

KARACA İLE KÜÇÜK EVCİL RUMİNANT'LARIN İSKELET KEMİKLERİ ARASINDAKİ ANATOMO-MORFOLOJİK AYRIM- LARI ÜZERİNDE İNCELEMELER

Prof. Dr. Mustafa GÜLTEKİN

ÖN SÖZ

Bir çok memleketlerde olduğu gibi, Almanya'da da Ormanları ve hayvanat bahçelerini süsleyen çeşitli yabani hayvanlar arasında KARACA «capreolus capreolus» da bulunmaktadır.

Karaca geviş getirenler "ruminantia" sınıfından olduğu için, bulunduğu hemen her yerde avlanmakta, ve eti de bolca istihlâk edilmektedir. Öyle ki Almanya'da, bilhassa son zamanlarda bunun, adetâ neslini tüketecek derecede fazla avlanmakta olduğunu göz önüne alan Alman Hükümeti, avlanmasını takyit ve tahdit eden bir takım koruyucu tedbirlere tevessül etmek zaruretinin duymuştur.

Şüphesiz, fırsat düşkünleri her türlü yasaklara rağmen bu hayvanı yine avlayacaklar, her yerde vurup kesecekler ve yakaladıkları zamanda da onu, çok benzediği küçük ruminant'lardan biriyle karıştırmak isteyeceklerdir.

İşte bu gibi idari ve adli ihtilâflara düşüldüğü takdirde, ilgili veterinerlerin bu hususta az veya çok aydınlatıcı müsbet bir kanaat belirtebilmeleri, aynı zamanda koruyucu tedbirlerden umulan sonuçların bir kısmı olsun alınabilmesi, ancak bu türler (Karaca-küçük ruminant) arasında mevcut anatomo-morfolojik ayrımların ve serolojik reaksiyon özelliklerinin bilinmesine bağlı olduğu gayet aşıkârdır. Bu maksatla yapılmış mesailer varsa da bunlar hem yok denecek kadar az, hem de konuyu derli toplu ve tatmin edici bir şekilde aydınlatmaktan oldukça uzaktır.

Bu hususu yakından takip ve takdir eden Münih Vet. Fak. Morfoloji Enstitüsü Direktörlüğü, Münih'te bir mesai yapmak arzusunda bulunduğumu kendilerine açıkladığım zaman, bana memnuniyetle (Karaca ve küçük ruminant'ların iskelet kemikleri arasındaki sabit makroanatomik farkların incelenmesi) adlı bu konuyu teklif etmişti. Günün birinde bizde de böyle bir problemle karşılaşılır tahmini, ve faydalı olur ümidile bu teklifi kabul ettim. Konuyu derhal Münih'te işlemeye başlamıştım; fakat zaman darlığından dolayı Almanya'da ikmal edemedim; ancak yurda döndükten ve oradan getirdiğim materyali bir kere de yerli materyalla karşılaştırdıktan sonra burada bitirebildim.

MATERYAL VE METOD

Bu mesai için materyal olarak:

a) Münih Vet. Fakültesi ve «Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates» Kurumundan, muhtelif yaşta ve dişi, erkek olmak üzere sağlanan 4 baş karaca;

b) 4 er baş Deutsches Landschaf ve Röhnschaf, (Alman koyunu);

c) 4 er baş Braune Frankeziege ve Saamenziege, (Alman keçisi);

d) Kürsümüz Osteologie salonunda mevcut 10 ar dağlıç ve karaman koyunu ile 10 ar kıl ve tiftik keçisi iskelet kemikleri kullanılmıştır.

Ölçmelerde, cetvel, mezura, düz ve hilâli kumpas gibi aletlerden faydalanılmıştır.

Çalışma, iskeletin klâsik bölümüne uyularak BAŞ, GÖVDE ve ETRAF (Ön-ard bacaklar) olmak üzere üç ana kısımda hazırlanmıştır: Şimdi bunları sıra ile görelim:

BÖLÜM - A

«Baş Kemikleri»

OS OCCIPITALE

Os occipitale'nin çeşitli kısımları arasında, bilhassa squama'sının pars parietalis'inde önemli bir ayırım vardır. Şöyle ki: Pars parietalis (İnterparietale ile birlikte) karacada aşağı yukarı bir kare veya yüksekçe bir yamuğu andırdığı halde, koyunda daha çok tabanı transversal olarak yer almış bir dikdörtgen veya basık bir yamuğa benzemektedir. (Ş. I-I). karacada bunun sagittal ve transversal boyutu-takriben 23×25 mm.; Koyunda 27×45 mm. ve keçide 23×35 mm. kadardır. Bu özellik, bahis konusu süljeler arasında oldukça önemli bir ayırım teşkil eder.

Exoccipitale:

Exoccipitate'de, proc. Jugularis'lerin mediale doğru gösterdikleri kıvrılma veya bükülme derecesi, küçük ruminant'lara nisbetle karacada biraz

daha azdır. Bundan başka, sağ ve sol tuber parietale'ye teğet ve dikey, aynı zamanda birbirine paralel geçtiği farzedilen iki sağıtal düzleme nazaran proc. Jugularis'ler, karacada adı geçen düzlemlerin medialinde; küçük ruminant'larda ise lateralinde kalacak şekilde buldukları kolaylıkla görülebilir, (Ş. 1-2,3).

Karacada proc. Jugularis'in dorsal yarımının cranial kenarı, proc. styloides ile temas halinde olduğu halde, küçük ruminant'larda böyle bir temas yoktur; çünkü ikisinin arasına bulla tympanica'nın bir kısmı girmiştir. Umumiyetle karacada proc. jugularis'lerin serbest ucu, küçük ruminant'larından daha sivriyedir. (Ş. 1-2).

Condylus occipitalis'in iç (medial) yüzündeki konkavite; koyuna nazaran karacada biraz daha belirgindir. Keçideki durum ise karacaya yaklaşımaktadır. Aynı condylus'un ventral eklem yüzü karacada hemen hemen bir dörtgen biçiminde olduğu halde, küçük ruminant'larda daha ziyade bir üçgeni andırmaktadır. (Ş. 11-1).

BASISPHENOİD:

Bu kemiğin bir parçası olan ala temporalis'in menşesinde, yani ala'nın basisphenoid'den başladığı hat boyunca, choana'nın caudal kenarından inc. caroticaya kadar devam eden, ventrale mütebariz gayet ince ve keskin bir crista vardır. Bu crista karacada yüksek ve belirgindir, fakat küçük ruminant'larda belli olmayacak derecede zayıftır. Karacada adı geçen crista'nın hemen medial ve lateralinde birer dar ve sığ oluk teşekkül etmiştir ki bunlardan mediali inc. carotica'ya; laterali de tuba pharyngotympanica ossea'ya gider. Küçük ruminant'larda bunlar vazih değil veya hiç yoktur.

Karacada for. allare aborale'ye tekabül etmek üzere küçük bir delik mevcut olduğu halde küçük ruminantlar'da bu, çoğunlukla bulunmaz.

Albert wetzel'e (1) göre karacada for. ovale, orbitorotundum ve opticum'un merkezlerinden geçen hat, düz (müstekim); buna mukabil küçük ruminant'larda aynı hat düz değil, kırıktır. Biz de bunu konumuzu teşkil eden materyalde aynı durumda gördük. Ancak, karacada adı geçen üç delik, wetzel'in (1) işaret ettiği gibi tam bir doğru çizgi üzerinde değil, ona çok yakın bir durumdadırlar.

Basicranii'ye ventralden bakıldığı zaman, karacada, sfenoid kemiklerin longitudinal eksenini ile vomerin yine uzun eksenini, aralarında çok açık, âdeta düze yakın bir yay (kavis) teşkil edecek şekilde choana'nın dorsalinde birbirine kavuştukları; küçük ruminant'larda ise, bahis konusu iki eksen arasındaki aynı kavuşmanın açık bir açı meydana getirecek tarzda olduğu görülür.

Synchondrosis sphenoccipitalis'in dış yüzündeki tubercula muscularia küçük ruminant'larda daima büyük, karacada ise daha küçük, evvelkilerin ancak 1/3 ilâ 1/4 biri kadardır, (Ş. II-2).

OS PARIETALE :

Os parietale'nin her ikisine birden arkadan bakılacak olursa, bunların, planum temporale'lerinin (Ş. I-4), küçük ruminant'lara nisbetle karacada dış yana doğru çok daha konveks oldukları hemen farkedilebilir. Bundan başka wetzelin (I) de işaret ettiği gibi, karacada sağ ve sol linea interparietalis (Ş. I-5), bilhassa os interparietale hizasında (Ş. I-6), birbirine çok yaklaşmakta, buna mukabil koyunda birbirinden çok uzak kalmaktadır. Birinci türde iki linea birbirine en çok yaklaştığı iki nokta arasındaki mesafe yalnız 15 mm. olduğu halde, koyunda aynı mesafe 35-40 mm. kadardır. Keçi, 25-30 mm. ile intermediyer bir durumdadır.

Bundan anlaşılıyor ki karacada parietal kemiğin planum parietale kısmı, planum temporale kısmından çok daha dar, aşağı yukarı planum temporale'nin 1/3 ri kadardır; küçük ruminant'larda ise durum, karacadakinin aksinedir: Bunlarda planum temporale, planum parietale'den daha dardır; aşağı yukarı her iki kısmın en geniş iki noktası arasındaki mesafe farkı koyunda 7-10 mm. kadardır. Keçide aynı fark sadece 3-5 mm. civarındadır.

Wetzel'e (I) göre karacada sutura sagitalis'in ön nihayetinde çoğu zaman bir tuber parietale bulunur. Filhakika bu teşekkülü (zayıf olmak üzere) biz de gördük. Ancak bu, Wetzel'in işaret etmiş oldukları gibi sutura sagitalis'in ön nihayetinde değil, takriben onun ön 1/3 ri ile orta 1/3 rinin sınırı üzerindedir.

OS FRONTALE:

Os frontale karacada çok kısa olup takriben 8 cm. (en nasal uc ile en caudal ucu arasındaki mesafe) olduğu halde; küçük ruminantlarda aşağı yukarı 11 cm. kadardır.

Karacada os frontale'nin en caudal ucu, her iki boynuzu ön ve ark iki yarıma ayıracak şekilde, veyahut tuberculum articulare'nin ön kenarından transversal ve dikey olarak geçtiği farzedilen bir planum hizasında bulunur. Halbuki küçük ruminantlardan koyunda aynı uc biraz daha geri kaymış olup, takriben tuberculum articulare'lerin caudal kenarından geçen transversal ve dikey bir planum hizasına kadar gelmiştir. Keçi, karaca ile koyun arasında bir durum arzeder. Boynussuz süjelerde, boynuz yeri dikkat nazara alınırsa, netice aynı olur.

Özet olarak denilebilir ki, küçük ruminantlarda os frontale'nin, boynuzlar gerisine kaymış 2-2,5 cm. lik bir kısmı olduğu halde, karacada bu kısım

yoktur. Çünkü az evvel de işaret ettiğimiz gibi os frontale'nin caudal ucu, boynuzları birbirine vasleden çizgi hizasında nihayet bulunmaktadır (§. III-1). Sutura frontalis'in ard yarımı bilhassa erkek karacada âdeta küt bir crista teşkil edecek biçimde hafifçe yükselmiştir. Küçük ruminantların ne erkek ne de dişisinde böyle bir şeye tesadüf edilememiştir.

For. supraorbitale karacada, boynuz kökünün ön tarafından çıkıp margo orbitalis'in dorsal kısmının ortasına doğru inen alçak ve küt bir crista'nın hemen medialinde yer almıştır. Bunun yanında, fakat daha ziyade ön ve arkasında olmak üzere, bir kaç tane de daha küçük delik yer almıştır. Küçük ruminantlarda, yukarıda bahsi geçen her hangi bir crista mevcut olmadığı gibi, ana deliğin yanındaki (daha çok oro-medialinde) küçük delikler de ya sadece 1-2 fanedir ve yahut ta hiç yoktur, (§. IV-2).

For supra orbitale'nin orbita içine açılan ağzı ile orbita dışındaki ağzı, karacada aynı transversal planum üzerinde bulunduğu halde, küçük ruminantlarda, orbita içindeki ağzı daha geriye kaymış olduğu için ikisi arasında aşağı yukarı 1-2 cm. lik kadar bir mesafe vardır. Keza, for. supraorbitale'nin orbita içindeki ağzı ile for. ethmoideum arasındaki mesafe küçük ruminantlarda 1-1,5 cm. iken, karacada aynı mesafe ancak 2-3 mm kadardır; hattâ bazan ikisinin aynı hat üzerinde bile oldukları görülebilir. For supraorbitale'nin dış ağzının margo orbitalis'e olan uzaklığı yönünden de karaca ile küçük ruminantlar arasında fark vardır. Şöyle ki: Karacada bu uzaklık daha az, takriben 12-15 mm. olduğu halde, küçük ruminantlarda 20-25 mm. kadardır, yani sonuncularda for. supraorbitale'nin dış ağzı, karacanınkinden biraz daha mediale kaymıştır. (§. IV-3)

Karacada orbita duvarının caudo-dorsal quadrant'ının dış yüzünde düz, hafifçe çukur, üçgene benzer bir alancık vardır. Küçük ruminantlarda aynı yer dışbükey ve ön-arka yönde eğmel (meyilli) olup daha çok gayri muntazam bir dörtgene benzemektedir.

Os frontale'nin proc. zygomaticus'unun teşkil ettiği orbita kenarı karacada nisbeten düzdür, halbuki küçük ruminantlarda aynı kenar bariz bir şekilde çentiklidir, (§. IV-4).

Os frontale'nin os lacrimale ile olan sutural (dikişsel) bağlantısı koyunda çok uzun, 3,5-4 cm; keçide biraz daha kısa 3-3,5 cm; karacada ise en kısa, takriben 1 cm kadardır, (§. IV-4). Çünkü bu hayvanda (karaca) bahis konusu olan kemiklerin (os frontale ile os lacrimale), sutura fronto-lacrimalis'i meydana getirmek üzere karşılaşan kenarlarının nasal kısmı birbirinden uzaklaşarak aralarında, çok büyük olan fontanella'nın teşekkülüne imkân vermişlerdir.

Demek oluyor ki «fontanella» karacada, os frontale, lacrimale, nasale ve maxilla arasında meydana gelmiştir. Küçük ruminantlarda bilindiği gibi *fontanella* dar uzunca bir yarık biçiminde olup daha ziyade os nasale, maxillare ve lacrimale arasında meydana gelmiştir. Os frontale fontanella'nın teşkiline ancak bazan iştirak eder, o da yalnız nasal ucu ile.

Wetzel'e göre (I), keçide os frontale ile os lacrimale arasındaki sutural bağlantının uzunluğu, takriben os frontale ile os nasale arasındaki bağlantı kadardır. Yerli materyalimizde de durum aynıdır. Keza aynı araştırmacıya göre karacada sinus frontalis yoktur; biz de göremedik.

OS TEMPORALE

Konumuzu teşkil eden süjeler, os temporale yönünden bir çok ayrımlar gösterirler. Bunlardan ilk göze çarpanı *squama temporalis*'tedir:

Karacada *squama temporalis*'in dış yüzü, küçük ruminantlarinkine nazaran çok daha konveks, aynı zamanda dorso-ventral yönde de takriben 5-7 mm. kadar daha yüksek, başka bir deyişle daha geniştir (§. V-1). Karacada *squama temporalis*, *planum temporale*'den 2-3 mm. kadar daha geniştir (§. V-2); küçük ruminantlarda ise, durum aksinedir (§. V-1,2). Bundan başka karacada sutura *squamosa* (*planum temporale* ile *squama temporalis* arasında) dorsale doğru hafif bir konveksite arz ettiği halde, küçük ruminantlarda aynı sutura âdeta düz bir hat biçimindedir (§. V-noktalı çizgi).

Karacanın fossa *temporalis*'ine arkadan bakılacak olursa, bunun dış yana doğru çok konveks olduğu, âdeta *equus* ve *carnivor*'larda olduğu gibi, dış yanı çok kabarık, oval bir kâse teşkil ettiği kolaylıkla görülebilir. Küçük ruminantlarda ise, aynı yer, dış yana doğru o kadar kuvvetli konveks değil, hemen hemen düz denecek bir haldedir.

Karacada sutura *squamosa* boyunca bir çok irili ufaklı nutritiv delikler vardır. Bunlar küçük ruminantlarda pek az olup, daha ziyade suturanın ard 1/4 nde yer almışlardır.

Karacada, *proc. retroglenoideus* ile *proc. retrotympanicus* arasında kalan crista *temporalis* kısmının ventral kenarı, dorsale doğru yaptığı yarım daire biçiminde küçük bir kavisle âdeta bir delik meydana getirmiş vaziyettedir. Bunun ventral tarafı, *meatus acusticus externus* tarafından kapatılmış olup, *for. retroglenoideum* haline gelmiştir Küçük ruminantlarda durum karacadakinden biraz farklıdır. Şöyle ki: Bunlarda, *proc. retroarticularis* ile *proc. retrotympanicus* arasında kalan crista *temporalis* kısmının dorsale doğru yapmış olduğu kavislenme karacadaki kadar kuvvetli olmadığı için, meydana gelen teşekkül bir yarım daireden ziyade, genişçe bir çentiksi andırılmaktadır. Adı geçen delikten bakıldığı zaman karacada *pars petrosa*'nın oro-

ventral caudo-dorsal kenarı (crissta petrosa) görüldüğü halde, küçük ruminantlarda görülmez, çünkü meatus acusticus externus, bahis konusu çentik veya deliğin hemen hemen tamamını dolduracak şekilde ona fazlaca sokulmuştur, (§. V-3).

Proc. retroarticularis'in gerek medial, gerek lateral yarımı, karacada hemen aynı yüksekliktedir. Koyunda lateraldeki medialdekenden biraz daha alçak; keçide ise aynı kısım (lat. yarımı) çok daha alçak âdetâ bir linea halindedir. Bundan başaka proc. retroarticularis'in yönü karacada caudo-dorsal, oroventral; koyun ve keçide ise transversaldır. Tuberculum articulare'nin ön kenarındaki konkavite karacada çok, küçük ruminantlarda pek az derindir.

Meatus acusticus externus'un ekseninin yönü karacada, caudolateral ve dorsal; koyun ve keçide ise, lateral ve pek hafif öne doğrudur (§. V-4). Aynı meatus küçük ruminantlarda, karacaya nisbetle 2-3 mm. kadar daha uzundur. Koyun ve keçide meatus acusticus externus'un her tarafı kapalı olduğu halde, karacada caudo-dorsal tarafı açık olup proc. retrotypanicus tarafından kapatılmıştır (§. V-6).

Bulla tympanica küçük ruminantlar'da medio-lateral yönde basıktır. Karacada oval-küremsi bir biçim gösterir. Proc. muscularis koyun ve keçide uzun, sivri ve bilhassa kaidesinde yandan basıktır. Karacada daha kısa, daha yuvarlakça ve serbest ucu biraz ventrale dönüktür. (§. V-5).

Karacada for. stylomastoideum, dorsal ve caudal'dan proc. mastoideus; ventral'den proc. styloides; oralden bulla tympanica ile sınırlanmıştır. Küçük ruminantlarda, sınırlanma aynıdır, yalnız proc. mastoideus karacada olduğu kadar ventrale inmediği için adı geçen deliğin caudal sınırını proc. mastoideus değil, proc. jugularis yapar.

Karacada proc. jugularis, küçük ruminantlarinkine nispetle biraz daha öne kaymış olduğundan proc. styloides ile temas halindedir. Koyun ve keçide ikisinin (proc. styloides ile proc. jugularis) arasına bulla tympanica'nın caudal kısmı girmiştir. Proc. styloides karacada bulla tympanica'nın caudal, küçük ruminantlarda lateral yüzü üzerinde yer almıştır.

Wetzel'e (1) göre karacada pars petrosa cavum cranii'nin içine doğru fazla tebarüz etmiş bir haldedir; biz de kendi materyalimizde öyle gördük. Yine aynı müellifin bildirdiğine göre petrosanın kafatası boşluğuna dönük olan yüzünün oral kenarında, yalnız keçide mevcut olan küçük bir proc. vardır. Biz, yerli materyalimizde bunu vazih olarak göremedik.

MAXİLLA

Maxilla'nın os lacrimale ile olan sutural mesafesi karacada küçük, 8-10 mm.; küçük ruminantlarda biraz daha büyük, takriben 14-17 mm.

kadardır. Tuber maxillare ve ondan başlayan crista facialis K. ruminantlara nisbetle karacada daha az belirgindir (§. V-7).

For infraorbitalis karacada I ci praemolar dişinin ön yüzüne teğet olarak geçen transversal planum hizasında ve margo alveolaris'ten takriben 10 mm. kadar dorsaldedir. Buna mukabil K. ruminantlarda aynı delik II ci ile III cü praemolar dişler arasından geçtiği farzedilen transversal planum üzerinde ve margo alveolaris'ten aşağı yukarı 20 mm. kadar dorsalde yer almış bulunmaktadır. (§. V-8).

Şu halde for. infraorbitalis, K. ruminantlara nazaran, karacada hem daha öne hem de daha ventrale kaymış durumdadır, (§. V-8).

Wetzel'e (1) göre küçük ruminantlarda canalis infraorbitalis geriye doğru seyrinde, karacadakinden biraz daha dorsalde bir yol takip ettiği için arka nihayeti olan for. maxillare, for. sphenopalatinum, un azıcık dorsalinde; karacada ise aynı delik ya for. sphenoplatinum hizasında veyahut onun hemen ventralinde yer almış bulunuyor. Sağ ve sol I ci praemolar dişlere teğet ve dikey olarak geçen transversal bir planum karacada, maxilla ile os nasale arasındaki suturanın ön-arka uzunluğunun ortasına; küçük ruminantlarda ise aynı plânum, os incisivum'un proc. nasalis'inin caudal ucunun 1,5-2 cm. kadar nasaline isabet etmektedir (§. V- a-b arası). Bu ayrımı, incelediğimiz bütün süljelerde aynı şekilde gördük. Bu özellik, os incisivum'un proc. nasalis'inin küçük ruminantlara nazaran karacada çok daha kısa kalmış olmasından ileri gelmektedir.

Fissura palatina'nın arka yarımının yan sınırını teşkil eden sağ ve sol maxilla'nın en oral iki ucu arasında kalan fissura boşluğu, karacada hemen hemen daireye yakın bir şekil gösterdiği halde, küçük ruminantlarda aynı yer çok dar-oval bir biçimdedir (§. IV-5).

OS LACRIMALE

Karacada os lacrimale'nin facies facialis kısmı, tabanı margo orbitalis üzerinde olmak üzere bir üçgene benzer. Küçük ruminantlarda aynı kısım, gayri muntazam bir dörtgeni andırmaktadır. Karacada üçgenin dorsal kenarı, os frontale ile gayet kısa (1 cm. kadar) bir sutura vasıtasıyla bağlandıktan sonra «fontanella» nın caudo-ventral sınırını teşkil etmek üzere öne doğru devamla üçgenin ventral kenarı ile birleşir. Koyun ve keçi de üçgenin dorsal kenarının frontale ile olan sutural bağlantısı karacadakinin tersine olarak çok uzun, takriben 3-4 cm., (keçi de 3-3,5; koyunda 3,5-4 cm.) kadardır (§. IV-6)

Facies facialis'in margo orbitalis'e yakın olan kısmında koyunda olduğu gibi karacada da gayet müşekkel bir fossa lacrimalis (ext.) vardır.

Os lacrimale'nin margo orbitalis'i üzerinde, karacada, yan yana ve oldukça geniş iki foramina lacrimalia yer almıştır (§. IV-6'nın hemen caud.nde). Bu iki delik arasında da kuvvetli ve mütebariz olan proc. lacrimalis aboralis bulunur. Koyun ve keçide bilindiği gibi, for. lacrimale iki değil, bir tane olup margo orbitalis'in orbital yüzü üzerindedir.

Wetzel'in (1) işaret ettiği gibi, biz; bulla lacrimalis yönünden türler arasında herhangi bir morfolojik ayırım göremedik.

OS ZYGOMATICUM

Os zygomaticum'da kayda değer önemli herhangi bir ayırım göremedik. Sadece corpus kısmının dış yüzündeki yayvan çukurluk, karacaya nisbetle küçük ruminantlarda biraz daha belirgin, ve proc. temporalis'in de karacada nispeten daha kısa olduğu, az çok farkedilebilmektedir.

OS NASALE

Os nasale'nin proc. nasalis'i keçide olduğu gibi, karacada da iki uca ayrılmıştır. Bundan başka karacada lat. ucun azıcık caudo-lateralinde, evvelkilerden daha küçük olmak üzere üçüncü bir uç daha vardır ki bu, keçide yoktur. Koyunda malûm olduğu üzere aynı uc ikiye ayrılmış değil, tek uc halindedir (§. IV-7). Karacada os nasale ile os incisivum'un proc. nasalis'inin nihayeti aynı planum transversale üzerinde oldukları halde, küçük ruminantlarda, bunlardan os incisivum'un proc. nasalis'i geriye doğru fazla gelişmiş olduğundan bahis konusu iki uc arasında takriben 2-3 cm. lik bir mesafe vardır. Karacada os nasale fakat bilhassa os incisivum çok kısa olduğundan, küçük ruminantlarda, adı geçen iki kemik arasında, çok iyi teşekkül etmiş olan inc. nasomaxillaris, bunda (karacada) teşekkül etmemiştir (§. V-9). Karacada os nasale'nin lateral kenarının caudal 1/3'ü, os lacrimale ile temasta değildir. Çünkü araya, aşağı yukarı 2-2,5 cm. uzun ve 0,5-1 cm. kadar geniş olan «fontanella» girmiştir. Küçük ruminantlardan koyunda aynı fontanella çok dar, ancak 2-3 mm. kadar olduğu için âdeta bir yarık biçimindedir (§. IV-8). Keçide ise, Sabri DOĞUER'in de (2) işaret ettiği gibi, koyununkinden biraz daha geniştir. Bazan keçide fontanella'nın büyüklüğü karacanınki kadar olabilir. Wetzel'in⁽¹⁾ bildirdiğine göre sinus frontalis keçinin os nasale'sine de geçer; biz bunu yerli materyalimizde tesbit edemedik. Yerli Alman keçilerinde de bunu vazih olarak göremedik.

Os nasale'nin profili, koyunda dorsale doğru konveks, keçi ve karacada ise düzdür, (2). Karacada os nasale'nin lat. kısmının ventro-lateral'e doğru meyilliği, (çığıklığı) küçük ruminantlerinkine nisbetle daha dik ve daha keskindir. Yine karacada os nasale'nin lateral kenarının ön yarımını konkav

ve arka yarımı konvektir. Koyun ve keçide aynı kenar sadece konvektir; herhangi bir konkavite göstermez (bak, Ş. IV).

OS INCISIVUM

Os incisivum'a yandan bakılınca, karacada kısa bir üçgen, koyun ve keçide, ön kenarının orta kısmı hafif Konkav, uzun ve genişçe bir şerit halinde olduğu görülür (Ş. V-10). Karacada Os incisivum'un proc. nasalis çok kısa (2,5-3 cm.) olduğu için os nasale seviyesine erişememektedir. Buna mukabil keçi ve koyunda çok uzun, takriben 5-6 cm. kadar olduğundan os nasale seviyesine erişmekte hattâ onu geriye doğru 2-3 cm. kadar geçmektedir. Sağ ve sol proc. nasalis'lerin birlikte çerçeveledikleri boşluk, karacada laterale doğru geniş-oval; küçük ruminantlarda ise dar-ovaldır (Ş. IV).

Karacada hem os incisivum'un hem de os nasale'nin proc. nasalis'leri çok kısa kalmış olduklarından adı geçen iki proc. arasına maxilla'nın ön kısmının dorsal yarımı girmiştir (Ş. IV. 9). Bu suretle «inc. nasomaxillaris» teriminden ifade edilmek istenen durum, hakiki ve uygun ifadesini küçük ruminantlara nazaran, karacada daha iyi bulmuş oluyor, çünkü inc. nasomaxillaris bu hayvanda os nasale ile os maxillare arasında teşekkül etmiştir. Halbuki küçük ruminantlarda inc. nasomaxillaris, kısmen os nasale ile os incisivum'un proc. nasalis'i ve kısmen de yine os nasale ile os maxillare arasında meydana gelmiştir.

Karacada os nasale bahsinde de işaret edildiği gibi, os nasale ve incisivum'un proc. nasalis'leri ile maxilla'nın bunların arasına girmiş bulunan ön kısmının dorsal yarımı, hepsi, yani her üçü de hemen hemen aynı hizada olduklarından, koyun ve keçide olduğu kadar derin bir inc. nasomaxillaris teşekkül etmemiştir (bak, Ş. V).

Sabri DOĞUER (2) . ve Wetzel'in (1) bildirdiklerine göre os incisivum'un proc. nasalis'i keçide os nasale ile temasta olduğu halde, koyunda değildir. Çünkü, bu hayvanda os nasale ile os incisivum'un proc. nasalis'i arasına ya çok dar olduğunu yukarıda işaret ettiğimiz fontanella yarığı ve yahut maxillanın küçük bir parçası girmiştir.

OS PALATINUM

Os palatinum'un lamina horizontalis'i karacada umumiyetle molarpraemolar dişler arasındaki sınıra kadar öne doğru uzamış olup, biçimi daha çok bir küreğin yarısını andırmaktadır. Küçük ruminantlarda aynı laminanın oral nihayeti hemen daima ya sağ ve sol birinci molarların ortasını birleştiren çizgi; veyahut I ci ile II ci molar dişlerin arasından geçen transversal planum hizasında bulunur (Ş. II-3). Bu duruma göre lamina horizon-

talis'in ön ucu, koyun ve keçide, karacanıninkine göre, 3-4 mm. kadar daha geriye kaymış demektir. Bu hayvanlarda (koyun, keçi) lamina'nın median kısmı sivri veya sivrice olduğu için genel olarak bir üçgene benzetilebilir. Sagittal uzunluğu keçi ve karacada aşağı yukarı eşit olup 25-27 mm; koyunda ise daha kısa, sadece 19-21 mm. kadardır.

For. palatinum aborale ve majus, karacada, koyun ve keçininkilerine nispetle, dikkati çekecek derecede küçüktür. Lamina horizontalis palatini'nin caudal kenarının paramedianında, karacada küçük, ovalimsi bir fosula vardır. Koyun ve keçide aynı yer düz veyahut gayet hafif kabarıktır. Karacada, chona'nın yan duvarının teşkiline iştirak eden lamina sağitalis'in (perpendicularis) caudal kısmı dış yana doğru hafif dış bükey olduğu için choana bu hayvanda geniş-oval; koyun ve keçide ise aynı kısım (lamina sagitalis) nispeten düz olduğundan, choana, daha ziyade dar-oval bir şekil almıştır. Lamina sagitalis'in arka sınırını teşkilettiği for. sphenopalatinum (for. nasale aborale) keçide küçük, buna mukabil koyunda büyüktür (2). Karacada bu delik bazan keçideki kadar, bazan da ondan biraz daha küçük olabilir.

OS PTERYGOİDES

Os pterygoides'in mandibular serbest ucu, ki hamulus'u teşkil eder, karacada küçük, kısa, âdeta bir akasya dikenine gibidir; koyun ve keçide ise daha uzun ve daha genişçe bir biçim gösterir.

Sabri DOĞUER'e (2) göre tiftik geçisinde hamulus, koyun ve kıl keçisinininkinden daha sivri ve daha incedir.

OS ETHMOİDES

Os ethmoides'te kayda değer morfolojik ayrımlar tesbit edemedik. Sadece, ethmoturbinalia genel gidişi (seyri) itibarile karaca ve keçide düzdür; koyunda ise dorsale doğru gayet hafif bir kanburlaşma gösterirler. Bu hal koyun başının dış profiline de az çok uygun düşmektedir.

VOMER

Karacada vomer'in nasal ucu, fissura palatina'nın medial kenarının takriben orta 1/3 ri ile caudal 1/3 rinin müşterek sınırı üzerinde veya maxilla'nın en nasal ucu hizasında nihayetlenmektedir. (Ş. II-4). Küçük ruminantlarda vomer'in nasal ucu biraz daha geride, fissura palatina'nın caudal bitiminde nihayet bulmaktadır.

Bilindiği gibi ala vomeris koyun ve keçide, os pterygoides'in en nasal ucundan başlar ve aşağı yukarı ethmoid kemiğinin lamina transversa'sının ön kenarı hizasına kadar devameder. Halbuki karacada bahis konusu vo-

mer'in ala'sı, öne doğru fazla uzamış olup takriben molar-praemolar dişler arasındaki hizaya kadar devam eder. Öyle ki choana'nın ventralinden bakıldığı zaman bu ala'ların, sulcus septinasi'nin iki yanında, ventrale hafif kıvrık olmak üzere âdeta birer saçak meydana getirdikleri kolaylıkla görülebilir. Kanaatimizce bu özellik oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Şayet ala vomeris'lerin en caudal ucuna teğet ve dikey olarak bir planum transversarium geçtiği farzedilirse, bunun koyun ve keçide for. opticum'un aşağı yukarı 3-4 mm. önüne; karacada ise aynı deliğin 1-2 mm. kadar arkasına isabet ettiği kolaylıkla farkedilmektedir.

Sabri DOĞUER'in de (2) bildirdiği gibi, konumuza dahil süjelerin baş iskeletleri düz bir yüzey üzerine sırt üstü konulduktan sonra choana'dan vomer'e bakılacak olursa, choana'nın oral sınırının arkasında kalan crista vomeris, koyunda uzun (18-22 mm) ve yüksek, karacada ve keçide daha kısa (12-17mm) ve daha alçak olduğu görülür.

Wetzel (1), karacada her ne kadar bir sinus vomaris'den bahsetmiş ise de biz incelediğimiz materyalde buna benzer bir şeye rastlayamadık.

MANDİBULA

Karacanın mandibula'sı genel olarak koyun ve keçininkinden biraz daha küçük ve daha ince yapıdadır. Fakat spatium mandibulae'si küçük ruminantlarinkine nazaran nisbi olarak daha geniştir. Bu da karacanın canlı ve hareketli yaşayışına uygundur. Filhakika keçi ve hele koyuna göre karaca çok daha cevval ve daha hareketlidir. Şüphesiz bu cevvaliyet ve fazla hareketlilik bol oksijen dolayısıyla fazla miktarda havanın teneffüs edilmesini gerektirmektedir. Bu da ancak solunum aygıtının bu ihtiyacı karşılayabilecek bir anatomik mükemmeliyette teşekkül etmiş olmasına bağlıdır. Bu mükemmeliyet ise, solunum aygıtının başlangıç kısımlarını teşkil eden burun delikleriyle larynx'in, arasında yerleşmiş oldukları kemiksel çatılarda bütün özelliğe göze çarpmaktadır.

Karacada proc. muscularis'in duruşu, küçük ruminantlarinkine nazaran biraz daha diktir. Koyun ve keçide bahis konusu proc. un geriye doğru olan eğikliği, proc. articularis, ramus mandibulae ve angulus mandibulae'nin cervical kenarını biraz aşmaktadır. Halbuki karacada her üçünün de (angulus, ramus ve proc. articularis) kenarı hemen hemen aynı hizada olduğu bilhassa yandan bakıldığı zaman kolayca fark edilebilmektedir. Proc. Articularis'in eklem yüzü, küçük ruminantlarda konkav ve öne doğru oldukça meyillidir. karacada aynı yer düz veya pek cüz'i derecede konvekstir; öne doğru meyilliliği hissedilmeyecek derecede zayıftır. Bundan

başka karacada aynı eklem yüzünün medial yarımı, lateral yarımından biraz daha genişçedir. Koyun ve keçide durum tersinedir.

Ramus mandibale'de cervical kenarın öne doğru yapmış olduğu içbükeylik karacada biraz daha kuvvetlidir; aynı zamanda koyun ve keçinin aynı kenarından çok daha incedir. Ortalama olarak küçük ruminantlarda adı geçen kenarın kalınlığı 7 mm. olduğu halde karacada ancak 3 mm kadardır. Angulus mandibulae'nin geri ve aşağıya doğru tebarüzü, koyun ve keçiye nisbetle karacada daha fazladır. Onun için inç. vasorum, sonuncuda daha derin ve daha belirlidir.

Pars molaris'in (cosprusmandibulare) caudal nihayetinin dış yüzünde bir tümsekçik vardır. Bu oluşum, küçük ruminantlarda hem daha geniş ve daha mütebariz, hem de ventral kenara daha çok yaklaşmış bir durumdadır. Karacada ise daha küçük ve daha az belirgindir; aynı zamanda bu hayvanda koyun ve keçide olduğu gibi ventral kenara yakın değil, dış yüzün dorso-ventral genişliğinin takriben ortasındadır. Sabri DOĞUER'in de (2) kaydettiği gibi, angulus mandibulae'nin arka kenarı koyuna nisbetle tiftik ve kıl keçilerinde daha incedir. Fakat karacada hepsinden daha da incedir. Angulus mandibulae'ye arkadan bakılınca, küçük ruminantların kine nisbetle karacada, dış yana doğru, daha çok inhiraf etmiş (bükülmüş; açılmış) olduğu, alışkın bir göz için kolaylıkla farkedilebilir.

Corpus mandibulae'nin margo alveolaris'i ile ramus mandibulae'nin ön kenarı arasındaki açı, hepsinde geniş bir açıdır. Ancak karacada bu açı, dik açıya çok yakın olduğu halde, öbürlerinde fazla açık bir geniş açı vaziyetindedir.

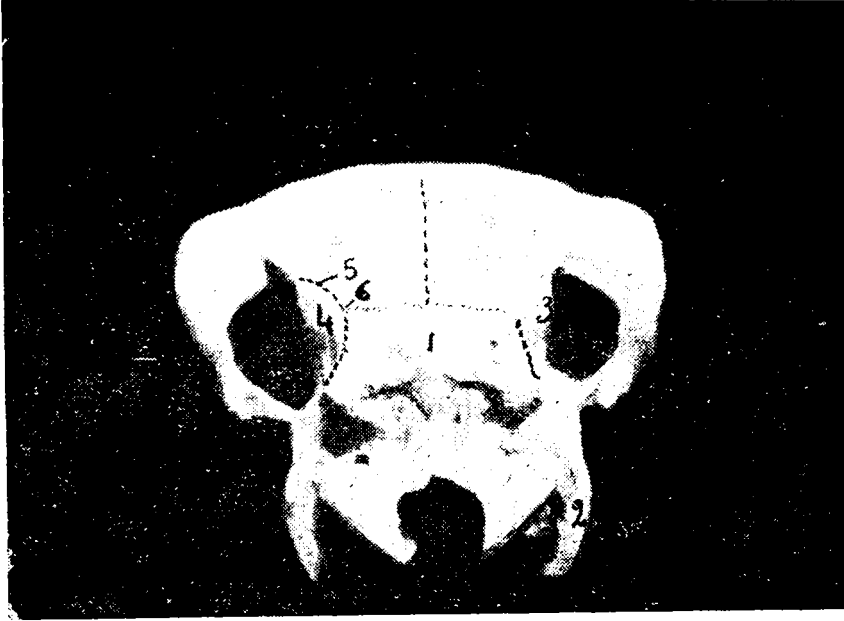
Albert Wetzel'e (1), göre karacada dişler, küçük ruminantlarından daha kısa oldukları için, canalis mandibularis. birinci süjede daha çok margo alveolaris'e; ikincilerde ise margo ventralis'e daha fazla yaklaşmış bir halde-dir.

NEUROCRANIUM'UN İÇ YÜZÜ

Neurocranium'un iç yüzüne bakılabakmaz hemen göze çarpan ayrımlardan bir tanesi lobus priformis'e ait fossa'nın özelliğidir. Gerçekten bu fossa küçük ruminantlarına nispetle karacada belirli bir şekilde daha derindir. Bu hal, fossa temporalis'in koyun ve keçiye nazaran karacada daha konveks oluşuna da uygun düşmektedir.

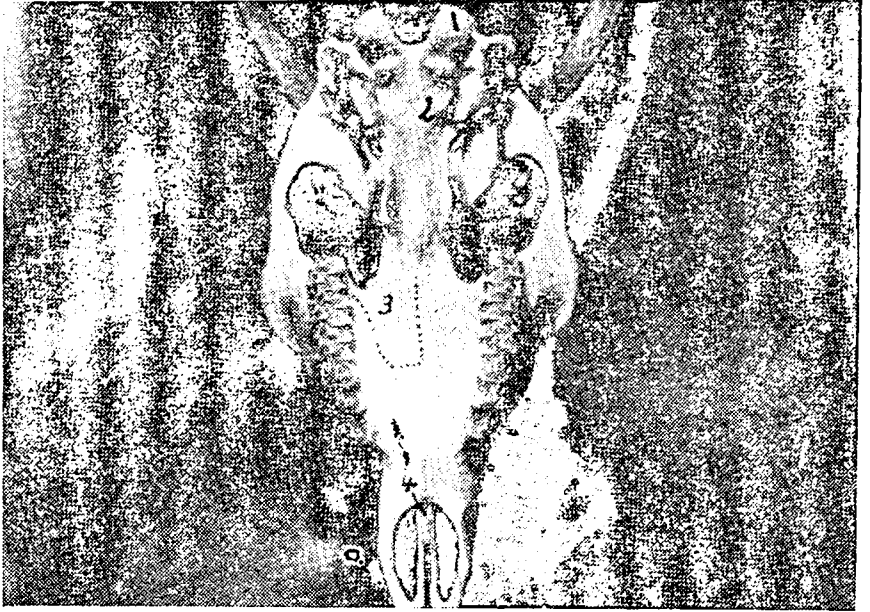
Keza, hemisphaer'lerin kapladığı kısım da nispi olarak karacada biraz daha derindedir.

Diğer bir özellikte pars petrosa'dadır. Bunun, bilindiği üzere beyine dönük bir cerebral yüzü vardır. Bu yüzün caudo dorsal-ve oroventral kenarı, ki biraz mütebariz ve keskin olduğu için crista petrosa adını alır, konumuzu teşkil eden süjelerde biraz farklıdır; şöyle ki: Koyun ve keçide, bahis konusu olan kenar yani crista petrosa ile squama temporalis'in bununla karşılaşan kenarı (crista squamosa) arasında herhangi bir aralık veya açıklık yoktur. İkisi sıkı bir temasla birbirine iyice intibak etmiş bir durumdadırlar. Onun için crista petrosa'nın hemen lateralinde ve naso-dorsal'inde bulunan küçük bir iltisak alancığı, cavum cranii'nin iç yüzünden gözükmez. Halbuki karacada adı geçen iki kenar (crista petrosa ile squama temporalis'in crista squamosa'sı) arasında oldukça geniş bir aralık kalacak şekilde karşılaştıklarından, cavum cranii'nin iç yüzünden bakılınca, crista petrosa'nın hemen lateralindeki alancık kolaylıkla görülebilir. Aynı aralığın sebep olduğu başka bir sonuç ta, meatus temporalis'te gözükür: karacada, aralıktan dolayı meatus temporalis'in cerebral yanısı kapanmış değildir. Koyun ve keçide ise tamamen kapanmıştır.



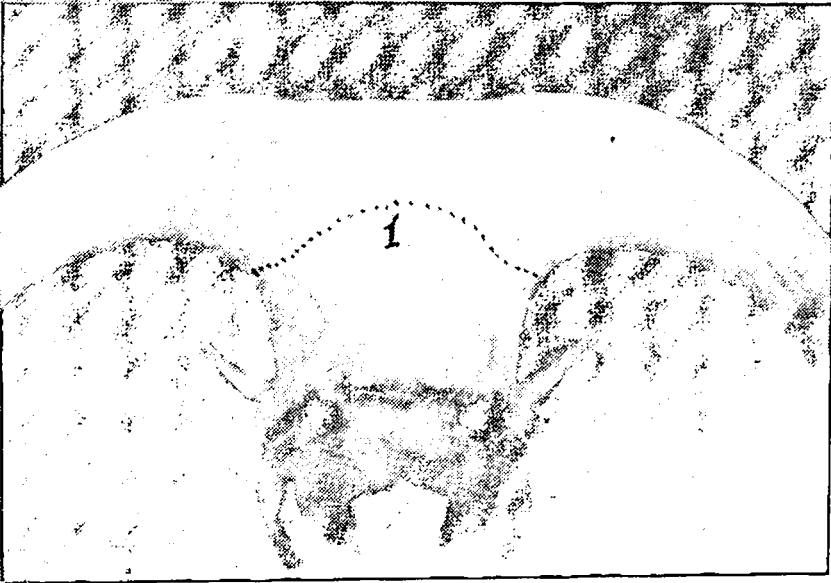
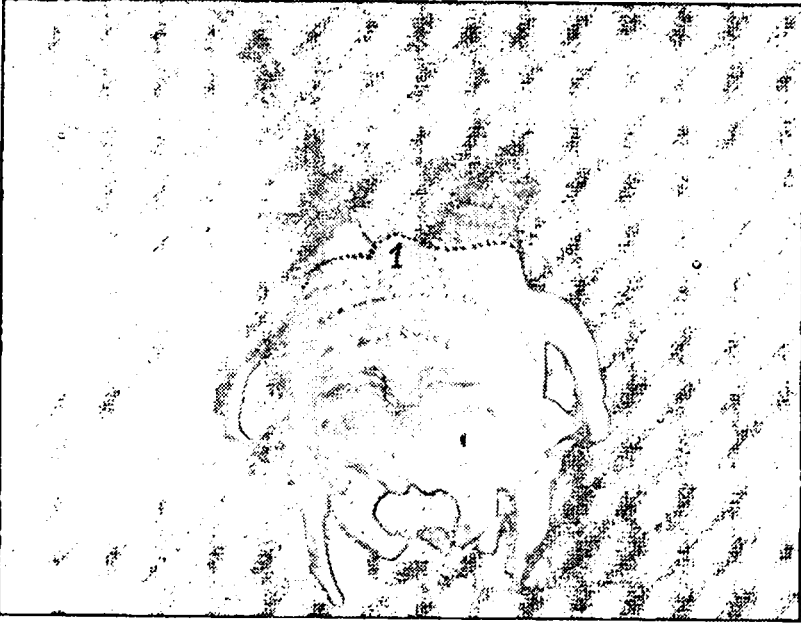
Şekil 1

Karaca (üstte) ve koyun baş iskeletinin caudalden görünüşü: 1 squama occipitalis'in pars parietalis'i; 2 proc. jugularis; 3 planum temporale'nin en konveks noktası; 4 planum temporale sınırlarile; 5 linea temporalis; 6 linea temporalis'in en medial noktası.



Şekil . 2

Karaca (üstte) ve koyun baş iskeletinin ventralden görünüşü: 1 condylus occipitalis'in ventral eklem yüzü; 2 tuberculum musculare; 3 os palatinum'un lamina horizontalis'i; 4 (karacada) vomer'in nasal ucu.



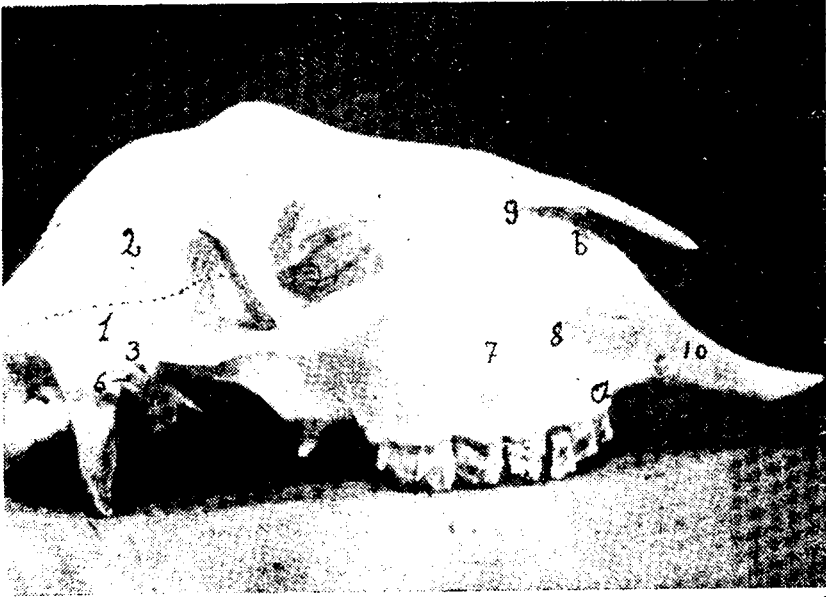
Şekil. 3

Karaca (üstte) ve koyun baş iskeletinin caudo-dorsal'den görünüşü: 1 (noktalı çizgi) os frontale'nin os parietale ile olan sınırı.



Şekil. 4

Karaca (üstte) ve koyun baş iskeletinin önden görünüşü: 1 (karacada) boynuz le orbita arasındaki küt crista; 2 for. supra orbitale'nin yanındaki küçük delikler; 3 for. supraorbitale; 4-4 sutura fronto-lacrimalis; 5 fissura palatina; 6 os lacrimale (dolayısıyla fossa lacrimalis; 7 os nasale'nin proc. nasalis'i; 8 fontanella; 9 (karacada) maxilla'nın nasal kenarı.



Şekil V.

Karaca (üstte) ve koyun baş iskeletinin yandan görünüşü: 1 os temporale'nin squama'sı; 2 Os parietale'nin planum temporale'si; 3 crista temporalis; porus acusticus externus; 5 proc. muscularis; 6 meatus acusticus ext.'un açık (karaca) tarafı; 7 tuberculum malare; 8 for. infraorbitale; 9 maxilla'nın ön kenarının caudodorsal kısmı; 10 os incisivum; a 1. ci praemolar diş; b karacada maxilla, koyunda os incisivum'un proc. nasalis'i

Ö Z E T

Karaca baş iskeleti ile küçük ruminant'lar baş iskeleti arasındaki makroskopik ayrımlar:

1— Karacada, planum temporale'ye göre, proc. jugularis daha medial'dedir. Koyun ve keçide durum tersinedir.

2— Karacada os frontale'nin en caudal ucu, iki boynuzun kökünden enine ve dikey geçtiği farzedilen planum'un gerisine geçemez. Küçük ruminant'larda takriben 1-3 cm. kadar geçer.

3— Karacada sutura fronto-lacrimalis ancak 1 cm. kadar olduğu halde, küçük ruminant'larda aşağı yukarı 3-4 cm dir.

4— Fontanella, karacada geniş ve çok belirlidir. Küçük ruminant'larda ve bilhassa koyunda âdetâ bir yarık halindedir.

5— Karacada os nasale'nin proc. nasalis'inin serbest ucu, üçe ayrılmıştır. Aynı uc koyunda tek ve keçide umumiyetle çifttir.

6— Os incisivum'un proc. nasalis'i karacada çok kısa olup os nasale'ye yetişmemektedir. Onun için inc. nasomaxillaris'in teşkiline iştirak etmez. Küçük ruminant'larda çok uzun olup os nasale'ye kadar yükselir.

7— Karacada os maxillare, inc. nasomaxillaris'in teşkiline iştirak ettiği halde; küçük ruminantlarda edemez, zira os incisivum'un proc. nasalis'i tarafından kapatılmıştır.

8— Karacada for. infraorbitale 1. ci praemolar diş hizasının azıcık caudalinde, küçük ruminantlarda ise, aynı dişin hemen oralindedir.

9— Karacada fissura palatina geniş-oval; küçük ruminantlarda dar-ovaldır.

10— Karacada meatus acusticus ext., un yönü lateral ve hafif caudo-dorsal; küçük ruminantlarda ise, yine lateral fakat aynı zamanda hafif orotrondraldır.

11— Karacada yüz kısmının profili düz , veya pek hafif konkavdır. Küçük ruminantlarda ve bilhassa erkeklerde hafif konvektir.

12— Karaca ile küçük ruminantlarda yüz kısmının eni karşılaştırılırsa, bunun, herbirinin kendi uzunluğuna nispetle, karacada takriben 1 cm. kadar daha geniş olduğu görülür.

SUMMARY

A COMPARATIVE OSTEOLOGICAL STUDY ON THE SKULL OF THE ROE (capreolus capreolus) and SMALL RUMINANTS (sheep, goat)

The main osteological differences determined in this study were as follows:

1— In the roe, the position of the jugular process, according to a sagittal planum touching the most lateral point of the parietal bone, was placed more lateral than that of the small ruminants.

2— The frontal bone of the roe is somewhat shorter than that of sheep and goat. It ends in the roe just on a trasversal linea which passes between the two horns. Whereas in the small ruminants it continuous farther back about 2 or 3 cm.

3— İn the roe the fronto-lacrimal suture is very short, about 1 cm. but it is much more longer in the small ruminants, especially in sheep (ca. 3-4 cm.).

4— The fontanella of the roe is wide and long; that of the sheep is very narrow, nearly like a fissure; but in the goat it shows an intermediate shape.

5— In the roe the nasal process of the incisivum is very short, therefore it does not reach the lateral edge of the nasal bone; but that of the samall ruminants is very long and so it reach the above mentioned edge.

6— In the roe the maxillar bone takes part in forming the nasomaxillar notch (inc. nasomaxillaris), but in small ruminants (sheep and goat) it does not, as the nasal edge of the maxillar bone have been blockaded by the nasal process of the incisivum.

LİTERATÜR

- 1— **Albert, Wetzel.:** *Studien zur vergleichenden Osteologie von capreolus Vulgaris, Ovis aries und capra hircus für die fleischbeschauliche und forensische Praxis.* Tierärztlichen wochenschrift 77. Jahrgang, No. 26 1926,
- 2— **Doğuer, Sabri.:** *Tiftik bölgesinde bulunan dağlıç ve karaman koyunlarile tiftik ve kıl keçi iskeletlerinin sâbit anatomik farkları.* Ankara Üniver-sitesi Basimevi, 1952.
- 3— **Habermehl, K. H.:** *Morphologische Unterschiede zwischen Vorder-und Hinterlauf beim Reh.* Berliner und Münchener Tierärztlichen Wochenschrift 71, Tg. Heft 5, 1958.
- 4— **Martin, P.:** *Beurteilung der Herkunft des Fleisches nach vorhandenen knochenteilen.* Z. Fleisch U. Milchhyg. I, 69, (1891).
- 5— **Nachreiner.:** *Anat. Geschlechtsmerkmale und. Beckenknochen von Reh und Hirsch* Berl. tierärztl. Wschr. Bd. 42 . 1926.
- 6— **Nehring.:** *Becken von Rehbock und Ricke.* Deutsches Jahreszeitung, Neudamm 1897.

- 7— *Osteologische Unterscheidungsmerkmale von schaf und Ziege.* Rev. gener. de med. vet. Toulouse 7. 1906.
- 8— **Stroh G.:** *Geschlechtsunterschiede am schambein jugentlicher Rehe.* Berliner Tierärztlichen Wochenschrift, Tg. 50 Nr 29, (1934).
- 9— **Stroh, G.** *Die Umformung des Schambeinparti des Beckens des Weiblichen Rehes unter dem Einfluss der Trächtigkeiten und des alters.* No. 44, s. 721, 1934.
- 10— **Schumacher.:** *Geschlechtsunterschiede am Unterkieferknochen von Reh.* Mitt. Verband Landes-Jagdschutzverein Osterr., Nr. 6, 1928.