkz.: Sayfa 10-11'deki liste) - deney süresi : 2.3 - 30.3. '90 (28 gün), kuş sayısı : 7 (üstte) ve 13.4 - 21.5. '90 (38 gün), kuş sayısı : 8 (altta)



Sekil 5. İncili kumrularda yem tercihi (Yem numaraları için bkz.: Sayfa 10-11'deki liste) - deney süresi : 21.5. - 8.7.'90 (47 gün), kuş sayısı : 8 (+ 2 yavru)

Üreme mevsimi dışında, volyerde bulunan kuşların yemleme yerine "toplu" olarak gelip aynı biçimde burayı terk ettikleri gözlenir. Kuşlardan herhangi birinin, dinlenme yerinden kalkarak aşağıya, yere süzülmesi, diğer kuşlar üzerinde açık bir uyarıcı etki oluşturur ve onlar da arka arkaya, yem kaplarının bulunduğu bölgeye inerler. Buradaki yemlenmeden başka, su içme, gezinme, güneşlenme ve banyo yapmanın ardından, geldikleri gibi, ilk havalanan kuşu diğerlerinin de izlemesiyle yem yeri terk edilir. İlk ve son harekete geçen kuşlar arasındaki zaman aralığı dikkate alınırsa, yem yerine inişlerin dönüşlere oranla çok daha "cabuk" gerçekleştiği söylenebilir. Bu düzen, üreme mevsimine geçişle birlikte bozulur ve kuşlar daha "bireysel" davranmaya başlarlar. Örneğin, kendilerinden sonra gelen kuşları yanlarından ısrarla kovdukları sıkça gözlenir. Gün boyunca, yem yerinde bulunma zamanları ve bunların süresi, üreme mevsiminden önceki aylar içinde ayrı ayrı, yarımşar saatlik zaman aralıkları içinde tuttukları ortalama süreler göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir (Sekil 6). Buna göre, belli başlı "öğün"lerin gün içine "serpiştirilmiş" olduğu görülür. Bunlardan ilki, kuşların sabah etkinleşmeye başlamalarını izleyen ilk saat içinde, sonuncusu da öğlen sonrası saatlerinde olurken, öğlenleri yemleme en sık ve uzun süreli olarak ortaya çıkar. Diğer zamanlarda da, bir bakıma "ara yemleme saatleri"nin bulunduğu söylenebilir.



Sekil 6. "Yemlenme"nin gün içinde dağılımı (Ekim '89 - Şubat '90 ayları ortalaması, kuş sayısı : 5)

DİNLENME VE TÜY TEMİZLİĞİ

Tüy temizliği, büyük bir sıklıkla, dinlenme ya da güneşlenme sırasında, dallar üzerinde yapılır. Kuluçka ya da yavru üzerindeki erginler genelde yuva içinde tüy temizliği yapmazlar. Ancak, yaklaşık onuncu günlerinden sonra yuvadaki yavruların oldukça sık bir biçimde kendi tüylerini temizledikleri görülür.

Grup içinde, tüy temizlemenin yayılıcı bir özelliği vardır. Kuşlardan herhangi birinin tüylerini temizlemeye başlamasıyla, ondan etkilenen diğerlerinin de hemen bir süre sonra aynı hareketleri sergilediği görülür (Resim 2).

Tüy temizliği yapılırken gaga, yer yer kabartılan tüylerin arasında gezdirilir, tüy altları "kaşınır", özellikle kanat ve kuyruk telekleri, hafifçe acık gaga içinden sıyrılarak geçirilir. Gaganın tüylere yaklaştırılması sırasında genellikle gözler kapatılır.

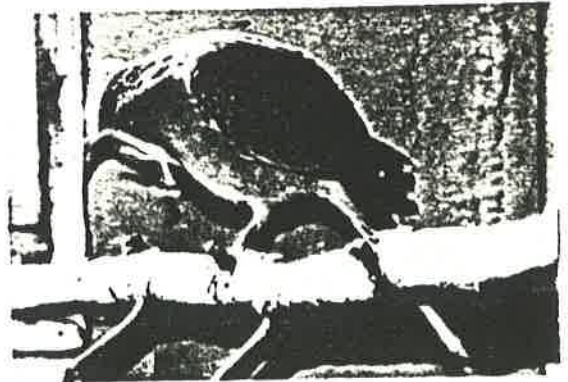
Bogaz bölgesi temizlenirken baş önce yukarı doğru uzatılır, sonra öne doğru iyice bükülür ve böylece gaga bogaz tüyelerine sıkıca yapıştırılır. Temizleme, ulaşılabildiği kadar yukarıdan başlar ve aşağıya, göğüs bölgesine doğru inilir. Göğüs ve karın tüyelerinin temizlenmesi için baş iyice aşağıya indirilir. Kanat tüyelerine, baş ya yandan, omuz üzerinden döndürülerek, ya da hafifçe kaldırılmış kanatların alt kısmından ulaşılır. Böylece kanadın altını örten tüyler de temizlenir. Sırt ve kuyruk tüyelerinin temizlenmesi için kanatlardan biri aşağı indirilir, baş bu



Resim 2. Toplu halde tüy temizliği yapan incili kumrular

kanadın üzerinden, yan taraftan geriye atılır. Kuyruk kısmen açılarak yukarıya kaldırılır ve gaganın bu bölgeye de ulaşması sağlanır. Bu konumda vücut, yukarıya doğru bükülmüş bir görünüm alır.

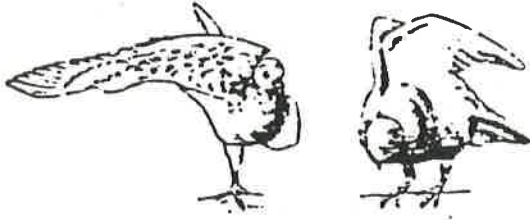
Tüylerin temizlenmesi sırasında kimi zaman ayaklardan birinin yardımıyla baş bölgesi kaşınır. Bunun için, gözler kapatılır, baş öne doğru eğilir, bazen yana doğru hafifçe bükülür ve uzatılmış ayak parmaklarıyla baş, yanlardan seri bir biçimde, en çok birkaç saniyelik bir süre içinde kaşınır. Bu sırada ayak, kanatlardan birinin 'altından' geçirilmiştir (Resim 3).



Resim 3. Incili kumrularda baş bölgesini kaşıma şekli

Dinlenme ve temizlenme sırasında gerek erginlerde ve gerekse daha yaklaşık onbes günlük yavrularda sıklıkla gözlenen bir davranış, "yandan gerinme"dir. Kanatlardan biri yatay bir konumda arkaya-yana doğru gergin bir biçimde açılır ve aynı zamanda, aynı yöndeki bacak, kanat tüyelerine

alttan dokunacak biçimde yine aynı yönde, yani yana ve arkaya doğru, eklem yerleri düzgün bir görünüm alacak biçimde yerden kaldırılarak uzatılır. Bu konumda kısa bir bekleme ardından kanat ve ayak, yerlerine döndürülür ve sonrasında hemen her zaman "yukarıdan gerinme" yapılır: Baş öne eğilerek sırt kamburlaştırılır. Kanatlar açılmaksızın, bükük olarak yukarıya kaldırılır ve kanat üstleri birbirine dokunacak biçimde sırtta bir araya getirilir. Bu konumda beklenmez, hemen kanatlar yanlara indirilir ve vücut olağan görünümünü alır (Resim 4).



Resim 4. "Yandan gerinme" (solda) ve "yukarıdan gerinme" (sağda) (Vogel 1980'den)

"Silkinme" de temizlenme davranışlarına ait bir öge olarak zaman zaman sergilenir. Kabartılan tüyler, silkinme sonrası yeniden vücuda yapıştırılır ve tüy temizliği sürdürülür.

YIKANMA, YAĞMUR BANYOSU, GÜNEŞLENME

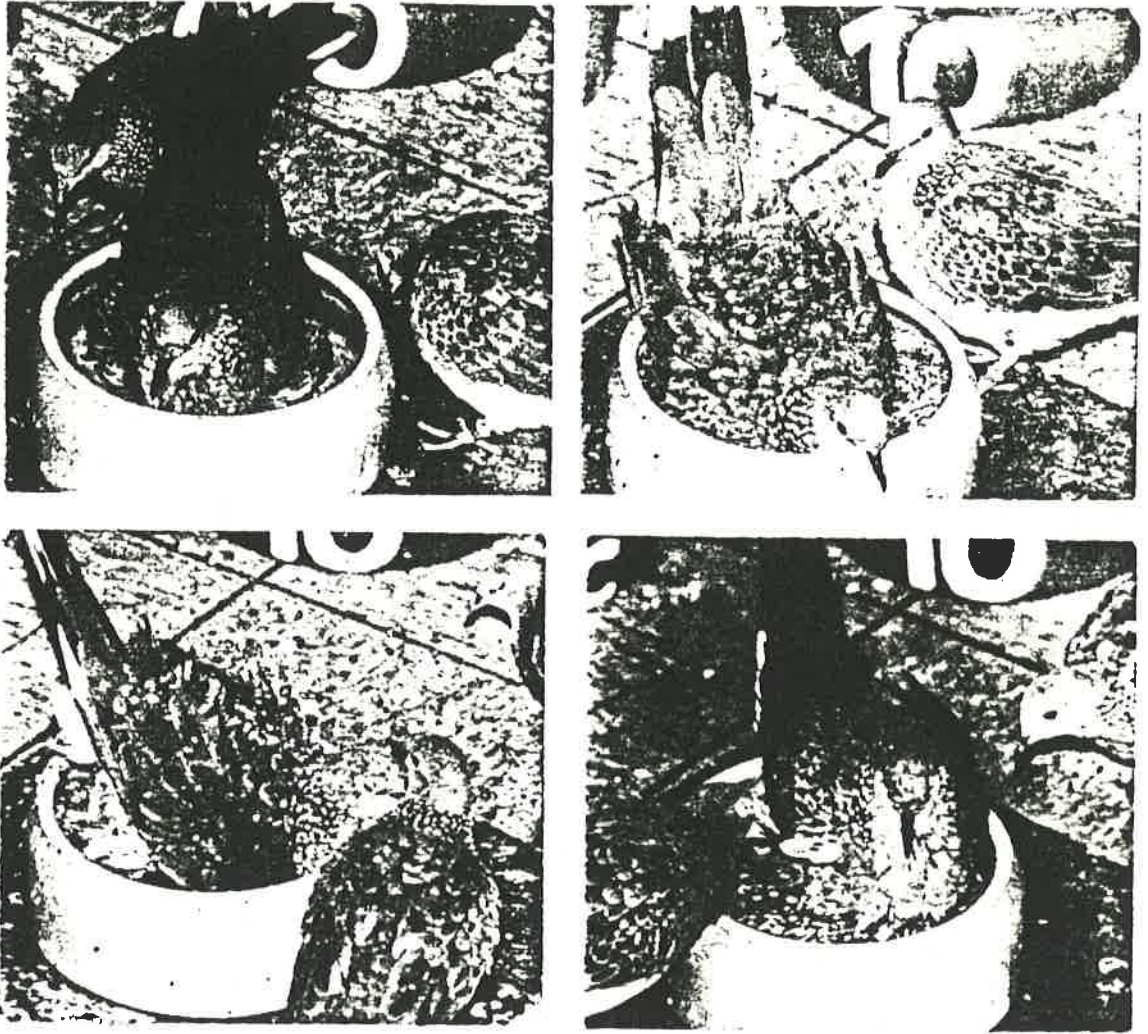
İncili kumrular, yıkanmayı "seven" kuşlardır. Değişen aralıklarla, özellikle yemlenme sırasında, içme suyu kabına girerek yıkanır. Yıkanmanın sıklığı çok değişken olmakla birlikte, gün içinde birden fazla banyo alma gözlenmemiştir. İçme suyunun tazelenmesinden hemen sonra, yıkanmaların artması dikkat çekicidir. Ancak, içme suyuna vitamin çözeltisi katılı olduğu durumlarda da (bkz.: MATERYAL VE YÖNTEM, sayfa 3), sarı renkli ve hafif kokulu bu sıvı içerisinde banyo alındığı görülebilir.

İncili kumruların yıkanma davranışları, oldukça "tipik" ve "kalıplaşmış" oldukları izlenimini bırakır. İçme suyu çanağına iyice yaklaşan kuş, suya girmeden önce mutlaka gagasını daldırarak suyu "kontrol eder". Başını hızla yaklaştırarak gagasının ucunu suya sokar ve hiç duraksamadan suyu sağ ya da sol yanına doğru sertçe iterek başını geri çeker. Arka arkaya tekrarladığı bu "su savurma"lar sırasında gaga tamamen ıslanır ve çevreye sular sıçrar. En az dört - beş kez seri biçimde, bazen çok kısa aralıklarla yinelenerek gösterilen bu ilk "yoklama"nın hemen ardından sıçranarak kabın kenarına çıkarılır ve suyun içine girilir. Şimdi ayakların tamamı su içindedir ve karın tüyleri kısmen ıslanmış durumdadır. Birkac saniye ayakta beklendikten sonra,



Resim 5. Su içinde tüylerini kabartıp silkinerek banyo yapan incili kumru

özellikle sırt tüyleri hafif kabartılır, kuyruk yere doğru bastırılır ve yavaş yavaş cökülür. Kanatlar yanlara doğru hafifce uzaklaştırılarak sarkıtılır, göğüs bölgesi kabin tabanına dokundurulur. Tüyler ıyıcı kabarık durumda şiddetle silkinirken, özellikle kanatların su altındaki hareketleriyle, kanatların uç kısımlarından sırta doğru su dalgaları fırlatılır, böylece sırt tüyleri büyük ölçüde ıslatılmış olur (Resim 5 - 6). Silkinme ile, aralanan tüylerin derinliklerine suyun ulaşması sağlanır. Gaga ve başın bir bölümü hızlı hareketlerle suya sokularak yanlara atılırken su, başın üzerini aşar. Duruma göre defalarca tekrarlanan aynı hareketlerin ardından ayakları üstüne kalkan kus, silkinir ve kanatlarını hızla çırpır. Kanat çırpma sırasında yerinden sıçrayabilir. Daha sonra kaptan çıkar, yeniden silkinir, kanat çırparak sıçrar. Ortalama olarak 4 dakika kadar süren banyo sırasında dışkılama sık görülür. Genellikle, yıkanmayı tüy temizliği izler. Incili kumrunun yıkanma davranışları *Columbidae* familyasının diğer türleri için tanımlananlarla büyük benzerlik gösterir (Heinrich 1982, Vogel 1980). Yıkanmaya ait davranış öğeleri, genel olarak kuşlarda, büyük ölçüde ortaktır (Bezzel & Prinzing 1990).



Resim 6. Incili kumru banyo davranışları - Su içine oturma (üstte solda), tüyleri kabartarak silkinme (üstte sağda ve altta solda), diğer kuşlar tarafından "temizlenme" (altta sağda)

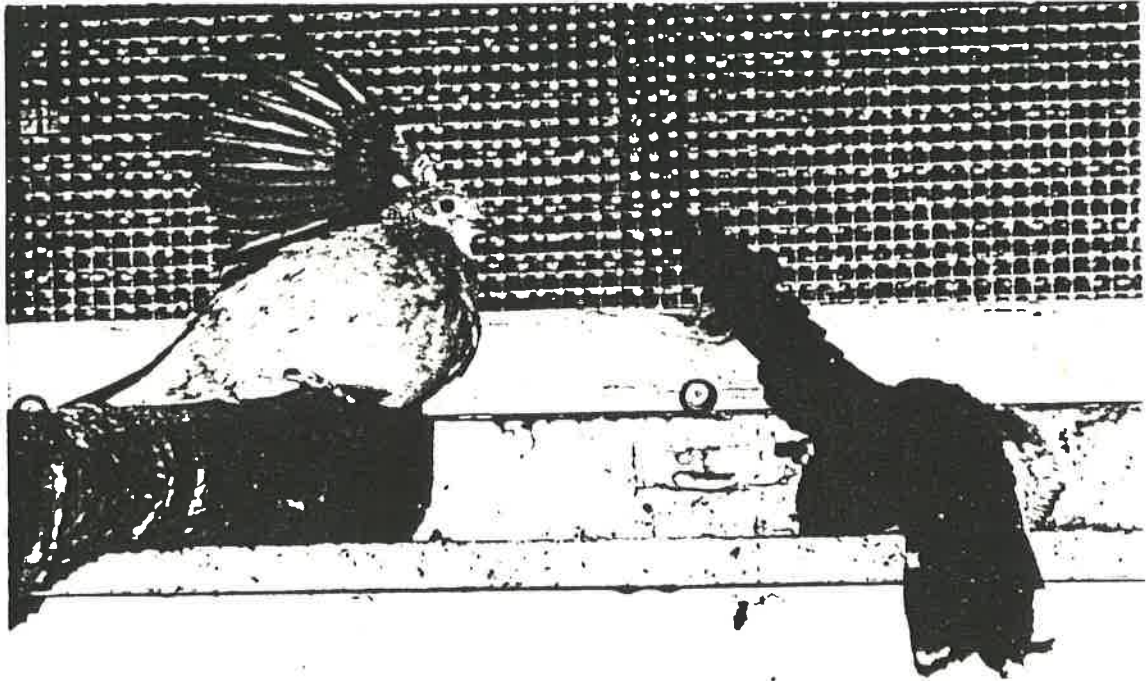
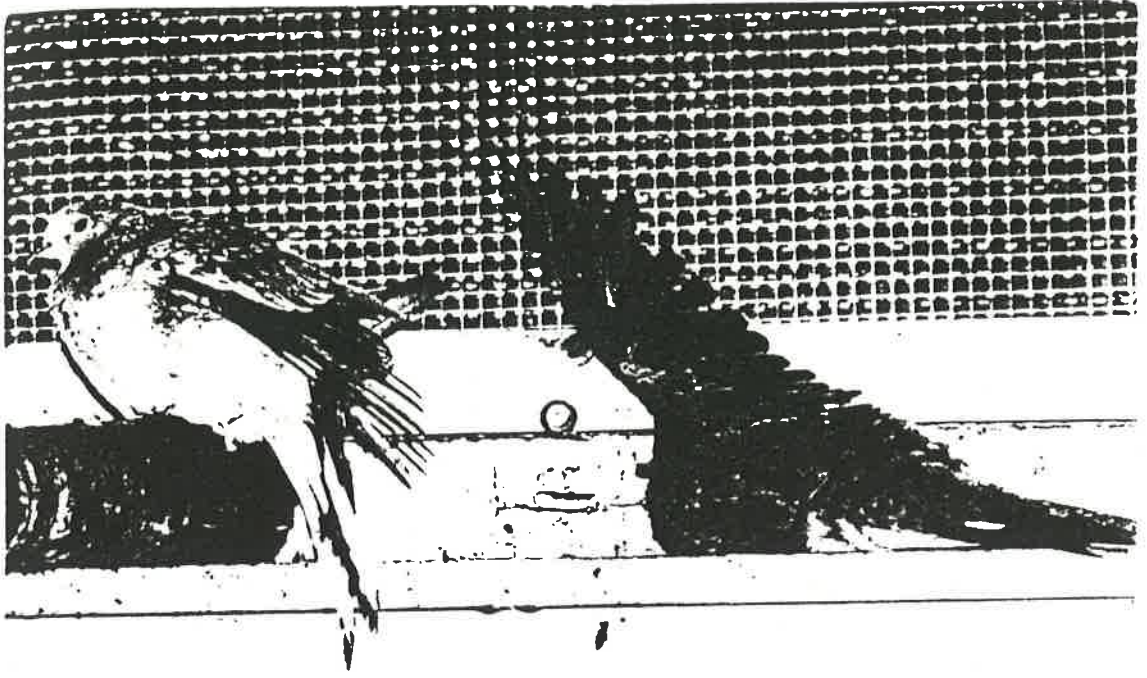
Yıkanan bir incili kumru, diğer kuşları yanına çeker. Daha gagasını su yüzeyinde sağa sola savurarak suyu "yoklama"ya başlamasıyla, hemen her defasında, diğer kuşlardan en az iki - üç tanesi, yıkanma hazırlığı yapan kuşun yanına koşar, çevresini sarar ve onu yakından, "ilgiyle" izlerler. Su kabına girmeye bu ilgi artar ve kuşlar kabın çevresinde birikirler. Yıkanan kuşun hafif hafif silkinmesi sırasında, gagalarını uzatarak su yüzeyindeki tanecikleri toplar, zaman zaman da, kabarık tüyelerinin arasını hafif hafif gagalayarak onun "tüyelerini temizlerler". Bu sırada, dokundukları kuşları hiçbir zaman tepki görmezler (Resim 6). Yıkama sırasında diğer kuşlar tarafından su yüzeyinden gaga ucuyla toplanan

taneciklerin neler olabileceği konusunda açık bir sonuca varmak oldukça güçtür. Zarımsı bir katman oluşturan biçimde su üstüne çıkan "tüy pudrası"ndan başka, yemlenme sırasında ayaklara ve tüylere yapıştıktan sonra su içinde serbest kalan çeşitli taneciklerin gagalandığı düşünülebilir. Tüy aralarından suya geçebilecek ektoparazitlerin toplanması ise çok küçük bir olasılıktır. Yıkanan kuşun çevresindekiler, etrafa saçılan su damlalarının altına girer ve kendileri de bir tür "yağmur banyosu" yaparlar. Oldukça "istekle" gösterilen yağmur banyosu davranışlarıyla, diğer kuşlardan birçoğu, özellikle kanat altı tüylerini ıslatır, silkinirler. Çoğu kez "yağmur banyosu" ile yetinmez, birbirlerinin peşi sıra su kabı içine girerek yıkanırılar.

Banyo yapma, diğer kuşların yalnız "ilgi"sini değil "tepki"sini de çeker. Yıkandıktan sonra bir kuşun yanına "koşarak" gelen bir başkasının, gagasını uzatarak ya da sertçe vurarak onu suyun içinden çıkardığı oldukça sık görülür. Su kabından çıkmayla "saldırı" durur. Müdahaleci kuşun ayrılmasından sonra, banyosu yarım kalan kuş yeniden yıkanma girişiminde bulunabildiği gibi, "saldırgan", banyo kabına kendisi girebilir.

Yağışlı günlerde savrularak pencereden içeri giren damlaların altındaki kuşlar yağmur banyosu yaparlar. Yağmur banyosu da incili kumrular tarafından "istekle" yapılır. Pencere kenarında birbirlerinden kısa aralarla yanyana dizilen kuşlar oturur, yağmur damlalarının geldiği yöndeki kanatlarını hafifçe kaldırır ve vücutlarını öteki yanlarına yatırmaya başlarlar. Kendilerine ulaşan damlaların sayısı ve şiddetindeki artmalar bu hareketi uyararak hızlandırır ve bir süre sonra kuşun, bir yanına iyice yattığı, buna karşılık öteki yandaki kanadını hemen hemen tamamen açarak beklediği gözlenir (Resim 7). Böylece yağmur damlalarının kanat altındaki ve karnın yan tarafındaki yumuşak tüyler üzerine düşmesi sağlanır. Analıklarla, duruma göre dakikalarca hatta tüm yağış süresince yağmur banyosu yapan kuş, doğrularak silkinir ve genellikle tüy temizliği yapar. Yağmur banyosu kuşlarda oldukça yaygın olup (Bezzel & Prinzing 1990), gözlenmiş olan hemen tüm güvercin ve kumru türlerinde görülür ve bu sıradaki davranışların oldukça benzer olduğu dikkati çeker (Nicolai 1962, Vogel 1980).

Güneşlenme davranışları, yağmur banyosu sırasında gösterilenlere çok benzer. Bu benzerlik Nicolai (1962) tarafından, birçok *Columbidae* türü için de belirtilmiştir. Gözlem yerinde, güneş ışınlarının pencereden girerek yiyecek yeri yakınında zemin üzerine düştüğü zamanlarda, burada biriken kuşlar, yönlerini daha çok güneşin bulunduğu tarafa hafifçe yan çevirerek oturur ve güneşlenirler (Resim 8). Oturma sırasında kanatların hafifçe yanlara açılarak sarkıtıldığı, kuyruğun genişletilerek yere dayatıldığı görülür. Daha sonra, yağmur banyosu sırasında yapılabildiği benzer olarak,



Resim 7. Yağmur banyosu yapan incili kumrular

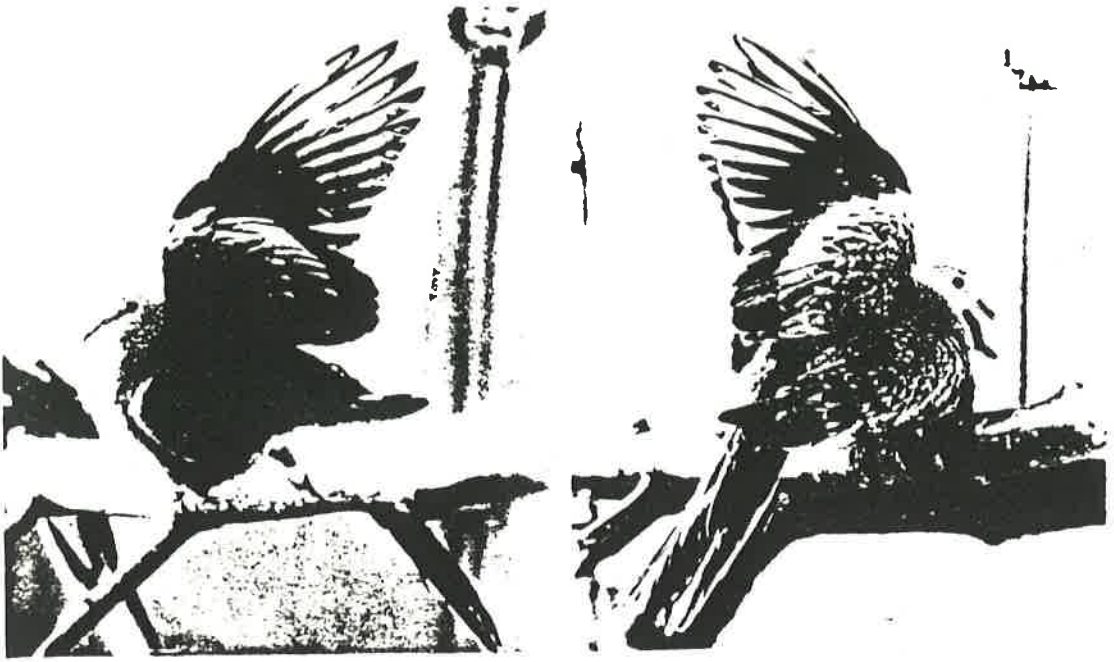


Resim 8. Güneşlenen incili kumrular

güneş yönündeki kanat ağır ağır kaldırılırken vücut öteki yana yatırılır. Güneş banyosu alan kuşun bu görünümünü, gülen kumrularda *Streptopelia risoria* gözleyen Heinrich (1982), söz konusu davranış için "yelken açma konumu" terimini önermektedir (Resim 9). Bu konumda dakikalarca bekleyen kus, güneşin düştüğü bölgenin kaymasıyla, kalkarak birkaç adım atar ve yerini değiştirir, güneşli bölgeye geçer. Kuşlarda genel olarak çok sık görülen (Bezzel & Prinzing 1990) güneşlenme de, gözlenmiş güvercin ve kumru türlerinin hemen tümünde, benzer hareketlerle yapılır (Nicolai 1962, Vogel 1980).

Kış aylarında kuşların zaman zaman, hafif ısınmış radyatörün üzerinde dinlenmeleri sırasında, "yayılarak" oturmaları ve kanatlarından birini ya da her ikisini birden açarak, aygıtı bir bakıma "kucaklamaları" (Resim 10), bir tür "güneşlenme" olarak değerlendirilebilir. Davranışlardaki benzerliğin yanısıra, burada da büyük ölçüde kanatların iç yüzeyi, sıcaklığın toplanması amacıyla kullanılmaktadır.

Kimi kuşlarda, bu arada *Columbidae*'nin bazı türlerinde bilinen (Nicolai 1962, Bezzel & Prinzing 1990) "kum banyosu" ya da "toz banyosu", - gözlem yerinde bu amaçla özel kum alanları bulunmamakla birlikte - incili kumrularda genel olarak görülmez. Nicolai'a (1962) göre, bu banyo türü, çoğunlukla ağaçlar üzerinde yaşayan güvercin ve kumrulardan, yerde yaşayan yalnızca birkaç türde, tavuksu kuşlarda olduğu gibi konvergent bir uyum sonucu geliştirilmiştir.



Resim 9. Güneşlenen incili kumrularda "yelken açma konumu"



Resim 10. Isınma sırasında güneşlenme davranışları gösteren incili kumrular

II - ÜREME DAVRANIŞLARI

ESLEŞME

Gözlemlerin başladığı ekim ayı başından itibaren volyerde bulunan iki erkek ile üç dişinin yanına, şubat ayı sonunda iki erkek ve nisan ayı ortasında bir dişi (?) incili kumru daha katılmış, aralarındaki eş oluşturmalarının nasıl geliştiği izlenmeye çalışılmıştır. Üreme mevsiminin başına karşılık gelen mart ve nisan aylarında gerçekleşen eş edinmenin ardından iki "çift", gözlem süresi sonuna değin bir arada kalarak arka arkaya kuluckaya oturmuşlardır. Bu kuluckalardan ilki, birinci çiftte 19 nisanda, ikincisinde ise 3 mayısta yapılan ilk yumurtalarla başlamıştır.

Eşleşme öncesinde erkeklerden özellikle üçünün acık biçimde çok daha etkinleştiği, eş oluşturmada kendilerinin "belirleyici" oldukları izlenimini verdikleri görülmüştür. Gözlem süresi başından itibaren volyerde bulunan erkeklerden birinin davranışlarında, - daha aralık ayı içinde kısmen başlamış olmakla birlikte - özellikle şubat ayı ortasına doğru belirgin bir değişim gözlenmiş, bunun sonucu olarak diğer kuşlardan "ayrıldığı", onlardan bağımsız hareket ettiği, sözgelimi yemlenme yerine artık kendileriyle birlikte inmediği ve burada daha kısa sürelerle kaldığı dikkati çekmiştir. Söz konusu erkek, zamanının büyük bölümünü pencere kenarında durup dışarıyı gözleyerek geçirmiş, bu arada "çabuk" ve "heyecanlı" hareketleriyle "huzursuz" olduğu izlenimini bırakmıştır. Sürekli kuğuldamalarının yanısıra, sık aralıklarla yerinden havalandırarak volyer içinde siddetli kanat çırpımlarla tam dönüşler yapmış, diğer kuşlara karşı tepkisinde de dikkat çekici değişiklikler olmuş, özellikle "egilip kuğuldama"ları (bkz.: KUR YAPMA, sayfa 24) sıklaşmıştır.

Volyere daha sonra katılan iki erkek, diğer kuşlarla karşılaştırıldıklarında, yapıcı daha büyük, daha gösterişli oldukları gibi, davranışlarıyla da daha etkin olup kısa sürede "baskın" duruma geçmişlerdir. Bunlardan her birinin volyer köselerinden biri çevresini zaman içinde yavaş yavaş - çok "kararlı" biçimde olmasa da - sahiplenmeye başladığı, artık daha çok buraların yakınlarında buldukları görülmüştür. Sürekli kuğuldamalar ve volyer içinde "uçusmalar" gibi, diğer kuşlara yönelik "egilip kuğuldama"lar her iki kuşa da yoğun olarak gözlenmiş, ancak bunlardan birinin diğerine olan "üstünlüğü", daha aralarındaki rekabetin başlamasından itibaren dikkati çekmiştir. Sahiplenmeye

çalıştıkları - sınırları belirsiz - bölgelerinin yakınlarında zaman zaman "tutuştukları" kavgalar (bkz.: KAVGA, sayfa 27) günlerce sürmüş, sonuçta rakibine "üstünlüğünü kabul ettiren" erkek bölgesinde kalmayı sürdürürken, diğeri "çekilmiş" ve gözlem süresince bir daha önemli bir etkinlik sergilememiştir.

Volyerin ilk "sakin"lerinden olan ve daha önce sözü edilen erkek, sonradan katılan iki "baskın" erkekten birinin böylece "sindirilmesiyle" yeniden etkinleşmiş, bir yuva sepeti çevresinde sıklıkla bulunarak burayı sahiplenmeye başlamıştır. Rakip erkeklerle aralarında zaman zaman "sürtüşmeler" olmuşsa da, bunların daha "ciddi" kavgalara dönüşmesi, ancak her iki kuşun ayrı ayrı eşleşmelerinden sonra gerçekleşmiştir.

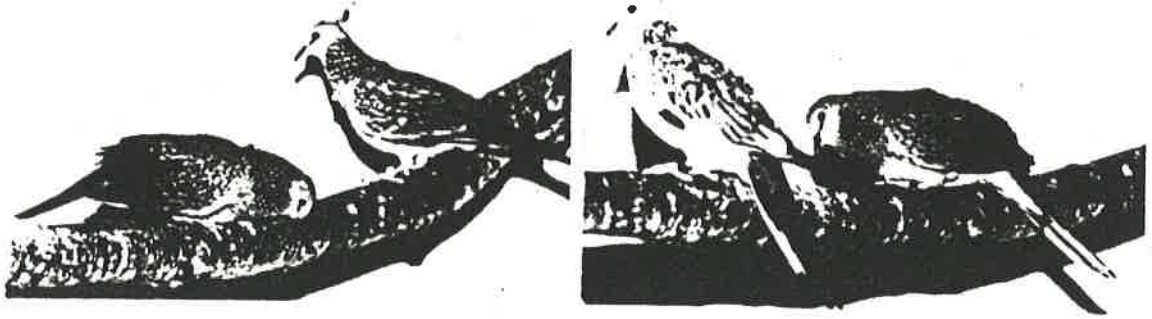
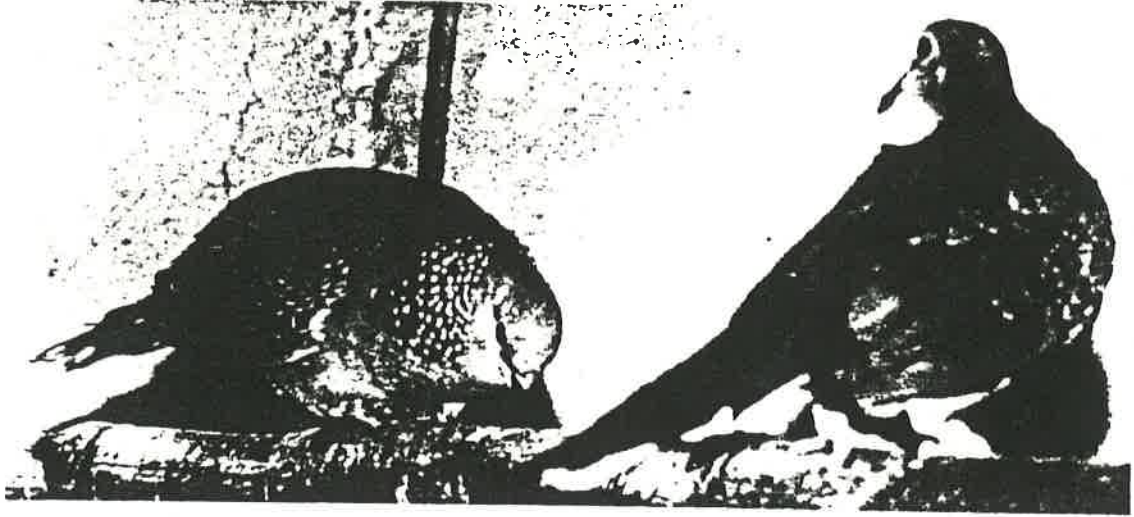
Eş oluşturmaya yönelik davranışların sergilenmesi, bu asamadan sonra belirginlik kazanmıştır. Gözlendiği kadarıyla, incili kumrulara "belirli bir yer edinme"ye bağlı olarak gözlenen "kuğuldama", "ucuşma" ve "eğilip kuğuldama"lar, eşleşme ile yakından ilgili davranışlardır. Ayrıca, bunları "yuva yeri önerme"nin izlediği gözlenmiştir. Büyük olasılıkla, bu yollarla sağlanan yakınlaşmalar giderek pekiştirilmekte, sonuçta "kalıcı" birliktelikler kurulabilmektedir. Gözlemler sırasında, etkin iki erkekten birinin, açık bir biçimde, özellikle belli bir dişiye yönelik olan bu davranışlarını ısrarla sürdürdüğü, örneğin her fırsatta yanına giderek "kur yaptığı", sahiplendiği yuva sepeti içine girip "kanat titreterek" ona uzaktan da olsa "yuva yeri önerdiği" (bkz.: YUVA YERİNİN SECİMİ, sayfa 39) görülmüş, hatta bunu, erkeğin yalnız başına yuvaya çöp taşıyarak yerleştirmesi izlemiştir. Ancak kendisinin tüm bu "caba"larına karşılık, dişi - oldukça etkin olmakla birlikte,, doğrudan kendisine yönelik "kur yapma" davranışlarını ancak seyrek olarak gösteren - "rakip" erkeklerle eşleşmiş ve gözlem süresi boyunca, sürekli olarak onunla birçok kez kuluckaya oturmuştur. Öteki erkek ise, bunu izleyen günlerde bir başka dişi ile, yine gözlem süresince ayrılmamak üzere, eş oluşturmuş ve birlikte yavru yetiştirmişlerdir.

KUR YAPMA

Burada ele alınacak olan "eğilip kuğuldama", her ne kadar "kur yapma" başlığı altında incelenecekse de, Goodwin'in (1983) birçok güvercin ve kumru türü için de belirttiği gibi, özellikle tehditler sırasında da gösterilmesi nedeniyle, "agresif" bir davranış olarak kabul edilebilir. "Eğilip kuğuldama", genel olarak ergin erkeklerle özgüdür. Ancak, dişi incili kumruların, seyrek de olsa, bu davranışı sergiledikleri gözlenmiştir.

Gözlemler sırasında ilk "egilip kuğuldama" aralık ayının son günü, yani üreme mevsiminin başlamasından daha çok önce, ilerleyen günlerde üremeye yönelik ilk belirgin davranış değişikliklerini de sergileyecek olan (bkz.: ESLESME, sayfa 20) bir erkekte görülmüştür. Daha sonraki günlerde önceleri seyrek olarak rastlanan bu davranış, üreme mevsimi boyunca özellikle üremeye geçmiş olanlarda olmak üzere, diğer erkeklerde de gitgide daha sık gözlenmiştir. Bir erkeğin "egilip kuğuldama"sına "muhatap" olan kuş, - rastlanma sıklığına göre, sırasıyla - yabancı bir dişi, yabancı bir erkek ya da erkeğin kendi eşi olabilir. Her durumda, söz konusu davranışın gösterilme biçimi yaklaşık olarak aynıdır. Ancak, "egilip kuğuldama"nın gösterildiği yer konusunda bir farktan söz edilebilir. Kural olarak, yuvanın çok yakınında yalnızca eşe karşı gösterilen bu davranışın, daha çok yuvanın yaklaşık 1 - 3 metrelik çevresinde yabancı erkeklerle, bu bölgede olduğu gibi diğer "ortak" alanlarda da yabancı dişilere karşı sergilendiği söylenebilir.

"Hedef alınan" kuşun yanına gelen erkek, bulunulan yerin konumuna göre, onun 10 - 80 cm yakınında durarak, kendisine yönelik biçimde önce önüne eğilir ve kursağını şişirir. Ardından başını hızla yukarı kaldırarak iyice yükseltir, hemen hiç beklemeden aynı hızla yeniden eger ve bu baş hareketleri sürekli olarak tekrarlanıp durur. Kursak şişirilmiştir ve bu davranışa özgü bir ses, hareketlere eşlik eder. Kursaktan çıkarılan, "kuuhhuh - kuuhhuh" biçiminde tarif edilebilecek bu "gür" sesin her iki hecesi bir baş indirme hareketine karşılık gelir ve çok kısa aralıklarla, çok değişken süreler içinde tekrarlanır. Başın - özellikle aşağı doğru eğilmiş gaga ucunun - yere yaklaştırılıp yukarı kaldırılması sırasında, ayakların önünde kalan tüm vücut yükselip alçalır, buna karşılık, yere yakın durumda tutulan kuyruk bölgesinde hareketler daha az belirgin olarak gözlenir (Resim 11). Bulunulan yere ve karşıdaki kuşun tepkisine bağlı olarak "egilip kuğuldama"nın süresi ve "seyri" değişir. Uçarak uzaklaşma, "kur yapma"nın kesin biçimde kesilmesine neden olur. Yürüyerek uzaklaşma durumunda ise, çoğunlukla, "egilip kuğuldama" erkek, sözü edilen hareketlerini hiç değiştirmeden, ayaklarını yerden iyice yükseltip indirerek - "asker adımlarıyla" - davranışına hedef olan kuşu izler. Hızı, uzaklaşmakta olan kuşunkine yakındır ve gözünü ondan ayırmadan, oldukça hedefli ve "kararlı" bir ifadeyle onun pesinden gider. Durması halinde, kendisi de durarak "yerinde sayar" (Resim 12). "Egilip kuğuldama"nın sona ermesi için, uçarak uzaklaşma mutlaka gerekli değildir. Bir süre sonra kendiliğinden "sakinleşme" sıklıkla gözlenir. İki kustan her birinin birer dal üzerinde bulunduğu, - böylece, yürüyerek izlemenin mümkün olmadığı - durumlarda, "egilip kuğuldama" genellikle kendiliğinden sona erer. Belirli bir yerin savunulmasıyla

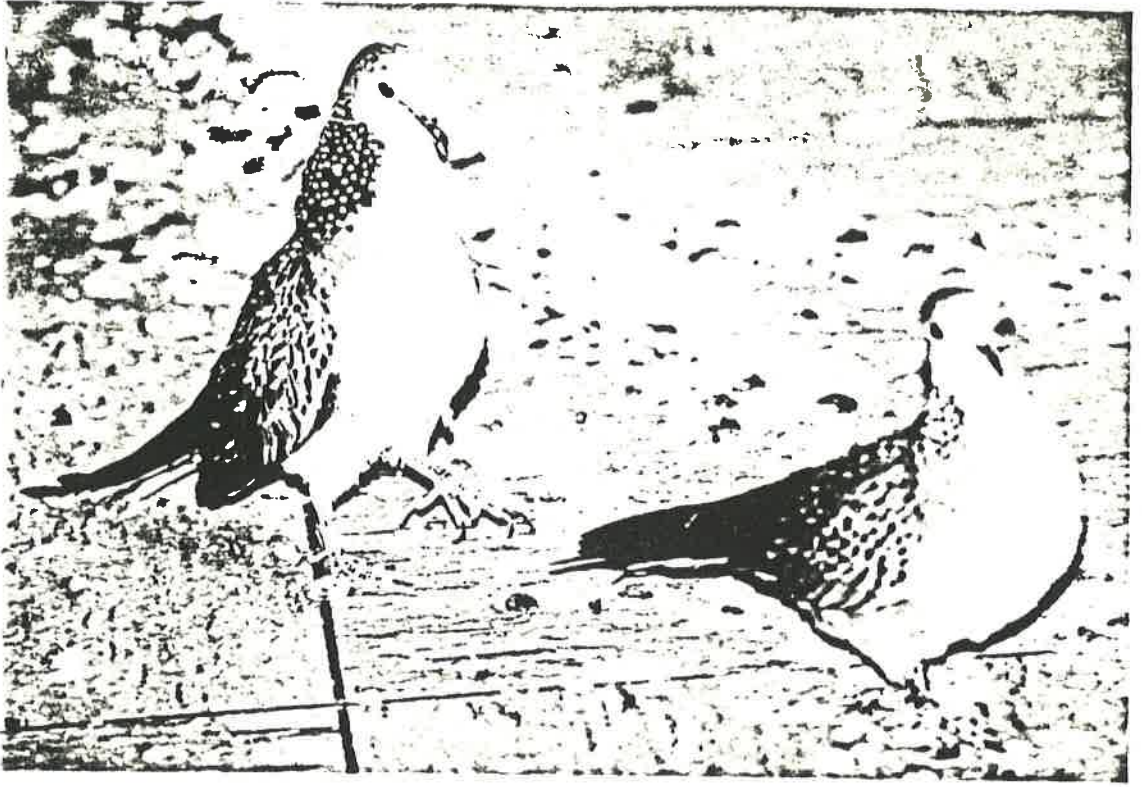


Resim 11. Yabancı erkeklere karşı "egilip kuğuldayan" erkek incili kumrular

ilgili olarak gösterilen "egilip kuğuldama"lar sırasında, o bölgenin terk edilmemesi durumunda, bu davranışın sona erdirilmesiyle, rakibi "kovma" ya da kavgaya geçilir (bkz.: KAVGA, sayfa 27).

"Egilip kuğuldama" adı ile belirtilen davranışlar, - az ya da çok değişiklik göstermekle birlikte - güvercin ve kumru türlerinin birçoğunda yaygın olarak gözlenmiştir (Heinroth & Heinroth 1949, Fabricius & Jansson 1963, Nicolai 1975, Heinrich 1979, 1982, Bunni 1980, Vogel 1980, Goodwin 1983, Sahin et al. 1985, 1987, Biricik 1986a, Biricik et al. 1989).

Dişilerde "egilip kuğuldama"ya, yalnızca, eşleşerek yuva edinmiş iki incili kumruda, uzunca aralıklarla birkaç kez rastlanmıştır. Dişilerden biri, kuluçka sırasında nöbeti kendisinden devralmak üzere yuvaya gelen eşine karşı bu davranışı üç ayrı günde sergilemiş, bunlardan birinde erkek de kendisine, benzer biçimde karşılık vermiş, her defasında nöbet değişimi hemen ardışık olarak gerçekleşmiştir. Aynı dişi, "komşu" yuvanın dişisi ile yemlenme yerinde



Resim 12. "Egilib kuğuldayarak" bir dişiye izleyen erkek incili kumru

karsılaştığında ona, erkeklerin yaptığına çok benzer hareketlerle "egilip kuğuldamaş", böylece onu yanından uzaklaştırmıştır. "Komsu" dişi ise, bir başka defasında, iki yuva bölgesi yakınında, benzer biçimde karşılık vermiştir. Söz konusu dişi de, kulucka sırasında bir kez, kendi yuvasında yanına yaklaşıp kendi eşine "egilip kuğuldamaş", ancak, nöbet değişimi olmadan, erkek bir süre sonra oradan uzaklaşmıştır. Heinrich (1982), gülen kumrulara *Streptopelia risoria* "egilip kuğuldamaş"ı "çok agresif" dişilerde gözlediğini belirtmektedir.

KAVGA

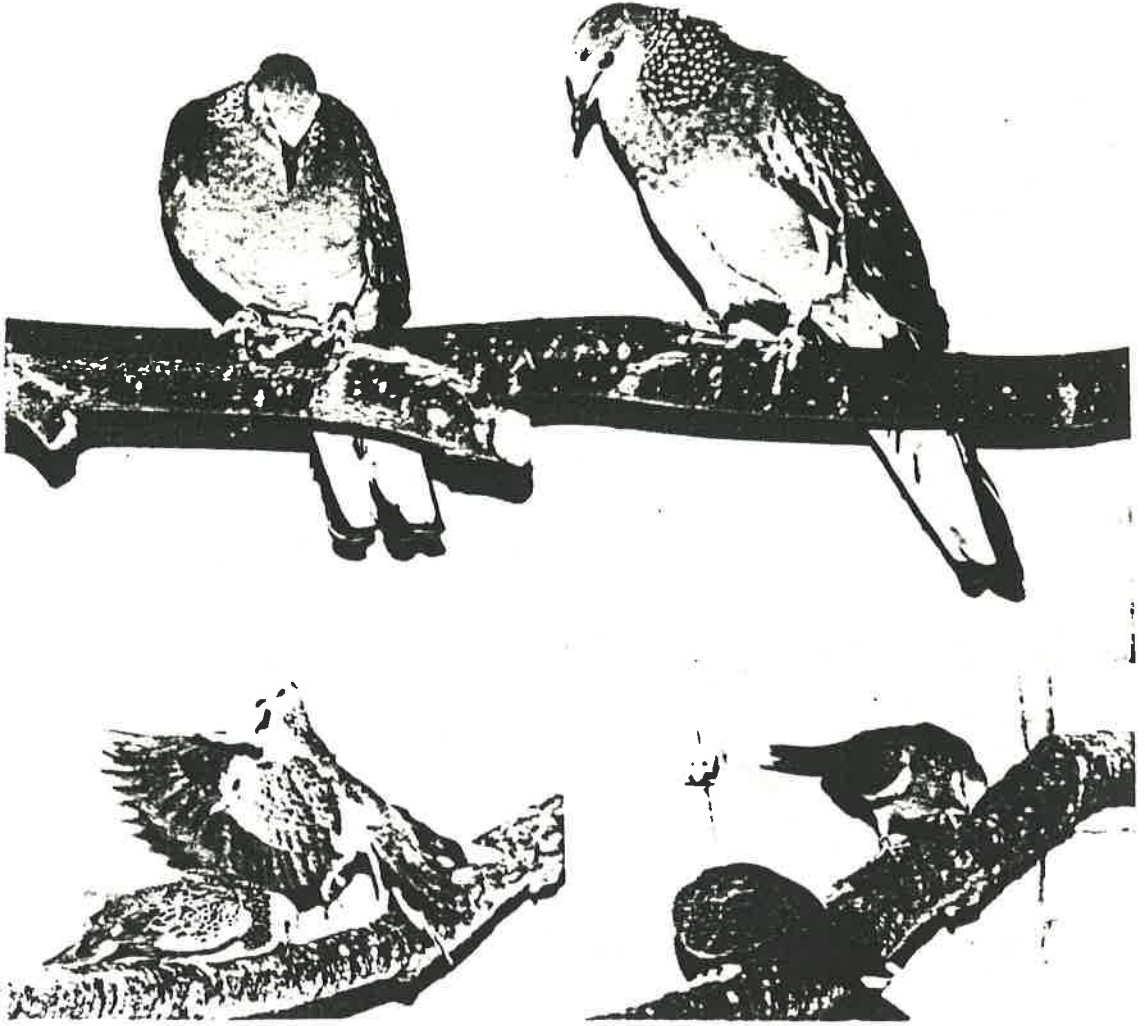
Öreme mevsiminin başlamasıyla birlikte, erkeklerde görülen genel etkinlik artışına bağlı olarak, zaman zaman kavgalar gözlenir. Incili kumrulara kavgaya edenler, yalnızca, - yuva yapmaya elverişli noktaları bulunan - belli bir yeri (teritoryum ?) savunan erkeklerdir. Hemen belirtmek gerekir ki, gözlenen incili kumrulara, kuşların savunak

(teritoryum) oluşturup oluşturmadıklarına ilişkin tartışmasız gözlemler elde edilememiştir. Büyük olasılıkla kapalı yerde bulunmadan dolayı, oluşturulmaya çalışılan "savunak"ların tam gözetimi mümkün olmamakta, dolayısıyla küçülmek zorunda kalmakta ve zaman zaman, ancak yuva bölgesine karşılık gelmektedir.

Kavgalar, özellikle, üreme mevsiminin başında, henüz eşleşmemiş, ancak belli yerlere bağlı iki erkek arasında ve bunlardan birinin eş oluşturmasından sonra, kendisi ile bir başka eşleşmiş erkek arasında gözlenmiştir. İki durumda da, her biri, kaba bir tanımlamayla volyerin komşu iki köşesinden birini savunan erkekler, bölgelerinin arasına rastlayan pencere kenarı ile çevresindeki dallar üzerinde sürekli ve sık olarak kavga etmiş, bölgeleri arasındaki sınırı bu yolla belirlemeye çalışmışlardır. "Günden güne" büyük değişiklikler gösteren "savunak" büyüklüğü için kesin bir sayı verme olanağı bulunamadığından, yalnızca, iki köşe arasındaki kenar genişliğinin üç buçuk metre, bu köşe yakınlıklarında yerleşik - kavgalar sırasında henüz kullanılmayan - yuva sepetleri arasındaki uzaklığın ise 220 cm olduğunun belirtilmesiyle yetinilecektir. Söz konusu yuva yerleri, kavgalar sonrasında, "kavgacı" iki erkek ile eşleri tarafından kullanılmıştır.

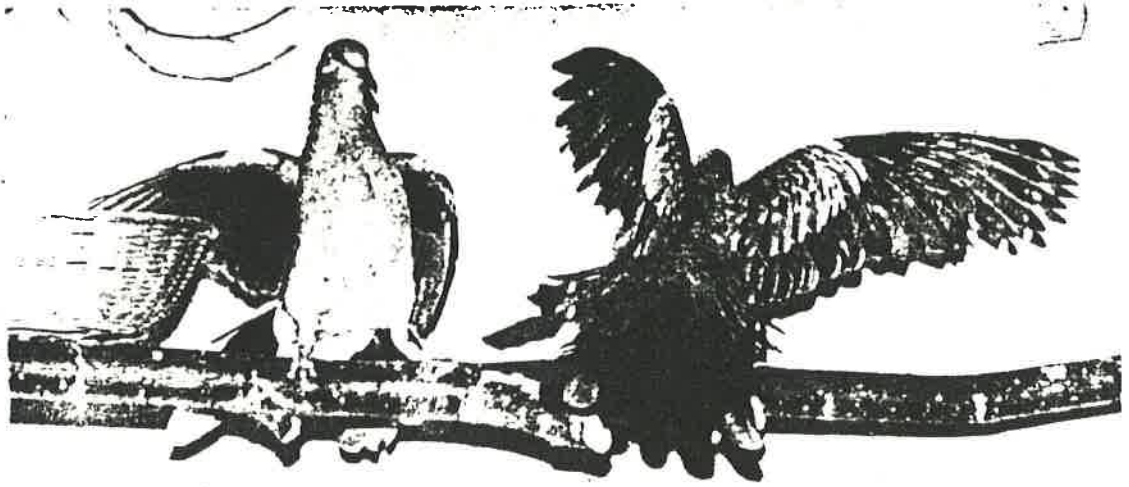
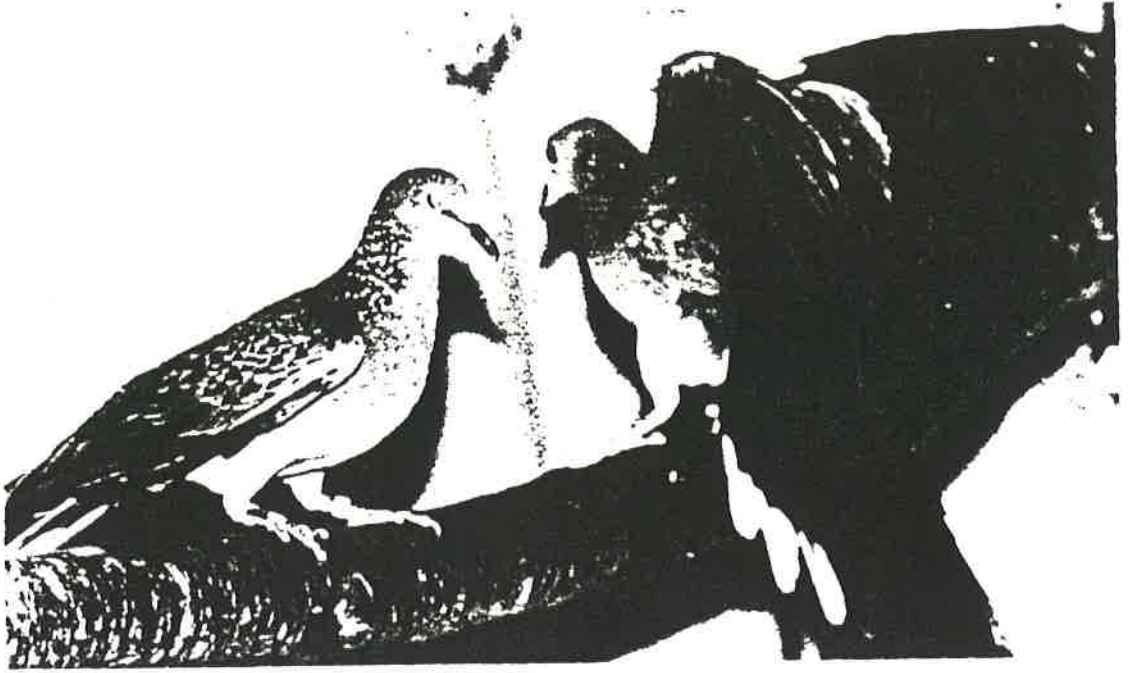
Bölgeleri arasındaki "kritik" noktalardan birinde karşı karşıya gelen erkekler, kavga öncesi mutlaka birbirlerini tehdit ederler. Rakip erkeğe "egilip kuğuldama" açık bir tehdit anlamı taşır (Resim 13). Sıklıkla her iki erkek, birbirlerinden yaklaşık yarım metre uzakta, eşzamanlı olarak "egilip kuğuldar", birbirlerine "gözdağı vermeye" çalışırlar. Bir yandan da, her iki kuş, yanlarına doğru attıkları kısa adımlarla birbirlerine yaklaşır. "Egilip kuğuldama"nın kesilmesiyle kuşlar "tedirgin" bir ifadeyle başlarını kaldırıp indirmeye, bir yandan da karşılarındakini "dikkatle" gözleyip kollamaya başlarlar. Aynı zamanda daha "ürkek" adımlar atarak birbirlerine yaklaşmayı sürdürürler. Bundan sonra kanatlarda bir hareketlenme gözlenir. Kanatların kapalı durumda ağır ağır yanlara açılıp yükseltilmesinin, daha ileri bir tehdit basamağını oluşturduğu söylenebilir. Her iki kanat, az ya da çok, kullanılmakla birlikte, bu sırada belirgin bir biçimde rakibe uzak yandaki kanat daha fazla yükseltilir (Resim 14).

Tehditlerin "sonuçsuz kalması" ile, saldırıya geçme birdenbire olur. Kuşlardan biri, kimi durumda her ikisi birden, sıçrayarak rakibinin üzerine doğru atlar. Gözlendiği kadarıyla, kavgalar sırasında yalnızca kanat ve ayaklar kullanılır. Rakibi gagalamaya ise hiç rastlanmamıştır. Gerek sıçramalar sırasında "havada", gerekse "yerde", özellikle kanatlarla dövüşülür (Resim 14). Zaman zaman kuşlar birbirlerinin üstüne çıksalar da, bu durum uzun sürmez ve yeniden yanyana konarlar. Tehditleri izleyerek başlamasından



Resim 13. "Egilib kuguldama", rakibi tehdit etme sırasında da kullanılır (üstte) - Tehdit edilen kuşun orayı terk etmesi ile "sorun çözülmüş olur" (altta solda) - Aksi halde, erkekler birbirlerini "kollayarak" rakiplerine doğru yanasırlar (altta sağda)

itibaren yaklaşık olarak ortalama bir - beş dakika kadar "çatışan" kuşlar, birbirlerinden yavaş yavaş uzaklaşarak ayrılırlar. Kavga yerine ve kavga eden kuşların o sıradaki durumlarına (güçlerine ?) bağlı olarak, özellikle kuşlardan biri, "daha çabuk" uzaklaşır. En son bulunulan yerin rakip alan içinde - bir başka deyişle, savunulan yerin uzağında - olması, kavga yerinin daha hızlı bir biçimde terk edilmesine neden olur.



Resim 14. Tehditlerin sonuc-
suz kalması durumunda
kanatlar yana açılarak
kavgaya hazırlanılır
(üstte ve ortada) -
Kavgalar sırasında da
daha çok kanatlar
kullanılır (sagda)



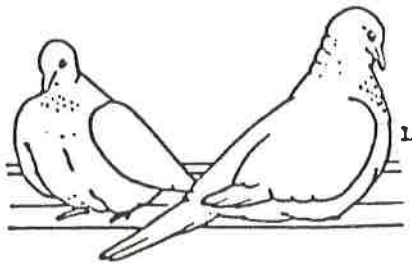
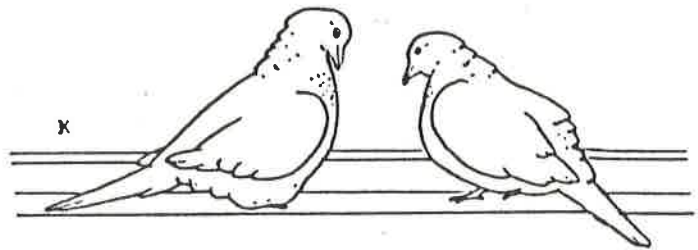
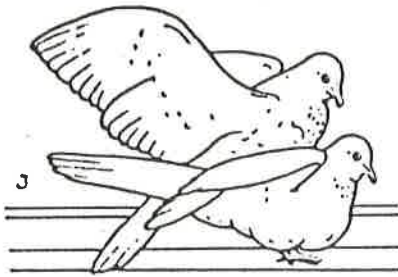
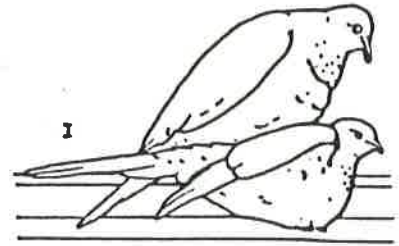
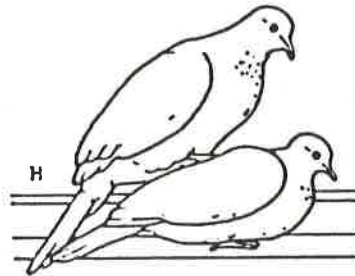
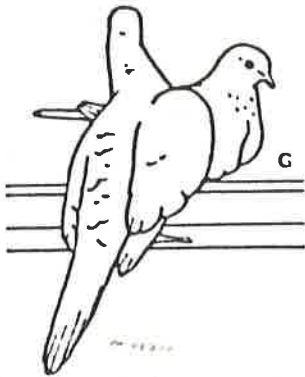
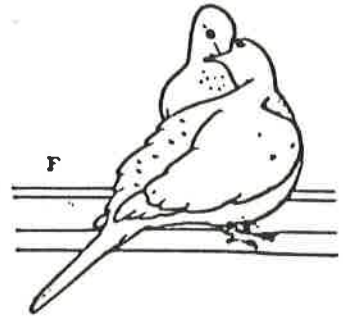
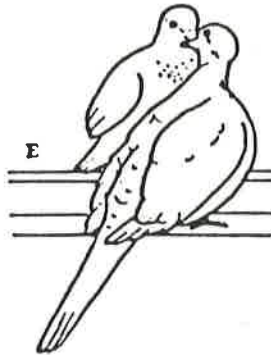
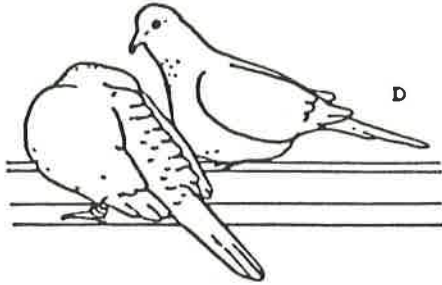
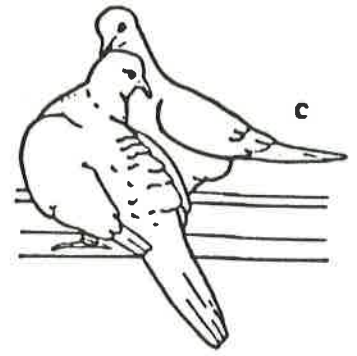
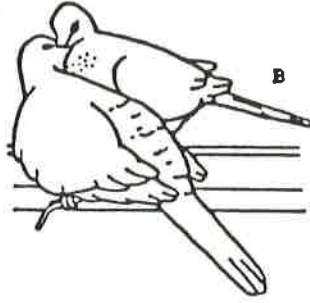
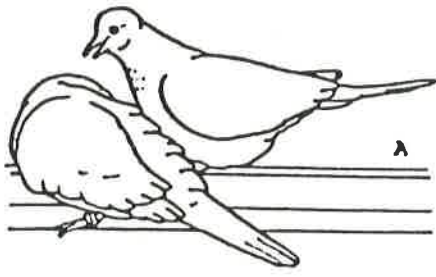
CİFTLEŞME

Ciftleşmeler, gözlem yerinde nisan ayı ortalarından itibaren görülmeye başlar. Genel olarak, ciftleşmelerin esler arasında gerçekleştiği söylenebilirse de, oldukça seyrek olmakla birlikte, eş olmayan kuşların ciftleştikleri de gözlenmiştir. Eşler, kulucka süresi ile yavruların ilk haftası dışında kalan zaman içinde, genel etkinliklerinin artmasına bağlı olarak özellikle günün öğlen öncesi saatlerinde olmak üzere, değişen aralıklarla ciftleşirler. Küçük kumrular da *Streptopelia senegalensis* gözlendiği gibi (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989), özellikle kulucka başlangıcından hemen önceki bir hafta içinde ciftleşmelerin sıklığı belirgin bir biçimde gitgide artar. Özellikle, akşam ilk yumurtanın yapıldığı gün içinde yoğun ciftleşmeler gözlenir. Kuluckanın başlamasıyla birlikte eşler arasındaki ciftleşmeler kesilir ve bu durum, kuluckanın başarılı olması halinde, yavruların artık yuvada yalnız bırakılmaya başlanmalarına dek sürer.

Ciftleşme esas olarak, "yer"de olur. Genellikle yemlenmek / su içmek üzere yere inen eşler, yemlenme bölgesi ve yakınlarında gezinmeleri sırasında ciftleşme davranışları icine girerler. Ancak, dal ve tahta üzerlerinde, pencere kenarında da ciftleşmeler başarılı biçimde gerçekleşebilir.

İncili kumrularda eşler arasındaki ciftleşme davranışları genel görünüm bakımından, Biricik et al. (1989) tarafından şekillerle anlatılan, küçük kumrunun *Streptopelia senegalensis* ciftleşme davranışlarına çarpıcı benzerlikler gösterir (Resim 15).

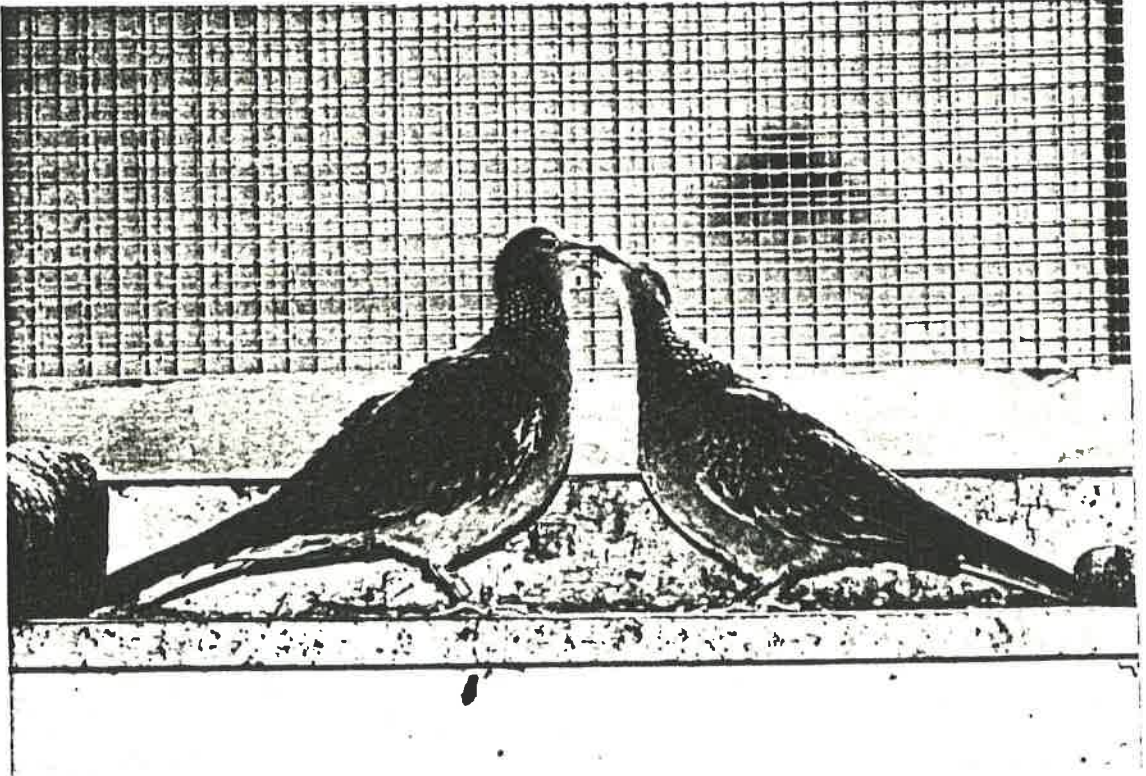
İncili kumrularda da, eşler arasındaki karşılıklı ciftleşme davranışları zinciri, yerde, yakınındaki eşiyile birlikte gezinme sırasında erkeğin, "başını kanat altına atarak" dişiyi ciftleşmeye çağırmasıyla başlar: Erkek, durduğu yerde, vücudunun üstünden geriye doğru büküğü başını, kapalı durumda hafifce yana açtığı bir kanadının üst kısmından, kanadı ile vücudunun yan tarafı arasına sokar ve beklemeksizin geri çeker. Erkeğin başının bir bölümü, kısa bir süre için kanadının arkasında kaybolur. Coğunlukla dişinin bulunduğu yanından başını kanat altına atan erkek, bunu, bir yanından ya da ardışık olarak "sağlı-sollu" olmak üzere, dişinin tepkisine göre birçok kez tekrarlayabilir. "Başını kanat altına atma", küçük kumrulardan başka, kaya güvercini *Columba livia*, gök güvercin *Columba oenas*, tahtalı *Columba palumbus*, gülen kumru *Streptopelia risoria*, üveyik *Streptopelia turtur* ve kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* için de belirtilmiştir (Goodwin 1948, Bodenstein 1949, Heinroth & Heinroth 1949, Akkermann 1965).



Resim 15. Küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* çiftleşme davranışları - erkeğin "başını kanat altına atma"sı (A,C-D), yiyecek alışverişi (B,E-F), dişinin "(öme) lip önüne eğilme"sı (G), kopulasyon (H-J), erkeğin oturup beklemesine karşılık dişinin "gezinme"sı (K-L) (Biricik et al. 1989'dan)

Erkeğin bu yolla yaptığı "çiftleşme çağrısı"nı dişi, beklemeksizin, hızlı adımlarla ona doğru yönelerek yanıtlar ve yaklaştığında eşinin önünde durarak "yiycek dilenmeye" başlar: Bir yandan gagasını ileri, erkeğin gagasına doğru uzatırken, bir yandan da, tıpkı gelişimlerinin ileri dönemlerindeki yavruların ana-babalarından yiycek almaları sırasında yaptıkları gibi (bkz.: YAVRULARIN BAKIMI VE BESLENMELERİ, sayfa 52), "kanat titretir" (Resim 16). Dişinin açılmamış durumdaki, yanlara doğru vücudundan hafifçe uzaklaştırdığı ve biraz sarkıttığı kanatları seri biçimde, kısa aralıklarla titrer. Titremeler hiçbir zaman, yavruların ana-babalarından yiycek dilenmeleri sırasında gösterdikleri kadar şiddetli olmamakla birlikte, özellikle kanadın alt ve uç kısımlarında oldukça belirgin olarak gözlenir. Genellikle her iki kanat birlikte hareket ettirilirse de, eşe bakan kanadın daha yoğun olarak titretildiği, kimi zaman da, titreşimlerin hafif bir biçimde ancak bir kanatta gösterildiği olur.

Eşinin, yanına yaklaşıp yiycek dilenmeye başlaması sırasında başını kanadının altından son kez çıkarmış olan erkek, başını yükselterek bir yandan gırtlak hareketleri yaparken bir yandan da gagasını aralar. Bu, dişiye, gagasını



Resim 16. Çiftleşme öncesinde dişi, gagasını eşinin gagasına uzatarak "yiycek dilenir" (sagdaki dişi)

erkeğin gagası içine sokarak ondan yiyecek alması için bir başka "çağrı" gibi iş görür ve iki kuşun gagası birbirine kenetlenir. Bundan sonra gerçekleşen yiyecek alışverişi, yuvadan ayrılmış yavruların beslenmesi sırasında sergilenen görünümün oldukça benzer yapıda tekrarlanması şeklinde ortaya çıkar (bkz.: YAVRULARIN BAKIMI VE BESLENMESİ, sayfa 52). Yavruların beslenmesi sırasındakinden farklı olarak, Nicolai'ın (1975) elmas güvercinleri *Geopelia cuneata* için de belirttiği gibi, burada hareketler daha çabuk olup eşler daha "telaşlı" bir izlenim bırakırlar. Dişi, erkeğinkinin içine iyice soktuğu gagasıyla onun ağzının derinliklerinden yiyecek alır. Erkek ise, eşini "beslemek" için, kursağındaki yiyecekleri, ağzının içine taşımak üzere "yukarı pompalar": Boğaz bölgesinde gözlenen, yavrulara yiyecek verme sırasında da sergilenen "kusma" hareketlerinin yanısıra, vücudunu öne - arkaya eğip doğrulturken çabuk hareketlerle başını da kaldırıp indirir. Bu hareketlere, dişi de, gagasını erkeğin gagasından ayırmadan aynı şekilde uyar. Sonuçta, ayaklarından destek alan her iki kuşun baş ve kuyruk bölgeleri karşılıklı zıt yönlerde bir aşağı - bir yukarı hareket ettiğinden, küçük kumrular için de belirtilen (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) bir "tulumba" görüntüsü ortaya çıkar. Egilmeler sırasında bir miktar yiyeceğin erkekten dişiye aktarıldığı, zaman zaman belirgin olarak gözlenir. En çok 7 - 8 saniye süren "yiyecek alışverişi", gagaların ayrılmasıyla sona erer. Küçük kumrulara belirtilenin (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) aksine, gözlenen incili kumru dişileri, genel olarak, eşlerinden ısrarla yiyecek dilenerek, yiyecek alışverişinin birkaç seans halinde tekrarlanmasına ve dolayısıyla uzamasına neden olmamışlardır. Bu nedenle, kopulasyon öncesindeki çiftleşme davranışları basamaklarından biri olan "eşler arası yiyecek alışverişi" daha çabuk geçilmektedir.

Yiyecek alışverişinin ardından dişi "cömeli önüne eğilerek" eşini kopulasyona "çağırır". Bunun için, bulunduğu yerde, yönünü çevirmeksizin bacaklarını bükerek alçalır, ön kısmını eğer, kapalı kanatlarını hafifçe yanlara açar ve kuyruğunu yükseltir. Bir yandan da kuyruk altı tüylerini aralar, böylece kloak ortaya çıkar. Dişi bu konumuyla sırtının üzerini genişletmiş, düzce bir yüzey oluşturmuş olur.

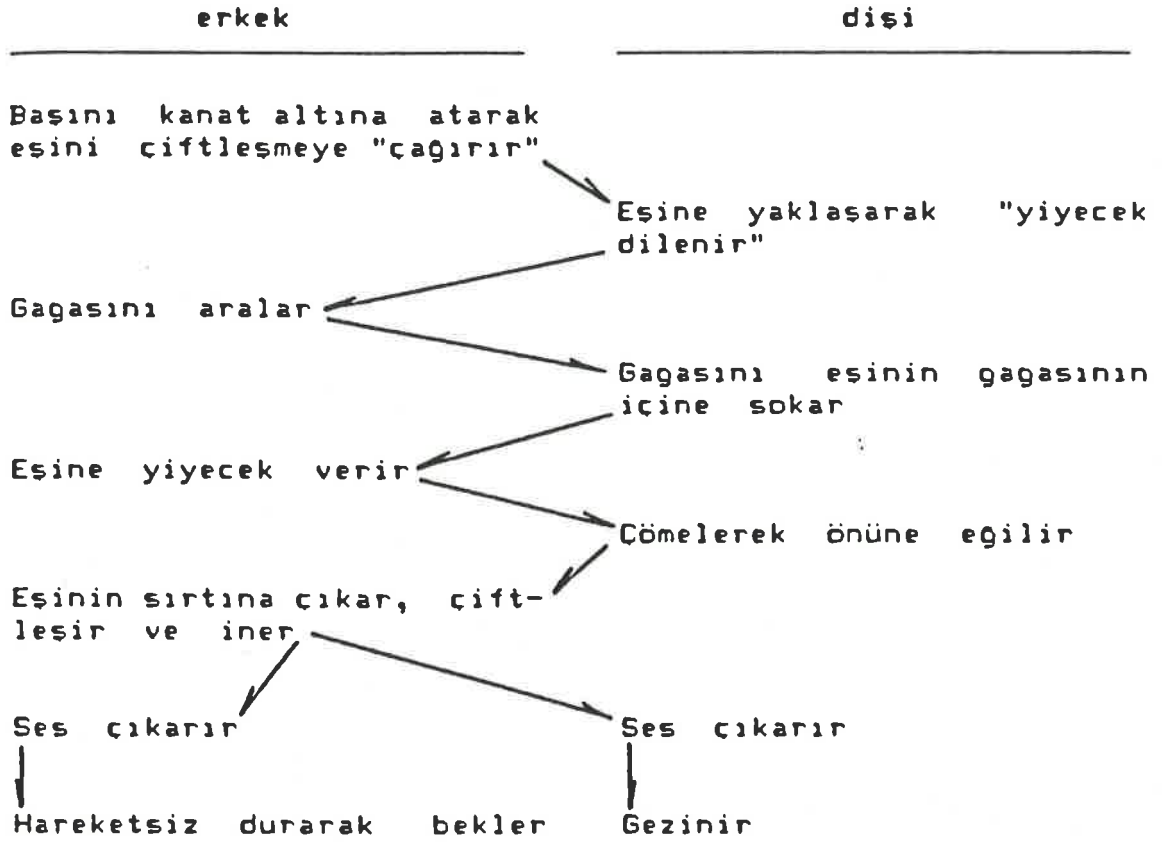
Bunun üzerine erkek, vücudunun ön kısmını yükselterek dişiye yandan ve hafif arkadan, yaklaşık olarak kuyruk kökü hizasından, ona dokununcaya kadar yaklaşır. Daha eşinin üzerine çıkmadan, yerdeki erkeğin kuyruğunun yukarı doğru kalkarak, kendisini bekleyen dişide olduğu gibi, tüylerinin aralanmasıyla kloak bölgesinin görünür duruma geldiği gözlemlenir. Fakat, erkekte kloak örtün çevre tüylerinin kabartılarak açılması, genellikle erkeğin ancak sıçrayarak eşinin üzerine binmesinden sonra görülür. Erkek bir yandan da ayaklarını ve önceleri hafifçe yana ayırdığı kanatlarını

kullanarak, eşi üzerinde dengede kalmaya çalışmaktadır. Dişi de - erkeği üzerinde taşıdığından - onun hareketleriyle birlikte, erkek kadar olmasa da bir denge sorunuyla karşılaşmış için, özellikle öne-arkaya sallanır, ancak ayaklarını yerden kesmez. Bu konumda erkek, kuyruğunu eşinin kuyruğunun bir yanından aşağı doğru bastırır. Kloakların birleşmesi (ejakulasyon), ancak bir saniyeyi çok geçmeyen bir süre için gerçekleşir ve bu sırada erkek, artık eşinin sırtında kayarak aşağı doğru inmekte olduğundan, yitirmek üzere olduğu dengesini, ancak kanat ve kuyruk teleklerini açarak, en son aşamada ise kanatlarını çırparak koruyabilir. Böylece erkek, kendisini yaklaşık 5 saniye süreyle taşımakta olan eşinin sırtından "düşüncesine" inmiş olur.

Daha erkeğin ayaklarının yere henüz bastığı bir sırada, eşlerden her ikisi birlikte, "iç geçirircesine", "kışhh" şeklinde tarif edilebilecek bir ses çıkarırlar. Bu anda, hareket halinde olmayan kuşların (yarı açık ?) gagaları, kursakları yönünde eğik olup boyun tüyleri kabarmış durumdadır ve eşler birbirlerine yönelmiş degillerdir. Bir başka deyişle eşler, söz konusu sesi "birbirlerine karşı" çıkarırlar. Kopulasyon sonrası eşlerin özel bir ses çıkardıklarına, Goodwin (1948) gülen kumrular *Streptopelia risoria*, Bodenstein (1949) ve Lachner (1963) kolyeli kumrular *Streptopelia decaocto* için de değinmektedir. Nicolai'a (1975) göre, elmas güvercinlerinde *Geopelia cuneata* erkek, çiftleşme sonrasında özel bir ses çıkarır. Biricik (1986a), küçük kumrularda *Streptopelia senegalensis* çiftleşme sonrası saptanan sesin hangi "taraf(lar)la" ait olduğu konusunda güvenilir gözlemlere henüz sahip olunmadığını belirtirken, Biricik et al. (1989), çiftleşme sonrası dişide, - incili kumrularda tanımlanan sese son derece benzer - bir "kışhla-ma"nın duyulduğunu ifade etmektedir.

Kopulasyon sonrasında erkek, çoğunlukla, çok değişken bir süre boyunca hareketsiz durarak bekler. Üveyik *Streptopelia turtur* (Goodwin 1948) ve küçük kumruda da *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) gözlenmiş olduğu gibi, kuyruğunu yere dayayarak oturur, başını yükseltir. Genellikle ayaklarının iki yana ayrılmış olduğu görülür. Rahatsız edici bir etken olmadığı sürece bu konumunu 20 saniye kadar süreyle korur.

Dişi ise, bu evrede, erkeğin aksine, hemen hareket eder ve üveyik *Streptopelia turtur* (Goodwin 1948), kaya güvercini *Columba livia* (Heinroth & Heinroth 1949) elmas güvercini *Geopelia cuneata* (Nicolai 1975) ve küçük kumru *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) dişilerinin yaptığına benzer biçimde "yürüyüşe çıkar". Çıkardığı ses sonrası henüz kabarık durumdaki tüyleriyle, önceleri eşinin yakın çevresinde, daha sonra ondan gitgide uzaklaşarak dolaşır.



Şekil 7. Incili kumruda çiftleşme davranışları zinciri

"Eşlerin birbirlerine karşılık olarak gösterdikleri genel çiftleşme davranışları, birbirini tamamlayarak bir zincir (Şekil 7) oluştururken, ana hatları çizilen bu davranış şekillerinden her aşamada çeşitli sapmalar söz konusu olabilir. Eşlerden biri, her zaman için, sergilediği bir davranışa karşılık alamayabilir. Örneğin, başını kanadı altına atan erkeğin bu çağırısına dişi mutlaka her defasında uymaz. Erkeğin çağırısı üzerine gelerek kendisinden yiyecek dilenen dişi, gagasını erkeğin gagası içine uzatsa da, onun başını geri çekmesiyle yiyecek alamayabilir. "Karşılıksız bırakma" en sık olarak, önünde cömelererek eğilen dişinin üzerine erkeğin, yanastığı halde çıkmaması şeklinde görülür. Bu durumda, önce bir süre bekleyen dişi, daha sonra doğrularak yeniden erkeğin gagasına uzanır ve yiyecek dilenmeyi tekrarlar. Erkek de bu arada bir kez daha, kanat altını yoklamış olabilir ve sonrasında yiyecek alışverişi tekrarlanır. Böylece, zincirin "aksayan" yerinden başa dönülerek o aşamaya kadarki bölüm bir daha denenmiş olur. Cömelen dişi, eşinden bu kez de olumlu karşılık alamazsa, ya erkek artık kendisine yiyecek vermeyi reddedinceye, ya da üzerine çıkıncaya kadar, eşinden yiyecek dilenmesini dört - bes kez tekrarlayabilir. Bir defasında, erkeğin üstte çıkmaması

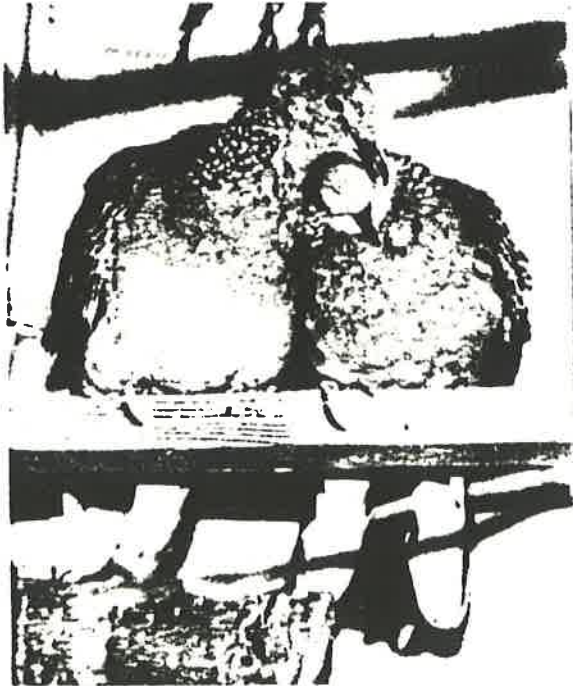
nedeniyle ilişkinin, bu aşamada tam beş kez kesilmesi ve her keresinde dişinin yiyecek dilenmesiyle bir daha başlatılmasının ardından, sonunda erkeğin, yanastığı eşinin üstüne çıkması beklenirken, birden onun başının üzerini hafif hafif gagalayarak tüylerini temizlediği gözlenmiştir. Erkeğin eşi üzerine çıkması da her zaman için başarılı bir kopulasyonun gerçekleşeceği anlamına gelmez. Dişinin sırtı üzerine yerleşmek üzere olan erkeğin birden, çıktığının aksi yönden aşağı indiği de olur. Buna neden, dengesini sağlayamama gibi herhangi bir fiziksel güçlük olmayıp, açık bir biçimde erkeğin kopulasyona tam olarak hazır olmayışındır. Dişi, bu durumda da, doğrularak yiyecek dilenmekle eşini bir daha denemesi için uyarmış olur.

Başlamış olan bir çiftleşmenin normal akışını bozarak engelleyen ya da en azından ertelenmesine, geciktirilmesine neden olan etmenler her zaman çiftleşen kuşların kendisinden kaynaklanmaz. Goodwin'in (1983) kaya güvercinleri *Columba livia* ve kapalı yerde bulundurulmuş diğer bazı türler için de belirttiği gibi, gözlem yerinde bulunan diğer kuşlar zaman zaman, çiftleşmekte olan kuşlara doğrudan müdahalelerde bulunurlar. Gözlendiği kadarıyla yabancı erkekler, özellikle erkeğin eşi üstüne çıkışı sırasında, tepkilerini saldırarak gösterirler. Gagasını ileri uzatarak, çiftleşen kuşların yanına koşan yabancı, çiftleşmeyi bozar. Burada hedefin, kuşlardan özellikle belli bir eşeydeki mi olduğunu, yoksa rastgele, her ikisinin birden mi tepki gördüğünü açık bir biçimde söylemek güçtür. Çoğu kez de, erkeğin üstüne çıkışı sırasında harekete geçen yabancı oraya ulaşınca dek, erkeğin aşağı inmiş olur. Bu durumda tepki, çiftleşme sonrası hemen uzaklaşan dişiye değil, hareketsiz beklemekte olan erkeğe yöneltilir. Yabancı erkeğin doğrudan saldırması ya da "egilip kuğuldayarak" yaklaşmasıyla, normal olarak daha saniyelerce oturup beklemesi gereken erkek hemen oradan uzaklaşmak zorunda kalır.

Eş olmayan kuşlar arasında çiftleşmeye, gözlemler sırasında yalnızca bir kez rastlanmıştır. Eşiyle birlikte o tarihten önce tam yedi kez - hiçbirini başarılı olamayan - kuluçka yapmış ve daha sonraki günlerde de yine aynı eşiyle birlikte daha üç kez kuluçka (bunlar da bir süre sonra yarıda bırakılmıştır) başlatacak olan bir erkeğin, yumurtalarının gözetilmesinin söz konusu olmadığı, iki kuluçka arasına rastlayan bir dönemde, eşleşmemiş yabancı bir dişiyle çiftleştiği görülmüştür. Yerde, yemlenme bölgesi yakınında gerçekleşen çiftleşme öncesinde erkek, yaklaştığı dişiye "egilerek kuğuldamış", dişinin kendisine cömelerle karşılık vermesi üzerine de, üstüne çıkıp kendisiyle çiftleşmiştir. İnişinin ardından karşılıklı çıkarılan sesler duyulmuş ve erkeğin beklemesi sırasında, eşleşmiş durumdaki bir başka erkek kendisine yaklaşarak tepki göstermiştir. Burada, çiftleşen yabancı dişinin, gözlenen kuşlar arasındaki hiyerarşi açısından "en zayıf" birey olduğunu belirgin olarak sıklıkla ortaya koyduğunu belirtmek yararlı olacaktır.

ESLER ARASI TÜY TEMİZLİĞİ

Öreme mevsimi içinde, kulucka süresi ve yavruların ilk haftaları dışında kalan zamanlarda, düzensiz aralıklarla, bir araya gelerek dinlenen eşlerin, kendi tüylerini temizlemelerinin yanısıra, zaman zaman eşlerine yönelerek onun, özellikle kendisinin ulaşamayacağı vücut bölgelerindeki tüylerini hafif hafif gagaladığı görülür. Daha çok ense, "şakak"lar, boyun ve boğaz tüyelerine dokunulurken, kursak ve omuz bölgesi de temizlenir. Tüyleri temizlenen kus, eşine hiçbir zaman herhangi bir agresif tepki göstermez, hatta bu durumdan "memnun" olduğu izlenimini verir (Resim 17). Eşinin hareketlerindeki yavaşlamayla birlikte, çoğu kez sırayı kendisi alır ve tıpkı eşinin yaptığı gibi, bu kez kendisi tüy temizliğine koyulur. Ancak, örneğin küçük kumrular da *Streptopelia senegalensis* belirtildiği gibi (Biricik 1986a,1989, Biricik et al. 1989), esler ancak "tek taraflı" olarak tüy temizliği yapar, hiçbir zaman birbirlerine "aynı anda" karşılıklı olarak gagalarıyla dokunmazlar. Eşler arası tüy temizliği, küçük kumrulardan başka, *Columbidae*'nin gözlenmiş olan diğer türlerinde de son derece yaygın bir davranış biçimi olarak karşımıza çıkar (Heinroth & Heinroth 1949, Goodwin 1956,1983, Fabricius & Jansson 1963, Lachner 1963, Gnielka 1975, Heinrich 1979,1982, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Vogel 1980).

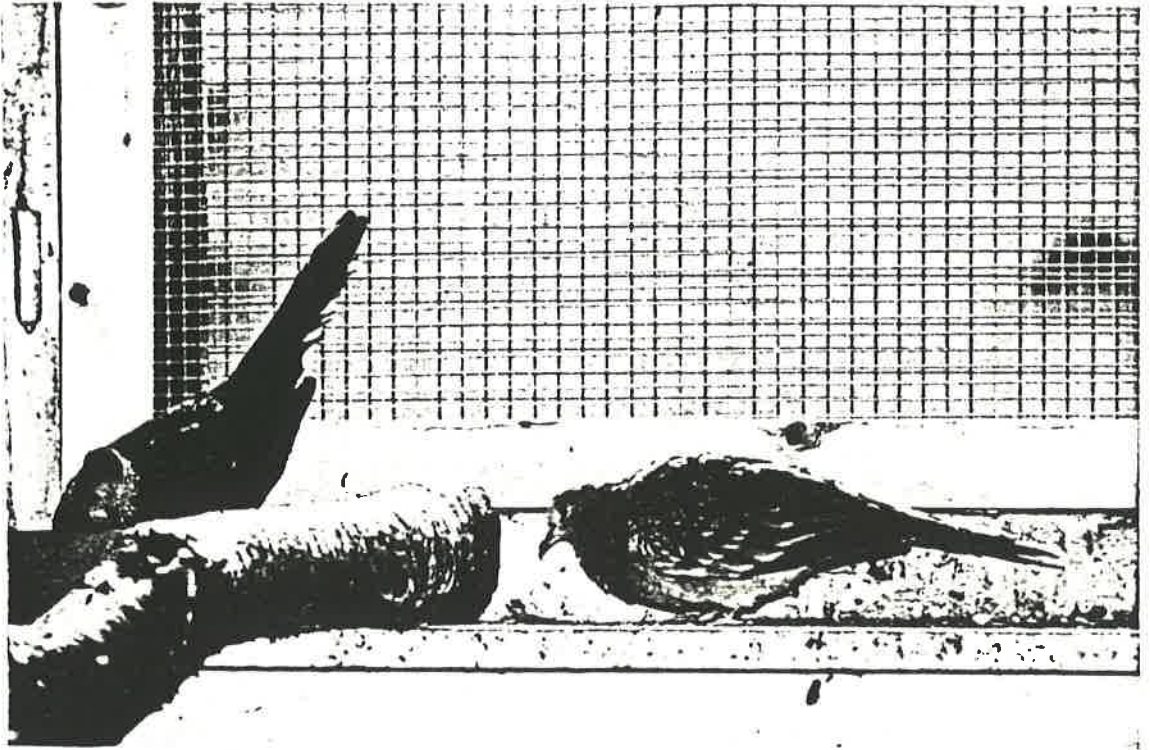


Resim 17. Eşler arası tüy temizliği (soldaki erkek)

YUVA YERİNİN SEÇİMİ

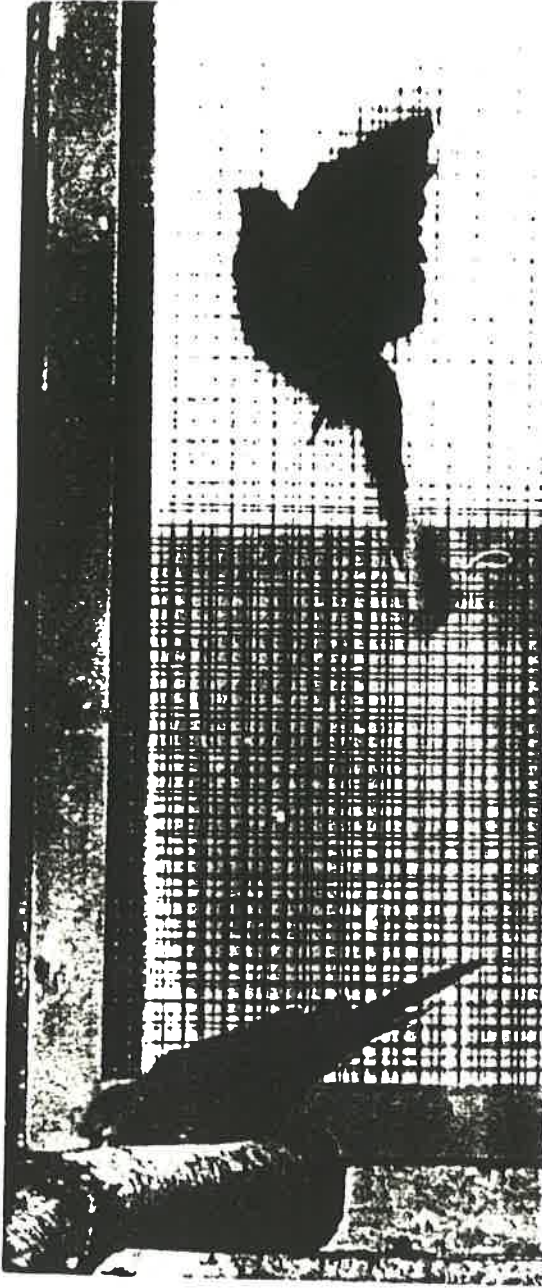
Columbidae familyasına bağlı, iyi araştırılmış türlerden örneğin kaya güvercini *Columba livia* (Heinroth & Heinroth 1949, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), gök güvercin *Columba oenas* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), tahtalı *Columba palumbus* (Akkermann 1965, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Hofstetter 1952, 1954, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), üveyik *Streptopelia turtur* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), gülen kumru *Streptopelia risoria* (Heinrich 1982) ve küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* (Biricik et al. 1989) olduğu gibi, incili kumrular da yuvanın yapılabileceği yeri erkek eşine önerir, seçimi ise dişi yapar.

Yuvanın kurulması için elverişli yerde (gözlem odasında bu amaçla kullanılabilir yerler, dallar üzerine yerleştirilmiş yuva sepetleri ve pencerenin oda içine bakan kenarı ile sınırlıdır) oturan erkek, kuyruğunu yukarı doğru diker, buna karşılık göğsünü yere doğru yaklaştırır ve kursağını şişirerek kuğuldama başlar. Yuva yeri önermek üzere eşini yanına çekmeye çalışan erkeklere özgü, aralıklı ve hafif sesler çıkarır. Dişinin uçarak ya da yürüyerek kendisine doğru yaklaşmasıyla da, iyice önüne eğilerek kursağını yere dokunduracak kadar yaklaştırır, böylece vücut eksenini yerle yaklaşık 45 derecelik bir açı yapacak duruma gelir ve "kanat titretme"ye başlar (Resim 18). Dişi eğer kendisinin yan tarafında kalıyorsa yalnızca ona bakan yanındaki kanadını, daha çok karşısına rastlıyorsa her iki kanadını birden, özellikle yukarı-aşağı yönde, hareket ettirir. Vücuda bitişik, açılmamış durumdaki kanadın seri titreşimleri özellikle uç kısımlarda oldukça belirgin olarak gözlenir. Titreşimler zaman zaman artarak, zaman zaman da kesintiye uğrayarak, dişinin tepkisine bağlı olmak üzere, yine kesik kesik kuğuldamalarla birlikte bir süre devam eder. Dişinin bu davranışlara fazla bir ilgi göstermemesi ve uzaklaşması durumunda, erkeğin yuva yeri önerme çabası orada kesilir. Yok eğer dişi, iyice yaklaşır ve gelecekteki olası yuva yerinin çevresini kontrol etmeye başlarsa, belirtilen yuva yeri önerme davranışları aynı tempoda, daha uzun süre sergilenir. Önerilen yuva yerinin yakın çevresinde, buranın konumuna bağlı olarak "dört bir yanında" gezinen dişi, çevresini dikkatle gözden geçirir, başını kaldırıp indirerek, sağa-sola bükerek iyice araştırır, bu arada oranın aşağı ve yukarı bölgelerini de, eğer üzerinde bir süre için durabileceği uygun nokta bulunmuyorsa, kısa uçuşlarla kontrolü ihmal etmez. Bu uçuşlar sırasında kanat çırparak, incelenecek bölgenin önünde olabildiğince uzun süre "havada asılı" kalmaya çalışır, sonra kalkış yerine döner ve bu uçuşlarını defalarca tekrarlar (Resim 19). Bu arada dişinin de eşine



Resim 18. "Kuguldayarak" ve "kanat titreterek" eşine yuva yeri "öneren" erkek (solda)

karşılık olarak, durduğu yerde ve çok kısa sürmek üzere, erkeğinkiyle karşılaştırıldığında uzunca aralıklarla kanat uçlarını titrestirdiği gözlenebilir. Bundan başka, eşine sokulduğu, onun özellikle baş bölgesi tüylerini gagalayarak temizlediği ve buradan eşlerin karşılıklı gagalayıp tüy temizliğine geçtikleri de görülür. Dışarıdan bir etki söz konusu değilse, yuva yerinin seçimi ile ilgili olarak her iki es tarafından gösterilen bu davranışları sona erdiren belirgin bir neden bulunmaz. Çoğunlukla, kuguldama ve kanat titretmesi gitgide seyrekleşen erkek, önce susarak başını kaldırır, sonra ayağa kalkarak yuva yeri önerme davranışına özgü konumunu bozar ve uzun süredir yerleştiği yerini bırakarak uzaklaşır. Böylece, bir sonraki seansta tekrarlanmak üzere, yuva yerinin seçimi davranışlarına bir süre için ara verilmiş olur. Erkek yalnızca bir yuva yeri önermekle yetinmeyebilir. Savunulan bölge içinde yuva olmaya aday birden fazla yer bulunuyorsa, bir yandan, dışının yaptığının benzer hareketlerle buraların "uygun" olup olmadıklarını bir "ön kontrol"den geçirirken, bir yandan da eşini buralara çekmeye çalışır. Bu sırada, hedeflenen yuva yerine henüz varmamış olsa da, durup öne eğilerek kanat titrettiği ve böylelikle eşinin, yanına yaklaşmasını sağladığı, daha sonra da asıl önerilecek yere geçerek tipik davranışlarını burada tekrarladığı görülebilir.



Yuva yerinin secimi ile ilgili davranışlar çoğunlukla, kuşların genel etkinliklerinin arttığı sabah saatlerinde gösterilir. Öğleden önce 08 - 11 arası, erkeğin eşini, yuva yeri önermek üzere yanına en sık çağırdığı saatlerdir. Ayrıca, önerilen yuva yerinde "anlaşmaları" ve ileride burada başarılı bir kuluçka başlangıcı yapmaları halinde, bu aşamadaki eşlerin, kuluçkanın yaklaşık bir hafta öncesinde buldukları söylenebilir.

Dişinin, esinden bağımsız olarak zaman zaman, söz konusu yuva yerinde görülmeye başlaması, daha sonra da burada kısa sürelerle oturması, buranın dişi tarafından "benimsendiğini" ve yakın bir gelecekte yuva yeri olarak kullanılacağını gösteren işaretler olarak kabul edilebilir. Nitekim erkeğin, önerme amaçlı oturmaları gitgide seyreklesirken, dişinin bu bölgede geçirdiği süre o oranda artar ve yuva kurmanın bir sonraki aşaması olan Yuva Materyali Taşıma sırasında artık "yuva"da kural olarak yalnızca dişi oturur.

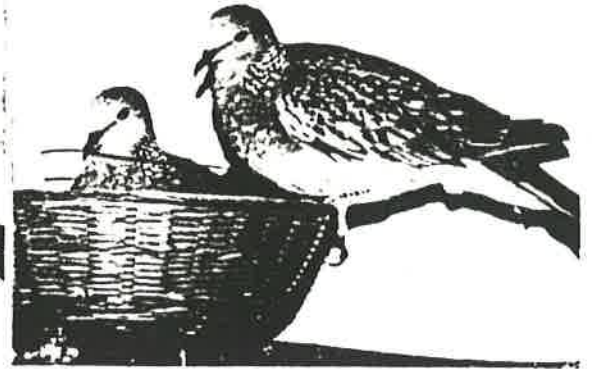
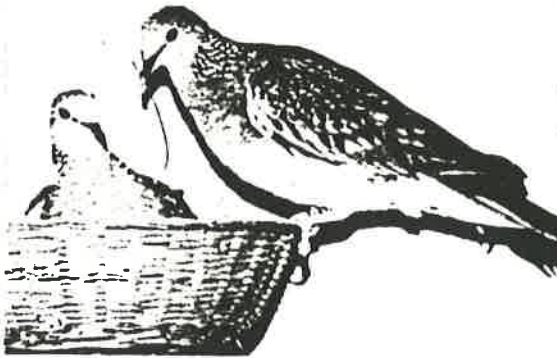
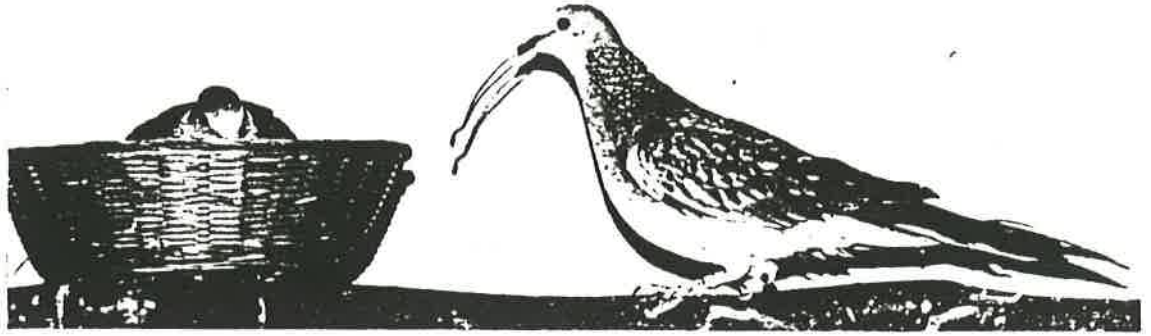
Resim 19. Erkek eşine yuva yeri "önerirken", dişi özel uçuşlarıyla çevreyi gözden geçirir

YUVA YAPIMI

Güvercin ve kumrularda, genel kural olarak, erkek yuva materyali arayarak bulur ve yuva yerine taşır, buna karşılık dişi, bunu kullanarak yuvayı yapar (Goodwin 1983). Bu kural incili kumrular için de geçerlidir.

Yuvanın kurulacağı yere her iki eş tarafından yapılan sık ziyaretlerin ve bunu izleyen, dişinin aralıklarla burada oturmasının ardından yuva yapımı başlar. Erkek yerden topladığı yapı gereçlerini yuva yerinde oturan eşine taşır (gözlem yerindeki yuva materyali, esas olarak, bu amaçla toplanıp yerde dağınık bulundurulmuş, cam türü ağaçların genellikle kurumuş durumdaki kısa dal parçaları ile üniform yapıdaki ibre yapraklarından oluşmuştur). Toplama sırasında erkeğin, tek bir hamlede yerden kavradığı bir materyali, "hemen" yuvaya taşıdığı hiçbir zaman görülmez. Cisim, gaga ucuyla yerden kaldırıldıktan sonra, ani bir baş hareketiyle hafifçe yukarı fırlatılır, düştükten sonra bir başka yerinden tekrar kavranır, bu kez baş sağa-sola hızla çevrilir ve materyal birden serbest bırakılarak yere çarpılır, bu ve benzeri işlemler duruma göre defalarca tekrarlanır. Böylelikle uzun süre "yoklanan" bir dal parçasının, sonunda taşınmadan bırakıldığı sık görülür. Bunlar arasında, normal olarak zaten taşınması beklenmeyecek ölçüde uzun ve ağır dallar da bulunabilir. Sonuçta, oldukça "dikkatli" bir seçim sonrası, dengeli bir noktadan, gaganın uca yakın bir bölgesiyle kavranan materyalle yuva yerine doğru yerden havalanan erkek, ya doğrudan doğruya, ya da önce bir veya en çok iki duraklama yaptıktan sonra yuvaya ulaşır. Mutlaka materyalin alındığı yerle yuva arasında yer alan duraklama yerleri, genellikle yuvaya doğrudan ulaşmanın zor olduğu durumlarda - söz gelimi aşırı dik bir uçuş gerektirdiğinde, ya da arada herhangi bir engel bulunduğunda - kullanılır. Taşınan materyalle uçuş sırasında, kural olarak hiçbir zaman, doğrudan doğruya "yuva içine" inis yapılmaz. Önce yuvanın hemen yanına konan erkek, buradan birkaç adım yürüyerek yuva kenarına ulaşır. Getirilen materyali, dişi doğrudan doğruya eşinin, kimi zaman omuzu ya da başı üzerinden kendisine uzatmış olduğu gagasından alır ve basını karnının altına ya da yan tarafına uzatarak yuvaya yerleştirir (Resim 20). Yuva materyalini eşine teslim ettikten sonra erkek genelde hiç beklemeksizin yönünü çevirir ve yuvadan ayrılır.

Yuva materyalinin toplanarak taşınması, genellikle günün ilk yarısında görülür ve rahatsız edici bir etken bulunmadığı sürece, başladıktan sonra arka arkaya birçok kez tekrarlanır. Böylece erkek, seri bir biçimde üstüste, yuva ile yuva materyalinin bulunduğu yer arasında gidip gelir. Bu durumda her bir "sefer", kabaca bir dakikalık zaman alır.



Resim 20. Yuva yapımı - Erkek arayıp bularak yuvaya taşıdığı yapı gerecini eşine verir, dişi ise yuvaya yerleştirir

Örneğin kaya güvercinlerinde *Columba livia* olduğu gibi (Heinroth & Heinroth 1949), her defasında yalnızca tek "parça"nın taşındığı (çam ağaçlarının iğne yaprakları, kopup düştükleri durumlarıyla genellikle çift olarak bulunur ve bunlar, oldukları gibi, birbirlerinden ayrılmaksızın kullanılırlar) yuva yapımı sırasında, eşler arasında "selamlaşma", "karsılama" ya da "vedalaşma" gibi herhangi bir özel davranışa rastlanmaz. Yalnızca, küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* belirtildiği gibi (Biricik 1986a), özellikle yuva yapımının yeni başladığı "ilk seferlerde" dişi yuvada hafifce "kanat titretebilir". Benzer biçimde, getirdiği materyali eşine verdikten hemen sonra, erkeğin, gagasıyla eşinin tüylerini temizlediği de görülebilir.

Yuva materyali her zaman "yer"den toplanmaz. Bir erkeğin, yuvasını hemen tümüyle, daha önce kullanılmış, ancak artık terkedilmiş ve savunulmayan, başka bir cifte ait eski bir yuvadan toplayıp taşıdığı gereçlerle yaptığı gözlenmiştir. Burada, eski yuvadaki kuluckanın başarılı olmadığını, taşıma sırasında yuvada yumurta bulunmakla birlikte, özellikle yavrulardan artakalabilecek dışkı ve benzeri yabancı cisimleri içermediğini, dolayısıyla, ikinci kez kullanılan yuva materyalinin "temiz" kalmış olduğunu belirtmekte yarar vardır.

Yuva yapımı, kural olarak, yuva yeri önerme sonrasında 2 - 5 gün sürdükten sonra, ikinci yumurtanın da yapılmasıyla sona erer. İncili kumrulara ilk ve ikinci yumurtanın yapılması arasındaki dönemde (kuluckanın ilk günü; bkz.: KULUÇKA, sayfa 47) yoğun olarak yuva materyali taşındığı sıklıkla görülmüştür. Ayrıca, kaya güvercini *Columba livia* (Heinroth & Heinroth 1949), kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Heer 1975) ve küçük kumruda da *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) belirtildiği gibi, kuluçka ve yavru bakımı sırasında yuva yapımı seyrek de olsa zaman zaman zaman görülebilmekte ve bu arada dişi de yuvaya gelişi sırasında beraberinde yuva materyali getirebilmektedir. Gerek eşlerden birinin sürekli yuvada bulunduğu, yavruların ilk haftaları içinde (bkz.: YAVRULARIN BAKIMI VE BESLENMELERİ, sayfa 52), gerekse daha büyümüş yavrular yuvada yalnızken, taşınan materyalin ya yuvadaki ese verildiği, ya da doğrudan doğruya taşıyan kuş tarafından yuvaya yerleştirildiği gözlenmiştir.

YUMURTLAMA

Yuva yerinin seçimi ile ilgili davranışların görülmeye başlamasından yaklaşık bir hafta ; ilk yuva materyalinin taşınmasından 2 - 4 gün kadar sonra, genel olarak güvercin ve kumrulara olduğu gibi (Goodwin 1983), bir akşam üzeri kuluckanın ilk yumurtası yapılır ve kuluçka başlar. Bundan sonra, kuluckanın bitimine dek yuvadaki yumurta(lar) kural olarak hiç yalnız bırakılmaz ve her iki es tarafından nöbetleşe ısıtılır. İkinci yumurta, ilkinin üzerinden iki gece geçtikten sonra, öğlene doğru yapılır (Çizelge 2). İncili kumrulardaki yumurtlama zamanları, araştırılmış olan diğer güvercin ve kumru türlerinininki ile karşılaştırıldığında, *Columbidae* familyası kuşlarında saptanan zamanların genel olarak birbirine oldukça yakın olduğu görülür (Whitman 1919, Heinroth & Heinroth 1949, Levi 1969, Heinrich 1982, Goodwin 1983, Biricik 1986, Kılıç 1986, Biricik et al. 1989). Hemen hemen tüm güvercin ve kumru türleri için genel kural olduğu gibi (Heinroth & Heinroth 1949, Goodwin 1983), incili kumrulara da iki yumurta üzerinde kuluckaya oturulur.

Cizelge 2. Incili kumrularda gözlenen yumurtlama saatleri

1. Yumurta		2. Yumurta		Süre (saat)
Tarih	Saat	Tarih	Saat	
19.04.'90	20.38	21.04.'90	10.47	38.09
29.04.'90	?	01.05.'90	09.31	?
03.05.'90	17.52	05.05.'90	10.05	40.13
28.05.'90	19.17	30.05.'90	11.01	39.44
15.07.'90	?	17.07.'90	08.40	?
29.08.'90	18.34	31.08.'90	09.08	38.34

İlk yumurtanın yapılacağı gün dişi, kuluckaya hazır durumdaki yuvaya yalnız başına gelerek aralıklarla oturur ve akşama doğru, yumurtlamak üzere son kez yuvaya gelir. İkinci yumurtanın yapılması sırasında ise, uzun süredir aralıksız bulunduğu yuvada geceyi de geçirmiş ve henüz altındaki yumurtayı, ısıtması için eşine devretmemiş durumdadır. Yumurtlamanın başlangıcında dişi, vücudunun arkasını aşağı indirerek bütün kuyruğunu yuva zeminine doğru bastırır, buna karşılık baş ve omuz bölgesini yükseltir. Başını eğerek gagasını kursağına dokundurur, ense tüylerini hafifçe kabartır. Böylece başlayan "yumurtlama" işlemi, 30 - 40 saniye kadar sürer. Bu süre içinde, dişide, hızlı göz açıp kapamaların yanı sıra, baş ve kanatların oynatıldığı ve zaman zaman, yer değiştirmeksizin, bütün vücudun ileri-geri yönde hafif hafif hareket ettirildiği görülür. Son aşamada belirgin bir hareketlenme gözlenir. Özellikle kanatlar daha fazla kullanılır. Bazen kanatların iki yana iyice açılıp kapatıldığı (Resim 21), hatta hemen hemen "cırpıldığı" görülebilir. Daha sonra dişi olagan konumuna döner ve ayağa kalkar. Ayaklarının arasında henüz yapılmış bir yumurta vardır ve bu



Resim 21. Yumurtlama sırasında bazen kanatlar yanlara doğru hafifçe açılır

durumda 1 - 3 dakikalık bir süre boyunca bekler. Kaya güvercinleri *Columba livia* (Heinroth & Heinroth 1949) ve küçük kumrular da *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a) gözlenmiş olduğu gibi, bu sırada gırtlak bölgesinin sürekli oynatıldığı görülebilir. Yeni yapılmış yumurtayı dişinin karnı altına alıp üzerine oturmasıyla yumurtlama işlemi tamamlanmış olur ve kuluçka, normal seyrini alır.



Resim 22. Incili kumru yumurtası (doğal büyüklüğünde)

Incili kumrular da yumurtalar uzun elips biçiminde, kirli beyaz renkte, hafifce parlak ve pürüzsüz görünümündedir (Resim 22). Ortalama uzunlukları 27.09 milimetre, ortalama genişlikleri 20.67 milimetredir. Yumurtalar zamanla, özellikle yapıldıktan sonraki ilk günler içinde, hızla hafiflerler. Bu durum dikkate alınarak, en geç ilk iki günlük süre içinde tartılan yumurtaların ortalama ağırlığı 6.47 gram olarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Buna karşılık, incili kumrunun yakın akrabası küçük kumruda yumurta ortalama ölçüleri 27.40 * 20.70 milimetre (n=78) ve ortalama ağırlıkları 6.22 gram (n=40) olarak bildirilmektedir (Biricik 1986a, Kılıç 1986a, Biricik et al. 1989).

Çizelge 3. Incili kumru yumurtalarının büyüklük ve ağırlığı

	n	Min.	Ort.	Maks.	σ
Boy (mm)	19	26.00	27.09	28.05	0.145
En (mm)	19	19.50	20.67	21.40	0.110
Ağırlık (g)	12	5.92	6.47	6.76	0.071

Yumurtalar, yapıldıktan sonraki günler içinde, ağırlık kaybına uğramaktan başka, renk değişimi de gösterirler. İlk yapıldıklarında daha "saydam"larmışçasına bir izlenim

bırakan, parlak, pembemsi bir görünümde iken, birkaç gün içinde beyazlar ve daha donuklaşırlar. Küçük kumru yumurtalarında da gözlenen (Kılıç 1986a) bu durum, yumurtaların döllenmiş olduğunu gösterir (Levi 1969). Buna karşılık "cılık" yumurtalar, başlangıçtaki renklerini sürekli korur.

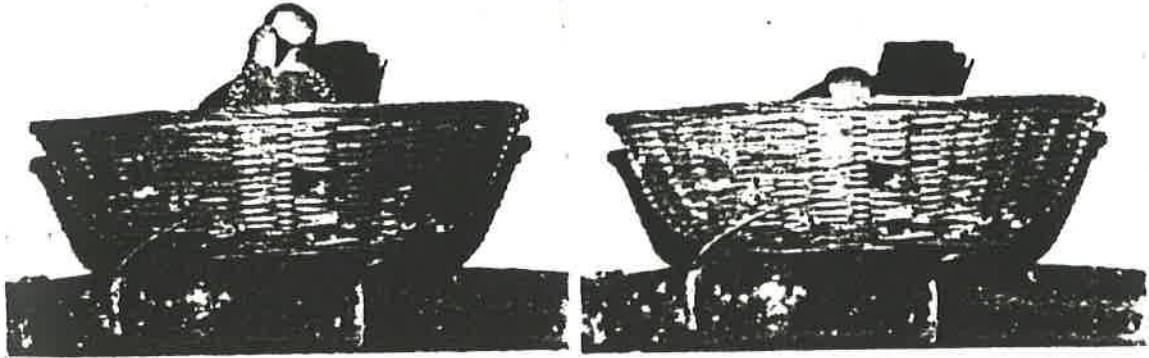
KULUÇKA

Kuluçka, ilk yumurtanın yapılmasıyla birlikte başlar ve bundan sonra yumurta(lar) aralıksız olarak ısıtılır. Araştırılmış tüm güvercin ve kumru türlerinde olduğu gibi (Heinroth & Heinroth 1949, Hofstetter 1952,1954, Lachner 1963, Heer 1975, Goodwin 1983, Biricik 1986a,1986b, Kılıç 1986a,1986b, Biricik et al. 1989), kuluçka, her iki esin katkısıyla yürütülür. Yumurtaların - ve daha sonra yavruların - bakımı görevi, günün saatlerine bağlı olarak erkek ve dişi tarafından paylaşılır. Incili kumrular da, genel olarak, *Columbidae*'nin çeşitli türleri için belirtildiği gibi, dişi bütün geceyi yuvada geçirdikten sonra öğlen saatlerine doğru nöbeti eşine devreder ve ayrılır. Erkek öğlenden sonra geç saatlere dek yuvada kalır. Daha sonra yine dişi nöbettedir ve normal olarak, bir sonraki günün öğlen öncesine dek kendisi bekler. Böylece, kural olarak günde yalnızca iki kez, karşılıklı nöbet değişimi yapılır.

Genel tablo, belirtildiği şekilde, eşler arasında kuluçka gözetiminin düzenli paylaşımı yönünde olmakla birlikte, gözlenen incili kumrular da nöbet değişim saatleri konusunda ayrıntılı ve sağlıklı sayısal verilerden ne yazık ki söz edilememektedir. Bunun nedeni, büyük olasılıkla kapalı ortamda bulunmanın etkisi sonucu, nöbet değişimlerinin sıklığı ve zamanlarında görülen büyük sapmalardır. Gerçek durumu yansıtmaktan uzak kalabileceği sakıncasıyla, sayısal değerlendirmeden kaçınılmıştır. "Normalden" sapma, genellikle erkeklerden kaynaklanan bir olgudur. Nöbeti aldıktan bir süre sonra, çeşitli nedenlerle yuvayı terk edip ayrılma, bir süre boş bırakılan yuvaya dişinin ya da yeniden erkeğin gelip oturması, böylece "ana" nöbet değişim zamanının hangi olduğu konusunda ikirciklerin oluşması, konunun sayısal betimlenmesini engellemiştir. Örneğin küçük kumru *Streptopelia senegalensis* ile yapılan doğal ortam gözlemleriyle (Biricik 1986a,1986b) karşılaştırıldığında, normal olarak, yuvanın bu denli sık yalnız bırakılmaması gerektiği görülür. Buradan, düzensizliğe neden olabilecek etkenin "kapalı ortamda bulunma" olduğu düşünülebilir. Nitekim gözlem yerinde, erkekler arasındaki kavga ve sürtüşmelerin uzun sürmesinin de (bkz.: KAVGA, sayfa 27) nedeni, "kapalı ortamda kalma" olarak kabul edilirse, bununla bağlantılı olarak, kuluçka sırasında erkeklerin olağan olmayan bu tepkileri

anlaşmaktadır. Volyerde bulunan diğer kuşların, özellikle yabancı erkeklerin, doğrudan ya da dolaylı etkilerinin, kuluckaların normal seyrini bozan en önemli etken olduğu gözlenmiştir. Doğrudan doğruya, kuluckanın sürmekte olduğu yuvanın hedef alındığı bir "rahatsız etme" söz konusu olmakla birlikte, yer darlığından ötürü yuva yakınlarında sıklıkla bulunma zorunluluğu, yakın uçuşlar, daha yakından duyulan yabancı sesleri gibi etkenler, aynı zamanda, büyük olasılıkla, kuluckalardan büyük çoğunluğunun başarısızlıkla sonuçlanmasının nedenlerindedir.

Yuvada oturmakta olan kus, zamanının büyük çoğunluğunu hareketsiz, çevreyi gözetleyerek geçirir (Resim 23). Zaman zaman, hafifçe yerinden kalkarak bir yanına döner, yönünü degistirir, yeniden yumurtaları altına yerleştirir, çökerek oturur. Gözlem yerindeki kuşların, volyerin köşelerinde yer alan yuvalarda, belirgin olarak, önlerini, duvarlar yönüne değil, oda içine bakacak biçimde çevirerek oturmayı yeğledikleri gözlenmiştir. Böylece, - gözlem yerinde bulunmasalar da - "doğal düşmanların" olası bir saldırısının ya da türdeşlerin rahatsız edici etkilerinin daha erken algılanacağı ve dolayısıyla daha etkin bir korunma ya da savunma olanağı sağlanacağı açıktır.



Resim 23. Kulucka sırasında, pencereden dışarı, yukarıyı gözleyen (solda) ve yerden gelebilecek olası bir tehlike söz konusu olduğunda başını eğerek gizlenen (sağda) incili kumru (burada dişi)

Küçük kumrulara *Streptopelia senegalensis* gözleneninin (Biricik 1986a,1986b) aksine, yuva dışında bulunan kuşun zaman zaman yuvanın yakın çevresine gelerek beklediği olur. Bu gelis-gidişlerin, nöbeti almak üzere gelişlerden farkı, çoğunlukla, esle doğrudan ilgilenilmemesidir. Genellikle, yuvaya fazla yaklaşan yabancıların kovulması amacıyla gelen kus, "görevini" yaptıktan sonra, bulunduğu yerde bir süre bekleyerek çevresini gözetler ve sonra ayrılır. Ancak,

görünür bir neden olmaksızın gelişler sırasında, esler arasında uzaktan, tek yanlı kuğuldamalar, "kanat titretme"ler de görülebilir.

Nöbet değişimlerine özgü seremonilere, incili kumrulara rastlanmaz. "Görev" alışverişi, belirli kurallara bağlı olmaksızın, değişik görünümde ve her defasında "sakin" bir biçimde gerçekleşir. Erkeğin dışiden ya da dışinin erkekten nöbeti devralması arasında da büyük farklılıklar söz konusu değildir. Belirtildiği gibi sık sık yuvayı bırakıp ayrılmalarına karşın, erkeklerin nöbeti alma konusunda hiç de "isteksiz" bir izlenim bırakmadıklarını, aynı şekilde, eslerinin üç katına yaklaşan bir süreyi aralıksız aynı yerde, yuvada geçirmiş olsa da, dışinin "nöbeti almaktan kaçınır" bir tavır sergilemediğini vurgulamak gerekir. Yine de, bu uzun sürenin sonunda dışinin yuvayı eşine "daha kolay" terk ettiği söylenebilir.

Erkeğin nöbeti devralışı sırasında, yuva yakınına konduktan sonra, sıklıkla önüne eğilerek kuğuldadığı gözlenir. Dışinin buna aynı şekilde karşılık verdiği hiç görülmez. Ancak kuluckanın ilk günlerinde, seyrek olarak dışinin belirgin "kanat titretme"lerinden söz edilebilir. Erkeğin yuvaya doğru yürümesi, büyük olasılıkla, nöbet değişimi için gelmiş olduğunu gösterir. Bu sırada erkek, kimi zaman yuva önünde, eşinin karşısında önüne eğilerek kanat titretir. Yuvayı bırakmak üzere hazırlanan dişi, eşinin yuva sepetine çıkmasıyla yerinden kalkar ve onun yanından çıkar, beklemeksizin uzaklaşır, çoğu kez fazla duraksamadan havalanarak ayrılır. Erkek ise yumurtaların üzerine gelip iki yanına sallanarak yerleşir.

Nöbeti almak üzere yuva yakınına konan dişiye erkek biraz daha "heyecanlı" karşılır. Daha onun konmasıyla, cabukca hareketlerle yerinden kalkarak, hızlı adımlar atıp eşinin yanına geldiği çok olur. Kimi zaman da, ilk anda eşini ayırt edememişcesine, yabancılara yaptığı gibi, ancak yerini terk etmeden, "eğilip kuğuldamaya" başlar. Oturduğu yerde, yalnızca hafifçe doğrularak, başını kaldırıp indirir, bir yandan da gür bir ses çıkarır. Daha sonra susar, başını yükseltir ve ayağa kalkarak yerini eşine bırakır. Nöbet değişimi sırasında "kanat titretme" yalnızca bu durumdaki dişilere özgü değildir. Erkekler de yuvayı bırakıp çıkmadan önce, gelen eşlerini "karşılama" üzere, bu davranışı seyrek de olsa sergilerler.

Özellikle normalin dışında, ikiden fazla nöbet değişiminin gözleendiği günlerde, nöbeti alıp / bırakış biçimlerinde büyük değişiklikler göze carpar. Boş bırakılan yuvaya bir süre sonra öteki eşin geçip oturmasının ardından gelen yuva sahibi kuş, nöbeti olmaksızın yuvanın yanbaşıda durup bekleyebilir, bu arada oradan ayrılıp geri dönebilir ve sonra yuvadaki eşinin yanında kendisi de oturabilir. Bir başka durumda, yuva sepeti kenarına ulaştıktan sonra eşinin

kendisini bırakıp uzaklaşmasına karşın, bekleyen kuşun geçip yuvada oturmadığı, öylece beklediği, geç sonra yumurtaların üzerine yerleştiği ya da dönüp gittiği gözlenebilir. Nöbet değişimi öncesinde, önce oturmakta olan dişinin, hemen arkasından yuvanın karşısındaki eşinin, daha sonra eşzamanlı olarak her ikisinin, başlarını kaldırıp indirerek birbirlerine "egilip kuguldadıkları" da görülmüştür.

ANA-BABA - YAVRU İLİSKİLERİ

YAVRULARIN ÇIKIŞI

Gözlenen incili kumrularda kuluçka süresi 16 - 17 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Bu süre, ilk yumurtanın yapılmasından ilk yavrunun yumurtadan çıkmasına kadarki zaman dilimini ifade etmektedir. Akraba türlerden kolyeli kumrularda *Streptopelia decaocto* kuluckanın 14 - 16 gün (Hofstetter 1954, Lachner 1963, Gnielka 1975), küçük kumrularda *Streptopelia senegalensis* 13 - 15 gün (Wissel et al. 1966, Biricik 1986a,1986b, Kılıç 1986a,1986b, Biricik et al. 1989) sürdüğü bildirilmektedir.

Çizelge 4. Incili kumrularda gözlenen kuluçka süreleri

1. Yumurta	2. Yumurta	Yavrunun Çıkışı	Gün
03.05.'90	05.05.'90	19.05.'90	16
10.06.'90	12.06.'90	27.06.'90	17
15.07.'90	17.07.'90	31.07.'90	16

Yavruların yumurtadan çıkışları sırasında, kuluçka-daki eşin daha hareketlendiği, "huzursuzluk" belirtileri göstermeye başladığı, daha sık aralıklarla gagasını hafifce karnı altına uzatıp çektiği gözlenir. Bu aşamadaki duyarlılaşmaya kolyeli kumrularda *Streptopelia decaocto* (Hofstetter 1954) ve küçük kumrularda da *Streptopelia senegalensis* (Kılıç 1986a,1986b) değinilmiştir. Incili kumrularda, yumurta üzerindeki eşin, çıkmakta olan yavruya dışarıdan dolaysız bir yardımının olduğu görülmez. Gözlendiği kadarıyla, yavrular, yumurta kabuğunun kırılması ve dışarıya çıkış işlemlerini bütünüyle kendileri, yalnız başlarına başarmaktadırlar.

Yumurtanın kırılmasına, yaklaşık olarak yumurtayı 1:2 oranında ayıracak biçimde, ortaya yakın bir noktanın delinmek üzere dışarıya doğru kabartılmasıyla başlanır. Kabuğun yarılarak kırılması sırasında parça kopması genellikle olmaz. Yavrunun küçük gaga darbeleri etkisiyle yumurta normal olarak, küçük kumrular da gözlemlendiği biçimde (Kılıç 1986a), cepecevre ikiye kesilerek biri küçük diğeri büyük iki bölüme ayrılır ve yavru bunların arasından kabukları terk eder. Ancak, bir yavrunun çıkışı sırasında, yumurtanın bir yanında yuvarlakça bir delik oluşturulduğu, bu "pencerre"nin birkaç saat içinde genişletildiği görülmüş, bu arada yumurta içindeki yavrunun ağır hareketleri dışarıdan açıkça izlenebilmiştir (Resim 24). Daha sonra çıkış, yine yumurta kabuklarının ikiye ayrılması yoluyla olmuştur. Yumurta üzerindeki ilk çıkıntının oluşması ile yavrunun yumurta kabuklarından ayrılışı arasındaki sürenin oldukça değişken olduğu saptanmıştır. Bir kuluçka sırasında en fazla altı saatlik bir zaman alan çıkış işlemi, bir başka yuvada iki tam gün boyunca sürmüştür.



Resim 24. Yavrunun, çıkışı sırasında yumurta kabuğunu "delmesi" - iki resim arasındaki süre yaklaşık iki buçuk saattir

Kaya güvercinleri *Columba livia* (Heinroth & Heinroth 1949, Vogel 1980), gülen kumru *Streptopelia risoria* (Heinrich 1979), kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980) ve küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* (Kılıç 1986a, 1986b) olduğu gibi, yumurta kabukları, eslerden herhangi biri tarafından yuva dışına atılır. Bunu yapan, genellikle, yavruların yumurtadan çıkışı sırasında yuvada bulunan kudur. Yumurta kabuklarının yuvadan uzaklaştırılması çeşitli yollarla olabilir. Çoğu kez, iki kabuk parçasından birini, gözlemlendiği kadarıyla önce büyük olanı, gagasına alan ana ya da baba, yuvayı çok kısa bir süre için bırakıp çıkar, yuvadan uzak herhangi bir yere konduktan sonra gagasını açarak kabuğu yere düşürür ve beklemeksizin

yavrunun yanına döner. Aynı işlemi ikinci parça için de tekrarlayabilir. Kaya güvercinlerinde ise, yalnızca sivri uçlu büyük parçanın yuva dışına taşındığı, küçük parçanın yuvada kaldığı belirtilmektedir (Heinroth & Heinroth 1949). Bazen uzaklaştırma için yuvadan ayrılmaya gerek duyulmaz ve oturur durumda gagayla kavranan yumurta kabuğu, bir baş hareketiyle yuva dışına savrulur. Gülen kumrularında da *Streptopelia risoria* belirtildiği gibi (Heinrich 1980a,1982), - özellikle küçük - yumurta kabukları, taşınmalarına gerek kalmaksızın, yuvadan ayrılmalar sırasında oluşan hava akımlarının etkisiyle savrulularak yuva dışına çıkabilirler.

Yumurta kabuklarının kısmen, ana-baba tarafından yendiği, incili kumrularında açık bir biçimde gözlenmiş olmakla birlikte, bu konuda oldukça belirgin ipuçlarına rastlanmıştır. Yuvada oturan kuşun zaman zaman altını gagasıyla yoklama, gagalama, "çiğneme" gibi hareketlerinin ardından, yuva dışına atılan kabuk parçalarının, alınıp birbirini tamamlamak üzere bir araya getirildiklerinde, eksikliklerinin bulunduğu görülmüştür. Kırılma kenarlarında belirli yerlerdeki bu eksik parçalar, büyük olasılıkla, yuvadaki kuşun sözü edilen hareketleriyle yenmiş olmalıdır. Heinrich (1980a,1982), gülen kumrularında *Streptopelia risoria* gözlediği bu durumu "laboratuvar koşulları"na bağlamaktadır.

YAVRULARIN BAKIMI VE BESLENMELERİ

Kuluçka sırasında olduğu gibi, yavruların bakımı ve beslenmeleri de yuva sahibi kuşlar tarafından ortaklaşa üstlenilir. Bu durum, *Columbidae* familyasının diğer türleri için de genel kuraldır (Heinroth & Heinroth 1949, Hofstetter 1952,1954, Lachner 1963, Heer 1975, Vogel 1980, Goodwin 1983). Yavrular bir haftalık oluncaya dek, ilk yumurtanın yapılmasından sonra normal olarak kurulan kuluçka düzeninde bir değişiklik olmaz. Tıpkı yumurtaların kuluçka süresince aralıksız ısıtılmaları gibi, yavrular da yalnız bırakılmazlar. Yuvadaki kuş, yavruyu gözetir, ısıtır, belli aralıklarla besler ve tüylerini temizler. Yavrular yedi günlük olduklarında, aralıksız nöbetleşmeler kesilir ve artık yalnız bırakılmaya başlanan yavruların yanına, yalnızca yiyecek vermek üzere, değişken aralıklarla gidilir. Bundan başka, dişi, geceleri yuvada geçirir ve böylece yavruları bir süre daha, özellikle gece soğuyan havanın olası olumsuz etkisinden korur. Yavrular on ikinci günlerinden sonra artık hemen hemen tüm zamanlarını yuvada yalnız başlarına geçirir; birbirlerinden bağımsız olarak, yiyecek vermek üzere yanlarına uğrayan ana ya da babalarıyla ancak çok kısa süreler için birlikte olurlar. Yavruların yuvadan ayrılışları

on dört - on yedinci günlerine rastlar. Ancak, bundan sonra da ana-babaları ile olan ilişkileri kesilmez, gitgide daha seyrekleşecek biçimde, onlardan yiyecek almayı sürdürürler. Babaları tarafından, yirmi sekiz günlük bir yavruya yiyecek verildiği, otuz üç günlük bir başka yavrunun ise tüylerinin temizlendiği gözlenmiştir. Yavrular ilk günleri içinde "küşsütü" ile, izleyen günlerde ise, gitgide artan oranlarda, kursakta yumuşatılmış tanelerle beslenirler.

Yumurtadan çıkış sırasında ıslak bir görünümde olan yavru, ana ya da babanın tüyleri tarafından örtülerek ısıtılır ve ilk bir saat içinde kurulanması sağlanır. Bu sırada, çoğunlukla karın tüyleri yavruyu tamamen örterse de, zaman zaman baş kısmı ön taraftan dışarı çıkarak görünür duruma gelir. Kendisine sık aralıklarla, gaga ucu karın altına uzatılarak dokunulur. Yavrunun yönü ana ya da babaninkiyile yaklaşık aynı doğrultuda ya da hafifçe bir yana yöneliktir ve böylece, yiyecek alması için zaman zaman uyarılması kolaylaşır. Bunun için, oldukça büyük ve ağır olan başını henüz dik durumda tutamayan yavru göğüs önüne çıkarılır ve gagası, gaga arasına alınarak hafifçe çekilir. Yavrunun iki yana ve ileri doğru olan baş hareketlerinde bir hızlanma gözlenir. Ana ya da baba, başını iyice önüne eğip göğsünün önüne uzatmıştır ve yavrunun gagası şimdi kendi gagalarının kökünden ağız derinliklerine ulaşmaktadır. Bu konumda hafif hafif "kusma" hareketleri başlar. 2 - 5 saniyelik aralıklarla, ani fakat oldukça yumuşak baş eğmeler ve görünür kursak hareketleriyle, kursak içindeki "küşsütü" ağıza taşınır ve oradan yavrunun gagasına geçer. Yavrunun ilk günü yiyecek verilmesi sırasında "inisiyatif" tümüyle ana ya da babada görünür. Yavru yalnızca yönlendirmelere uyar ve verilen yiyeceği alır. Her "kusma" hareketinin ardından baş yükseltilirken, gagasının kavranmış olmasından ötürü yavru da bir miktar yükselmiş olur.

İlk haftaları içinde yavrular, öğlen ve öğlen sonrası saatlerini erkeğin, günün diğer zamanlarını ise dişinin yuvadaki gözetimi altında geçirirler. Üçüncü günlerine dek tamamen edilgin durumda, ana-babalarının kendilerini uyarak yiyecek vermeye çağırmalarını bekler, bu arada varlıklarını belli edecek herhangi bir davranışta bulunmazlar. Ancak daha sonra, "dilenmeye", ana-babalarından yiyeceği kendileri "istemeye" başlarlar. Önceleri başın ve uzatılmış gaganın daha şiddetle ileriye atıldığı, bir süre sonra buna kanat hareketlerinin ve daha sonra da ince ve cılız bir ıslık sesinin eşlik ettiği gözlenir. Zaman içinde yavrular karın tüyleri arasında gitgide daha az gizlenir, çoğunlukla göğüs önünde, açıkta bulunurlar. Yavrular yiyecek almak için dilenseler de, yiyeceğin ne zaman verileceğini, ne zaman dilenilebileceğini "belirleyen" yine de ana-babadır. Yavrular ancak, ana-babaları tüylerini temizlemek ya da yiyecek vermek üzere kendilerine doğru eğilerek gagasını

yaklaştırdığında hareketlenirler. Bunun dışında hareketleri oldukça yavaştır. Hele ana-babanın, başını geriye atarak vücudunun ön kısmını yükseltmesi ve bu arada, küçük kumru- larda da gözleendiği gibi (Kılıç 1986a), kursaktan hafif bir biçimde, uzunca "kigg-kigg" sesleri çıkarması, olası bir tehlikenin varlığını gösterir ve bu durumda yavrular olduk- ları yerde hareketsiz kalakalırlar.

Yavruların yiyecek dilenmesi, üçüncü günlerinden itibaren başlar, her geçen gün belirginleşerek şiddetlenir ve yuvadan ayrıldıktan sonra da sürerek ana-baba ile olan ilişkinin tamamen kesilmesine dek görülür. İlk haftaları içinde ana ya da babanın, baş bölgesini yavrulara yaklaştır- ması, daha sonraki dönemlerde ise yalnızca yakında görülme- leri, genellikle yiyecek dilenmenin başlamasına neden olur. Yedi - on ikinci günlerinde geceleri kendileriyle birlikte yuvada kalan dişi, yavruların ne zaman dilenebileceklerini, belirtilen yönlendirme davranışlarıyla yine kendisi denetim altında tutar. Yiyecek dilenme sırasında yavru gagasını ileri, ana ya da babasının gagasına doğru uzatır, başını yükseltir ve "heyecanlı" kanatlarını hareket ettirir. Kanat hareketleri yavrunun gelişimiyle birlikte hızlanır. Önce- leri, henüz tüy gelişimini sürdürmekte olan tüm kanat, kanat kökünden itibaren bir bütün halinde açılıp kapatılarak oynatılırken, özellikle yuvadan ayrılmakta olan yavrularda - çok şiddetli olmayan dilenmeler sırasında - hareketler daha çok, kapalı durumdaki kanadın alt ve uç bölgelerinde, titreşimler halinde ortaya çıkar. Yedinci günlerinden itiba- ren yavrular, ana-babalarının yuvaya gelişleri sırasında zaman zaman ayaga kalkarak da dilenirler. Dilenmeye, özel- likle ilk bir haftalık dönemin ikinci yarısından başlamak üzere, kısa aralıklı, uzunca bir "ıslık" sesi de katılır. Gelişimlerinin ileri evrelerinde yavrular daha "ısrarlı" yiyecek dilenir, kimi zaman kanatlarını iyice yanlara açar, hatta ana-babalarının üzerlerine atar, onları sararlar. Bu aşamada, yürüyerek onların peslerinden gittikleri de olur.

İlk haftalarından sonra yavrular yuvada yalnız bırakılır ve yalnızca, değişken aralıklarla yanlarına gidi- lerek kendilerine yiyecek verilir, sürekli yuvada bulunulan döneme oranla çok daha seyrek olmak üzere, tüyleri temiz- lenir. Yiyecek vermenin sona ermesiyle ana ya da baba, genellikle hemen yavruları bırakarak yuvadan çıkar. Ancak esler yuva yakınlarından ayrılmaz, yavruları uzaktan da olsa, gözetirler.

Yiyecek vermek üzere yuvaya gelen ana ya da baba, yavruların dilenmesiyle karşılaşır. Ancak, yiyecek vermenin başlamasından önce yavrular hiçbir zaman yerlerinden kalk- maz, aralıklı olarak kanat titretme ve "ıslık" sesi çıkar- makla yetinirler. Yoğun dilenme, ana-babanın yavrulara iyice yaklaşmasından sonra başlar. Ana ya da baba, yavruların karşısında, göğsüyle onlara dokunacak biçimde durur ve

gagasını aralar. Yavrular hemen gagalarını bu aralıktan içeri sokarlar. Böylece, iki yavru birden, her biri bir yandan olmak üzere, aynı zamanda beslenebilirler. Gagaların birbirine kenetlenmesiyle, yiyecek "kusma" işlemi başlar (Resim 25). Ana ya da baba, sürekli olarak başını hızla önüne eğip hemen kaldırarak kursağındaki yiyeceği ağızına taşır ve oradan yavruların gagasına geçmesini sağlar. Seri ve tekdüze hareketleri sırasında tüm vücudu bir "tulumba kolu" gibi yükselip alçalırken, yavrular da, öncelikle baş bölgesinin yukarı-aşağı hareketlerine uyarlar. Bu sırada özellikle yavrular, gözlerini çoğunlukla kapalı tutarlar. Aynı zamanda, büyük olasılıkla kursak hareketlerinden kaynaklanan hırıltılı sesler duyulur. Yiyecek verme, ana-babanın başını geri çekmesi ya da yavruların gagasının ana-babaya uyum gücü nedeniyle ayrılması sonucu kesilir. Bundan sonra ya yiyecek aktarımı hemen yeni bastan tekrarlanır ya da burada son bulur. Her yiyecek verme, belirtilen bu hareketlerin aralıksız yalnızca bir kez gösterilmesi ya da iki - altı kez yinelenmesi ile gerçekleşir. Artık daha fazla beslenmeyecek olan yavrular, yuvada bırakılarak çoğunlukla hemen çıkarılır. Ancak kimi zaman, yavrulara yiyecek vermenin ardından bir süre daha yavruların yanında kalınır ve tüyleri temizlenir. İncili kumrularda yavruların dilenme ve ana-babaları tarafından beslenme davranışlarının, özellikle kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Gnielka 1975), gülen kumru *Streptopelia risoria* (Heinrich 1980a,1982) ve küçük kumru *Streptopelia senegalensis* (Kılıc 1986a,1986b) betimlenenlerle büyük benzerlik içinde olduğu görülür.

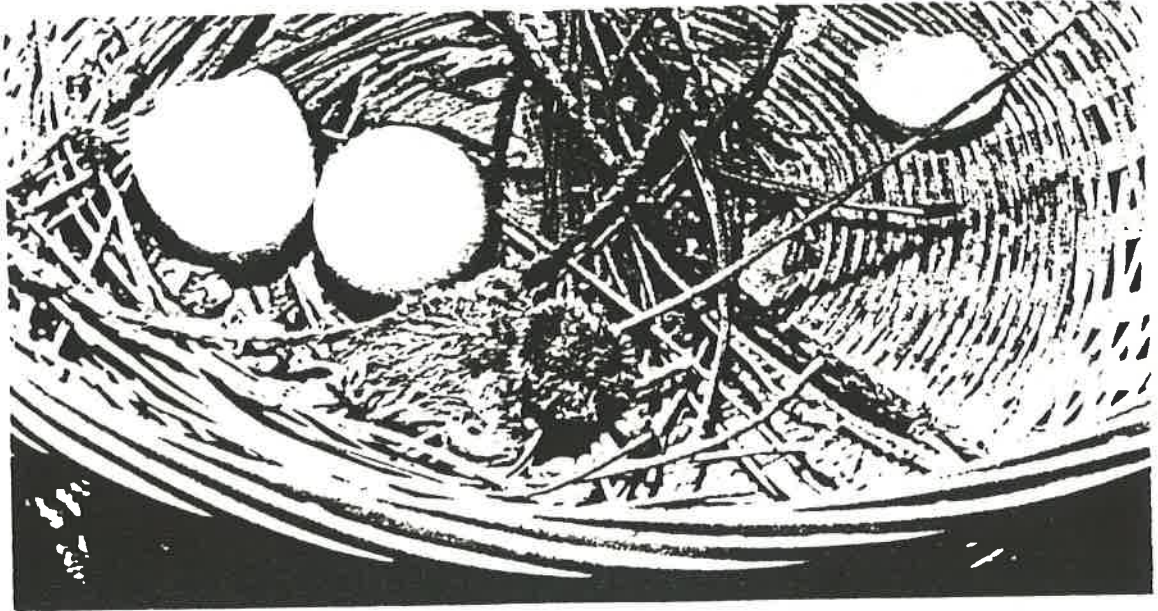


Resim 25. Yavrular, yuva dışına çıkmalarından sonra da ana-babaları tarafından zaman zaman beslenirler - Burada dişi, on dokuz günlük yavruya yiyecek veriyor

YAVRULARIN GELİŞİMİ

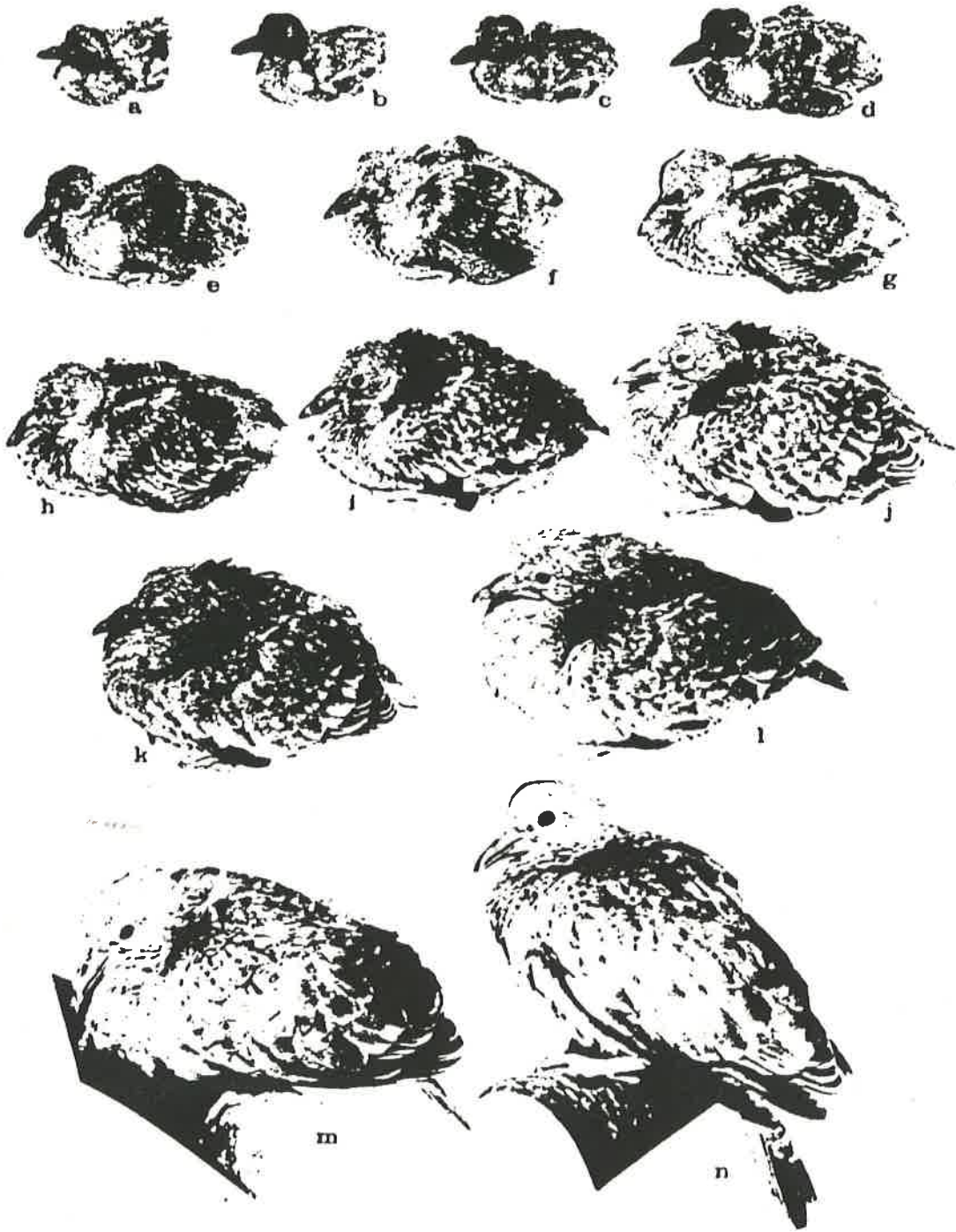
Omurgalılar içinde en hızlı büyüyen hayvanlar olan güvercin ve kumru yavrularında, vücut ağırlığı daha ikinci günde iki katına, yirmi beşinci günde yirmi - otuz katına ulaşır ve büyüme, daha yirmi sekizinci günde önemli ölçüde durur (Vogel 1980).

Yumurtadan yeni çıkmış incili kumru yavrusu "çıplak" bir görünüme sahiptir. Ancak, "kurulanma"dan sonra, vücutlarını kaplayan, özellikle karsak bölgesinde daha sıkça bulunan, seyrek, sarımsı pufu tüycükleri belirginleşir. Gözler kapalıdır. Göz bölgesi, oldukça büyük olan baş üzerinde, iki yanda geniş siyah alanlar halinde yer alır. Bunların hemen yanındaki kulak delikleri oldukça geniş görünür. Gaga uzunca bir görünümde ve üzerinde, uç kısma yakın bir bölgede "yumurta dişi" yer alır (Resim 26, 27/a). Yavru yalnız bırakıldığında, iki yana sürekli hareket ettirdiği başını dik tutmakta güçlük çeker.



Resim 26. Yumurtadan yeni çıkmış incili kumru yavrusu

izleyen günlerde, vücudun genel görünümünde irileşmeyle birlikte bir renk koyulaşması fark edilir. Üçüncü günden itibaren, kanat ve kuyruk teleklerini oluşturacak olan tüpcükler uç verirler. Gözler de bu günden başlayarak hafif aralanır, ancak genellikle kapalı tutulur. Gözlerin tam açılması, kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Lachner 1963) ve küçük kumruda da *Streptopelia senegalensis* (Kılıç 1986a) olduğu gibi, beşinci güne rastlar. Gaga üzerindeki

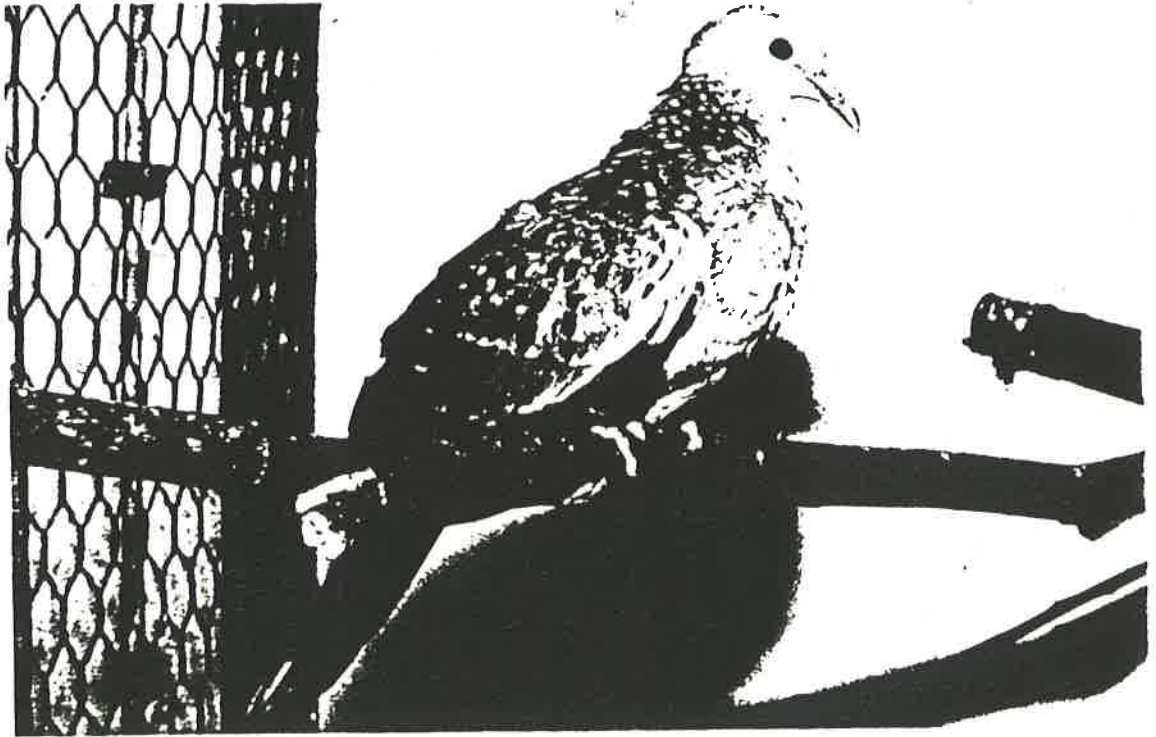
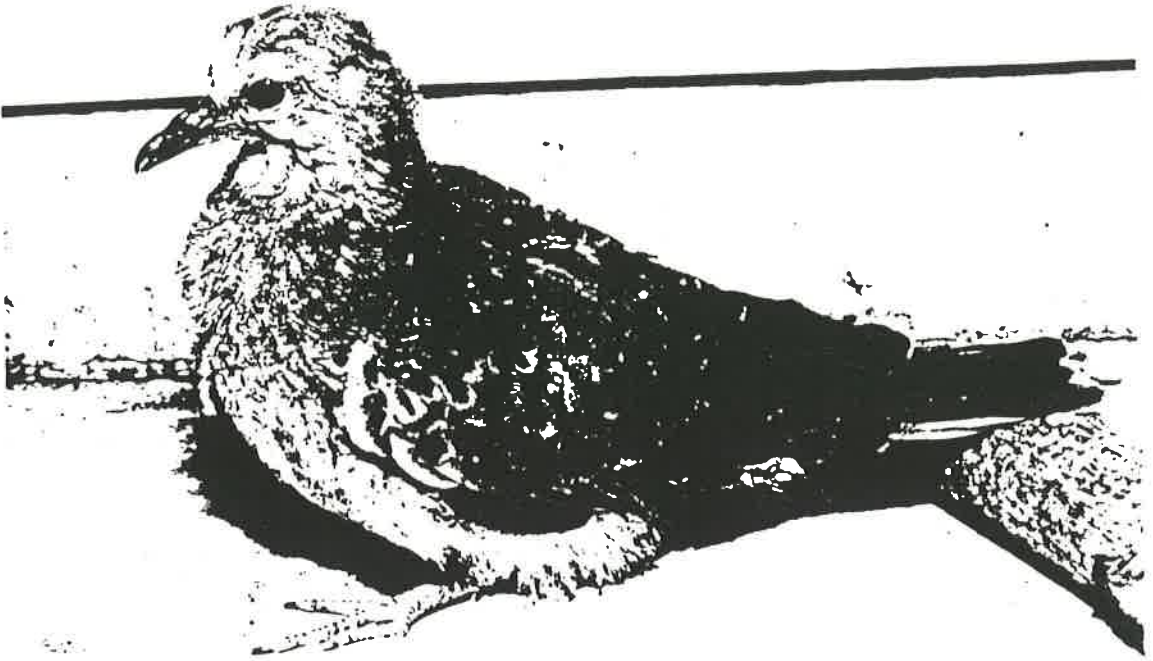


Resim 27. İncili kumrularda yavrunun gelişimi - a - c : bir - üç günlük, d - k : beş - on iki günlük, l : on dört günlük, m - n : on yedi - on sekiz günlük yavru lar (n dışındakilerde büyüklük orantılıdır)

lekeli bölge yavaş yavaş gaga ucuna doğru ilerleyerek kaybolur. Üst gagada büyüme daha fazla olurken, uç kısmı zamanla aşağıya doğru kıvrılarak alt gagayı aşar. Tüylenme artar. İlk haftanın bitiminde, uzamış olan telek tüpcükleri uçlarından açılmaya başlar. Açılma, tüpcüklerin köküne doğru olur ve sonunda, bu bölgeyi saran hav tüyleriyle birleşilir. Bu arada telek uçları genişleyerek bir yelpaze görünümü almıştır. On günlük yavrularda kuyruk çıkıntısı belirginleşmeye başlar. Göğüs ve karın bölgesini örten hav tüycükleri de artarak büyür ve sıklaşır. Üzerleri kapanan pufla tüycükleri, yer yer ince iplikcikler halinde telek uçlarında görünür. On ikinci güne dek dışarıdan rahatlıkla ayırt edilebilen kulak deliklerinde belirgin bir büyüme olmaz ve gelişen göz altı tüyleri tarafından örtülürler (Resim 27/b-1).

Yuvadan ayrılmadan sonraki günlerde de tüylerin gelişimi sürer. Telekler büyüyerek birbirlerinin üzerini iyice örterken, vücut, kuyruğun gelişmesiyle daha uzunca bir görünüm alır (Resim 27/m-n). İlk ayın sonuna doğru - tüy renklerinin de değişimiyle - yavru, erginlere daha çok benzemeye başlar. Kanat ön kıvrımındaki açık renkli bölge ve kanat üstü taneciklerinden başka, ensenin iki yanındaki "inci" benekleri de ayırt edilebilen "genc"ler, özellikle ilk bakışta dikkati çeken açık renkleri ve daha küçük, daha "zarif" yapılarıyla erginlerden ayrılırlar (Resim 28).

Gelişme yalnızca fiziksel görünüş açısından değil, yavruların hareket ve davranışlarında da göze çarpar. İlk dört gün içinde sürekli karın üzerinde "yatar" durumda bulunan yavrular, izleyen günlerde yavaş yavaş ayakları üzerine kalkmaya başlar, özellikle yiyecek dilenmeleri sırasında, ayaklarını gitgide daha çok kullanırlar. Yiyecek dilenmeler zaman içinde şiddetlenerek biçim değiştirir (bkz.: YAVRULARIN BAKIMI VE BESLENMELERİ, sayfa 52). Yuvada yalnız bırakılmalarından sonra yavruların, örneğin kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Gnielka 1975) ve küçük kumru *Streptopelia senegalensis* (Kılıç 1986a) yavrularında olduğu gibi, zaman zaman kendi tüylerini temizledikleri görülür. Tüy temizliği, ana-babanın henüz yuvada bulunduğu ya da yeni ayrıldığı, yiyecek alısverişi sonrasında daha yoğun olarak gözlenir. Ayrıca "gerinme" de daha bu aşamadaki yavrularda görülmeye başlanır. Yuvadaki son günleri içinde kanat hareketlerini artıran yavrular (bkz.: YAVRULARIN YUVADAN AYRILMASI, sayfa 60), yuva zeminindeki belli yerleri gagalayarak, bir bakıma, kendi yiyeceklerini kendileri sağlamaya "hazırlanırlar". Yuvadan ayrılmış yavrularda, uçuş hareketleri de belirgin bir gelişim gösterir. Belli bir yere bağımlılık gitgide azalırken, uçarak yer değiştirmeler sıklaşır ve bu arada acemice uçuşlar zamanla erginlerinkine benzer. Havada ani yön değiştirmeler ve konma gücü, genç kuşların uçuşlarında en sık görülen karakteristiklerdendir.



Resim 28. Yirmi (üstte) ve yirmi yedi günlük (altta) incili kumru yavruları

YAVRULARIN YUVADAN AYRILMASI

Gözlenen incili kumrularda yavrular on dört - on yedinci günlerinde yuva dışına çıkmışlardır. *Columbidae* familyasından diğer bazı türlerde yuvayı terk etme çağını, örneğin kolyeli kumrularda *Streptopelia decaocto* Hofstetter (1952) en erken on dört, Lachner (1963) on dört - yirmi bir, Gnielka (1963) ise on beş - on dokuzuncu gün olarak belirtirken; küçük kumru *Streptopelia senegalensis* yavruları on iki (Wissel et al. 1966) ya da on altı - yirmi altı (Kılıç 1986a, 1986b) günlük iken yuvadan ayrılırlar.

Özellikle onuncu günlerinden itibaren gitgide hareketlenmeye, zaman zaman - daha çok, ana ya da baba yuvadayken, yiyecek dilenme sırasında olduğu gibi, öncesi ve hemen sonrasında - yuva içinde kanat acıp çırpınmaya başlarlar. Hatta bu kanat çırpınmalar sırasında, yerden hafifçe yükseldikleri de görülebilir. Dolayısıyla, bu hareketlerin bir tür "uçma alıştırması" oldukları söylenebilir. Yuvadan ayrılma, hareketliliğin arttığı bir sırada, normal olarak ana-babadan, çevreden ya da diğer kuşlardan herhangi bir etkinin söz konusu olmadığı bir zamanda, birdenbire gerçekleşebilir. Ancak, ana-babanın yuva yakınında bulunmasının da, yavruyu kendilerine doğru çekici uyarılara neden olması olasıdır. Önce kanat çırparak "sırcayan" yavru, doğrudan doğruya yuva dışına çıkar. İlk durağı genellikle, konmaya pek elverişli olmayan dar tahta ya da dal üzerleri olduğundan, dengesini sağlamakta güçlük çeker ve hemen yer değiştirerek "acemice" bir uçuşla daha uzak bir noktaya geçer. İlk zamanlar, büyük olasılıkla genişliğinden ötürü, pencerenin alt kenar tahtasının yavrularca tercih edilmesi, zamanın büyük çoğunluğunun burada geçirilmesi dikkat çekicidir.

Yuva dışındaki yavruların hareketliliği, yer değiştirmeleri gitgide artar. Kısa süre içinde yem yerine inmeye ve bu çevrede gezinerek küçük taneleri yerden toplamaya başlarlar. Yalnızca yemlenme alanında değil, daha yüksek yerlerde bulduklarında da, çevrelerini gagalayarak, yenebilecek tane toplarlar. Ancak daha en az bir haftalık bir süre boyunca her fırsatta dilenerek ana-babalarından yiyecek almayı sürdürürler. Yavruların ana-babaları tarafından beslenmeleri zamanla, gitgide seyrekleşir. Belirgin olarak, ilerleyen günler içinde, dışının yavruları beslemesi daha hızlı bir azalma gösterir ve yavrularla ilgilenilen son dönemlerde hemen hemen yalnızca baba - yavru ilişkilerinden söz edilebilir. Yavrular dişiye karşı dilenseler de, ondan artık olumlu karşılık alamazlar. Ana ya da baba ile yavru arasındaki bağın tam olarak ne zaman koptuğunu söylemek oldukça güçtür. Daha önce de belirtildiği gibi, yirmi sekiz günlük bir yavruya hâlâ yiyecek verilmesi ve otuz üç günlük yavrunun tuylarının temizlenmesi, bu konudaki uc gözlemlerdir.

TARTIŞMA

Güvercin ve kumrulardan *Columbidae* başka, kum tavuklarının *Pterocles*, step tavuklarının *Syrrhaptes*, farekuslarının ve bazı ispinozların suyu emerek içmeleri, konvergens gelişim sonucunda ortaya çıkan bir homoloji olarak açıklanmaktadır (Heinrich 1979, Immelmann 1983, Eibl-Eibesfeldt 1987). Immelmann (1983), Avustralya ispinozlarından kimi türlerin suyu emerek, bunlara yakın akraba kimi türlerin ise, örneğin tavuklarda olduğu gibi "yudumlayarak" içtiklerini belirtmekte ve bu türleri karşılaştırarak vardığı sonuca göre, emerek su içmenin birçok akraba grupta birbirinden bağımsız olarak, özellikle kurak alanlarda yaşayan türler tarafından geliştirildiğini savunmaktadır. Bu durum da şu şekilde açıklanabilir: Kurak bölgelerde doğal olarak kısıtlı sayıda bulunan su kaynaklarının kıyıları genellikle seyrek bitkilerle örtülü ya da tamamen çıplak olduğundan, buralarda yaşayan kuşlar su içme sırasında - özellikle yırtıcı kuşlar tarafından - avlanma tehlikesi içindedirler. Bu yüzden, açıktaki su içme yerlerinde zorunlu olarak bulunulması gereken süreyi kısaltan her özellik, secilim açısından belirleyici bir avantaj sağlamaktadır. İşte, emerek su içme de bu özelliklerden biri olarak geliştirilmiştir. Bu yöntemle su içerken, yutkunmak için su alımına ara vermeye gerek kalmaz ve dolayısıyla, daha kısa sürede daha fazla miktarda su alınabilir (Immelmann 1983).

Tüy temizliği yapılırken gaganın tüylere yaklaştırılması sırasında gözlerin kapatılmasının, gözleri "tüy pudrası"ndan, ya da doğrudan doğruya tüylerin kendisinin dokunarak gözlerle zarar vermesinden koruduğu düşünülebilir. Özellikle sucul kuşlarda işlev gören kuyruk bezlerinin güvercin ve kumrularda genel olarak körelmiş durumda olması ve temizlenme sırasında görev almaması ya da hiç bulunmamasına karşılık; "tüy pudrası", büyümekte olan tüylerden çok küçük boynuzsu plaklar halinde ayrılır, tüylerin üzerine dağılır ve vücudu sudan korumaya yarar (Heinroth & Heinroth 1949, Goodwin 1983). Söz konusu küçük pulcukların, tüy temizliği, silkinme, ucma gibi etkinlikler sırasında vücuttan ayrılarak düştüğü, uygun ışık koşullarında rahatlıkla gözlenebilir. Belirli aralıklarla yapılan gözlem odasının temizliği sırasında, zemin üzerinden süpürülen bu parçacıkların "avuc dolusu" biriktiği görülmüştür.

Kuşlarda "baş kaşıma" şeklinin, tek tek kus grupları arasındaki akrabalık ilişkileri hakkında ipuçları verdiği (Wickler 1961), çok çeşitli sistematik gruplarda familyalara bağlı olarak, ancak bazen aynı familyaya bağlı cinsler arasında, "kaşıma" farklılıklarının görülebildiği

belirtilmektedir (Bezzel & Prinzinger 1990). Örneğin tavuksu kuşlar *Galliformes* takımı ile güvercin ve kumrular *Columbidae* familyasına bağlı kuşlar, - incili kumrulara betimlendiği gibi (bkz.: TOY TEMİZLİĞİ, Sayfa 14), ayaklarını bir kanatlarının "altından" öne doğru uzatarak - "önden" kaşınırlarken, örneğin *Capitonidae* familyası kuşları ve birçok ötücü kuş türü gibi diğerleri, bir kanatlarını aşağı doğru indirip aynı yandaki bacaklarını bu kanadın "üzerinden" aşırarak "arkadan" kaşınırlar (Wickler 1961). Memeli ve kertenkeleler de başlarını benzer biçimde kaşıdıkları için, "arkadan kaşınma"nın eski bir "omurgalı kalıtı" olduğu Heinroth, Lorenz ve Weber tarafından ileri sürülmektedir (Wickler 1961, Bezzel & Prinzinger 1990). Wickler'e göre ise, söz konusu iki kaşınma biçiminden hangisinin filogenetik olarak daha eski olduğu henüz bilinmemektedir. Wickler, verdiği birçok örnek arasında söz gelimi örümcekkuşu *Lanius curio* ve Kuzey Amerika'da yaşayan sivrikuyruklu yağmurkuşu'nda *Charadrius vociferus*, başlangıçta "önden" olan kaşınma biçiminin ontogenetik gelişim içerisinde "arkadan" kaşınmaya dönüştüğünü belirtmekte; Korsika duvarcıkusunun *Sitta whiteheadi* genellikle "arkadan", ama gagasının altına yabancı bir cisim yapışığında "önden" kaşındığını bildirmektedir.

"Gerinme" ve benzeri hareketler genellikle "konfor davranışları" kapsamı içinde ele alınır. Goodwin'e (1983) göre bu davranışların büyük olasılıkla önemli fizyolojik işlevleri vardır. "Yandan gerinme" ve hemen her zaman bunu izleyen "yukarıdan gerinme" kombinasyonu, güvercin ve kumruların genelinde görüldüğü gibi, muhabbet kuşlarında, Amazon papaganlarında ve gri papaganlarda da bilinmektedir (Heinroth & Heinroth 1949).

Kuşlarda gözlenen çeşitli banyo türleri, genelde organizmanın çevreyle olan ısı alışverişi (termoregulasyon) bakımından değerlendirilmektedir (Bezzel & Prinzinger 1990). Buna göre, incili kumrulara yıkanma ve yağmur banyosu ile, - olası bir "temizlenme"nin yanısıra - vücut serinletilmekte, güneşlenme ile ısıtılmaktadır. Yıkanılan kap içinde "taze" su bulunmasının banyo yapmayı "tesvik ettiği" söylenebilir. Burada etken olan, büyük olasılıkla, suyun "temizliği" ya da "duru"luğu değil, henüz "ısınmamış" oluşudur. Sarı renkte ve kokulu bir sıvı olan vitamin çözeltisi içinde de yıkanılabilmesi, "serinliğin" daha önemli olduğu düşüncesini destekleyen bir gözlemdir. Güneşlenme sırasında ise, kanadın gerilerek "bir yelken gibi" kaldırılması, ısının daha geniş bir yüzey tarafından alınmasını sağladığı için, aynı yöntemin, kalorifer radyatörü gibi diğer ısı kaynaklarından yararlanma sırasında da kullanıldığı, bu sırada kanatların bir tür "kollektör" ödevi gördüğü söylenebilir.

Üremeye yönelik belirgin davranış değişikliklerinin - kuşlardan bir bölümünde - görülmeye başlandığı şubat ayı ortaları, gözlenen incili kumrulara üreme mevsiminin başlangıcını ifade eder. Bundan itibaren, ilk kuluckaların başladığı nisan ortaları ile mayıs başına dek olan süre, eşleşmelerin gerçekleştiği dönemdir. Küçük kumrulardaki *Streptopelia senegalensis* doğal ortam gözlemleri sırasında üreme mevsimi içinde de gözlenmiş olmasına karşılık (Biricik 1986a), incili kumrulara eşleşmeler yalnızca söz konusu dönemle sınırlı kalmış, daha sonraki zaman içinde eş oluşturma - volyerde her iki eşeyden kuşların bulunmasına karşın - bir daha görülmemiştir. Erkeklerin belirli bir yeri sahiplendikten sonra etkin olarak "eş edinmeleri" büyük olasılıkla kuraldır. Dişinin, erkekten gelen "çağrı"lara olumlu karşılık vererek yakınlaşması ve bunun karşılıklı olarak sürekli yinelenmesi ile zaman içinde ilişkiler sıklaşarak pekiştirilmekte ve birliktelik "kalıcı" bir görünüm almaktadır. Incili kumrulara eşlerin kalıcılığı konusunda gözlemler henüz çok sınırlıdır. Ancak en azından, gözlenen iki olguya dayanılarak, oluşturulan birlikteliklerin bir üreme mevsimi boyunca korunabildiği kesinlikle söylenebilir.

Columbidae familyasının iyi araştırılmış diğer türlerinde de genelde uzun süreli bir eş bağılılığı göze çarpar. Kaya güvercininde *Columba livia* eşler birlikteliklerini genel olarak yaşamları boyunca sürdürürken (Heinroth & Heinroth 1949), gök güvercin *Columba oenas* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), tahtalı *Columba palumbus* (Akkermann 1965, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), üveyik *Streptopelia turtur* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Lachner 1963, Gnielka 1975, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980) ve küçük kumru'da *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a, 1989, Biricik et al. 1989) en azından mevsimsel eş oluşturmada söz edilmekte ve bu türlerden birçoğunda daha uzun süreli birliktelikler gözlenmiş bulunmaktadır.

Kur yapma işlevinin yanısıra, "eğilip kuguldama"nın aynı zamanda "agresyon" içerdiği söylenebilir. Eş dışındaki - yabancı - kuşlara karşı gösterilen "eğilip kuguldama"nın "sonuç vermemesi" durumunda, rakibi kovma ya da kavga davranışlarına geçilmesi, bu görüşü desteklemektedir. Goodwin (1983), genel olarak güvercin ve kumrulara bu davranışın birincil olarak eşeysel bir gösteri halinde, erkekler tarafından, kendilerini eşeysel bakımdan "çeken" dişilere karşı gösterildiğini, ancak birçok türde tehdit ve savunma kapsamında da kullanıldığını belirtmektedir. Heinrich (1982), gülen kumrulara *Streptopelia risoria*, tür bireylerinin eşeysel farklılık göstermemesine bağlı olarak, erkeklerin, bu davranışlarıyla karşılarındaki türdesi "sınayarak tanımlarının" söz konusu olabileceğini belirtmektedir. Buna göre, saldırma yönünde bir tepkinin alınması, büyük olasılıkla bir

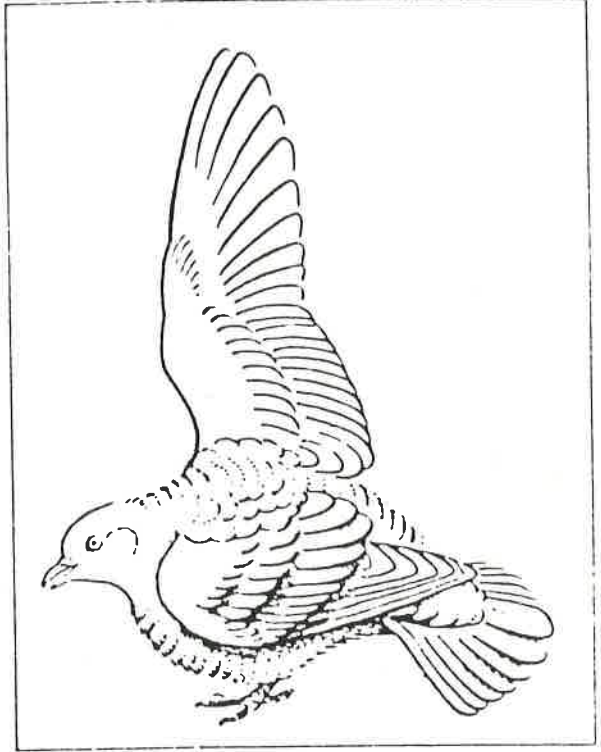
erkekler; uzaklaşma gibi, edilgin bir karşılık görülmesi ise - kimi zaman, hasta ve zayıf erkekler tarafından da gösterilmekle birlikte - bir dişiyle karşı karşıya bulunduğunu belirtir. Incili kumruların da, dış görünüm açısından ancak küçük eseyssel farklılıklar gösterdiği göz önünde bulundurulurken, "egilip kuğuldama"yı bir çeşit, türdesi "tanı" yöntemi olarak kullanmaları olasıdır. Ancak, davranışın gösterildiği yere bağlı olarak da türdeşlerin tepkisi önemli değişiklikler gösterdiğinden, Heinrich (1982) tarafından formüle edilen "tepkilere bakarak tanıma"nın, en azından her zaman, geçerli olamayacağı sonucuna varılabilir.

Incili kumrunun yakın akrabası küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* gözlenenlerle (Şahin et al. 1985, 1987, Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) karşılaştırıldığında - ayrıntılı bir karşılaştırma ancak değişik tekniklerle ve özel olarak bu davranışlar ele alınarak yapılabilirse de - genel görünüm açısından, "egilip kuğuldama" hareketlerinin incili kumrulara daha "hızlı" bir tempoda gösterildiği, ayrıca, çıkarılan sesin - nitel farklılığının yanısıra - daha "gür" olarak duyulduğu dikkati çeker. Ancak, Heinrich'in (1982) gülen kumrular için de belirttiği gibi, bu davranış büyük bireysel farklılıklar göstermektedir. Bu açıdan, gözlenen incili kumru dişilerinde "egilip kuğuldama"nın, örneğin küçük kumrulara oranla, "sık" gözlenmiş olmasının, - kapalı ortamda bulunma etkisinin yanısıra - tamamen bireysel özellikler de olabileceği düşünülmektedir.

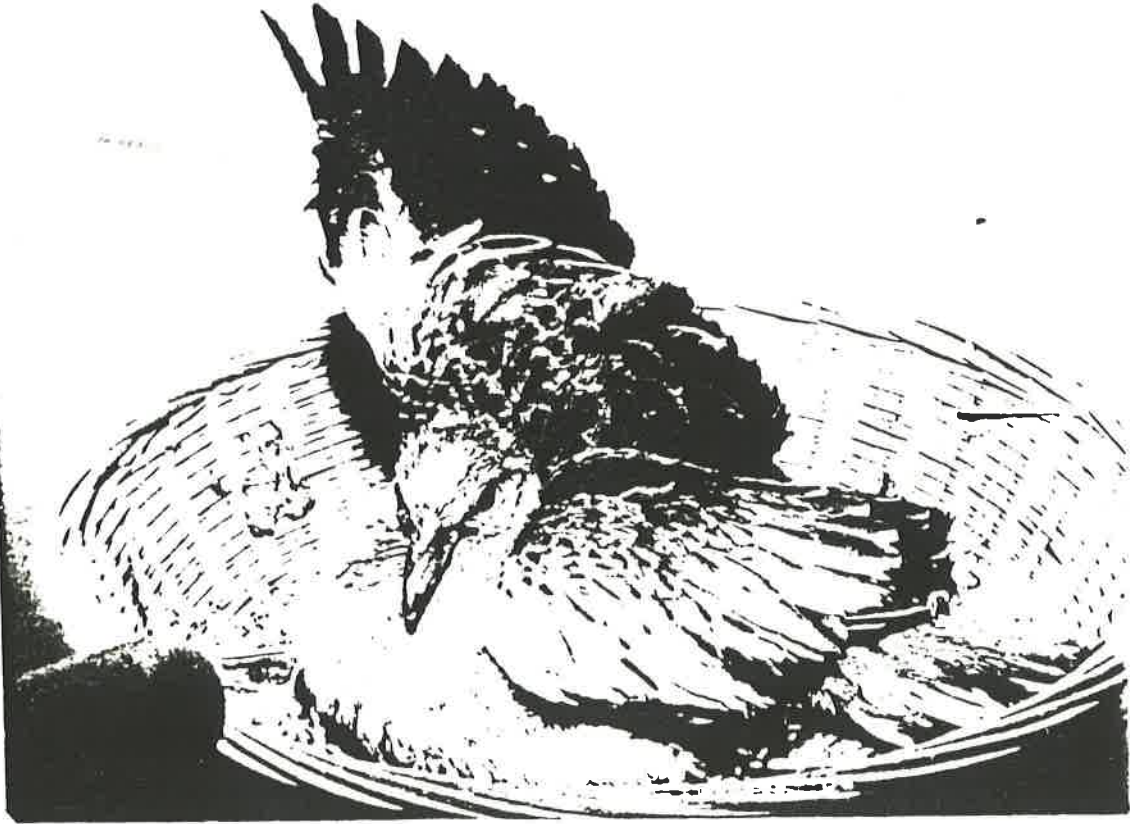
Incili kumrulara gözlenen kavga davranışları, genel görünüm açısından *Columbidae* familyasının diğer türlerinde (Goodwin 1983), örneğin kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980) ve küçük kumruda *Streptopelia senegalensis* (Şahin et al. 1985) betimlenenlere çarpıcı benzerlikler gösterir. Ancak, ayrıntılı davranış çözümlenmeleri yapılmak istendiğinde, örneğin kolyeli kumrudakilerden farklı olarak (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), incili kumrulara daha çok rakibin ters yanındaki kanadın tehdit amacıyla kullanıldığı dikkati çeker. Goodwin (1983), güvercin ve kumrulara tanımladığı, "ters yandaki" kanadı kaldırmayı (Resim 29) "Savunma tehdidi" olarak adlandırmaktadır. Aynı durum küçük kumruda da gözlenerek vurgulanmıştır (Şahin et al. 1985, 1987). "Savunma tehdidi", henüz yuvadan ayrılmamış incili kumru yavrularında da gözlenmiştir (Resim 30). Hayvanlar aleminde genel olarak gözlenen tehdit davranışlarının ortak yanları irdelendiğinde, bunlardan birçoğunda, rakibe "vücudu olduğundan büyük gösterme" "amacı" dikkati çeker (Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987). "Savunma tehdidi"nde de bu durum açıkça görülebilmektedir. Rakibin uzağındaki kanadın yukarı doğru kaldırılmasıyla, vücut hacmi "büyütülmektedir". Aynı amaçla yakın kanadın kullanılmasının ise, - daha "duyarlı" bir bölge olması gereken - kanat altının rakibe "sunulmuş" olması ve

hareket serbestliğini kısıtlama olasılığı gibi sakıncalarının bulunduğu düşünülebilir.

Resim 29. Güvercin ve kumru-
larda "savunma teh-
didi" (Goodwin 1983)
(sağda)



Resim 30. Yuvada "savunma
tehdidi" yapan incili
kumru yavrusu (altta)



Çok kısa bir sürede olup biten ejakulasyonun gerek öncesi ve gerekse sonrasında, görece uzun bir karşılıklı çiftleşme davranışları zincirinin sergilenmesi, hayvanlar aleminin çeşitli basamaklarında oldukça yaygındır (Tinbergen 1967, Immelmann 1983, Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987, Bezzel & Prinzinger 1990). Bu davranışların eşler arasında bir uyarı - yanıt ilişkisi içinde karşılıklı olarak gösterilmelerinin amaçlarından biri, eşeyssel birleşmenin uyumlu biçimde gerçekleşmesini sağlamak üzere, birbirini "senkronize" etmektir. Çiftleşmeye daha önce hazır durumda bulunan eşin, çiftleşme seremonileri kapsamında gösterdiği davranışı, öteki eş üzerinde, çiftleşme hazırlığını hızlandırıcı yönde etki yaparken; öteki eş, buna verdiği karşılığıyla eşini "frenlemekte" ve bu arada kendisini çiftleşmeye hazırlamaktadır (Akkermann 1965). İncili kumrular da, kopulasyon öncesi çiftleşme davranışları, büyük olasılıkla bu amaçla sergilenmektedir. Eşeyssel birleşme öncesinde yer alan çiftleşme davranışlarının, sonrasındaakilere oranla hem daha uzun sürmesi ve hem de nitelik açısından daha büyük çeşitlilik içermesi, sözü edilen "hazırlanma" döneminin önemi açısından değerlendirilmelidir. Bu evrede, gösterdiği bir davranışına karşılık alamayan eş, genellikle, zincirin bir önceki halkasına dönerek, eşini uyarmayı bir daha denemekte, bunu duruma göre defalarca yineleyebilmektedir. Böylece, kopulasyon sırasında her iki kuş eşzamanlı olarak ve tam bir uyum içinde birleşmiş olmaktadır.

Çiftleşmeyi başlatan eşin hangisi olduğu sorusu, *Columbidae* familyası kuşları içinde türden türe değişik olarak yanıtlanmakta, bu konuda bir genelleme için birlik sağlanamamaktadır. İncili kumrular da erkeğin "başını kanat altına atması" ile eşini çiftleşmeye çağırmasına karşılık gelen davranışlar, aynı yöndeki anlam yorumlarıyla birlikte, örneğin kaya güvercini *Columba livia* (Goodwin 1948, 1983, Heinroth & Heinroth 1949), gök güvercin *Columba oenas* (Goodwin 1948, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), tahtalı *Columba palumbus* (Akkermann 1965, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), gülen kumru *Streptopelia risoria* (Goodwin 1948), üveyik *Streptopelia turtur* (Goodwin 1948, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980), kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Bodenstein 1949) ve küçük kumru *Streptopelia senegalensis* (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989) için de belirtilmektedir. Buna karşılık Hofstetter (1954), kolyeli kumrular da, bu aşamada yerleşik davranış zincirlerinin bulunmadığını, bununla birlikte, çiftleşmeye hazır durumdaki erkeğin dışıye kur yaptığını, aynı durumdaki dişinin ise, erkek önünde comelıp eğilerek çiftleşmeyi başlattığını ve bunların, çiftleşmeyi başlatan uyarılar olarak diğer güvercin ve kumru türleri için de uygunluk göstermesinin olası olduğunu belirtmektedir. Tahtalı dışlarının de zaman zaman,

çiftleşmeyi başlatmak üzere uyarıda bulunduğu bildirilmektedir (Akkermann 1965). Heinrich (1979), gülen kumrularda yalnızca dişinin, hafifçe kaldırdığı kanatları ve eğdiği basıyla yatay konumda durarak eşini çiftleşmeye çağırdığını yazmaktadır. Elmas güvercininde *Geopelia cuneata* ise, "başını kanat altına atma"dan söz edilmemekle birlikte, başka bazı özel davranışlarıyla çiftleşme çağrısında bulunan, erkektir (Nicolai 1975). Bütün bunlara karşılık, incili kumrularda, tıpkı yakın akrabası küçük kumruda olduğu gibi (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989), eşler arasındaki çiftleşmeler sırasında, başlatıcı uyarının "başını kanat altına atan" erkekten geldiği açık olarak söylenebilir. Goodwin (1983), "başını kanat altına atma"nın, eşi çiftleşmeye çağrı anlamının yanında, erkeğin oto-erotik uyarımını da sağlayabileceği görüşündedir.

Esinden gelen "çiftleşme çağrısı"na dişinin, tıpkı gelişkin yavruların ana-babalarına karşı yaptıkları gibi, kanat titreterek yiyecek dilenmeyle karşılık vermesi, çeşitli görünüşleriyle hayvanlar aleminde oldukça yaygın olduğu belirtilen (Tinbergen 1967, Immelmann 1983, Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987), yavru - ana-baba ilişkileri davranış sistemlerine ait öğelerin, eş ilişkileri içinde çiftleşme davranışlarına yansımaları şeklinde açıklanabilir. Dişinin sergilediği enantilizm ("cocuksu" davranma), öncelikle, erkekte varlığı olası saldırganlık dürtülerini indirgemekte, onu çiftleşme öncesindeki ilk "dokunma"ya hazırlamaktadır. *Columbidae* familyası türleri arasında, gök güvercin *Columba oenas* (Goodwin 1948) ve kolyeli kumru *Streptopelia decaocto* (Bodenstein 1949) dişilerinin de, yavrulardakinden daha hafif bir tempoda olmak üzere, erkeklerden yiyecek dilendikleri belirtilmektedir. Küçük kumruda *Streptopelia senegalensis*, çiftleşme davranışlarının bir parçası olarak dişi, yavruların yaptığı gibi (Kılıç 1986a), kanat titreterek yiyecek dilenir (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989). Heinrich (1979), gülen kumrularda *Streptopelia risoria*, "Yiyecek Alışverişine Çağrı" başlığı altında, bu davranışı betimlerken, dişinin, erkeğin gaga kökünü ya da hemen yakınlarını hafifçe gagaladığını belirtmekte ve «erkek yiyecek alışverişine çağrılmadan önce, sıklıkla kendi tüylerini temizler ve dışı bunun üzerine çok hızlı bir biçimde erkeğe doğru yönelir» demektedir. Burada erkeğin "kanat altına gaga atması"ndan söz edilmemiş olmakla birlikte, "kendi tüylerini temizler" ifadesinden, erkek tarafından bu sırada bir "çağrı"nın yapılmış olabileceği sonucu çıkmaktadır. Çünkü "bunun üzerine" dişinin "çok hızlı bir biçimde erkeğe doğru yönelmesi", gerek küçük kumrularda *Streptopelia senegalensis* ve gerekse incili kumrularda dişinin bu aşamada gözlenen davranışına tümüyle uymakta, bu da, erkekten gelen bir "uyarı"nın varlığını düşündürmektedir. Söz konusu uyarıcı ise, araştırmacı tarafından her ne kadar açık bir biçimde

belirtilmemisse de, erkeğin bu evreye özgü, "çağrı" anlamı taşıyan özel bir davranışı ("kanat altına gaga atma"?) olmalıdır. Dişinin "yiyecek alışverişine çağrı" amacıyla erkeğin gaga kökü ve çevresine gagasıyla dokunması, genel olarak, gelişkin yavruların ana-babalarınınca beslenmeleri öncesinde gösterdikleri davranışlardan olduğu için, "yiyecek dilenme" kapsamında değerlendirilmelidir. Ancak gülen kumrularında, bu sırada dişinin kanat titrettiğinden söz edilmemektedir.

Erkeğin eşine yiyecek vermesi, çok cesitli sistematik gruplardan hayvanlar arasında oldukça sık rastlanan bir olgu olup, örneğin birçok ötücü kuşta, martılarda *Laridae*, kargalarda *Corvidae*, deniz kırlangıçlarında *Sturnidae*, papağanlarda *Psittacidae* yaygındır (Tinbergen 1967, Immelmann 1983, Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987). "Yiyecek dilenme"ye karşılık olarak gösterilen "eşe yiyecek verme"nin de, büyük olasılıkla, yavru - ana-baba ilişkilerinden köken aldığı kabul edilmektedir (Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987). Immelmann (1983), bu davranışın gelişimiyle ilgili olarak, dişinin, yumurtlama ve kuluçka sırasında erkek tarafından beslenmesinin, ya da kendi kendine beslenmesinin yanısıra erkekten de yiyecek almasının, söz konusu kritik dönemin optimal beslenme sağlanarak atlatılması bakımından yararlı yönde seçilim etkisi oluşturmuş olabileceği, böylece geliştirilen "eşi besleme"nin, ikincil olarak, işlev genişlemesi ya da işlev değişikliği yoluyla, çiftleşme davranışları içinde, saldırganlığı önleyici etki yapmayı üstlenmiş olabileceği yorumunda bulunmaktadır. Incili kumrularında, çiftleşme davranışları kapsamında, her ne kadar erkekten dişiye gerçekten bir miktar yiyecek aktarımı söz konusu ise de, amacın dişiye "beslemek" olmadığı, yalnızca "simgesel" bir yiyecek alışverişinin yapıldığı, bunun da, çiftleşme davranışlarının sözü edilen genel amaçlarına hizmet ettiği savunulabilir. Birçok güvercin ve kumru türü arasında, kaya güvercini *Columba livia* (Goodwin 1948, Heinroth & Heinroth 1949) ve gök güvercinde *Columba oenas* (Goodwin 1948, Glutz von Blotzheim & Bauer 1980) "yiyecek alışverişi" davranışlarının görüldüğü, ancak gerçek bir yiyecek aktarımının olmadığı (Goodwin 1948) belirtilmektedir. Heinroth & Heinroth (1949) ise, kaya güvercinlerinde çiftleşme öncesi erkeğin eşine bir miktar yiyecek verdiğini, bu yüzden bu işlemin "simgesel" bir nitelik taşıdığını bildirmektedir. Gülen kumrularında da *Streptopelia risoria*, bu aşamada bir miktar "kursak içeriği ya da salyanın" erkekten dişiye aktarılıyor olabileceği belirtilmektedir (Heinrich 1979). Küçük kumrularında *Streptopelia senegalensis* erkeğin dişiye gerçekten bir miktar yiyecek verdiğini acık bir biçimde gözlenmiştir (Biricik 1986a, Biricik et al. 1989).

Eşeyssel birleşme sonrası seremoniler de, çiftleşme davranışlarının birer parçası olmakla birlikte, kopulasyon öncesi gösterilenlerle karşılaştırıldıklarında, aralarında,

bir karşılıklı uyarı - yanıt ilişkisinin bulunmaması ve herhangi bir nedenle "tekrarlanma" yoluna hiçbir zaman gidilmemesi gibi temel farklılıkların bulunduğu görülür. Bu nedenle, özel olarak çiftleşmenin son aşamasında gözlenen davranış öğelerinin daha çok bir başka amaca hizmet ettiği düşünülebilir: "esler arasındaki olası saldırganlığın indirgenmesi". Lorenz (doğrudan görüşme), *Anatidae* familyasından bazı türlerin, çiftleşme sırasında saldırganlaşma eğiliminde olduklarını, büyük olasılıkla, o zamana dek eşeysel dürtü tarafından baskılanan saldırganlığın serbest kaldığını ve çiftin birlikteliğinin tehlikeye girmemesi için bu dürtünün indirgenmesi gerektiğini söylemektedir (Eibl-Eibesfeldt 1987). Genel olarak hayvanlar aleminde, yalnızca çiftleşmeden önce değil, çiftleşme sonrasında da, esler arasında meydana gelebilecek tek taraflı ya da karşılıklı saldırıları engelleyecek veya en aza indirecek çeşitli davranışların geliştirildiği ve böylece eslerin çiftleştikten sonra da bir arada kalmalarının kolaylaştırıldığı bilinmektedir (Şahin 1986). Eibl-Eibesfeldt (1987), kuşlarda "çiftleşme sonrası oyunlar"ı değerlendirirken, birinden uzaklaşma sırasında, o zamana dek frenlenmiş olan saldırganlığın birden ortaya çıkma tehlikesinin bulunduğunu, "vedalaşma"nın, bunu önleme işlevinin yanısıra geleceğe yönelik bağlılığı da güçlendirdiğini belirtmektedir. İncili kumrular da, eşeysel birleşmenin ardından, özellikle erkekte hızlı bir dürtü değişiminin olduğunu, bir dizi basamak geçilerek gelinen çiftleşme aşamasından çıkışın birdenbire gerçekleştiğini söylemek olasıdır. İste bu ani geçişin yumuşatılmasının ve bu sırada, sözü edilen dürtü değişiminin bir yansıması olarak "ortaya çıkabilecek", dişiye yönelik herhangi bir olası saldırının önlenmesinin, eşeysel birleşme sonrasına özgü davranışlarla sağlandığı düşünülmektedir. Hemen belirtmek gerekir ki, esler arasında herhangi bir gerçek "saldırı", incili kumrular da genel olarak gözlenen bir olgu olmasa da, en azından, hayvanlar aleminin birçok grubunda olduğu gibi, kuşlarda da varlığı bilinen, ancak filogenetik gelişim süreci içinde değişimler geçiren (Şahin 1986) bir etken olabilir. Bunun sonucu olarak da, esler arası "saldırı indirme" davranışlarının iyice simgeselleşerek (ritüalizasyon) çiftleşme davranışlarının son basamakları şeklinde ortaya çıkmış olabileceği söylenebilir.

Çiftleşme denemesi gözlenen bir erkeğin, daha önce sözü edilen (bkz.: ÇİFTLEŞME, sayfa 31) bir davranışı üzerinde burada kısaca durmakta yarar vardır. Tekrar tekrar yiyecek dilenme yoluyla girişimde bulunmasına karşın, eşinin kopulasyona "hazırlayamadığı" erkek, birden dişinin tüylerini temizlemeye başlamıştır. Erkeğin bu ani davranış değişikliği, büyük olasılıkla, bir "Üzeriden Atlama" örneğidir. Hayvanlar aleminin çeşitli gruplarının yanısıra insanlarda da varlığı birçok örnekle gösterilmiş olan "Üzerinden Atlama

Hareketi" ile, bir davranışı yapmakla yapmamak arasında ikircimde kalan bir bireyde, söz konusu davranışa ait enerji birden, yersiz ve zamansız olarak gösterilen, o durumla hiç ilgisi olmayan bir başka davranış biçiminde boşaltılmaktadır (Şahin 1986, Eibl-Eibesfeldt 1987). Söz konusu erkekte de, çiftleşmeye ilişkin bir enerji birikiminin, çiftleşme davranışlarını başlatarak yiyecek verme aşamasına dek gelinmesini sağladığı, ancak bundan sonra erkeğin kopulasyona kendini hazırlayamaması nedeniyle (dürtü yetersizliği ?) ilişkinin belli bir yerde "tıkandığı" ve sonuçta, eşinin üzerine çıkmakla çıkmamak arasında kalan erkeğin birden - eş ilişkileri kapsamında yer almakla birlikte - çiftleşme davranış sisteminin bir ögesi olmayan "eşin tüylerini temizleme"yi sergilemeye başladığı düşünülebilir.

Goodwin (1983), çiftleşmekte olan kuşlara yabancıların müdahalesinin evcil kaya güvercinleri *Columba livia* ile kapalı ortamda bulundurulmuş diğer birçok türde gözlemlendiğini, doğal koşullarda ise, konuya ilişkin kesin verilerin bulunmadığını belirtmekte, saldırıların genel olarak eşeysel yönden gelişkin erkeklerden geldiğini, çiftleşmekte olan erkeği yere indirdikten sonra, müdahaleci kuşun öncelikle dişinin başının üzerine sertçe gagaladığını, ender de olsa, bunun üzerine dişinin çömelip eğilmesiyle onun üzerine çıkıp kendisinin çiftleşebildiğini, ama çoğunlukla bunun yerine "eğilip kuşuldama"nın gözlemlendiğini belirtmektedir. Araştırmacıya göre, müdahaleci erkeğin bu sıradaki davranışları, tıpkı saldırgan bir erkeğin kendi eşine karşı kur yapması sırasında gösterdikleri gibidir ve buradan, çiftleşmeye müdahalenin, kur yapma ile aynı davranış kompleksinin bir parçası olduğu sonucu çıkarılabilir. Dişinin kendi erkeğinden başka bir erkek tarafından döllenmesinin önlenmesi işlevi olan bu davranış, dişi ile birlikte bir potansiyel eşeysel rakibin bulunması durumunda birdenbire ortaya çıkar. Dişiyle çiftleşmekte olan bir erkeğin görülmesi ise, diğer erkek için, bu konuda olabilecek en güçlü uyarı etkisi yapar ve ancak bir anlık bir zaman dilimi içinde tepkinin gösterilmesi gerekir. Aksi takdirde, çiftleşmekte olan dişinin kendi eş olduğundan emin olmak için bekleyen ve bu yüzden harekete geçmekte geciken bir erkeğin, sperma geçişini önleme şansı olamaz. Burada, daha hızlı tepki gösteren erkekler lehine bir seçilimin varlığından söz edilebilir (Goodwin 1983). Bu gözlem ve açıklamaların, gözlem materyalini oluşturan incili kumrulara da uygulanması için herhangi bir güçlük söz konusu değildir. Incili kumrulara çiftleşmelere ilişkin, doğal ortamda yapılmış etolojik gözlemler bulunmakla birlikte, yakın akrabası küçük kumru *Streptopelia senegalensis* ile yapılan çalışmalarda (Şahin et al. 1985, 1987, Biricik 1986a, 1986b, 1989, Kılıç 1986a, 1986b, Biricik et al. 1989) bu konuda herhangi bir bulguya rastlanmamış olması, çiftleşmeye müdahalenin büyük olasılıkla,

"tutsaklık" sonucu ortaya çıktığı yolundaki görüşü desteklemektedir. Ayrıca, gözlenen olgularda, çiftleşme sonrasında dişinin değil, çiftleşen erkeğin "hedef" olarak alınması, Goodwin'in (1983) gözlem ve görüşleriyle çelişki oluşturmaktadır. Dikkat edilmesi gereken nokta, bu gözlemlerde müdahalenin, ancak çiftleşmeden hemen "sonra" yapıldığı ve bu sırada dişinin, olağan biçimde oradan ayrılmakta olduğudur. Bu durumda, büyük olasılıkla asıl uyarı, henüz orada beklemekte olan erkekten gelmekte ve bu yüzden "hedef" rolünü kendisi üstlenmektedir. Müdahaleci erkeğin tepkisini gösterme biçimi konusunda ise, kesin bir açıklama kolay olmasa gerektir. Çünkü "egilip kuğuldama" genel olarak, dişilere karşı olduğu gibi, zaman zaman rakip erkeklerle karşı da gösterilen bir davranış biçimidir (bkz.: KUR YAPMA, sayfa 24 ve KAVGA, sayfa 27) ve iki farklı durumda gösterilenler arasında belirgin bir ayırım bulunmamaktadır. Bu yüzden, rakiplere karşı olağan olarak gösterilen bir tepki biçiminin mi, yoksa normalde dişiye gösterilmesi gereken "egilip kuğuldama"nın "yön değiştirerek" erkeği muhatap almasının mı söz konusu olduğu açıklıkla söylenememektedir.

Immelmann'a (1983) göre, hayvanlar aleminin çeşitli gruplarında görülen "eşin tüylerini temizleme", kökensele olarak, grup bireylerini bir arada tutma gibi toplumsal bir işlevi olan "türdeşi temizleme"den filogenetik gelişim süreci içinde türemiş ve eşleri bir arada tutma yönünde yeni bir görev kazanmıştır. Küçük kumrular için de *Streptopelia senegalensis* belirtildiği gibi (Biricik 1986a, 1989 Biricik et al. 1989), eşin tüylerinin gaganlanması, yalnızca "tüy temizliği"ni sağlamaz, aynı zamanda, eşlerin daha uzun süreler birlikte kalmasına hizmet eder. Goodwin (1983), güvercin ve kumrulara, bu davranışın ortaya çıkışında rol oynayan eşeysel güdülenmenin (motivasyon) yanında, agresyonun da etkili olduğunu, genç güvercinlerde saldırganca davranışların yavaş yavaş esi temizlemeye dönüşmesi biçimindeki gözlemlerine dayanarak bildirmektedir. Eşin tüylerini "saldırganca" temizlemeye ilişkin gözlemlere incili kumrulara hiçbir şekilde rastlanmadığını belirtmek yararlı olacaktır. Benzer biçimde, söz konusu davranış kaya güvercinleri için, Heinroth & Heinroth (1949) tarafından belirtilenin aksine, çiftleşme sırasında görülmemekte, buna karşılık Fabricius & Jansson'un (1963) sözünü ettiği gibi, dinlenmeler ve tüy temizliği gibi, zaman zaman yuva yerinin ziyaret edilmesi sırasında ortaya çıkmaktadır.

Goodwin'e göre (1983), güvercin ve kumrulara, yuva yapımı sırasında eşler rol değiştirebilir, ya da erkek, kendi getirdiği yuva materyali ile yuvayı kendisi yapabilir. Ancak bilindiği kadarıyla bu tür durumlar oldukça ender olarak görülür.

Yavruların yumurtadan çıkışları sırasında ana ya da babanın doğrudan doğruya müdahalesi söz konusu olmasa da, bu aşamada birçok dolaylı etki olasıdır. Örneğin, genel olarak kuşlarda, özellikle kulucka döneminin sonuna doğru, yumurta üzerinde oturmakta olan ana ya da baba ile yumurta içindeki yavru arasında işitsel iletişimin arttığı, bunun yavruyu yönlendirme işlevinin olabileceği; ayrıca yumurtayı, yavrunun çıkması için uygun konuma getirmek üzere çevirme işleminin yine ana ya da baba tarafından yapıldığı belirtilmektedir (Eibl-Eibesfeldt 1987, Bezzel & Prinzinger 1990).

Yumurtadan çıkma işlemi, kaya güvercinlerinde *Columba livia* birkaç saat (Heinroth & Heinroth 1949) ile bir gün (Vogel 1980) arasındaki bir süreyi alır. Yavru bu sırada, gagasının altında ve üstünde yer alan "yumurta dişleri" yardımıyla, önce yumurtanın küt ucundan 6 - 7 milimetre uzaktaki, yumurta zarının hava odacığı ile birleştiği noktada bir çıkıntı oluşturur ve kendi eksenini çevresinde dönerek gaga darbeleri vurur. Yumurta kabuğu çepeçevre "kesilirken", yolun yaklaşık üçte ikilik bölümü alındıktan sonra, kalan kısım itilerek kırılabilir (Vogel 1980). Heinroth & Heinroth (1949), yavrunun yumurta kabuğunu gagalamasının akşam saatlerine rastlaması durumunda, işleme ara verilerek ancak ertesi sabah sürdürüldüğünü belirtmektedir.

Tavuksu kuşlar, kaz ve ördekler ile deniz kırlangıçları dışındaki kuşlarda genel olarak görülen, yumurta kabuklarının yuvadan uzaklaştırılması ya da yenmesi, - doğal ortamda - bu kabukların düşmanlar tarafından görülme riskini azaltmaktadır (Eibl-Eibesfeldt 1987, Bezzel & Prinzinger 1990).

Yavruların ilk günlerde "kuşsütü" adı verilen özel bir besin ile beslenmeleri, *Columbidae* familyası kuşlarına özgüdür. Güvercin ve kumru yavrularının çok hızlı gelişmelerinin temel nedeni, kendileri için yaşamsal önem taşıyan bu besinden yararlanmalarıdır. Dünyaya geliş sırasındaki ağırlığın daha ikinci günde iki katına ulaştığı, buna karşılık aynı "ikiye katlanma"nın, örneğin insanda ancak 160 günde gerçekleşebildiği göz önüne alınırsa, bu büyümenin hızı daha iyi anlaşılabilir. Kuşsütü yapısında, su, çeşitli aminoasit ve proteinler, yağ ve yağ asitleri ile özellikle fosfor, kalsiyum, potasyum ve magnezyum olmak üzere çeşitli mineralleri, yavruların gelişimi için optimal oranlarda bulundurulur. Kimyasal bileşimi, memelilerde sütbezi tarafından salgılanan ana sütününkinden çok farklı olup örneğin süt sekeri içermez. Kuşsütü, özel salgı bezlerinden değil, doğrudan doğruya kursak tarafından üretilir. Evcil kaya güvercinlerinde kuluckanın altıncı gününden itibaren, kursağı çevreleyen epitel dokuda bir takım değişiklikler oluşur. Bu değişimi uyaran ve düzenleyen, hipofizinin ön loplardan salgılanan ve diğer bir ödevi de kulucka içgüdüünün uyarımını sağlamak olan Prolaktin hormonudur.

Kursak epiteli bu dönemde kalınlaşarak kanlanır, kendi üzerine kıvrımlar yapar. Kulucka süresinin sonuna doğru, iyice yağlanmış, belli bir şekli bulunmayan (hiperplastik) doku parçaları koparak ceperden ayrılır ve kursak içinde "süt" halinde birikir. Yavrular yaklaşık on altı günlük oluncaya dek, özellikle ilk haftaları içinde, krem renkli, buğday ya da mısır tanesi büyüklüğündeki topraklardan oluşan, acı tereyağı tat ve kokusundaki bu besinle beslenirler (Vogel 1980).

Klinghammer & Hess (1964), ana-babada yavruların beslenmesini uyarıcı etmenlerin araştırılmasıyla ilgili olarak, Lehrman'ın (1955), bir deneyden şu sonuçları çıkarıldığını belirtmektedir : «*Streptopelia roseogrisea*'da kursağın kuşsütüyle dolu olması, uyarıcı etki yapar. Bu uyarıyla ana ya da baba, yavruya yaklaşır. Yavru, deneme - yanılma yoluyla, gagasını ana-babanın gırtlığına sokarak kuşsütünün kusulmasını uyarır. Yavru sahibi kuşlar böylece yavrularını, kuşsütüyle dolu kursağın gerilimini azaltan uyarıcı olarak tanımayı öğrenirler.» Ancak Klinghammer & Hess'in deneyleri, kuşsütü kusulmasında yavru gagasının mekanik bir uyarı etkisi oluşturmadığını, deneyimsiz ama üreme yeteneğindeki kumruların yumurtadan yeni çıkmış yavrularını beslemelerinin deneme - yanılma yoluyla öğrenme biçiminde açıklanamayacağını, aksine bunun doğuştan gelen bir özellik olduğunu göstermiştir.

ÖZET

Ekim 1989 - Eylül 1990 ayları arasındaki yaklaşık bir yıllık süre içinde, bir volyerde bulundurulmuş toplam sekiz ergin ile bunlardan iki çiftte ait dört incili kumru *Streptopelia chinensis tigrina* (Temminck 1810) üzerindeki gözlemlerle, kuşların "doğal" davranışlarına - özellikle üreme davranışlarına ışık tutulması amaçlanmıştır.

Columbidae familyası türlerine özgü su içme, yıkanma, güneşlenme davranışlarının yanı sıra, yemlenme ve tüy temizliği sırasında gözlenen davranış biçimleri betimlenmiş, daha önce araştırılmış diğer güvercin ve kumru türlerinden birçoğunda tanımlananlarla olan büyük benzerlikler vurgulanmıştır.

Incili kumrulara üremeye yönelik davranışlar, büyük ölçüde, subat ayı ortalarında başlamış, daha önce birbirlerinden "bağımsız" hareket eden kuşlardan dördü, mart ve nisan ayları içinde birbirleriyle eşleşerek iki "çift" oluşturmuş ve gözlem süresi içinde bir arada kalarak arka arkaya kuluçkalar yapmışlardır. Savunak (teritoryum) oluşturma konusunda kesin verilere ulaşamamakla birlikte, "belli bir alanı sahiplenme" çerçevesinde gösterilen "kuğuldama", "çevrede uçuşma" ve "eğilip kuğuldama" gibi davranışların ve bu arada "yuva yeri önerme" gibi, üreyle doğrudan ilgili davranışların, daha eşleşme öncesinde gösterilmesi dikkat çekicidir. Üreme mevsimi içinde birlikte hareket eden eşler arasındaki karşılıklı tüy temizlemelerin, özellikle, birlikteliği pekiştirici işlevi üzerinde durulmuştur.

"Kur yapma"lar sırasında, esas olarak ergin erkekler tarafından sergilenen "eğilip kuğuldama"nın, eşeyssel özelliğinden başka, "agresif" bir nitelik taşıdığı söylenebilir. Bu davranış, yabancı erkeklere karşı da gösterilir ve bu durumda "tehdit" anlamı taşıyarak, onları uzaklaştırıcı yönde etki yapar. Tehdit davranışları sonrasında ortaya çıkabilen kavgalarla, "belli bir bölge"ye bağlı olarak hareket eden erkekler, daha çok, sahiplendikleri alanın sınırlarını belirlemeye çalışırlar.

Kopulasyonun gerek öncesi ve gerekse sonrasında "uzun" bir zincir oluşturan karşılıklı çiftleşme davranışlarıyla, eşler arasında "uyumluluk" oluşurken, olası bir "saldırganlığı indirgeme" işlevinin de bu uyarı - yanıt ilişkisi ile sağlanması olasıdır.

Yuvanın kurulacağı yer, erkek tarafından "kanat titretme"nin de gösterildiği yuva yeri önerme davranışlarıyla belirtilen yerler arasından, dişi tarafından seçilir ve esas olarak erkeğin taşıyarak getirdiği yapı gereçlerini dışının yerleştirmesiyle yuva yapılır.

Akşam saatlerine rastlayan ilk yumurtanın ve bunu yaklaşık 38 - 40 saat arayla izleyen ikinci yumurtanın yapılmasından sonra, kulucka başlar. 16 - 17 gün boyunca eşler yumurtaları nöbetleşerek ısıtır. Öğlen öncesinden öğlen sonrasına dek, günün yaklaşık dörtte birlik bölümünde yuvada erkek beklerken, diğer zamanlarda aralıksız olarak dişi yumurtaların üzerinde kalır.

Yavruların gerek on dört - on yedi günlük yuvada kalma süreleri içinde, gerekse, özellikle bundan sonraki en az bir haftalık süre boyunca bakım ve beslenmeleri de eşlerin ortaklaşa katkılarıyla olur.

ZUSAMMENFASSUNG

Durch die etwa einjährigen (Oktober 1989 bis September 1990) Beobachtungen der sich in einem Voliere befindenen insgesamt acht Alt- und vier der zwei Paare gehörenden Jungvögel von Perlhalstauben *Streptopelia chinensis tigrina* (Temminck 1810) wurde gezielt, die "natürlichen" Verhaltensweisen - vor allem Fortpflanzungsverhalten - dieser Unterart ans Licht zu bringen.

Neben der Verhaltensweisen von Trinken, Baden und Sonnenbaden, die für *Columbidae* spezifisch sind, auch die beim Fressen und Gefiederputzen zu beobachtenden Verhaltensweisen wurden beschrieben und ihre Ähnlichkeiten mit der der bisher untersuchten vielen Taubenarten betont.

Die Fortpflanzungsverhalten traten besonders erst ab Mitte Februar auf. Vier Vögel, die bis dahin "unabhängig" voneinander gehandelt hatten, bildeten März und April zwei Paare. Sie blieben während der gesamten Beobachtungszeit zusammen und brütete mehrmals. Wenn auch genaue Daten über die Territorialität fehlen, ist es bemerkenswert, daß das Gurren, Hin- und Herfliegen, Beugegurren, sowie das Nistort-Zeigen, das direkt mit der Fortpflanzung zu tun hat, schon vor der Paarbildung auftritt. Das wechselseitige Gefiederputzen ("Kosen") der Partner verstärkt vor allem die Ehe-Verbindung.

Das Beugegurren, das besonders von Männchen beim Balzen gezeigt wird, hat wahrscheinlich nicht nur sexuelle, sondern auch aggressive Funktion. Es kommt auch gegen fremden Männchen vor, und deutet auf die Bedrohung. Kämpfe können nach der Drohverhalten auftreten und somit versuchen die "von einem bestimmten Platz abhängig handelnden" Männchen, die Grenze zwischen ihrer Gegende zu bestimmen.

Die sowohl vor und als auch nach der Kopulation gezeigten spezifischen Verhaltensweisen der Paarung bilden eine "lange" Verhaltenskette und dient nicht nur Harmonie, aber auch zur "Beschwichtigung einer eventuellen Aggression".

Der Nistplatz wird unter den Orten, die Männchen durch die spezielle Verhaltensweisen des Nistplatz-Zeigens anbietet, wobei u. a. das Flügelzittern zu sehen ist.

Das erste Ei wird gegen einem Abend abgelegt, womit das Brüten anfängt, und das zweite Ei folgt dann 38 - 40 Stunden später. 16 - 17 Tage lang bebrüten beide Partner abwechselnd die Eier. Vormittags- bis Nachmittagsstunden - d. h. ca. ein Viertel des Tages - ist das Männchen im Nest, die ganze übrige Zeit das Weibchen.

Sowohl 14 - 17 Tage lang, bis das Nest verlassen wird, als auch noch mindestens eine Woche werden die Jungen von beiden Eltern gefüttert und gepflegt.

KAYNAKÇA

- AKKERMANN, R. (1965): Zur Biologie der Ringeltaube (*Columba p. palumbus* L.).- Oldenburger Jahrbuch 64:43-81.
- BAKER, E.C. (1913): Indian pigeons and doves.- Witherby and Co., London.
- BERNDT, R. & W. MEISE (1962): Naturgeschichte der Vögel.- Bd. 2, Frankh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- BEZZEL, E. & R. PRINZINGER (1990): Ornithologie.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BİRİCİK, M. (1986a): Küçük Kumru *Streptopelia s. senegalensis* L.'de Eş İlişkileri.- Yüksek Lisans Tezi, D.O. Fen Bil. Enst., Diyarbakır.
- BİRİCİK, M. (1986b): Küçük Kumru'da *Streptopelia senegalensis senegalensis* L. Kuluçka ve Kuluçka Davranışları.- VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-5 Eylül 1986, İzmir, Cilt II, 350-360.
- BİRİCİK, M., A. KILIÇ & R. ŞAHİN (1989): Fortpflanzungsverhalten der Palmtaube *Streptopelia senegalensis*: Paarbildung bis Eiablage.- J. Orn. 130:217-228.
- BİRİCİK, M. (1989): Küçük Kumru *Streptopelia s. senegalensis* L.'de Eş Bağlılığı.- Tabiat ve İnsan 23(3):21-25.
- BODENSTEIN, G. (1949): Zur Ethologie und Biologie der Türkentaube *Streptopelia d. decaocto* Friv..- Orn. Mitt. 46:107-116.
- BUNNI, M.K. (1980): Courtship patterns of the collared dove *Streptopelia decaocto decaocto* (Frisvaldszky).- Bull. Nat. Hist. Res. Centre 7(4):11-54.
- DATHE, H. (1974): Handbuch des Vogelliebhabers.- Bd. 1, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- DELACOUR, J. (1959): Wild pigeons and doves.- All-Pets Books, Inc., Wisconsin.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1987): Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung, Ethologie.- Piper Verlag, München / Zürich.
- ENGELMANN, C. (1957): So leben Hühner, Tauben, Gänse.- Neumann Verl. Leipzig.
- FABRICIUS, E. & A.-M. JANSSON (1963): Laboratory observations on the reproductive behaviour of the pigeon *Columba livia* during the pre-incubation phase of the breeding cycle.- Anim. Behav. 11(4):534-547.
- FRANCK, D. (1979): Verhaltensbiologie.- Thieme Verlag, Stuttgart.
- FRITH, H.J. & J.L. MCKEAN (1975): Races of the introduced spotted turtle dove, *Streptopelia chinensis* (Scopoli), in Australia.- Aust. J. Zool. 23(2):295-306.
- GILLIARD, E.T. & G. STEINBACHER (1959): Knaurs Tierreich in Farben: Vögel.- Droemersch Verlaganstalt, München / Zürich.

- GLUTZ von BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.- Bd. 9, Akademischer Verlag, Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (1975): Zur Brutbiologie der Türkentaube *Streptopelia decaocto*.- Orn. Mitt. 27:71-83.
- GOODWIN, D. (1948): The mating seremonial of some doves.- Brit. Birds 41 : 12-13.
- GOODWIN, D. (1956): The significance of some behaviour patterns of pigeons.- Bird Study 3(1):25-37.
- GOODWIN, D. (1966): The bowing display of pigeons in reference to phylogeny.- Avicultural Magazine 83:117-123.
- GOODWIN, D. (1983): Pigeons and doves of the world.- Cornell Univ. Press, Ithaca / New York.
- HARTERT, E. (1969): Die Vögel der paläarktischen Fauna.- Bd. II, Friedländer & Sohn, Berlin.
- HEER, E. (1973): Palmtäubchen und Türkentaube.- Jh. Ges. Naturkde. Württ. 128:155-158.
- HEER, E. (1975): Zur Brutablösung bei der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*).- Anz. orn. Ges. Bayern 14:174-180.
- HEINRICH, W. (1979): *Streptopelia risoria* (Columbidae) - Balz und Kopulation.- Institut für den Wissenschaftlichen Film, Film E 2363, Göttingen.
- HEINRICH, W. (1980a): *Streptopelia risoria* (Columbidae) - Aufzucht der Jungen.- Institut für den Wissenschaftlichen Film, Film E 2381, Göttingen.
- HEINRICH, W. (1980b): Tagesrhythmisches Verhalten bei Tauben.- Unterr. Biol. 4:42-44.
- HEINRICH, W. (1982): Fortpflanzungsverhalten der Lachtaube *Streptopelia risoria*.- Institut für den Wissenschaftlichen Film, Film C 1264, Göttingen.
- HEINROTH, D. & K. HEINROTH (1949): Verhaltensweise der Felsentaube (Haustaube) *Columba livia livia* L.- Z. Tierpsych. 6:153-201.
- HOFFMANN, K. (1969): Zum Tagesrhythmus der Brutablösung beim Kaptäubchen (*Oena capensis* L.) und bei anderen Tauben.- J. Orn. 110(4):448-464.
- HOFSTETTER, F.B. (1952): Das Verhalten einer Türkentauben - Population.- J. Orn. 93:295-312.
- HOFSTETTER, F.B. (1954): Untersuchungen an einer Population der Türkentaube.- J. Orn. 95:348-410.
- HOSKING, E.J. (1942): Some observations on breeding habits of the Turtle-dove.- Brit. Birds 36:2-4.
- IMMELMANN, K. (1983): Einführung in die Verhaltensforschung.- Verlag Paul Parey, Berlin / Hamburg.
- İZMİRLİ, C. (1951): Kolyeli kumru *Streptopelia decaocto*'nun Türkiye'deki yayılışı.- Türk Biologi Dergisi 1/3:145-149.
- İZMİRLİ, C. (1961): Türkiye'deki kumru çeşitleri ve biotopları.- Türk Biologi Dergisi 11/1:14-18.

- JOHNSTON, R.F. (1961): The genera of American ground doves.-
Auk 78:372-377.
- JOHNSTON, R.F. (1969): Die Taubenvögel.- In: Grzimeks
Tierleben, Bd. B, Kindler Verlag, Zürich.
- KILIC, A. (1986a): Küçük Kumru *Streptopelia s. senegalensis*
L.'de Ebeveyn - Yavru ilişkileri.- Yüksek Lisans
Tezi, D.U. Fen Bil. Enst., Diyarbakır.
- KILIC, A. (1986b): Küçük Kumru'da *Streptopelia senegalensis*
senegalensis L. Yavru Yetiştirme.- VIII. Ulusal
Biyoloji Kongresi, 3-5 Eylül 1986, İzmir, Cilt II,
250-263.
- KLINGHAMMER, E. & E.H. HESS (1964): Parental feeding in ring
doves *Streptopelia roseogrisea*: Innate or learned? -
Z. Tierpsych. 21:338-347.
- LACHNER, R. (1963): Beiträge zur Biologie und Populations-
dynamik der Türkentaube *Streptopelia decaocto*. -
J. Orn. 104:305-351.
- LADE, B.I. & W.H. THORPE (1964): Dove songs as innately
coded patterns of specific behaviour.- Nature
202(4930):366-368.
- LEHRMAN, D.S. (1955): The physiological basis of parental
feeding behavior in the ring doves *Streptopelia*
risoria.- Behavior 7:241-286.
- LEVI, M. (1969): The pigeon.- Levi Publishing Co., Inc.,
Sumter, S.C., R.L. Bryan Comp., Columbia S.C.
- LORENZ, K. (1932): Betrachtungen über das Erkennen der art-
eigenen Triebhandlungen der Vögel.- J. Orn. 80:50-98.
- McFARLAND, D. (1989): Biologie des Verhaltens.- VCH Verlags-
gesellschaft, Weinheim.
- MURTON, R.K. (1968): Breeding, migration and survival of
Turtle doves.- Brit. Birds 61:193-212.
- NICOLAI, J. (1962): Über Regen-, Sonnen- und Staubbaden bei
Tauben (*Columbidae*).- J. Orn. 103(2/3):125-139.
- NICOLAI, J. (1969): Tauben.- Frankh'sche Verlagshandlung,
Stuttgart.
- NICOLAI, J. (1975): *Geopelia cuneata* (*Columbidae*) -
Kopulation.- Institut für den Wissenschaftlichen
Film, Film E 1711, Göttingen.
- NDWAK, E. (1975): Zur Systematik der Gattung *Streptopelia*. -
Bonn. zool. Beitr. 26: 135-154.
- PETERS, J.L. (1961): Check-list of birds of the world.-
Vol. III Cambridge Harvard Univ. Press, Massachusetts.
- RANA, B.D. (1976): Observations on the food of the Indian
Ring Dove, *Streptopelia decaocto* and the Little Brown
Dove, *Streptopelia senegalensis*.- Z. Angew. Zool.
63(1):25-30.
- RAETHEL, H.-S. (1980): Wildtauben.- Verlag Eugen Ulmer,
Stuttgart.
- ROSLER, G. & H. ROSLER (1975): Die Taube - Wildtauben.-
VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.

- SINGH, S.P. (1958-59): On the reproductive cycles of two species of Indian doves (*Columbidae*) *Streptopelia tranqueberica* and *S. senegalensis*.- J. Sci. Res. Benar Hindu Univ. 9(1):121-141.
- SAHİN, R. (1982a): Zur Form der Ehe freilebender Waldrappen *Geronticus eremita* in Birecik (Türkei).- Orn. Mitt. 34:162-163.
- SAHİN, R. (1982b): Beitrag zum Fortpflanzungsverhalten der freilebenden Waldrappe *Geronticus eremita* L. in der Türkei. 1. Mitteilung: Ankunft, Paarbildung und Nisten.- Ökol. Vögel 4:181-190.
- SAHİN, R. (1983): Beitrag zum Fortpflanzungsverhalten der freilebenden Waldrappe *Geronticus eremita* L. in der Türkei. 2. Mitteilung: Paarung:- Ökol. Vögel 5:63-72.
- SAHİN, R., M. BİRİCİK & A. KILIÇ (1985): Küçük Kumru *Streptopelia s. senegalensis* L.'de Teritoryal Davranışlar.- Dicle Üniversitesi Arastırma Projeleri Destek Unitesi, DUAP-85-FF-35, Diyarbakır.
- SAHİN, R. (1986): Hayvanlarda Sosyal Davranışlar.- Hatiboglu Yayınevi, Ankara.
- SAHİN, R., M. BİRİCİK & A. KILIÇ (1987): Beitrag zum Revierverhalten der freilebenden Palmtauben *Streptopelia s. senegalensis* L. in der Fortpflanzungszeit.- Ökol. Vögel 9:47-52.
- TINBERGEN, N. (1967): Tiere untereinander - Formen sozialen Verhaltens.- Verlag Paul Parey, Berlin / Hamburg.
- VOGEL, K. (1980): Die Taube - Biologie, Haltung, Fütterung.- Lizenzausgabe des Verlages J. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- VOGT, W. (1955): Aus dem Leben der Türkentaube.- Vogelring 24:34-39.
- WHITMAN, Ch.D. (1919): The behaviour of pigeons.- Publ. Carnegie Inst. 257:1-161.
- WICKLER, W. (1961): Über die Stammesgeschichte und den taxonomischen Wert einiger Verhaltensweisen der Vögel.- Z. Tierpsych. 18(3):320-342.
- WISSEL, C. von, M. STEFANI & H.-S. RAETHEL (1966): Fasanen und andere Hühnervögel.- Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen.
- WOLTERS, H.E. (1982): Die Vogelarten der Erde.- Verlag Paul Parey, Hamburg / Berlin.
- ZINTEL, W. (1980): Die Verbreitung der Turteltaube *Streptopelia turtur* in Rheinland-Pfalz.- Mainzer Naturw. Archiv. 18:205-244.