



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2009: 23 2): 107 - 110  
http://www.fusabil.org

### Vaşak, Sansar, Tilki ve Kurtta Ossa Faciei'nin Karşılaştırmalı Anatomisi

Ömer ATALAR<sup>1</sup>  
Akın TEMİZER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Anatomi Anabilim Dalı  
Elazığ, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Fırat Üniversitesi,  
Fen-Edebiyat Fakültesi,  
Biyoloji Bölümü,  
Elazığ, TÜRKİYE

Bu çalışma; vaşak, sansar, tilki ve kurtta yüz kemiklerinin türe özgü anatomik özelliklerini ortaya koymak için yapıldı. Bu amaçla cinsiyet farkı gözetmeksizin her bir türden üçer adet kullanıldı. Vaşakta çok belirgin bir incisura nasoincisivum mevcut iken, diğer türlerde bu incisura belirsizdi. Foramen palatinum majus; sansarda maxilla'da, tilki ve kurtta maxilla ve os palatinum'un lamina horizontalis'inin birleşim yerinde, vaşakta ise os palatinum'un lamina horizontalis'inde tespit edildi. Spina nasalis caudalis; tilki ve kurtta iyi gelişmiş, vaşak ve sansarda ise silikti. Sansar, tilki ve kurtta bulunmayan margo interalveolaris, vaşakta belirgindi. Foramen mentale'nin sayısı; sansarda iki, vaşak, tilki ve kurtta üç adetti. Sonuç olarak; çalışmanın, alanındaki bilgi birikimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Ossa faciei, Carnivor, Anatomi.*

#### The Comperative Anatomy of The Ossa Faciei in The Lynx, Marten, Fox and Wolf

This study was carried out to investigate the spesific anatomical features of the lynx, marten, fox and wolf. For this purpose, three from each species were used without sexual distinction. The incisura nasoincisivum was very significant, however this incisura was not significant in other species. Foramen palatinum majus was seen; on the maxilla bone in the marten, on the joining location of the horizontal lamina of the palatine bone and maxilla bone in the fox and wolf, however, this foramen was located on the the horizontal lamina of the palatine bone in the lynx. Spina nasalis caudalis; was very developed in the fox and wolf, however, was slight in the lynx and marten. Margo interalveolaris was absent in the marten, fox and wolf, however, was significant in the lynx. Number of mental foramina was two in the marten, three in the lynx, fox and wolf. In conclusion, of this study is thought to be contrubuting to fill the gap of knowledge in this field.

**Key Words:** *Ossa faciei, Carnivor, Anatomy.*

#### Giriş

Ağız ve burun boşluklarını çevreleyen kemiklere, ossa faciei denilmektedir. Bu kemikler; os nasale, os lacrimale, os zygomaticum, os palatinum, os incisivum, maxilla ve mandibula'dan oluşmaktadır (1-6). Genel anatomik yapı itibarı ile kurt ve tilki, ağız-burun çıkıntısı uzun olan dolichocephalic; vaşak ve sansar ise ağız-burun çıkıntısı kısa olan brachycephalic kafa yapısına sahiptirler (7).

Ülkemizin farklı bölgelerinde yaşayan çalışma konusu bu yabancı carnivorlar, taksonomik olarak farklı ailelere mensuptur (7, 8).

Yapılan literatür taramalarında; araştırma materyallerinin türe özgü, identifikasyonunu sağlayacak karşılaştırmalı anatomik yapısı ile ilgili detaylı bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada vaşak, kurt, tilki ve sansarın yüz kemiklerinin identifikasyonu için, temel anatomik bilgilerin, karşılaştırmalı inceleme metoduyla ayrıntılı olarak ortaya konulması amaçlanmıştır.

#### Gereç ve Yöntem

Çalışmada kullanılan vaşak (*Lynx lynx*), kurt (*Canis lupus*), tilki (*Vulpes vulpes*) ve sansar (*Martes foina*), Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Laboratuar'ından temin edildi. Cinsiyet farkı gözetmeksizin, her bir türden üçer adet materyal kullanıldı. Makro anatomik incelemeler çıplak gözle yapılarak, ilgili kemikler fotoğraflandı. Terminoloji olarak Nomina Anatomica Veterinaria (9) esas alındı.

#### Bulgular

**Os nasale:** Bu kemik vaşakta çok kısa ve oldukça geniş, sansarda kısa ve dar, kurt ve tilkide ise çok uzun ve dardı. Facies externa vaşakta bütün uzunluğu boyunca ortada iç bükey, kenar kısımlarında dış bükey; kurt, tilki ve sansarda cranialde düz, caudalde dış bükeydi. Özellikle kurtta, caudal bölge bir çukuru andırır tarzda derindi.

Geliş Tarihi : 29.01.2009

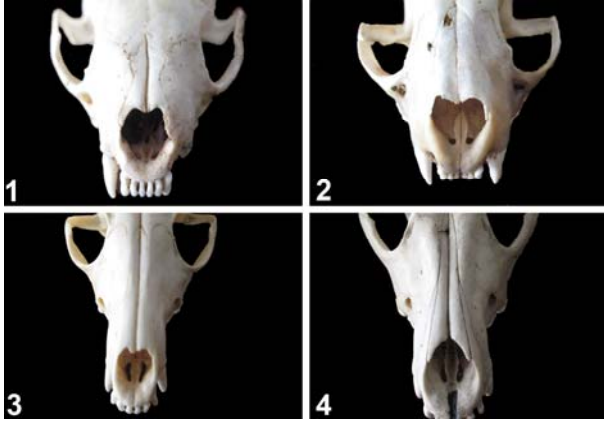
Kabul Tarihi : 09.03.2009

#### Yazışma Adresi Correspondence

Ömer ATALAR  
Fırat Üniversitesi,  
Veteriner  
Fakültesi, Anatomi  
Anabilim Dalı  
Elazığ - TÜRKİYE

atalar@firat.edu.tr

Materyallerin tamamında proc. septalis iki uca sahipti ve proc. septalis'in lateral ucu, medial uca oranla daha uzundu. Proc. septalis'in uçları arasında derin bir çentik bulunmaktaydı. Vaşakta belirgin bir incisura nasoincisivum şekillenmişken, diğer türlerde bu incisura belli belirsizdi. Bütün incelenen türlerde, os nasale'nin cranial ucu, caudal ucundan daha genişti (Şekil 1).



**Şekil 1.** Yüz kemiklerinin dorsocranial'den görünümü. 1. sansar 2. vaşak 3. tilki 4. kurt.

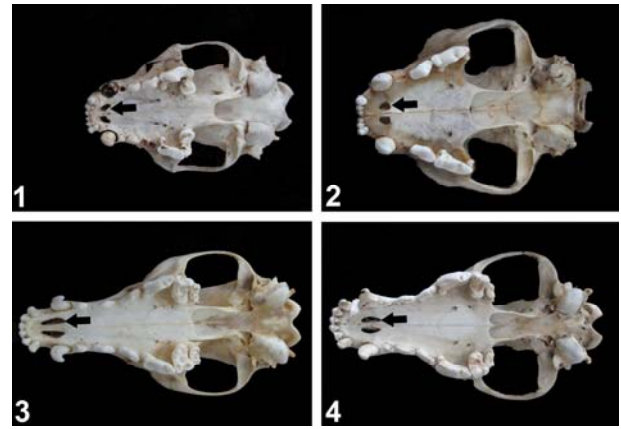
**Maxilla:** Çalışma materyallerinin tamamında, yüz kemikleri içerisinde yüzey alanı en fazla olan kemikti. Corpus maxilla, proc. frontalis, proc. zygomaticus, proc. alveolaris ve proc. palatinus'dan oluşmaktaydı. Vaşakta orbita duvarının yapısına katılan küçük bir facies orbitalis mevcuttu. Corpus maxilla'da; kurt ve tilkide orta kısmın biraz gerisinde, vaşakta ve sansarda ise orbita'nın ön kenarının hemen yanında, belirgin bir foramen infraorbitale bulunmaktaydı. Delik; en geniş olarak sansarda, daha sonra sırasıyla vaşak, kurt ve tilkide gözlemlendi. Tuber faciale hiçbir türde mevcut değildi. Foramen palatinum majus; sansarda maxillada, kurt ve tilkide maxilla ve os palatinum'u birleştiren sutura üzerinde, vaşakta ise os palatinum'un lamina horizontalis'inde tespit edildi. Sansar, tilki ve kurtta foramen palatinum majus'tan başlayıp öne doğru seyreden derin sulcus palatinus, vaşakta gözlenmedi. Maxilla'nın proc. palatinus'u kurt ve tilkide arkadan öne doğru daralan bir üçgene benzediği halde, vaşak ve sansarda dörtgeni andırmaktaydı. Bütün türlerde proc. frontalis iyi gelişmişti. Juga alveolaria belirgindi (Şekil 1-2).

**Os zygomaticum:** Os zygomaticum, araştırılan türlerin tamamında, proc. temporalis ve proc. frontalis olmak üzere iki çıkıntıya sahipti. Vaşakta proc. frontalis incelenen diğer türlere oranla çok daha iyi gelişmiş olarak gözlemlendi. Arcus zygomaticus; vaşakta düz bir görünüm sergilerken, sansarda oldukça bariz, kurt ve tilkide ise orta dereceli dorsale doğru bir bükülme göstermekteydi. Arcus zygomaticus'un uzunluğu kafa iskeletinin genel uzunluğuna oranlanacak olursa, en

uzun olarak sansarda, en kısa olarak tilkide gözlemlendi. Crista facialis incelenen hiçbir türde belirgin değildi.

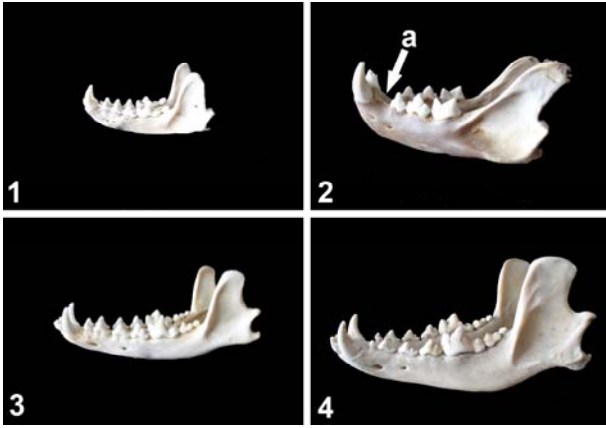
**Os incisivum:** Corpus ossis incisivi, proc. alveolaris, proc. nasalis ve proc. palatinus'dan oluşmaktaydı. Proc. alveolaris bütün türlerde iyi gelişmişti ve kesici dişlere ait üç tane alveoli dentales taşımaktaydı. İncelenen türlerin tamamında proc. nasalis os nasale'ye kadar uzanmaktaydı. Corpus ossis incisivi kuvvetli bir kemik görünümündeydi. Fissura palatina; kurt ve tilkide dar ve oval, sansarda fasulye görünümünde, vaşakta ise yuvarlağımsı ve oldukça büyüktü (Şekil 2-ok). Çalışılan türlerin hiç birinde foramen incisivum ve fissura interincisiva gözlenilmedi.

**Os palatinum:** Sansarda lamina horizontalis diğer türlere göre çok daha gelişkindi. Lamina perpendicularis ise kurt ve tilkide, vaşak ve sansara oranla daha kuvvetli bir görünümdeydi. Spina nasalis caudalis kurt ve tilkide belirgin iken, vaşak ve sansarda silikti (Şekil 2).



**Şekil 2.** Yüz kemiklerinin ventral'den görünümü. 1. sansar 2. vaşak 3. tilki 4. kurt. Ok: Fissura palatina.

**Mandibula:** Kurt, tilki ve sansarda margo interalveolaris bulunmamaktaydı. Vaşakta ise belirgin bir margo interalveolaris'in mevcudiyeti dikkat çekiciydi (Şekil 3-a). Corpus mandibula, bütün türlerde dar ve uzundu. Ventral kenar; kurt, tilki ve sansarda dışbükey iken, vaşakta çok daha düz bir görünümdeydi. Juga alveolaria belirgin, septa interradicularia kuvvetliydi. Foramen mentale vaşak, kurt ve tilkide üç, sansarda iki delik halindeydi. Bütün türlerde geniş ve derin olan fossa masseterica özellikle kurt ve vaşakta daha hacimliydi. Proc. coronoideus geniş ve uzundu. Çıkıntı; kurt, tilki ve sansarda düz ve yukarı doğru uzanırken vaşakta caudale doğru idi. Proc. coronoideus'un proximal ucu vaşakta hafif sivri iken, diğer türlerde küttü. İncelenen türlerde proc. condylaris konveksti. Proc. angularis bütün türlerde gelişkindi. Kurtta bu çıkıntının altında dikkat çekici belirginlikte bir incisura vasorum facialium gözlenmekteydi. Linea mylohyoidea vaşak ve sansarda az belirgin iken, kurt ve tilkide ise silikti (Şekil 3).



**Şekil 3.** Mandibula'nın lateral'den görünümü. 1. sansar 2. vaşak 3. tilki 4. kurt. a : Margo interalveolaris.

Diş formülleri: Kurt, üst çene: İ3C1P3M3, alt çene: İ3C1P4M3; tilki, üst çene: İ3C1P3M3, alt çene: İ3C1P4M3; sansar, üst çene ve alt çene: İ3C1P3M2; vaşak, üst çene: İ3C1P1M2, alt çene: İ3C1P2M1 şeklindeydi. Bütün türlerde canin ve birinci molar diş çok iyi gelişmişti. Vaşakta üst çenenin son molar diş çok küçük iken, sansarda üst çenenin son molar diş diğer türlere oranla çok daha büyüktü.

Ossa faciei'de yer alan diğer kemiklerde, incelenen türler arasında belirgin bir farklılık gözlenilmediğinden değerlendirilmeye alınmamıştır. Çalışmada kullanılan materyal sayısı, istatistiksel bilgi ve morfolojik ölçüm bilgileri için yeter düzeyde olmadığından, rakamsal veriler sunulamamıştır.

### Tartışma

Hidaka ve ark. rakun köpeğinde (10), bazı araştırmacılar (11-13) sansar, su samuru ve köpekte, os nasale'nin çok uzun ve dar bir kemik olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Karan ve ark. (13) porsuk ve sansarda, McClure ve ark. (4) kedide, kemiğin kısa bir görünümde olduğunu bildirmektedir. Yapılan incelemelerde; sansarın os nasale'sinin literatür bilgileriyle uyumlu olarak kısa ve dar; kurt ve tilkinin, rakun köpeği, su samuru ve köpeğe benzer şekilde çok uzun ve dar, vaşağın ise kediyeye benzer şekilde kısa ve geniş bir yapıda olduğu tespit edilmiştir.

Karan ve ark. (13) os nasale'nin facies externa'sını porsukta ve su samurunda konveks, köpekte cranialde düz caudalde konkav, sansarda ise tamamen düz olarak saptamışlardır. Çalışmada köpeğe benzer şekilde, kurt, tilki ve sansarda, cranial'de düz, caudal'de konkav bir yapı gözlenmiştir. Vaşakta ise kemiğin, bütün uzunluğu boyunca ortada konkav, kenarlarda ise konveks bir görünüm sergilediği saptanmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre; Dursun (1)'ün bütün evcil hayvanlar için bildirdiği, os nasale'nin cranial ucunun, caudal ucundan daha dar olduğu bulgusunun tam tersi olarak; incelenen yabani carnivorlarda cranial ucun, caudal uçtan çok daha geniş olduğu ortaya konulmuştur.

İncisura nasoincisivum'un köpek, kedi, su samuru, sansar ve porsukta derin olduğu belirtilmektedir (12, 13). Elde edilen sonuçlar, sadece vaşakta belirgin bir incisura nasoincisivum'un şekillendiğini göstermektedir.

Atalar ve ark. (11) sansarda, Karan ve ark. (13) su samuru ve porsukta, crista facialis'in iyi gelişmediğini bildirmektedir. Çalışma sonuçlarına göre vaşak, sansar, tilki ve kurttan elde edilen veriler, diğer araştırmacıların literatür bulgularıyla uyum içindedir.

Porsuk, su samuru, kedi ve köpekte; os palatinum'un lamina horizontalis'inin geniş, lamina perpendicularis'inin ise dar olduğu rapor edilmektedir (2-5, 13, 14). İncelenen türlerden vaşak ve sansarda bu durum, sayılan türlerle paralellik göstermektedir.

Literatürler; porsuk (14), sansar (11), kedi (4) ve köpekte (3, 5) foramen mentale sayısının iki adet, su samurunda beş adet olduğunu rapor etmektedir. Çalışma sonuçlarına göre sansarda iki, vaşak, kurt ve tilkide ise üç adet foramen mentale bulunmaktadır.

Corpus mandibula'nın ventral kenarının; rakun köpeği, porsuk ve su samurunda (10, 12-14) düz; köpek, kedi ve sansarda (11, 13) ise dışbükey olduğu bildirilmektedir. Araştırma ile bu kenarın, kurt, tilki ve sansarda, köpek ve kedide olduğu gibi dışbükey; vaşakta ise rakun köpeği, porsuk ve su samurundaki gibi düz olduğu saptanmıştır.

Araştırmacılar (1, 2, 5, 11, 13) proc. coronoideus'un tüm türlerde geniş olduğunu ve çıkıntının sansar ve su samurunda yukarı; köpek ve porsukta ise geriye doğru yöneldiğini bildirmektedir. İncelenen türlerden kurt, tilki ve sansarda çıkıntının yukarı, vaşakta ise geriye doğru seyrettiği gözlenmiştir.

Yapılan araştırmalarda, yabani carnivorların canin ve birinci molar dişlerinin çok iyi geliştiği ifade edilmektedir (6, 10-14). Çalışma sonuçlarımız da bu bilgilerle uyum göstermektedir. Ayrıca ilave olarak sansarda son molar dişin çok iyi geliştiği, vaşakta ise tam tersine rudimenter olarak kaldığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; yapılan bu çalışma ile kurt, tilki, sansar ve vaşakta ossa faciei'yi oluşturan kemikler karşılaştırılmalı olarak detaylı bir şekilde ortaya konulmuş, diğer türlerle benzerlik ve farklılıkları tespit edilmiştir. Araştırma ile bu kemiklerin, türler arasındaki makroskobik identifikasyona ve alanındaki bilgi birikimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**Kaynaklar**

1. Dursun N. Veteriner Anatomi I. Baskı. Ankara: Medisan Yayınevi, 1994; 95-107.
2. Evans HE. Christensen Miller's Anatomy of the Dog. Second Ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1979; 139-144.
3. Getty R. The Anatomy of Domestic Animals. Vol. 1, 2, 5th ed. Philadelphia: Saunders Company, 1975; 1472-1474.
4. McClure RC, Dallman MJ, Garrett PG. Cat Anatomy, An Atlas, Text and Dissection Guide. Philadelphia: Lea & Febiger, 1973.
5. Nickel R, Schummer A, Seiferle E. The Anatomy of the Domestic Animals Vol. 1, Berlin: Verlag Paul Parey, 1987; 113-125.
6. Tecirlioğlu S. Sırtlan ve köpeğin iskelet kemikleri üzerinde makro-anatomik araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1983; 30(1): 149-166.
7. Demirsoy A. Yaşamın Temel Kuralları. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi, 1992.
8. Kuru M. Omurgalı Hayvanlar. Erzurum: Atatürk Üniv Basımevi, 1987.
9. Nomina Anatomica Veterinaria. 4th Edition. Copyright by the World Association of Veterinary Anatomists. Gent, 1994.
10. Hidaka S, Matsumoto M, Hiji H, Ohsako S, Nishinakagaw H. Morphology and morphometry of skulls of racoon dogs, Nyctereutes procyonoides and badgers, Meles meles. J. Med Sci 1998; 60 (2): 161-167.
11. Atalar Ö, Aydın A, Akgöl B, Özdemir D. Sansar (Martes foinea) iskelet sistemi üzerinde makro-anatomik araştırmalar III. skeleton axiale F.Ü. Sağ Bil Derg 2004; 18 (1): 61-64.
12. Yılmaz S, Dinç G and Toprak B. Macro-anatomical investigations on skeletons of otter (Lutra lutra). III. skeleton axiale. Veterinarski Arhiv 2000; 70 (4): 191-198.
13. Karan M, Aydın A, Timurkaan S, Toprak B. Bazı carnivorlarda viscerocranium'un karşılaştırmalı makro-anatomik incelenmesi. F.Ü. Sağ Bil Derg 2005; 19 (2): 99-102.
14. Dinç G. Porsuk (Meles meles) iskelet sistemi üzerinde makro-anatomik araştırmalar III. skeleton axiale. F.Ü. Sağ Bil Derg 2001; 15 (1): 175-178.