

## KANATLILARDA CERRAHİ YÖNTEMLE CİNSİYET TAYİNİ

Kürşat Özer<sup>1</sup>  
Oktay Düzgün<sup>3</sup>

Bahtiyar Bakır<sup>2</sup>  
Mehmet Arslan<sup>4</sup>

### The Sex Determination of Surgical Technique in Poultry.

**Summary:** *In recent years, accurate sex determination is becoming more important depend on the increase of aviculture in Turkey. Surgical sex determination (laparoscopy) is one of the most reliable methods in birds.*

*In this study: surgical sex determination was mentioned in 20 pigeons and 40 sea gulls.*

**Özet:** *Son yıllarda ülkemizde süs kuşları yetiştiriciliğinin artışına paralel olarak bunların cinsiyetinin bilinmesi önem kazanmıştır. Cerrahi yöntemle cinsiyet tayini en güvenilir yöntemlerden birisidir.*

*Bu çalışmada 40 martı ve 20 güvercinde cerrahi yöntemle (laparoskopik yöntem) cinsiyet tayini konu edilmiştir.*

### Giriş

Kanatlılarda cinsiyet tayini çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Özellikle tavuk yetiştiriciliğinde günlük civcivlerin dişi ve erkeklerini hemen ayırmanın pekçok yararı vardır. Etlik civcivler hariç yumurtaya yönelik yetiştirmelerde erkek civcivlerin büyütülerek kasaplık olarak değerlendirilmeleri ekonomik değildir. Yedikleri yeme göre sağlanan ağırlık artışı çok azdır. Son yıllarda süs kuşları yetiştiriciliğinin yaygınlaşması bunların cinsiyetlerinin bilinmesini de önemli kılmıştır. Diğer kanatlı türlerinde kafa ve gaga şekli , gaga ve göz çevresinde renk farklılığı , davranış biçimi, pelvis kemikleri açıklığı ve benzeri morfolojik görünüm farklılığına bakılarak cinsiyet saptanabilse bile özellikle papağan türlerinde cinsiyetin ayırdedilmesi oldukça zordur (3,5,7,8,9).

---

1: Arş.Gör.Dr., İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Van- TÜRKİYE

2: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Van -TÜRKİYE

3: Araş.Gör., İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul -TÜRKİYE

4: Veteriner Hekim, Gülhane Parkı Hayvanat Bahçesi, İstanbul-TÜRKİYE

Papağanlarda seksüel dimorfizm genellikle tüy rengine göre belirlenmektedir. Bazı türlerde psittacula pirionitirus spp.) dişilerde kuyruk ortasındaki tüyler daha kısadır. Erkek papağanlar genellikle daha parlak tüylere sahip olmakla birlikte Eclectus roratus ve Poicephalus rueppellii türü papağanlarda durum tam tersinedir. Özellikle Afrika ve Güney Amerika kökenli psittacine'lerde monomorfizm hakimdir. Dolayısıyla morfolojik karakterlere bakılarak papağanların büyük kısmında kesin bir yargıya varmak pek olası değildir. Son yıllarda yurt dışından çok sayıda papağan ithal edilmesi ve bunların 150-200 milyon TL'ye kadar alıcı bulması, girişimcileri papağan üretimi yapmaya heveslendirmektedir. İşte bu noktada kesin ve pratik bir yöntemle cinsiyet tayinine gereksinim duyulmaktadır (2,5,7,8,10).

Cinsiyet tayini amacıyla eskiden beri birçok yöntem kullanılmıştır.

Bu yöntemler şunlardır:

1. Cıvcıvlerin ayaklarından ya da boyun derisinden tutulup sarkıtılması: Dişi cıvcıvler boyun derisi ya da ayaklarından tutulup sarkıtıldığında erkeklerle bakışla çok daha fazla hareketlilik göstermektedirler. Ancak bu yöntem güvenilir değildir (13).

2. Tüylere göre cinsiyet tayini:

a) Tüy rengine göre cinsiyet ayırımı: Bu yöntem genellikle tavuklarda genotipik yapıları uygun iki farklı ırkın melezlenmesiyle gerçekleşir. İki ırkın çiftleşmesiyle elde edilen günlük cıvcıvün tüy rengine bakılarak erkek-dişi ayırımı yapılabilir. Gümüşü renk faktörünün (S) taşıyan Sussex ile altın renk faktörünü (s) taşıyan Rhode Island Red çiftleşmesinden elde edilen erkek cıvcıv açık renk, dişi cıvcıv ise kırmızı-kahverengindedir (1,9).

b) Tüy gelişimine göre cinsiyet ayırımı: Cinsiyete bağlı olan genlerden ikisi de geç tüylenmeye bağlı gen ile erken tüylenmeye bağlı gendir. Güç tüylenme geni (K), erken tüylenme geni olan (k)'ya dominanttır. Erken tüylenen bir horoz (kk) geç tüylenen (K-)çiftleştirildiğinde elde edilen yavrulardan dişileri erken, erkekleri geç tüylenir. Bu özelliğin saptanması 8. haftaya kadar olasıdır. Hızlı tüylenen (k) dişi cıvcıv kuluçkadan çıktığı zaman primer kanat tüyleri örtü tüylerine bakışla daha uzundur. Yavaş tüylenen (K) erkek cıvcıvlerde ise primer kanat tüyleri örtü tüyleri ile eşdeğer hatta örtü tüyleri daha uzundur (1,9).

3. Ayak rengine göre cinsiyet tayini:  $I_d$  melanin pigmentinin oluşmasını önleyici faktördür.  $i_d$  melanin oluşturur.  $I_d$  geni  $i_d$  genine dominanttır. Deride melanin pigmentinin oluşması ancak horozda  $i_d$  geninin homozigot olarak bulunmasına bağlıdır ( $i_d$ ). Bu yöntemle göre cinsiyet ayırımı pratikte çok az kullanılmakta ve yanlışlığı payı yüksek olmaktadır (1,9).

4. Göz ve elle yapılan cinsiyet ayırımı: Cıvcıvlerin kloakası karanlık bir odada ve 200-250 voltluk bir ışık altında açılarak kloakadaki erkeklik organı çıkıntısı görülmeye çalışılır. Erkek cıvcıvlerde bu çıkıntının uzunluğu 0.85-1.00 mm. kadardır. Bu çıkıntı hafifçe oynanırsa kaybolabilir. Ayrıca hayvanın büyümesiyle birlikte cinsiyet organının şekli değiştiğinden ayırım güçleşmektedir. Bu uygulama üreme sezonunda ve su kuşlarında da gerçekleştirilmekte ve çok büyük bir uzmanlık gerektirmektedir (1,7,9,12).

5. Radyografik olarak cinsiyet tayini: Kanatlılarda dölverimi mevsiminde büyümüş gonadların radyografik olarak saptanması mümkündür. Büyümüş olan gonadlar LL olarak alınan grafilerde synsacrum ve böbreğin anterioventralinde görülebilir (3,11).

6. DNA "parmak izi kullanımıyla cinsiyet tayini : Son 20 yılda canlı organizmanın gen profilinin muayenesi pek çok bilim adamının ana uğraşısı olmuştur. Bu gen profilleri DNA parmak izleri olarak adlandırılmıştır. DNA parmak izinin incelenmesi suretiyle kuşların akrabalık bağları ya da cinsiyeti saptanabilir.

DNA kan hücrelerinden izole edilmekte, özel mikrobiyal enzimlerle binlerce fragmente ayrılmaktadır. DNA spesifik kod bölgelerinden kesilerek fragmentlere ayrılmaktadır. DNA spesifik kod bölgelerinden kesilerek, fragmentler bir naylon zar üzerine transfer edildikten sonra eritroforezis ile uzunlukları saptanmaktadır. Genetik farklılığa göre fragment uzunlukları da etkilenmemektedir. Ancak diğer genetik incelemelerde bilgisayar kullanımı gereklidir.

İki "z" kromozomu göstern örnek erkek, bir "z" ve bir "w" kromozomu bulunan örnek ise dişi bireyi göstermektedir (4,6,7).

7. Hormonal yöntemle cinsiyet tayini: Feçes, yumurta artıkları ve plazmada cinsiyet hormonları aranarak uygulanan bu yöntem çok pahalı laboratuvar analizlerini gerektirir (3,7).

8. Operatif yöntemle cinsiyet tayini: Anestezi altında sağ lateral pozisyonda masaya yatırılan kuş, değişik usullerle tespit edildikten sonra ensizyon yapılacak olan bölgenin tüyleri yolunup, dezenfekte edilmektedir. Yaklaşık 4-7 mm. boyunda bir ensizyon sternumun son kostayla yaptığı açılanma seviyesinde, son kosta ve femur arasından ya da son iki kosta aralığından yapılabilir. Ensizyondan sonra steril bir otoskop ile iç organlar incelenmektedir (2,7,8,10,14).

#### Materyal ve Metot

1991-1992 yılları arasında cerrahi yöntemle cinsiyet saptanması amacıyla İstanbul hayvanat bahçesinde 40 martı ve 20 güvercin üzerinde çalışıldı.

Hayvanlar 40 mg/kg dozda ketalar'ın kas içi yolla verilmesiyle anesteziye alındıktan sonra sol tarafları üste gelecek şekilde lateral pozisyonda operasyon masasına yatırıldılar. Sol kanat öne ve sol bacak geriye çekilmek suretiyle hayvanlar tespit edildiler (Resim 1). Son interkostal aralık üzerindeki tüyler yolunduktan sonra bölge derisi betadine scrub ve % 70'lik ethyl alcohol ile yapıldı. Sartorius kasının disseke edilip geriye çekilmesinden sonra interkostal kaslar bistüriyle kesildi. Açıklık küt diseksiyonla genişletilerek otoskop spekülümünün girebileceği kadar delik oluşturuldu. Steril bir plastik enjektör iğnesiyle abdominal hava kesesi delinip yırtılarak daha iyi bir görüş sağlandı. Otoskop spekülümü interkostal aralıktan ve abdominal hava kesesi yırtığından sokularak iç organlar incelendi (Resim 2). Dorsal kısımda böbreğin kranial kutbunda ve adrenal beze

bitişik olarak erkekte testis (Resim 3) ve dişide granüler yapıdaki ovaryum görülebildi (Resim 4).

Tanıya varıldıktan sonra ensizyon açıklığı, kaslar ve deriye 3/0 krome katgütle konan birer horizontal U dikişii ile kapatıldı. Postoperatif antibiyoterapi yapılmadı.

Operasyon sonrasında, hayvanlar uyanıncaya kadar sıcak ortamda (30°) tutuldular.

### **Bulgular**

Materyalimizi oluşturan kuşların hiçbirisinde anesteziye ilişkin komplikasyon şekillenmedi. 12-18 saat aç bırakılan hayvanlarda sindirim kanalı boş olduğundan, laparoskopi daha rahat uygulandı ve anestezi düzeyi daha iyiydi.

Hava keselerinin olması nedeniyle laparoskopide karın içine hava verilmesine gereksinim duyulmadı. Ancak hava keseleri iğne ile yırtılıp, tespit edilmediğinde kesenin dolup boşalarak otoskop spekülümünü örttüğü ve görüşün engellendiği gözlemlendi.

Bağırsakların çok dolu olduğu durumlarda kuşun göğsü yukarı kaldırılarak bağırsakların aşağı doğru gitmesi sağlandı. Bunun yapılmadığı bir olguda aşırı manipülasyon Aorta abdominalisin yırtılmasına ve hayvanın ölmesine neden oldu.

Testisler beyaz renkte , genç hayvanlarda uzun ve yaşlılarda üçgen şeklinde, bolca damarlı olarak gözlemlendi.

Sol yumurtalığın Jüvenil hayvanda küçük, pürüzlü bir yapıya, erişkinde ise granüllü, sarı ve nispeten damarlı bir yapıya sahip olduğu izlendi.

### **Tartışma ve Sonuç**

Kanatlılarda cinsiyet ayırımının yapılması son yıllarda özellikle ekzotik kuşlar açısından giderek önem kazanmaktadır. Bu nedenle güvenli, pratik ve ucuz bir yöntemin kullanımına gereksinim duyulmaktadır (3,4,7,8,10).

Cinsiyet tayini amacıyla kullanılan yöntemlerin bir kısmı yeterince güvenilir değilken, bir kısmı uzmanlık gerektirmekte, diğer bir kısımda çok masraflı olmaktadır. Cerrahi yöntemle cinsiyetin saptanması pratik, ucuz ve fazla ekipman istemeyen bir uygulamadır (2,7,8,10).

Bu uygulamada lokal anestezi yeterli olmakla birlikte , hayvanın tutmaya karşı direnç göstermesinin doğuracağı olumsuz sonuçları ortadan kaldırmak amacıyla genel anestezi önerilmektedir (3,7,10).

Bazı yazarlar tüy değıştirme mevsiminde yapılacak operasyonun fazla kanamaya neden olabileceğini bildirmelerine karşın (3,8,10) biz bu dönemde yaptığımız operasyonlarda can sıkıcı bir kanama sorunuyla karşılaşmadık.

Soldaki son iki kosta aralığının giriş yeri olarak gonadlara en yakın bölge olması, sol yumurtalığın daha büyük olması , çoğu kanatlı türünde sadece solda fonksiyonel ovaryum bulunması ve sağ tarafta daha gelişmiş olan karaciğer

lobunun görüşü zorlaştırabilmesi nedeniyle en iyi yer olduğu görüşüne katılıyoruz (2,7,8,10).

Hava kesesi yırtığının hemen yapıştığı kabul edildiğinden (3,10) bu işlemin kuşa herhangi bir zararı olmamaktadır.

Bağırsakların dolu olduğu durumlarda kuşun göğsünün yukarı kaldırılması daha rahat görüş sağlanması için yeterlidir ve aşırı manipulasyondan kaçınılmalıdır (2,3,10). Zira bir güvercinde aşırı manipulasyonun Aorta abdominalis yırtığına ve hayvanın ölümüne yol açtığı görüldü. Çok titiz çalışılmaması ve antibiyotik kullanılmamasına karşın, hiçbir hayvanda yaranın komplikasyonu ile karşılaşılması.

Bazı yazarlar kanatlılarda cerrahi yöntemle cinsiyet tayininin %1'den az oranda mortaliteye neden olduğunu bildirmektedirler (7).

Sonuç olarak cerrahi yöntemle kanatlılarda cinsiyet tayininin etkin, ucuz, uzmanlık gerektirmeyen, güvenilir ve ilgi duyan meslektaşların kolayca uygulayabileceği bir yöntem olduğu söylenebilir.

### Kaynaklar

Akbay, R. (1985): *Bilimsel Tavukçuluk*. Güven Matbaası- Ankara S:219-223 .

2. Burr, E.W. (1989): *Diseases of Cage Birds*. T.F.H. Publications Inc. New Jersey. S: 166-174.

3. Coles, B.H. (1984): *Avian Medicine and Surgery*. Blackwell Scientific Publications S:28-44

4. Delhanty, J.D.A. (1989): *Rapid Chromosomal Sexing in Birds by Direct and Short Term Culture Techniques*. *Veterinary Record*. Vol: 125 No:4 s:93.

5. Forshaw, J.M. (1977): *Parrots of the World*. T.F.H. Publications. Inc. New Jersey. S:30.

6. Halverson, J. (1993): *A Review of DNA Fingerprinting*. *Journal of Avian Veterinarians*. Vol: 7 No: 1 S: 14-15.

7. Harrison, G.J. , Harrison.L.R. (1986): *Clinical Avian Medicine and Surgery* W.B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo, Hong Kong. S: 613-619.

8. Ingram, K.A. (1978): *Laparotomy Technique for Sex Determination of Psittacine Birds*. *J.A.V.M.A.* Vol: 173 No:9 S: 1244-1246.

9. Kalpalp, Y. (1985): *Tavuk Yetiştiriciliği*. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayını No: 1 S: 187-193.

10. Korbelt, R. (1993): *Diagnostische Endoskopie und Sexoskopie beim Vogelpatienten*. *Tierärztliche Praxis*. Vol: 21 S: 41-46.

11. Krautwilt, M.E., Tellhelm, B., Hummel, G.H., Kostka, V.M., Kaleta, E. (1992): *Atlas of Radiographic Anatomy and Diagnosis of Cage Birds*. Paul Parey Scientific Publishers. Berlin, Hamburg. S: 20-21.

12. Samour, J.H., Markham, J., Nieva, O. (1984): *Sexing Ratite Birds by Cloacal Examination. Veterinary Record. Vol: 115 No:8 S: 167-169.*
13. Sırdar, N., Özpolat, A., Yılmaz, M.N. (1959): *İleri ve Kolay Tavukçuluk Gayret Matbaası. İzmir . S: 51-52.*
14. Zantop, D.W. (1993): *Surgically Sexing Finches. Journal of Avian Veterinarians. Vol: 7 No:1 S:11.*



Resim 1: Sağ lateral pozisyonda operasyon için yatırılmış güvercin .  
Fig 1: A pigeon fixed right lateral recumbency for laparoscopy .



Resim 2: Otokopla iç organların muayenesi .  
Fig 2: Endoscopic examination of internal structures by an otoscope .



Resim 3: Erkek güvercinde testis koyu renkli olarak izlenmektedir .  
Fig 3 : İn a male pigeon, precence of testes as dark.





Resim 4 : Dişi güvercinde granüler yapıdaki sol ovaryumun görünümü .  
Fig 4: In a Female pigeon, presence of left ovary as granulated .