

Н.И. Коростелева // Вестник АГАУ. Барнаул, 2004. № 3. С. 288-290.

4. Солошенко В.А. Приобский тип — новое селекционное достижение молочного скотоводства западной Сибири /

В.А. Солошенко, И.И. Клименок, Л.Д. Герасимчук // Актуальные проблемы животноводства: наука, производство и образование. Новосибирск, 2006. С. 128-132.



УДК 636.294:591

**Ю.М. Малофеев,
С.Н. Чебаков**

ОСОБЕННОСТИ ОСЕВОГО СКЕЛЕТА ТУЛОВИЩА МАРАЛА (*Cervus elaphus sib.*)

Скелет, как известно, выполняет важные функции в организме животного. В костях скелета содержатся соли кальция, магния, фосфора, а также микроэлементы, влияющие на внутриклеточные процессы. Он является депо красного костного мозга, который играет важнейшую гемопозитическую роль в жизни организма.

Одновременно с этим отдельные части скелета используются для экстерьерной оценки животных в племенной работе (Митюшев П.В., 1949, 1959; Еранов А.М. и др., 2001; Луницын В.Г., Санкевич М.Н., 2002; Луницын В.Г., Истомина Е.В., 2003).

Вопросы ветеринарно-санитарной и судебной экспертизы продуктов убоя оленей также требуют знания особенностей скелета.

Вопросам морфофизиологии костного остова организма животных посвящено достаточное большое количество работ (Воккен Г.Г., 1949, 1961; Тарасов К.А., 1959; Хазипов Н.З., 1957; Petersen G., 1921; Kupfer R., Schinz H., 1923; Gurlens O., 1928; Васильев К.А., 1991; Слесаренко Н.А. с соавт., 2003 и др.)-

Однако работ, посвященных морфологии осевого скелета туловища у маралов, не имеется. Некоторые сведения по морфологии осевого скелета у северных оленей можно найти у А.И. Акаевского (1939), Л.В. Кононец (2001), А.М. Шамов (2001) и В.Г. Шелепова с соавт. (2003).

Целью нашего исследования явилось описание особенностей позвоночного столба у взрослых маралов (12 животных) паркового содержания в хозяйствах Республики Алтай.

Осевого скелета туловища состоит из шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов.

Шейный отдел включает в себя 7 позвонков, из которых первый, второй и седьмой существенно отличаются от остальных.

Первый шейный позвонок (атлант — atlas) образован дорсальными и вентральными дужками, в латеральном направлении от которых отходят крылья. На переднем конце атланта имеются глубокие суставные ямки для соединения с мыщелками затылочной кости, на заднем — суставные поверхности для соединения со вторым позвонком.

На дужках атланта расположены небольшие мышечные бугорки.

Крылья атланта (*ala atlantis*) обширные, длиной 120 мм у взрослых, служат местом прикрепления коротких мышц головы. Под крыльями имеются крыловые ямки. Каудальные части крыльев вытянуты и образуют стреловидные отростки. В передней части крыльев расположены два парных отверстия — крыловое, ведущее в одноименную ямку, и межпозвоночное, сообщающееся с позвоночным каналом (рис. 1).

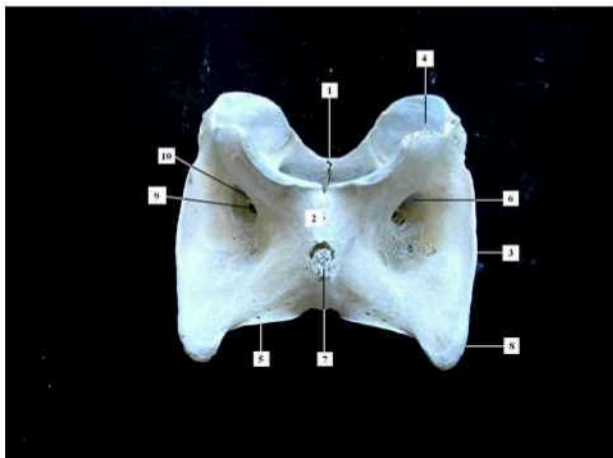


Рис. 1. Атлант (вид снизу):
 1 – дорсальная дужка; 2 – вентральная дужка; 3 – крыло; 4 – краниальная суставная ямка; 5 – каудальная суставная поверхность; 6 – крыловая ямка; 7 – мышечный бугорок; 8 – стреловидный отросток; 9 – крыловое отверстие; 10 – межпозвоночное отверстие

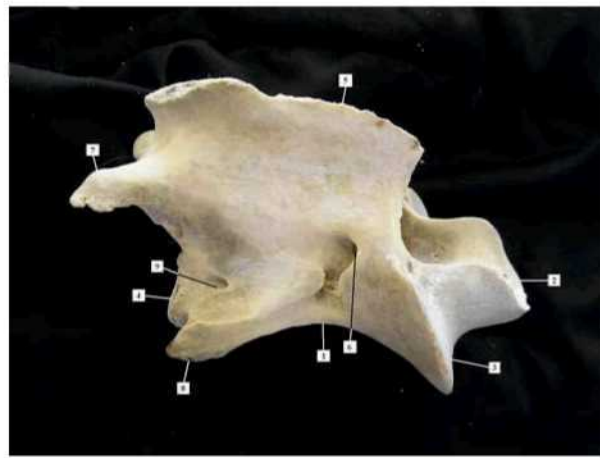


Рис. 2. Эпистрофей:
 1 – тело; 2 – зубовидный отросток; 3 – суставная поверхность; 4 – каудальная ямка; 5 – гребень; 6 – межпозвоночное отверстие; 7 – каудальные суставные отростки; 8 – поперечный отросток; 9 – межпоперечное отверстие

Эпистрофей (осевой) - epistropheus, второй шейный позвонок, имеет тело, несущее впереди зубовидный отросток, суставную поверхность и каудальную ямку. На дужке позвонка расположен мощный гребень (длиной до 100 мм), возвышающийся каудо-дорсально. На вентральной поверхности тела имеется вентральный гребень. На передней части дужки расположены краниальные межпозвоночные отверстия, на каудальной ее части выделяются каудальные суставные отростки, а сбоку позвонка выступают поперечные отростки, направленные каудо-латерально. У основания последних имеются межпоперечные отверстия (рис. 2).

Последующие шейные позвонки (с 3-го по 5-й) имеют типичное строение: тела короткие (длиной 60-90 мм), хорошо выражена головка и ямка, остистые отростки сравнительно небольшие, направлены кранио-дорсально. Имеются краниальные и каудальные суставные отростки с суставными поверхностями, направленными дорсо-медиально (на передних) и вентро-латерально (на задних).

Поперечные отростки раздвоены, в основании их расположены межпоперечные отверстия. Вентральный гребень выражен.

Шестой и седьмой позвонки отличаются от остальных. У пятого и шестого позвонка имеется, помимо поперечного, мощный пластинчатый реберный отросток длиной 60-70 мм, направленный вентрально. Межпоперечный канал диаметром 10-12 мм расположен у основания поперечного отростка.

Седьмой шейный позвонок имеет каудальные реберные ямки для головки первой пары ребер. Остистый отросток выражен лучше, чем у предыдущих позвонков. Межпоперечное отверстие отсутствует.

Грудной отдел скелета (regio thoracalis)

Представлен 13 позвонками, 13 парами ребер, реберными хрящами и грудной костью, замыкающей вентральную грудную клетку.

Грудные позвонки (vertebrae thoracales) отличаются от остальных позвонков укороченным телом (длиной 40-45 мм), мощными остистыми отростками, достигающими у 3-5-х позвонков длины 18-20 см и направленными каудо-дорсально. Остистый отросток 13-го позвонка поставлен вертикально. Этот позвонок считается диафрагмальным. В области головки и ямки позвонка имеются краниальная и каудальная ямки головки ребра, а на поперечном отростке - ямка бугорка ребра.

Последний грудной позвонок имеет только краниальные ямки головки реб-

ра. Вентральный гребень на теле позвонка выражен.

Поперечные отростки хорошо развиты и несут сосцевидные отростки, которые на 12-м и 13-м позвонках переходят на краниальные суставные отростки.

Краниальные суставные отростки выражены только на первом грудном позвонке, а последующие имеют суставные поверхности. Каудальные суставные отростки расположены на последних грудных позвонках (рис. 3).

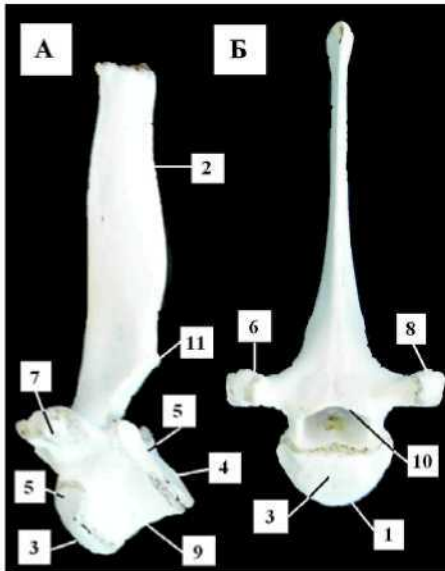


Рис. 3. Грудной позвонок
(А — вид слева; Б — вид спереди):
1 — тело; 2 — остистый отросток;
3 — краниальная головка; 4 — каудальная
ямка; 5 — ямки головки ребра;
6 — поперечный отросток; 7 — ямка бугорка
ребра; 8 — сосцевидный отросток;
9 — вентральный гребень;
10 — краниальная суставная поверхность;
11 — каудальный суставной отросток

Ребра (costae) в количестве 13 пар представляют собой плоские дугообразные кости. Ребро состоит из тела, позвоночного и грудного концов. На позвоночном конце различают головку с двумя суставными поверхностями, бугорок и шейку ребра. На латеральной поверхности вдоль краниального края ребра расположен мускульный желоб, а по каудальному краю с медиальной поверхности проходит сосудистый желоб. Вентральный конец ребра значительно расширен и уплощен. К нему прикрепляется реберный хрящ. Самым коротким является 1-е ребро длиной 190-200 мм, самыми длинными — 7-е и

8-е длиной 450-480 мм. Первые 8 пар ребер соединяются с грудиной хрящами и называются истинными или стернальными, а с 9-го по 13-е - ложными (астернальными), поскольку не соединяются с грудной костью.

Последнее ребро длиной до 270 мм вместе с хрящами астернальных ребер образует реберную дугу.

Грудная клетка (thorax) формирует костную основу внутренних органов. Она имеет вход со стороны первой пары ребер и выход со стороны реберной дуги. Снизу грудная клетка замыкается грудной костью. В боковой проекции грудная клетка имеет форму усеченного конуса с верхушкой в области входа и основанием в области выхода. На поперечном сечении она вытянута дорсо-вентрально.

Грудная кость (os sternum) или грудины, длиной 420-450 мм имеет дорсальную и вентральную поверхности, состоит из 8 сегментов. Передний членок называется рукояткой, а задний - мечевидным отростком длиной 95-100 мм, к которому прикрепляется на свежих препаратах плоский мечевидный хрящ. Тело кости имеет швы между сегментами и реберные вырезки для крепления реберных хрящей. Ширина сегментов грудины у взрослых маралов 60-70 мм.

Поясничный отдел (regio lumbalis)

Поясничный отдел скелета состоит из 6 позвонков, особенностью которых является сильное развитие поперечно-реберных отростков, образующих крышу брюшной полости. Длина поперечно-реберных отростков (от 70 до 95 мм) увеличивается до четвертого, а затем уменьшается. Остистые отростки плоские, широкие, высотой 43-55 мм, шириной 50-60 мм. Хорошо развиты краниальные и каудальные суставные отростки, причем первые имеют желобоватую, а вторые - цилиндрическую форму. Краниальные суставные отростки несут на себе сосцевидные отростки. Вентральные гребни выражены слабо. Головка и ямка позвонка уплощены по сравнению с предыдущими отделами (рис. 4).

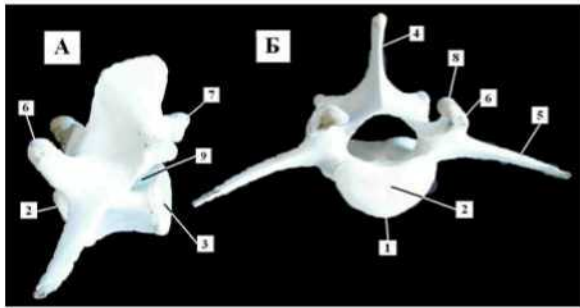


Рис. 4. Поясничный позвонок
(А – вид слева; Б – вид спереди):
1 – тело; 2 – головка; 3 – ямка; 4 – остистый отросток; 5 – поперечно-реберный отросток; 6 – краниальный суставной отросток; 7 – каудальный суставной отросток; 8 – сосцевидный отросток; 9 – сосудистая вырезка

Крестцовый отдел (regio sacralis)

Состоит из пяти сросшихся позвонков - vertebrae sacrales, которые образуют крестцовую кость - os sacrum - длиной 18-20 см, являющуюся опорой таза.

Крестцовая кость в передней части имеет крылья шириной 18-20 см, образованные слиянием первых поперечных отростков, на которых расположены ушковидные поверхности. Остистые отростки образуют средний крестцовый гребень, а поперечные и суставные отростки остальных позвонков - латеральные гребни. Нижняя часть головки кости называется мысом. В области крыльев кости имеются краниальные суставные отростки с желобоватыми суставными поверхностями.

На латеральной поверхности кости расположены 3-4 пары дорсальных крестцовых отверстий, а на ее вентральной - вентральные крестцовые отверстия (рис. 5).

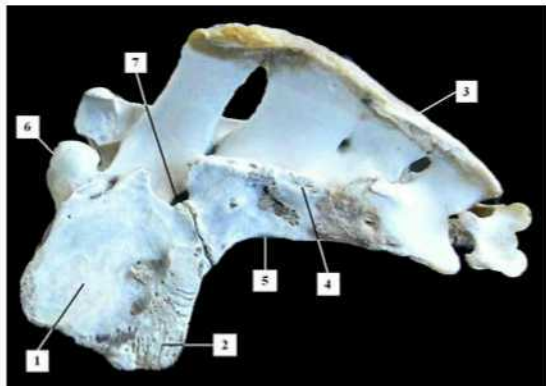


Рис. 5. Крестцовая кость (вид слева):
1 – крыло; 2 – ушковидная шероховатость; 3 – крестцовый гребень; 4-5 – латеральный гребень; 6 – краниальные суставные отростки; 7 – дорсальные крестцовые отверстия

Хвостовой отдел (regio caudalis)

Состоит из 8-9 позвонков, из которых только первые 3-4 имеют общую схему строения, характерную для всех позвонков. Остальные сегменты подвергаются редукции. Остистые отростки развиты на первых трех позвонках, поперечные - на 4-5. Гемальные дужки первых 4 позвонков образуют канал для сосудов хвоста (рис. 6).

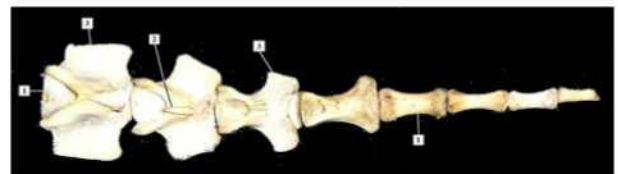


Рис. 6. Хвостовой отдел (вид сверху):
1 – тело; 2 – остистый отросток; 3 – поперечный отросток

Таким образом, у маралов имеются видовые морфологические особенности осевого скелета, обусловленные как генетическими, так и экологическими условиями, влияющими на морфометрические показатели костного остова.

Библиографический список

1. Воккен Г.Г. Закономерности дифференцировки костного скелета млекопитающих: автореф. дисс. / Г.Г. Воккен. Л., 1949. 35 с.
2. Луницын В.Г. Некоторые анатомо-морфологические и продуктивные параллели маралов-рогачей разных природно-климатических зон / В.Г. Луницын, М.Н. Санкевич // Тр. института ВНИИПО. Барнаул, 2002. Т. 1. С. 37-48.
3. Тарасов К.А. Возрастные изменения скелета туловища и конечностей собаки: автореф. дис. / К.А. Тарасов. Л., 1959. 18 с.
4. Шамов А.М. Морфофункциональная характеристика отделов позвоночного столба у пушных зверей из семейства псовые и куны / А.М. Шамов // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. морфол. Омск, 2001. С. 285-288.
5. Kupfer R., Schinz H. Beitrage zur Kennfnis der Skclettbildung bei domestizierten Sьngetieren / A.M. Шамов // Den Kschr. D. Scwir. Nature. Ges. 1923. S. 59-70.
6. Petersen G. Unter suchungen uber des Fasskelett des Rides / G. Petersen // Morh. Ib. 1921. № 3. S. 291-337.