

YERLİ MANDA İLE YERLİ SİGİRİN İSKELET KASLARI ARASINDAKİ SABİT MAKRO - ANATOMİK AYRIMLARI

Doç. Dr. Mustafa GÜLTEKİN

Ön Söz

Yurdumuzun çeşitli bölgelerinde yetiştirilmekte olan yerli mandaların sayısı, İstatistik U. Md.nün 1956 kayıtlarına göre 1075438 baş olup aşağı yukarı on sığıra bir manda düşmektedir. Memleket manda yetiştiriciliğinin en kesif bulunduğu vilâyetler sırasile: Samsun Zonguldak, Kocaeli, Sinop, Tokat, Bursa ve Seyhandır. En iyi nümüneleri ise daha çok Muş, Adana, Karacabey ve Samsun'da görülür; (L.t. 6).

Evcil bir Ruminant olan manda, Zoomorphologie ve Biologie bakımından sığırla büyük bir müşabehet arzederse de onu ilk bakışta sığırdan ayırmağa yardım eden dış görünüşlerinden bilhassa donunun hemen daima siyah oluşu, kıllarının seyrekliği, baş-boyun kısmını öne ve yukarıya doğru uzanmış vaziyette tutması, boynuzlarının daima ventral ve latero-caudal yönde gelişmiş olması, nihayet iri cüssesile hareketindeki betaeti, zikredilebilir.

Bugünkü hattâ yarınci haliyle manda yetiştiriciliğinin memleketin zirai ve ekonomik alanında önemli bir yer işgal ettiği veya edeceği iddia edilemez. Çünkü, bu hayvanın esasen mahdut olan zirai sahadaki istihdamı gün geçtikçe, ziraatın makineleşmesi karşısında, önemini biraz daha kaybetmekte olduğu gibi, ekonomik değeri demek olan et, süt ve mamülleri gibi çeşitli verimleri de bilindiği üzere kalite ve kantite bakımından, sığırdakine nispetle, daima daha düşük bir mahiyette olduklarından, ticari alanda az rağbet görmektedir. Bu hal ise, onun yukarıda adı geçen muhtelif mahsullerinin, sığırınkine nazaran, daha ucuza satılmasını ve daha çok fakir halk tabakaları arasında sarf ve istihlâkını intaç etmektedir.

Bu durumu bilen bazı madrabaz kasap ve et mamulleriyle meşgul esnafın, zaman zaman ve bilhassa piyasada sığır ve koyun eti azaldığı günlerde daha çok olmak üzere, sığır et ve mamullerine manda eti

karıştırmak suretiyle bir takım hileli ticaret yollarına sapmış oldukları ve bu suretle halkı aldattıkları, ara sıra Fakültemiz Besin Kontrolü ve Anatomi kürsülerine bu yolda yapılan şikâyet ve müracaatlarla da sâbit olmaktadır.

Ne yazık ki, manda anatomisi el'an hazırlanamadığı ve sığırların manda arasındaki sâbit anatomik ayrımları belirtebilecek çalışmalar da yok denecek kadar az olduğundan, (nitelikim Myologia'sı hakkında hiç bir şey bulamadık) vâki müracaatlara tatmin edici cevap verecek durumda değiliz.

Bundan bir müddet evvel Fakültemiz kanaliyle, Bulgaristan, Romanya, Macaristan, Mısır, Pakis'an ve Hindistan'a birer mektup göndererek manda Anatomisi hakkında yapılmış neşriyatlarını rica etmiştik. Maalesef bunlardan yalnız Kahire Veteriner Fakültesi mektubumuza cevap verdi; aynı zamanda mandanın Uterus'u üzerinde yapılmış bir de mesai gönderdi. Kendilerine burada teşekkür etmeyi bir vecibe addederiz.

İşte, bir yandan yukarıda belirtmeye gayret ettiğimiz manda Anatomisi'nin bu derecede ihmal edilmiş olması, öte yandan da aynı mevzuun Besin Kontrolü yönünden ilmi ve pratik alanda ortaya koyduğu bir takım ihtiyaç ve zaruretler, bizi manda Anatomisi üzerinde çalışmaya sevk ve ictisar eden faktörler olmuştur.

MATERYAL VE METOD

Bu mesaimizi hazırlamak için Ankara çevresinden muhtelif cins ve yaşta (dört yaşından yukarı) olmak üzere Dekanlıkça satın alınan yedişer baş yerli manda ve sığır kullanılmıştır.

Bunlar, malûm teknik usulle öldürülerek % 10 Formol mahlûlünde tesbit edilip kadavra haline getirildikten sonra, her iki türün bütün kasları karşılaştırmalı olarak birer birer diseke edilmiş, situs vaziyetinde morfoloji ve komşulukları yönünden inceelenmiş ve bu suretle bahis konusu olan yerli manda ile yerli sığır arasındaki sabit Myolojik ayrımların tesbit ve izahına çalışılmıştır.

Kullandığımız mandaların vasati canlı ağırlığı 390 ve sığırların ki 210 Kgr. olarak bulunmuştur.

Bu mesaide, sadece manda ile sığır arasında ayrımlar gösteren, eksik veya fazla görülen kasların morfolojik özellikleri izah edilmiş, herhangi bir fark göstermiyen, başka bir deyimle, her iki sükjede de birbirinin aynı olan kaslara ise burada yer verilmemiştir.

ORJİNAL KISIM

YERLİ MANDA İLE YERLİ SIĞIRIN İSKELET KASLARI ARASINDAKİ SÂBİT MAKRO-ANATOMİK AYRIMLARI

GENEL AYRIMLAR

Yerli manda ile yerli sığırın KAS SİSTEMİ, şüphesiz Makro-anatomik Morpholog: e bakımından birbirine çok benzer. Bununla beraber renk ve Myofibrilla'ların kalınlığı yönünden bu iki hayvanın kas sistemi, birbirlerinden az çok farklıdır, şöyleki :

Deri altı ve kaslararası yağlarından tamamen diseke edilmiş manda kaslarının taze olarak rengi, sığırinkine nispetle, daha koyu kırmızıdır (L.t. 1). Tersine olarak, yukarıda adı geçen yağlardan diseke edilmiş manda eti umumiyetle beyaz, veyahut beyazımtırak (yaş veya individuel sebeplerden); sığırdan ise sarı veya sarımtırak renkte (gençlerde) görülür.

Çünkü, mandada vücut yağları dikkatli celbedecek derecede beyaz, buna mukabil sığırdan sarı veya sarımtıraktır. Bundan başka, manda da vücut yağları, sığırinkinden daha kuru ve daha az yapışkandır.

Kas ipliklerinin (Myofibrilla) kalınlığına gelince, bunlar umumiyetle mandada kalın ve sığırdan incedirler, (Lit. 1). Bundan dolayıdır ki, aynı şekilde ve aynı şartlar altında prepare edilmiş manda ve sığır kaslarına dikkatle bakılacak olursa, bunların öncekinde kaba ve sonrakinde nispeten daha ince bir strüktüre malik oldukları, kolaylıkla farkedilebilir.

Bundan başka, manda ve sığır kaslarının gösterdikleri genel özelliklerden bir değeri de, muhaccemiyet ve kuvvetliliklerdir.

Gerçekten, mandanın hemen bütün iskelet kasları (bir iki tanesi müstesna), sığırinkilerinden daha muhaccem, dolayısıyla daha kuvvetli ve daha mukavemetlidirler.

ÖZEL - AYRIMLAR

Ön sözde de belirtildiği gibi, konumuzu teşkil eden yerli manda ile yerli sığırın bütün iskelet kasları birer birer diseke edildikten sonra karşılaştırmalı olarak incelenmiş, birbirine nazaran gösterdikleri ayrımlar, vücudun ana bölümleri sırasına göre, bu kısımda belirtilmiş; fakat herhangi bir özellik arzetmeyen veyahut ettiği halde her nasılsa dikkat nazarımızdan kaçıp hususiyeti tesbit edilemeyen kaslara ise, burada temas edilmemiştir.

BAŞ - BOYUN KASLARINDAKİ AYRIMLAR

M. levator labii maxillaris proprius ve M. depressor labii mandibularis :

Bu kaslar, (Ş. 1 + 1' : a, a' - b, b') de görüldüğü gibi cesamet bakımından sığırla manda arasında bir tezat teşkil ederler, şöyleki :

Bunlardan birincisi yani M. levator labii maxillaris proprius (Ş. 1 : a), mandada, M. depressor labii maxillaris'ten (b) daha muhaccem ve daha kuvvetlidir. Sığırdada ise vaziyet mandadakinin tamamen aksinedir : M. depressor labii maxillaris (Ş. 1' : b'), M. levator labii maxillaris proprius'ten (Ş. 1' : a'), daha hacımlıdır. Adı geçen her-iki kas, mandada, sığırdakinden takriben 3-4 cm. kadar daha uzundurlar.

M. malaris :

M. malaris (Ş. 1 + 1' : C, Ç - C', Ç'), her iki sükjede de biri oral (C, C'), diğeri aboral (Ç, Ç') olmak üzere iki portion halinde bulunur. Sığırdada her iki portion, M. Zygomaticus'ten itibaren ventral'e doğru gayet ince birer aponeuros ile mandibular bölgeye indikleri halde (L. 2), mandada kasın aboral kısmı, (M. depressor palpebrae inferlor) sığırdada olduğu gibi aponeurotik değil, adeli olarak ta İnc. vasorum'a kadar iner ve M. auricularis ventralis'e okadar çok yaklaşır ki, ikisi arasında ancak 3-4 cm. lik bir aralık kalır. Halbuki sığırdada aynı kaslar arasındaki aralık, mandadakinin en az 3-4 misli kadar daha büyük olup aşağı yukarı 10-12 cm. dir.

Kasın oral portion'unda kayda değer herhangi bir özellik görülmemiştir. M. malaris, diğer hususlarda sığırdaki gibidir.

M. zygomaticus :

Bu kas (Ş. 1 + 1' d - d'), gerek manda ve gerek sığırdada hemen her bakımdan birbirinin aynıdır. Yalnız kalınlık ve genişlik bakımından iki tür arasında cüz'i bir fark gösterir. Gerçekten, incelediğimiz sığırlar vasati olarak mandaların ancak $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ ri kadar bir ağırlıkta olduğu halde adı geçen kasın genişlik ve kalınlığı, umumiyetle sığırdada 1-3 mm. kadar daha fazla bulunmuştur.

M. scutuloauricularis superficialis vent :

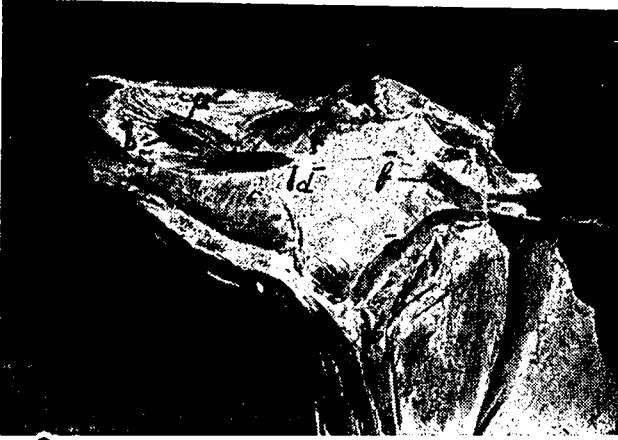
Bilindiği üzere bu kas, sığırdada M. zygomaticoauricularis'ten (Ş. 1 : f) ayrılmıyacak şekilde onunla kaynaşmıştır. (Lit. 2, 3). Fakat, M. zygomaticoauricularis'in bünyesine, M. scutuloauricularis'in karışmış olduğuna delâlet edecek en ufak bir dış işaret yoktur.

Mandada işe bu iki kasın kaynaşması biraz farklıdır : Bu hayvan-

MANDA-SIĞIR ISKELET FARKLARI



MANDA — 1



SIĞIR — 1'

(Ş. 1 + 1'), Manda ve siğırda yüz ve kulak kasları arasındaki ayrımları gösterir.
a, a': M. lavator, labii maxillaris proprius; b, b': M. depressor labii maxillaris; c, c': malaris'in oral portionu; ç, ç': M. malaris'in aboral portionu; d, d': M. zygomaticus; e': M. auricularis ventralis; f, f': M. zygomaticoauricularis; g: M. scutuloauricularis superficialis ventralis (Mandada).

da kasın aboral yarımı sığırdaki gibi olduğu halde, oral yarımı bir rinden az çok ayrılabilen iki tabaka halini muhafaza etmektedir, (Ş. f, g).

Bu iki tabakalılık hali, kasın oral $\frac{1}{3}$ rine, hattâ arasına geriye doğru, uzunluğunun yarısına kadar takibedilebilir. Şu halde mandada *M. scutuloauricularis* supf. vent.'in, *M. zygomaticoauricularis* ile birleşmiş olduğunu makroskopik olarak görmek kabildir.

M. interscutularis :

Mandada karakteristik herhangi bir interscutular kasa tesadüf edilememiştir. Kanaatımızca bu hal. Orbita ile *Poc. cornualis*'in hayvanda birbirine çok yakın bulunmasına bağlıdır. Filhakika bu teşekkülün yekdiğerine yaklaşması sonucu olarak aradaki mesafe yadesile daraldığından, mezkûr kas ya hiç teşekkül etmemiş, veyahut *M. frontoscutularis*'in pars frontalis'i ile ayrılmıyacak şekilde kaynaşmıştır.

M. rotator auris brevis :

Bu kas yerli sığırdaki çok zayıf olup âdeta bir kas demetçisi halindedir. Aynı kas mandada, hemen hemen *M. rotator auris longus*'e eşdeğer bir cesametdir. Hattâ insertio'sunun genişliği nazarı itibare alındığında takdirde ondan (*M. rotator auris longus*) bile, azıcık ta olsa, daha büyük yük olduğu kabul edilebilir. Bundan başka, *M. rotator auris brevis* mandada, portioner bir görünüş veya yapıdadır. Sığırdaki bu hususiyet belirgin değildir.

M. auricularis ventralis :

M. auricularis ventralis (1 + 1' : e, e'), manda ile sığır arasında mevcut miyolojik ayrımların en kuvvetlisini teşkil etmektedir.

Şkeilde de görüldüğü gibi, bu kas sığırdaki dar-uzun ve oldukça muntazam bir dikdörtgen veya şerit biçiminde olup, adeli kısmının uzunluğu aşağı yukarı 17-20 ve genişliği 2-3 cm. kadardır. Adeli kısmının kökümü, *M. sternomandibularis*'in dorsal kenarı hizasında biter, buradan itibaren ventrale doğru aponeurotik olarak devamla *R. Parotidica* ve *R. laryngica*'daki fascia'ya karışır, (Lit. 2, 3).

Mandada aynı kas bir üçgen şeklinde olup, bunun tepesi auricularis'in kökümünün inc. intertragica'sının yanında, tabanı ise *R. laryngica* ve kökümü de *Spatium mandibulae*'dedir. Üçgenin yüksekliği takriben 20 cm. tabanı, 10-12 cm. kadardır. Kasın adeli kısmı *M. sternomandibularis*'in ventral kenarına kadar devam eder. Buradan itibaren aponeurotik olarak ilerleyerek mukabil tarafına *R. laryngica* ve *Spatium mandibulae*

nın geri kısmında birleşir. Bu suretle *M. sternonandibularis* ve onun üzerindeki *Ln. mandibularis*'i dıştan örtmüş oluyor. Kas'ın ön ve arka kenarlarının ventral kısmı bir taraftan *Inc. vasorum'a*; diğer taraftan *prominentia laryngica'ya* kadar uzanır.

M. Stiloauricularis :

Bu kas yerli sığırdada çok ince, âdeta bir hüzme halindedir, (Lit. 2). Buna mukabil yerli mandada bir kordon biçiminde olup, sığırdakinden aşağı yukarı 4-5 misli kadar daha kuvvetlidir.

Pars descendens «M. pectoralis supf. in»

M. pectoralis superficialis'in *pars descendens*'i (*P. clavicularis*), (Ş. 2 + 2' : a - a'), de görüldüğü üzere, manda ve sığırdada az çok birbirinden farklıdır : Mandada *M. pectoralis supf*'in sağ ve sol *pars descendens*'i, göğsün median sulcus'u (b) boyunca yekdiğerile temas halindedir. Sığırdada aynı *portion*'ların cranial üçte biri veya yarısı, mandada olduğu gibi göğsün median sulcus'u üzerinde temasa gelmediklerinden, ikisinin arasında üçgen şeklinde bir aralık husule gelmiştir.

Bu aralığa, *M. sternohyothyreoideus*'un *Manubrium sterni*'ye yaşıyan *caudal nihayeti* (C) âdeta bir oduncu kaması gibi girmiştir. Mandada *M. sternohyothyreoideus*'un bu *caudal ucu* (C), dıştan *M. pectoralis supf*'in *pars descendens*'leri tarafından tamamen örtülmüş bir durumdadır. Onun için *Caudal ucu*, sığırdada olduğu gibi, oduncu kaması şeklinde gözükmez.

Bundan başka, mandada her iki *pars descendens* birlikte nazarı itibare alındıkları taktirde, âdeta normal bir ruminant ayağına benzedikleri kolaylıkla görülebilir. Sığırdada bu benzeyiş yoktur. Onda bahis konusu olan *portion*'lar daha ziyade birer ucu dışı kıvrık bir (*) harfini, veyahut sırt sırta dayalı iki virgülü andırmaktadır. Bu hal, *sulcus paramedianus*'un seyirinde göstermiş olduğu özellikten ileri gelmektedir.

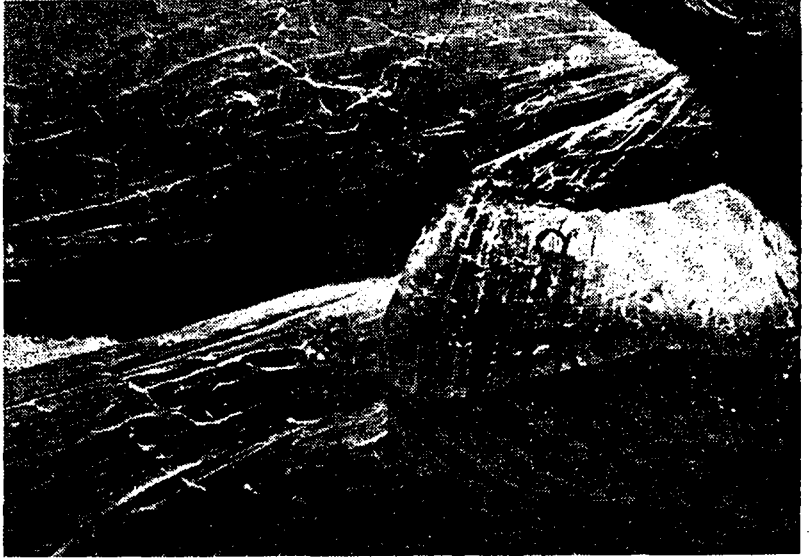
Pars praescapularis «M. pectoralis profun»

İncelediğimiz yedi baş mandadan üç tanesinde, bu kasın *Art. humeri*'ye isabet eden kısmından ufak bir demetciğin ayrılarak, *M. subclavius homo*'nun, *M. brachiocephalicus*'un medial yüzündeki *insertio*'suna yakın bir noktada, ona (*subclavius homo*) bağlandığını gördük.

Sığırdada böyle bir hususiyet görülememiştir.

M. Omransversarius :

Sığırdada bu kasın takriben cranial üçte ikisi, *M. brachiocephalicus*



MANDA — 2



SİĞİR — 2'

(Ş. 2 + 2'), Manda ve sığırda *M. pectoralis superficialis*'in Pars descendens'i ile *M. sternohyoideus* arasındaki ayrımları gösterir. a, a' : *M. pectoralis supf.*'in sol Pars descendens'i; b, b' : Göğüsteki median sulcus; c, c' : *M. sternohyoideus* (sığırda, sağ ve soldaki birleşik); d, d' : *M. pectoralis superficialis*'in sağ P. descendens'i.

le ayrılmıyacak derecede kaynaşmıştır. Mandada bu iki kas arasında kaynaşma (iki baş müstesna) yoktur; sadece kuvvetli bir bağdoku ile, cranial $\frac{1}{3}$ rinde, birbirine bağlanmışlardır.

Bu kas'ın caudal kısmının medialinde bulunan Ln. Cervicalis supf. mandada tamamen bu kas tarafından örtülmüş olduğu halde, sığırda bunun aşağı yukarı ventral $\frac{1}{3}$ ri aynı kas tarafından örtülmüş değildir.

M. splenius :

Bu kas (Ş. 3 + 3' : a, b + a' b'), gerek manda gerek sığırda (Lit. 2, 3) iki kısma, M. splenius cervicis (b, b') ve M. splenius capitis'e (a, a) ayrılmıştır. Bunlar hemen her bakımdan yekdiğerine benzer. Yalnız bir iki noktada ayrılık gösterirler :

Bir kere M. splenius cervicis, mandada, sığıra nazaran, M. splenius capitis'ten daha belirgin olarak ayrılmıştır. Bu ayrılış sığırda varsa da mandadaki kadar vazih ve kuvvetli değildir.

Bundan başka M. splenius cervicis'in Atlas kanadına gelip yapışan kısmı (b), mandada kalın, geniş ve çok kuvvetli bir tendo halinde dir.

Sığırda ise bu kısım, dar, ince ve zayıf bir aponeuros veya Fascia yapısındadır, (b').

Kanaatımızca, bu kısmın mandada çok kuvvetli bir tendo halinde bulunuşunun sebebi, bu hayvanın baş - boyun kısmını öne ve yukarıya doğru gergin ve hafif derecede kavvisli bir durumda tutabilmek zaruretine bağlıdır.

M. rhomboideus cervicis :

M. rhomboideus cervicis, incelediğimiz sığırların hemen hepsinde, mandanınkinden biraz (4 - 5 mm.) daha kalın görülmüştür.

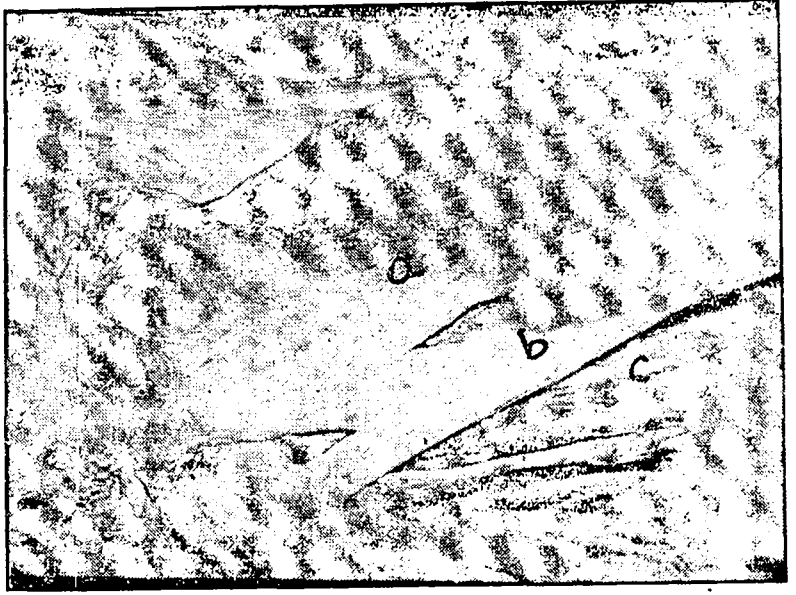
Yerli sığırların cüsse itibarile, mandaların ancak yarısı kadar olduğu göz önünde tutulursa, bu kasın manda ile sığır arasında bir hususiyet arzettiğini kabul etmek icabeder.

M. sternomandibularis :

M. sternomandibularis (Ş. 4 + 4' : a - a'), manubrium sterni üzerindeki origo'sunda, manda ile sığır arasında ayrımlar gösterir :

Şekillerde açıkca görüldüğü gibi, mandada M. sternomandibularis, manubriumsterni'nin bütün yan yüzünden origo'sunu alır ve geiyeye doğru ikinci Intercoostal aralığa kadar devam eder. Bundan başka, aynı kas M. transversus costarum'un (b) ventral kenarının (c, d) hemen hemen ön yarımını (c) ile (d) arasını, örtmüştür vaziyettedir.

Sığıra gelince : M. sternomandibularis, manubrium sterni'nin ön

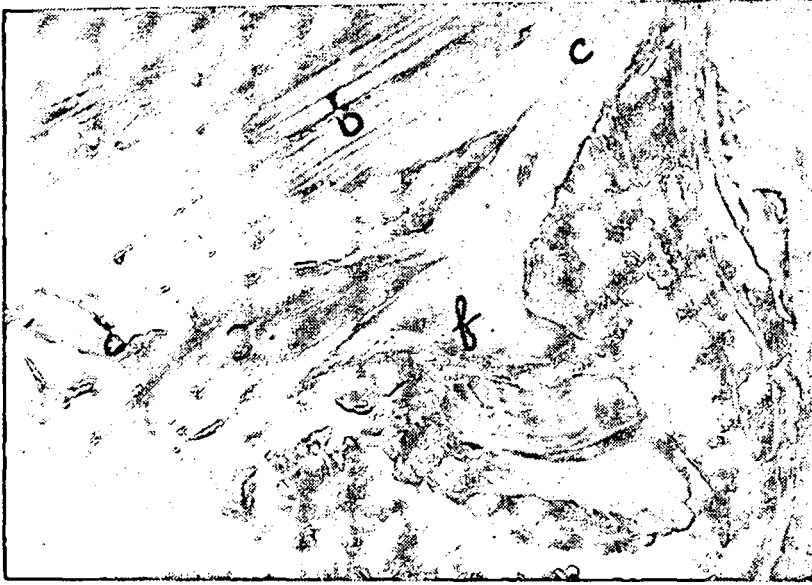


MANDA — 3

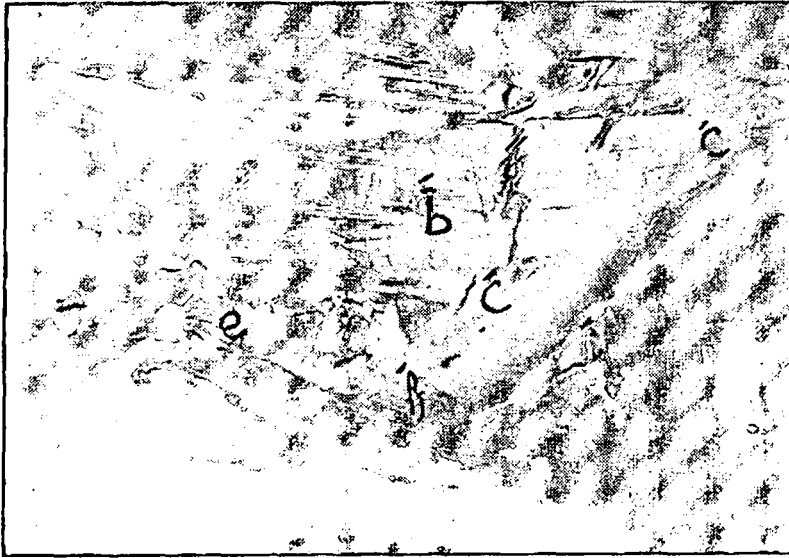


SIĞIR — 3'

(Ş. 3 + 3'), Manda ve siğırda, *M. splenius capitis* ve *M. splenius cervicis*'in yanda görünüşünü gösterir. a, a' : *M. splenius capitis*; b, b' : *M. splenius cervicis*; c, c' : *M. longissimus capitis*.



MANDA — 4



SIĞIR — 4'

(Ş. 4 + 4') de, Manda ve siğırda, M. sternomandibularis'in origo'su ve M. transversus costarum'un yandan görünüşü görülmelstedir. a, a': M. sternomandibularis'in Manubrium sterni üzerindeki origo kısmı; b, b': M. transversus costarum; c, c — c', c': M. transversus costarum'un ventral kenarı; d, e: Birinci Costa; f, f': Art. intersternalis.

ucundan (e), veya başka bir deyimle birinci costa hizasındaki kısmından origo'sunu alır, (Lit. 5). Mandada olduğu gibi geriye doğru 2 ncü intercostal aralığa kadar gitmez. Bundan dolayı M. transversus costarum'un ventral kenarile (c' - c') herhangi bir teması yoktur; dolayısıyla onu örtmesi de bahis konusu değildir.

Sekillerde (f f') ile gösterilmiş olan nokta Art. intersternalis'dir. (c - f ve c' - f') arasındaki teşekkül ise, corpus sterni'nin cranial kısmının sol kenarıdır.

M: Omohyoidevs :

Bu kas, mandada bariz bir şekilde sığırdakinden daha geniştir. Öncekinde kasın genişliği takriben 12-15, sonrakinde ise yalnız 7-8 cm. kadardır.

Mandada, kasın en caudal ucu, 6-5 ncü boyun omurlarının Proc. transversus'larıyla bunlara tekabül eden Fascia colli profunda'dan başladığı halde, sığırdaki, ancak 4-3 ncü boyun omurlarının aynı kısımlarını hizasından menşei alır, (Lit. 3). Kas, sığırdaki ince, mandada çok kalındır.

ÖN BACAK KASLARINDAKİ AYRIMLAR

M. cutaneus trunci ve M. cutaneus scapulae et humeri :

Umumiyetle, M. cutaneus'un, sığıra nispetle, mandada pek cüzi bir farkla daha ince olduğu kanaatindeyiz. Elyafı her iki hayvanda sabit olmayan değişiklikler gösterir.

M. cutaneus scapulae et humeri'ye gelince : Bu, sığırdaki geniş (8-12) fakat mandada çok dar, takriben 5-6 cm. olup, sığırdakinin ancak yarı kadardır.

Kasın M. cutaneus trunci'ye geçişi sığırdaki sınırsızdır. Mandada ikisi arasında hemen hemen yalnız Fascia bulunduğundan bariz bir sınırlı husule gelmiştir.

M. tensor fasciae antebrachii :

Mandada, M. tensor fasciae antebrachii'nin (Ş. 5 + 5' : a + a'), şekilde de gayet belirgin olarak görüldüğü üzere, Lateral yüzü oldukça geniş olup, takriben sığırdakinin 2-3 misli kadardır.

Bundan başka, aynı kasın origo kısmı veya proximal ucu, mandada küt - oval biçiminde genişlemiş olup menşei'ni daha ziyade üzerinde bulunduğu M. latissimus dorsi'nin dış yüzündeki nispeten ince olan bir aponeuros'dan alır; fakat aynı zamanda M. triceps brachii'nin



MANDA — 5



SIĞIR — 5'

(Ş. 5 + 5') de, Manda ve siğırda M. tensor fasciae antebrachii'nin yarıdan görüldüğü, a, a': M. tensor fasciae antebrachii; b, b': Caput longum (M. triceps brachii'nin); c, c': M. latissimus dorsi.

caput longum'unun proximal nihayetinde ve buna tekabül eden Scapula'nın caudal kenarına da kuvvetli bir aponeüros'la bağlanmıştır.

Kas, distal'e doğru indikçe, (siğırda daha ileri derecede olmak üzere) Caput longum'un arka kenarının medial yüzüne doğru yavaş yavaş kaymaktadır.

Siğırda, bahis konusu olan kasın proximal ucu, mandada olduğu gibi geniş ve küt oval olmayıp, daha çok dardır. Aynı kısım Caput longum'a ve buradaki Scapula kenarına ziyadesile yaklaşarak origo'sunu kısmen buradan ve kısmen de M. latissimus dorsi'den alır.

M. deltoideus :

Bu kas, siğırda olduğu gibi, mandada dahi pars acromialis ve pars scapularis olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Bunlar her iki hayvanda

da birbirine çok benzer. Bununla beraber, sığırdada hemen yok denecek kadar belirsiz olan aşağıdaki özellik, mandada (bir baş müstesna) hemen daima mevcut ve kuvvetli derecede belirgindir :

Mandada *M. deltoideus*'un pars acromialis'inin *Spina scapulae*'den çıkan aponeurotik kısmı, insertio'su olan tuberositas deltoidea'ya gitmek üzere *M. infraspinam*'ın dış yüzünden geçerken kuvvetli bir kordon halini alır ve aynı zamanda onun (*M. infraspinam*) etli kısmına da kısmen batarak çapına uygun bir oluk veya *Impretio* meydana getirir.

Bu hal sığırdada ya yoktur veyahut gayet belirsizdir. Çünkü, mandada kordon haline gelen kısım, onda (sığırdada) ince ve yassı bir şerit halinde kalmıştır.

Caput radiale «*M. flexor digitalis prof'un*» :

Evvelce de işaret ettiğimiz gibi, yerli mandanın canlı vücut ağırlığı, umumiyetle yerli sığırın canlı vücut ağırlığının iki veya üç misli kadardır. Tabii ki, kas ve diğer organlar da aşağı yukarı bu nispet dahilinde cesamet değişiklikleri göstereceklerdir. Ancak, *M. flexor digitalis prof. un caput radialesi* bu nispet dışında bir özellik arz etmektedir.

Gerçekten, incelediğimiz yedişer baş hayvanın hepsinde, bahis konusu olan kas, mandaya nazaran sığırdada daima daha uzun ve daha hacimli olarak bulunmuştur. (Ş. 6+6: a+a') de görüldüğü üzere, kas, mandada dar - yuvarlakçadır. Ulna'nın medial yüzü ile *Radius*'un medial kenarı arasındaki yeri tamamen doldurmaz. Kendisile *Radius*'un medial kenarı arasında, takriben işgal ettiği yer kadar bir boşluk bırakır.

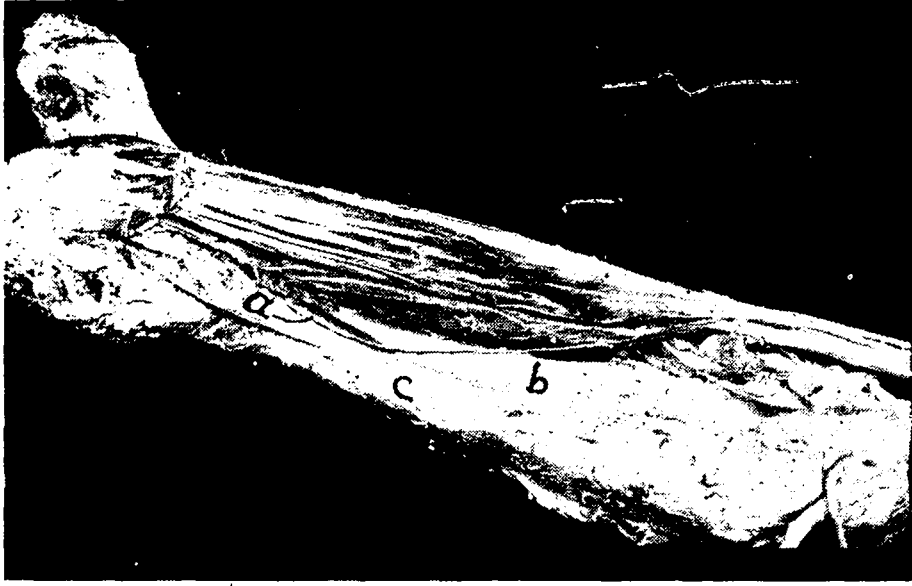
Halbuki sığırdada, aynı kas, adı geçen kemikler arasındaki yeri tamamen doldurur, herhangi bir boşluk bırakmaz. Bundan başka kasın genel biçimi de mandanıninkine pek benzemez: Sığırdada daha çok yassı olup başlangıcı bir üçgen şeklini andırmaktadır.

M. longissimus atlantis :

Bu kas genel olarak, mandaya nazaran, sığırdada bir kaç cm. daha geniştir. Bundan başka *M. longissimus Capitis*'e göre de hususiyetler arz eder :

Bir kere sığırdada bu kas, *M. longissimus captitis*'in aşağı yukarı yarısı kadar geniştir. Buna mukabil mandada aynı kas, *M. longissimus captitis*'in ancak dörtte biri kadar geniştir.

Saniyen : *M. longissimus atlantis*'in dorsal kenarı geriye doğru kendi istikametinde uzatıldığı farzedilirse husule gelen mevhum hattın



MANDA — 6



SIĞIR — 6

(Ş. 6 + 6') de, manda ve siğırda, Caput radiale (M. flexor digitalis prof.'un) dorso-medial'den görünüşü. a, a' : Caput radiale (M. flexor digitalis prof.'un); b, b' : Corpus ulnae'nin medial yüzü; c, c' : Radius'un medial kenarı.

sığırda III-ncü, ve mandada II - nci Angulus Costae'den geçtiği görülür ki, bu hal bize adı geçen kasın, mandada, sığıra nispetle, boynun biraz daha ventraline kaymış olduğunu gösterir.

Biz, bu özelliğin, mandanın kendi boynunun duruş ve istikamette arzettiği hususiyete bağlı bir keyfiyet olduğu kanaatindeyiz.

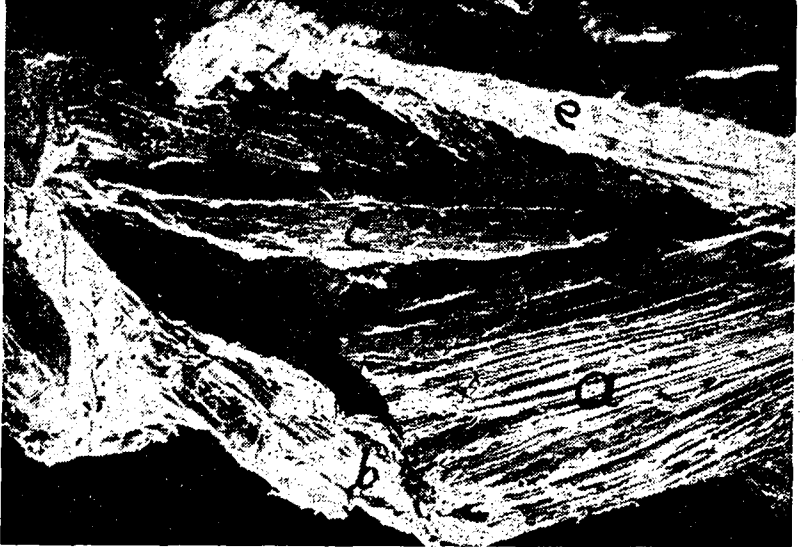
M. obliquus capitis caudalis :

Bu kas (Ş. 7 : a), manda ile sığır arasında, sadece yön bakımından fark gösterir.

Manda, sığıra nazaran, başını biraz daha öne ve yukarıya doğru uzanmış olarak tuttuğundan, mandibulanın ventral margo'su ile boynun ventralinden sagittal istikamette ve ona (boyna) mümas olarak geçtiği farz edilen hat arasında teşekkül eden açı (90°) den büyüktür. Sığırda ise aynı açı (90°) den küçüktür.

İşte bundan dolayıdır ki, M. Obliquus capitis caudalis'in eksen oral istikamette uzatılırsa, mandada Orbita'nın hemen ventralinden sığırda ise aynı mevhum mühver Orbita'nın caudalinden geçtiği görülür.

Bahis konusu olan kas, mandada daha geniş ve daha kuvvetlidir.



SİĞİR — 7'

(Ş. 7). Bu şekilde, mandanın M. obliquus capitis caudalis (a); M. obliquus capitis cranialis (b); M. rectus capitis dorsalis minor (d), yeni tesbit edilen «M. rectus capitis dorsalis lateralis» (c); ve Lig. nuchae'si (e); dorsal'den görülmektedir.

Fakat bu hal, evvelce de söylediğimiz gibi, onun sığırdan daha iri cüseli oluşuna bağlıdır.

M. obliquus capitis «dorsalis lat»

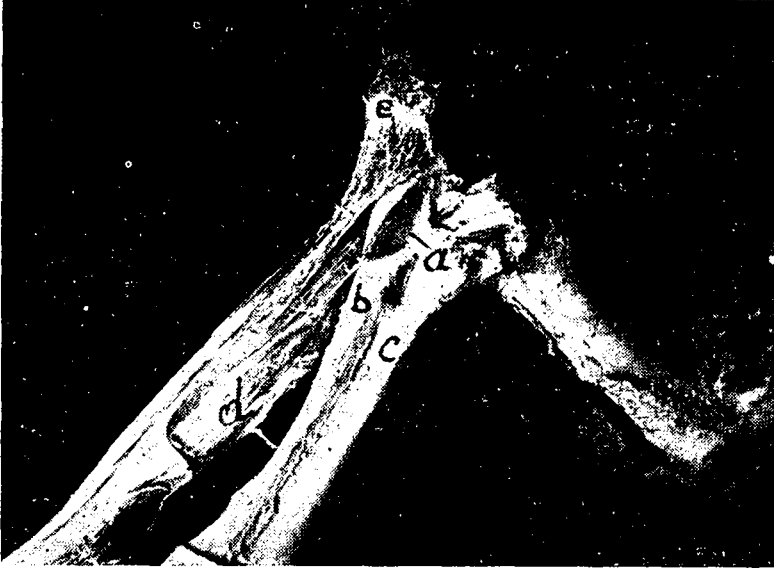
Mandanın, M. rectus capitis dorsalis major'u kaldırılınca, onun altında, M. rectus capitis dorsalis minor'un (§. 7 : d) lateral'inde, M. obliquus capitis caudalis (a) ve Cranialis'in medialinde, takriben (1,5 - 2 cm.) geniş ve (12 - 14 cm.) uzunluğunda, iğ şeklinde bir kas (§. 7 : C) görülür.

Bunun caudal ucu veya origos'u Epistropheus'un Crista'sının (Proc. spinalis) ön nihayetinden başlar ve önde Linea nuchalis'in Crista temporalis ile bileştiği noktanın etrafına irtikâz eder. Caudal ucu biraz da M. obliquus Capitis caudalis'in medial kenarının altına kaymış vaziyettedir.

Siğırda, bu kasın herhangi bir analoguna rastlayamadık.

Mandada Yeni bir kas Portion'u :

İncelediğimiz yedi baş mandadan ancak ikisinde (bir dişi ve bir erkek) tesbit edebildiğimiz bu kas, (§. 8 : a) da gayet belirgin olarak görül-



SIĞIR — 8

(§. 8). Bu şekil, mandada, (yalnız iki sujede) Ulna'nın proximo-lateralinde tesbit edilen küçük bir kası göstermektedir. a: yeni tesbit edilen kas; b: Ulna; c: Radius; d: M. flexor digitalis prof.; e: Caput ulnare (M. flex. dig. prof.'un).

düğü gibi, Origo'sunu Olecranon'un lateral yüzünün distal'inden veya daha açık bir deyimle, Inc. semilunaris'in hemen caudal'inden alır. Olecranon'un ard serbest kenarı hizasına gelince gayet ince bir tendonya inkilâb ederek distal'e doğru seyirine devamla M. flexor dig. talis profundus'a karışır. Bu karışım aşağı yukarı Antebrachium'un orta üçte biri ile distal üçte birinin müşterek sınırı hizasında vuku bulmaktadır. Tetkik ettiğimiz yedi baş sığırdan hiç birsinde buna benzer herhangi bir kasa rastlıyamadık.

ART BACAĞ KASLARINDAKİ AYRIMLAR

M. glutaesus medius :

Bu kas, M. ilicus'un lateral kenarını tamamen örtüp örtmediğine göre manda ile sığır arasında ayrımlar gösterir. Şöyle ki, sığırdaki M. glutaesus medius'un lateral kenarı, M. ilicus'un lateral kısmını dorsal'den tamamen örtmüş bir durumda bulunduğu bilhassa caudo-dorsalden bakıldığı zaman M. ilicus'un lateral kenarı gözükmez. Mandada durum biraz değişiktir: Bu hayvanda M. ilicus'un lateral kenarının ön yarımı M. glutaesus medius'un lateral kenarına nazaran lateral'e doğru 2-3 cm. kadar daha fazla gelişmiş olduğundan, M. glutaesus medius tarafından tamamen örtülmüş değildir. Aynı kasın yani M. ilicus'un lateral kenarının caudal yarımına gelince: Bu kısım sığırdaki olduğu gibi, M. glutaesus medius tarafından tamamen örtülmüş bir vaziyettedir. Şu halde netice olarak denilebilir ki, mandada M. ilicus'un lateral kenar veya kısmının ön yarımı, M. glutaesus medius tarafından örtülmemiş, fakat buna mukabil caudal yarımı, (sığırdaki olduğu gibi) aynı kas tarafından örtülmüştür.

M. glutaesus accessorius :

M. glutaesus accessorius (Ş. 9 + 9' : a, a'), sığırdaki olduğu gibi (Lit. 4). Mandada dahi M. glutaesus medius'un alt yüzünde bulunan ve ondan ayrılmış olan bir kastır. Yalnız bu ayrılma keyfiyeti, sığıra nispetle, mandada daha belirgindir.

Bundan başka kasın medial kenarı (b, b') kendi istikametinde öne doğru uzatılırsa, mandada crista illica'nın ortasından (ç), sığırdaki ise Tuber coxae'nin (c' - d'), hemen mediali'nden (e) geçtiği, yani crista illica'nın ortasına kadar yetişemediği görülür. Bu hal bize, bahis konusu kasın mandada daha geniş olduğunu açıkça göstermektedir.

Esasen bu hususiyet resimlerde de gayet vazih olarak görülebilmektedir.

MANDA-SIĞIR İSKELET FARKLARI



MANDA — 9

SIĞIR — 9'

(Ş. 9 + 9'). Manda ve siğırda *M. gluteus accessorius*'u caudo-dorsalden göstermektedir. a, a'. *M. gluteus accessorius*; b, b' : *M. gluteus accessorius*'un medial kenarı; ç : (Manda) *Crista ilica*'nın ortası; c, d-c', d' : *Tuber coxae*; e : (Siğırda), *M. gluteus accessorius*'un medial kenarının *Crista ilica* ile kesiştiği nokta.

M. gluteus accessorius, altında bulunan *M. gluteus profundus*'un ön kısmını yani *Corpus ossis ilii*'den çıkan kolunu (Ş. 9' : f'), tamamen örtüp örtmediğine göre de, siğırda manda arasında ayrım gösterir :

M. gluteus profundus'un *Corpus ossis ilii*'den çıkan kolu (Ş. 9' : f), siğırda öne doğru çok uzanmış, dolayısıyla *Tuber Coxae*'nin hemen caudaline kadar yaklaşmış ve aynı zamanda *M. gluteus accessorius* da mandaninkinden daha dar (yukarıda işaret edilmiştir), olduğundan, bahis konusu olan kolun (*M. gluteus prof*'un *corpus ossis ilii*'den çıkan kısmı) takriben cranial 3-5 cm. kadarı veya üçte biri (Ş. 9' : f'), *M. gluteus accessorius* tarafından örtülmüş değildir.

Mandada durum sığırdakinin tersinedir : Bu hayvanda, evvelâ *M. gltaeus accessorius* sığırınkinden daha geniş olduğundan, saniyen *M. gltaeus Prof'un* Corpus ossis ili'den çıkan kolu (portion'u), sığırda olduğu nisbette öne, yani Tuber coxae'ye kadar uzanmış olmadığından, kendisi doğrudan doğruya *M. gltaeus accessorius'un* altında saklı olarak kalmıştır, (sığırdakinin caudal 2/3 si gibi).

M. gltaeus accessorius hattâ *M. ilicus'un* lateral kenarı, sığırda kalın ve küttür. Mandada nispeten yassı ve incedir.

Yeni bir Tende :

M. gltaeus prof'un Spina ischiadica'dan çıkan kısmı dikkatle kesilip kaldırılınca, mandada, bunun altında 2-3 cm. kalınlığında beyaz gümüşü renkte mesculo-tentinos bir teşekkül görülür. Bu teşekkül Spina ischiadica'nın ortasında bulunan oldukça belirgin bir Fossa'dan çıkar ve Trochanter major'un Cranial kenarının hemen distaline gider.

Kanaatimizce bu teşekkül, extrim hareketlerde Femur ile pelvis arasındaki irtibatı daha sıkı ve daha kuvvetli bir halde tutabilmek için, *M. gltaeus prof'un* en derin kısmının istihale ederek bu şekli (musculo-tendinos) almasından başka bir şey değildir.

Funksiyonu : Pelvis ile Femur arasındaki irtibatı takviye ettiği gibi, aynı zamanda Femur'u hafif derecede olmak üzere lateral'den medial'e doğru da çevirir.

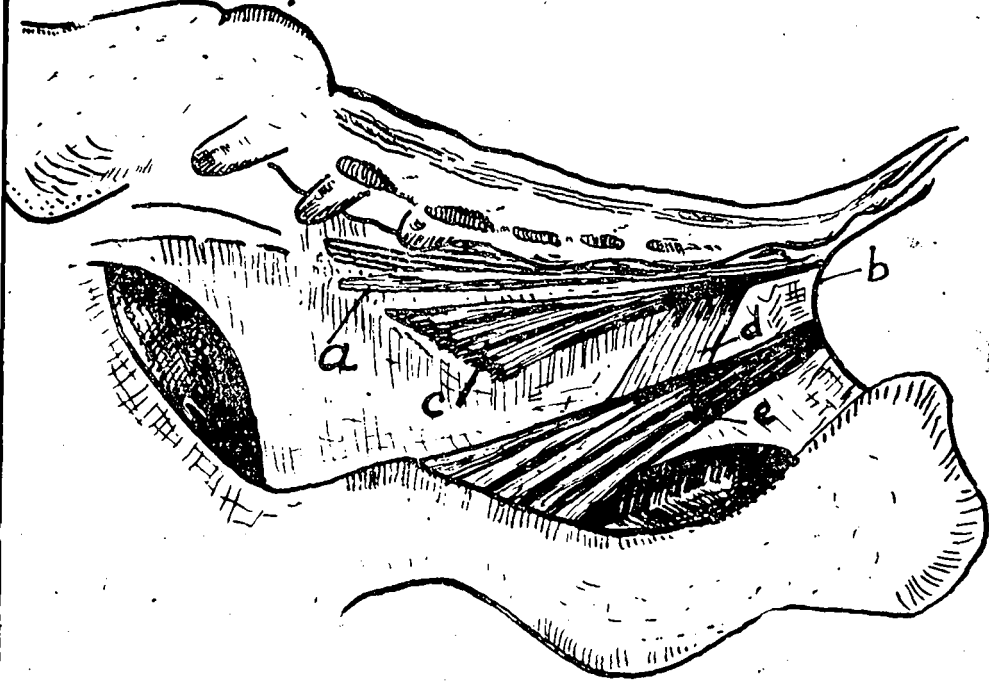
Mandada yeni bir kas veya kasportion'u :

(Şema : 1) de görüldüğü üzere, *M. sacrococcygicus ventralis lateralis'in*, (a) Lig. sacrotuberale latum'un serbest caudal kenarına (b) isabet eden kısmının lateral'inden başlayıp aynı Lig'un iç yüzünde olmak üzere cranial'e doğru giden ve tedricen ondan (*M. sacrococcygicus ventralis lat.*) ayrılarak ventral'e doğru üçgen şeklinde genişleyen bir kas veya kas portion'u (C), mandada tesbit edilmiştir. Bu kas, incelediğimiz yedi baş mandadan yalnız beş tanesinde (3 dişi ve 2 erkek) gördük. Kasın uzunluğu takriben 12-15, ve en geniş yeri olan Cranial kısmının genişliği 6-7 cm. kadardır.

Biz, kasın arka kısmının sivrilerek *M. sacrococcygicus ventralis lateralis'e* karıştığını göz önünde tutarak bunun, *M. sacrococcygicus ventralis lat. in* bir extra portion'u olabileceği kanaatindeyiz. Bu takdirde bunu, *M. sacrococcygicus ventralis lat'in* pelvinal portion'u diye adlandırmak uygun olur. Bunun Functionu, daha ziyade Lig. sacrotuberale latum'u caudo-medial'e doğru gemmek vâ bu suretle pelvis için-

eki organlar üzerinde dıştan içe doğru bir tazyik yapmaktır.

Kuyruğu da *M. sacrococcygicus* Vent. lat. ile birlikte Ventro-ateral yönde çektiği kabul edilebilir.



ŞEMA : 1

Şema : 1 — Mandada Pelvis ve bilhassa sağ Lig. sacrotuberale latum'un içten görünüşü. a; *M. sacrococcygicus ventralis lat.*; b: Lig. sacrococcygicum'un serbest caudal kısmı; c: Sığırdaki olmayıp yalnız mandada tesbit edilen bir kas, veya *M. sacrococcygicus ventralis lat.*'in bir extra portium'u; d: *M. coccygicus lat.*; e: *M. lavator ani*.

M. coccygicus lateralis :

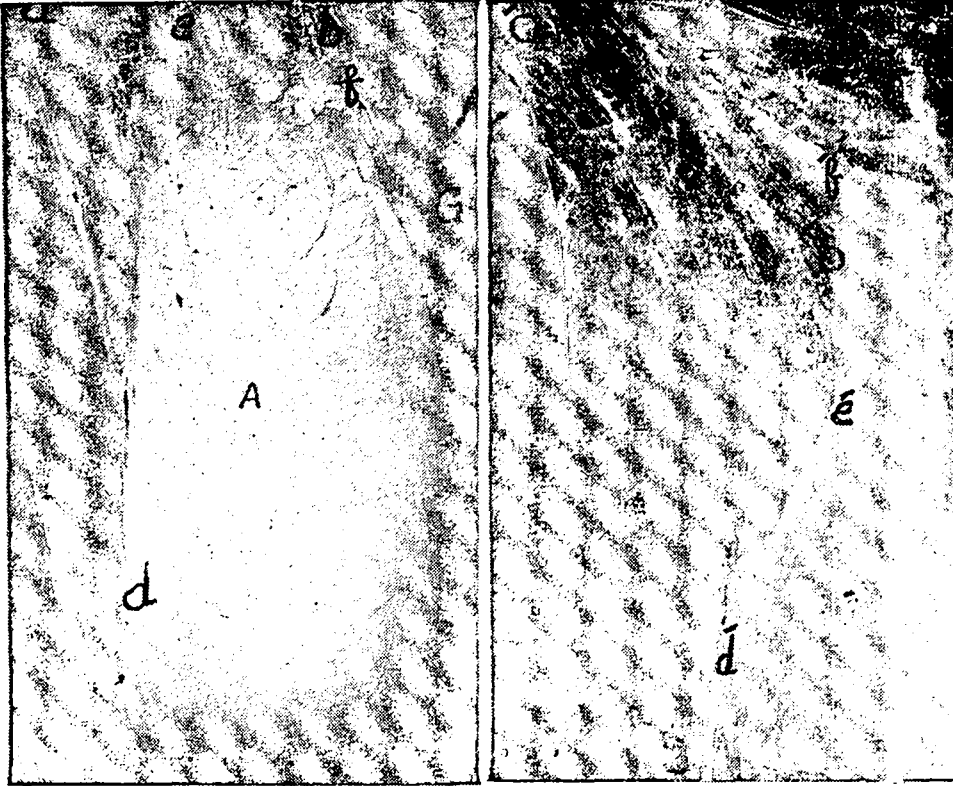
Bu kas, genel şekile gerek manda ve gerek sığırdaki az çok muntazam bir dikdörtgene benzerse de, fakat ikisi arasında bilhassa uzunluk ve genişlik bakımından biraz farklıdır :

Adı geçen kas, mandada kısa, takriben (10-12 cm.) fakat geniş, aşağı yukarı (6-8 cm.) dir, (şema : 1 : d). Buna mukabil aynı kas sığırdaki, daha uzun (13 - 15 cm.), lâkin daha dar (2.5 - 4 cm.) olup, mandanınkinin ancak yarısı kadar geniştir.

M. tensor fasciae latae :

M. tensor fasciae latae'ye (Ş. 10 + 10'), dıştan bakıldığı zaman gerek sığır ve gerek mandada biri koyu, diğeri beyaz - gri (fascia ile örtülmüş olduğundan) renkte olan iki kısım arzeder.

Koyu renkte olan kısım, sığırda (a', b', c'), umumiyetle tabanı ön de, tepesi geride olan bir «çesitkenar üçgen» i; aynı kısım mandada (a b, c), cranial taraftaki kolu çok uzun, caudaldeki kısa ve açık taraf distale'e dönü küt bir (V) harfini andırmaktadır.



MANDA — 10

SİĞİR — 10'

(Ş. 10 + 10'), Manda ve sığırda M. tensor fasciae latae'nin lateral'den görünüşü. A — A' : M. tensor fasciae'nin fascios (açık renkli) kısmı; a, b, c — a', b', c' : M. tensor fasciae'nin koyu renkli, mansculos kısmı; d, e, f, -d', e', f' : Koyu ve açık renkli kısımların sınırı (fashi müsterek). G, G' : M. glutaebiceps.

Koyu kısmın distal (manda), veya caudo-distal (sığır); kenarından başlayan fascial kısım da (A + A') farklıdır : Sığırda fasciöz baş

langıç (d', e', f'), proximo- caudal ve disto-cranial yönde, hafif çentikli mail bir çizgi olarak kabul edilebilir. Buna mukabil mandada aynı baş langıç (d, e, f), küt-ovağ biçimindedir.

Bundan başka siğirda koyu kısmın ön kenarı (a' — c'), düz veya hut ancak hissedilebilecek derecede geriye doğru içbügey; halbuki mandada aynı kenar (a - c), tersine olup, hafif derecede öne doğru dışbükeydir.

M. obturator internus :

Bu kasın symphysis pelvis'e paralel olan kenarı, mandada hemen daima siğirdakinden 2-3 cm. kadar daha kısa olarak bulunmuştur.

Bu hal, iki sebepten ileri gelmektedir. Birinci sebep, symphyssis pelvis'in nispi olarak mandada daha kısa olması; ikincisi de mevzuu bahis kasın caudal ucunun, Arcus ischdaicus'a kadar gitmeyip takriben 3-4 cm. kadar onun cranialinde nihayet bulmuş olmasıdır.

Siğirda, M. obturator int.'un symphysis pelvis'ten çıkan kısmı, mandaninkine nazaran daha çok caudal'e doğru gelişmiş olduğundan Arcus ischiadicus'e 1-2 cm. ye kadar yaklaşmış bir durumdadır.

M. adductor :

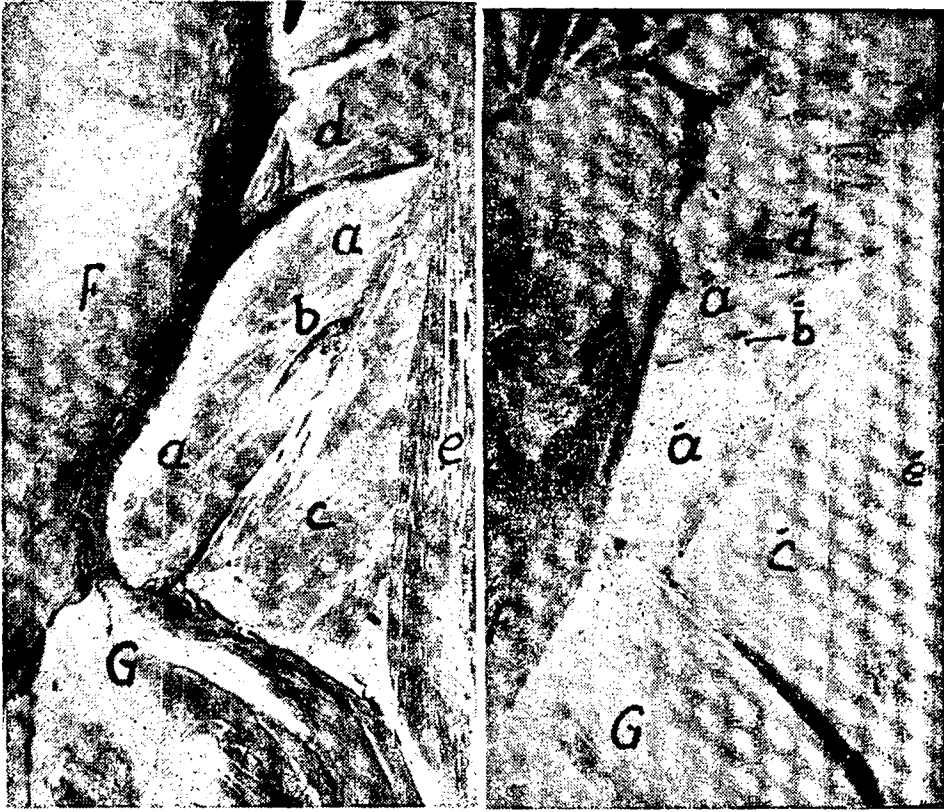
Bu kasa (Ş. 11 + 11' : a, a' a''), M. glutaeobiceps kaldırıldıktan sonra caudolateral'den bakılırsa, bunun manda ile siğir arasında aşağıdaki ayrımları gösterdiği, kolaylıkla göze çarpar :

Siğirda, kasın hemen hemen proximal dörtte üçü M. semimembranaceus ile birleştiği halde, mandada bunun ancak proximal üçte biri hattâ ondan da daha küçük bir kısmı M. semimembranaceus ile birleşmiştir. M. semimembranaceus ile temas eden ve birleşen caudal kenarı dikkatlice ayrılırsa, bunun siğirda oldukça düz bir yüzey ve mandada belirgince bir oluk halinde olduğu görülür.

Resimde, görüldüğü gibi, M. adductor, siğirda biri proximal ve küçük (a''), diğeri distal ve daha büyük (a'), olmak üzere iki portipon'a ayrılmıştır. Mandada M. adductor (a, a), ayrılmış değil, bilâkis yekpare, büyük bir kitle halindedir.

Bundan başka, A.V. profunda femoris'ten gelen damarların daha dış tarafa geçebilmeleri için onun dış yüzünde bir delik vardır. Siğirda bu, proximal portion ile distal portion arasındaki faslı müşterektedir, (b').

Halbuki bahis konusu olan damar deliği, mandada, M. adductor'un M. semimembranaceus'e dönük kenarının takriben ortasında (b), yer almıştır.



MANDA — II

SIĞIR — II'

Ş. II + II') de, Manda ve siğırda, M. gluteobiceps kaldırıldıktan sonra, M. adductor'un latero-caudal'den görünüşü. a, a - a', a': M. adductor (siğırda: a' distal, ve a'' proximal portionları); b, b': A.V. profunda femoris'in geçmesine mahsus delik, (siğırda ki, portionlar arasında yarık halinde); c, c': M. semi-membraceus; d, d': M. quadratus lumborum e, e': M. semitendineus; F, F': Femur; G, G' M. gastrocnemius lateralis.

M. quadratus lumborum :

Bu kas, her nedense, gerek siğır ve gerek mandada hemen aynı cüssededir. Hattâ tersine olarak, mandanın ancak yarısı ve bazan da üçte biri kadar bir cüsseye malik olan yerli siğırda nazarı dikkati celbedilecek derecede daha toplu ve daha kesif olduğu bile görülmüştür. İntimal mandanın psoas kasları, siğırinkinden daah çok hacimli ve kuvvetli oldukları için M. quadratus lumborum'u (mandanın), «compensation» mülâhazasile, nispeten daha zayıf kalmıştır.

ÖZET

I — Yerli manda ile yerli sığır arasında sâbit Myolojik ayrımları tesbit etmek için, erkek, dişi ve kâhil olmak üzere 7 baş manda ve 7-baş sığır inceledik.

II — İkisi arasında tesbit edebildiğimiz önemli farklar şunlardır :

1 — *M. auricularis ventralis* : Bu kas sığırda dar - uzun bir «Dikdörtgen»e benzer (B.S. 79). Mandada aynı kas bir üçgeni andırmaktadır. (B.S.).

2 — Mandada *M. leuator labii maxillaris*, *M. depressor labii maxillaris*'ten daha muhaccemdir; sığırda vaziyet tersinedir (B.S. 79).

3 — Mandada, *M. rectus capitis dorsalis minor*'un hemen lateral'inde, *Epistropheus - Occiput* arasında iğ şeklinde küçük bir kas tesbit edildi (B.S. 91). Sığırda bunun analogu yoktur.

4 — Mandada *M. splenius*'un ik'ye (*M. splenius capitis* ve *M. splenius cervicis*) yarılışı daha belirgindir. *M. splenius Cervicis*'in Atlas'a gidip yapışan kısmı kalın ve kuvvetli bir tendo halindedir.

Sığırda aynı kısım ince, zayıf bir *Aponeuros* gibidir. B.S. 84).

5 — *Caput radiale* (*M. flexor digitalis prof'un*), mandada yuvarlakça ve küçüktür. Sığırda aynı *Caput* yassı, geniş ve genel olarak mandanınkinden azıcık daha büyüktür. (B.S. 90).

6 — Yedi baş mandadan yalnız iki tanesinde *olecranon*'un distal kısmının lateral yüzünden çıkıp *M. flexor digitalis prof'a* karışan küçük bir kasa rastladık (B.S. 92). Sığırda buna analog bir kas göremedik.

7 — Beş mandada, *lig sacrotuberale latum*'un iç yüzünün takriben ortasından geniş olarak başlayıp geriye doğru gittikçe daralan, nihayet *M. sacrocygicus ventralis lat.*'e karışan üçgen biçiminde bir kasa (B.S. 96) rastladık. Sığırda buna analog olabilecek herhangi bir kas göremedik.

8 — *M. adductor*, mandada yekparedir; sığırda ikiye ayrılmıştır.

Summary

I — In order to find out the constant myological differences between the native buffalo and the ox; we investigated seven adult animals of each species, (male and female).

II — The main myological differences we could find between the above mentioned animals are :

1 — The *M. auricularis ventralis* of the buffalo is triangular in shape; that of the ox is nearly like a long narrow rectangle.

2 — The buffalo's lavator labii maxillaris proprius muscle is a little more voluminous than the M. depressor labii maxillaris. But in the ox the latter is larger than the former.

3 — In the buffalo we found a small fusiform muscle which lies between the M. rectus capitis dorsalis minor and M. obliquus capitis caudalis and cranialis; it arises from the cranial part of the Epistropheus and terminates where the Linea nuchalis joins the Crista temporalis. In the ox, there is no analogous muscle.

4 — Both in the ox and the buffalo the M. splenius is divided into two parts. But the division is clearer and stronger in the buffalo than in the ox. The end of the M. splenius cervicis which inserts on the Atlas-wing is wide, thick and strongly tendinous in the buffalo. But in the ox, it is narrow, weak, thin and fascia-like.

5 — In spite of the native buffalo having a body nearly two or three times larger than that of the native ox, its Caput radiale (of M. flexor digitalis profundus) is clearly weaker and smaller than that of the ox. In the buffalo the muscle presents almost a round narrow shape; but in the ox it is flat, wide and triangular in form, especially at the proximal end.

6 — On the medial surface of the Lig. sacrotuberale latum of the five buffalo we observed a thin triangular muscle which arises from about the middle of the above mentioned Lig. and goes backward, becoming narrower, and joins to the M. sacrococcygicus ventralis lateralis. This muscle does not exist in the ox.

7 — In the buffalo the M. adductor is not divided into two portions as it is in the ox.

8 — In two of the seven buffaloes we observed a small muscle, arising from the lateral surface of the distal part of the Olecranon, which joins with a thin-round tendon to the M. flexor digitalis profundus.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — BERKMEN, L.: Et muayenesi, 2 inci baskısı, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1952.
- 2 — ELLENBERGER, W., BAUM, H.: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, XVIII. Auflage, Berlin, Paul Parey, 1943.
- 3 — NICKEL, R., SCHUMMER, A., SEIFERLE, E.: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Berlin, Paul Parey, 1954.
- 4 — MARTIN, P., SCHAUDER, W.: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. III. Band, Verlag von Schickhardt-Ebner Stuttgart, 1934.
- 5 — SİSSON, S., GROSSMAN, J.: Anatomy of the domestic animals. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1955.
- 6 — YARKIN, İ.: Anadolu Mandaları üzerinde araştırmalar 1-11. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı, Fasikül 1 ve 2 den ayrı basım.

KISALTMALAR

A. = Arteria
Art. = Articulus
Bs. = Bak, sayfa
Lat. = Lateralis
Lig. = Ligamentum
Ln. = Lynphonodus
Lit. = Literatur
Med. = Medialis
M. = Musculus
Prof. = Profundus
Proc. = Processus
V. = Vena
