

Palkó László

## Az állatok értékmérő tulajdonságai

 **NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

**Állategészségügy, szaporodásbiológia feladatai**

A követelménymodul száma: 1375-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-004-50

## AZ ÁLLATOK ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAI

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Az állatokat többnyire haszontermelési és tenyésztési céllal tartjuk. A nagyértékű szülőktől származó állatok tulajdonságait átörökítik az utódokra is. Ezért ezek az állatok értékesebbek gyengébb társaiknál. Nekünk, szakembereknek, tudnunk kell, hogy melyek azok a tulajdonságok, amelyekből következtethetünk akár a tenyészértékre, akár a termelőképessegre. Az állatokra jellemző sajátosságokat, amelyek alapján azok *tenyész és gazdasági értéke* megállapítható, értékmérő tulajdonságoknak nevezzük.

Az értékmérő tulajdonságok egy része az állat megtekintésekor szemmel látható, érzékelhető. Ezek a külső értékmérő tulajdonságok. A tulajdonságok másik része nem látható, szemmel nem érzékelhető, ezek a belső értékmérő tulajdonságok.

Az értékmérő tulajdonságok tanulmányozása azért szükséges, mert általuk egy-egy állat gazdasági vagy tenyészértékét határozhatjuk meg. Az értékmérő tulajdonságok gazdasági jelentősége különböző. Egy-egy tulajdonság hasznossága, értéke attól függ, hogy az állatot hogyan, milyen körülmények között kívánjuk hasznosítani.

**Melyek az értékmérő tulajdonságok, és hogyan, milyen szempontok szerint mérjük-, bíráljuk?**

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Az állatok értékmérő tulajdonságainak kialakulása az örökletes alaptól és a környezeti feltételektől függ.

#### KÜLSŐ ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGOK

##### 1. A testalakulás

Az állatok testalakulásának vizsgálatával a küllemtan foglalkozik. A gyakorlott szemű szakember a küllemből következtetni tud az állat fajára, fajtájára, ivarára, korára, hasznosítási irányára, egészségi állapotára. A testalakulást küllemi bírálattal értékeljük. A korszerű bírálatkor mindig az *összbenyomást* ítéljük meg először, azután a *testtájak* bírálata következik.

### A testtájak

A testtájak bírálata meghatározott sorrendben következik azért, hogy semmilyen részlet ne kerülhesse el a figyelmünk. A bírálat sorrendje a következő:

#### A fej tájékai

A fejen az agykoponya és arckoponya tájékai különböztethetők meg. A kettő határát, a külső szemzugokat összekötő harántsík jelzi.

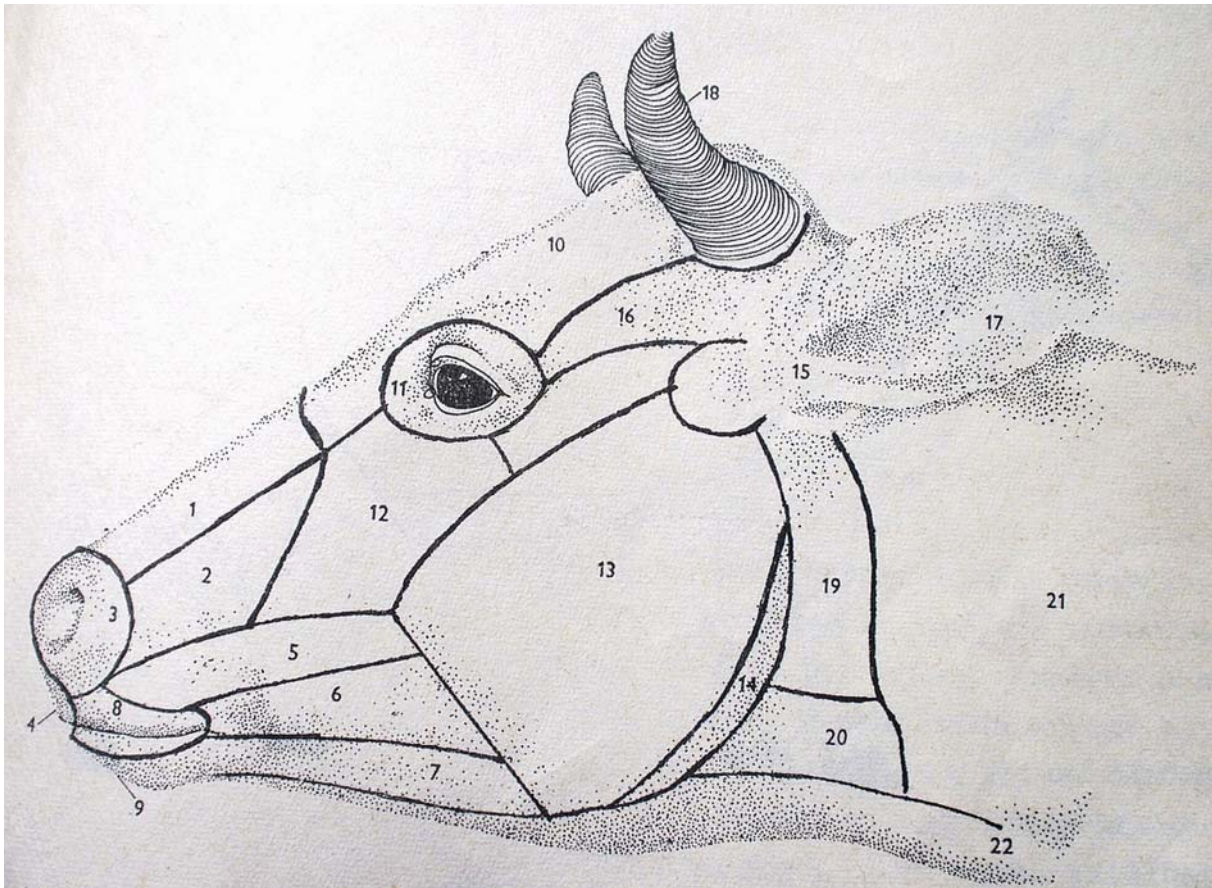
*Az agykoponya tájékai:* szemek, homlok, fejtető, tarkó, nyakszirt, halánték, fültő, fül. A halánték és szem között a *vakszemet*, alatta pedig a járomcsonti tájékot találjuk.

*Az arckoponya tájékai:* az orr, a száj és az áll tájékai alkotják.

*Az orr tájékai:* orrhát, szem alatti tájék, az orr oldalsó tájéka, orrnyílások, szutyak.

*A száj tájékai:* szájrés, alsó és felső ajkak, a pofa tájéka, arcél.

*Az áll tájékai:* állbúb, torok, nyelvcsont alatti tájék, külső rágóizmok tájéka, állkapocs alsó széle, itt a pulzus jól kitapintható.

1. ábra. A fej tájékai<sup>1</sup>

1. orrhát tájéka, 2.orr oldalsó tájéka, 3. orrnyílások tájéka, 4. szutyak tájéka, 5.,6.,7.pofa tájéka, 8. száj tájéka, 9. állbúb tájéka, 10. homlok tájéka, 11. szem tájéka, 12. szem alatti tájék, 13. külső rágóizom tájéka, 14. az állkapocs széle, 15. a fültő tájéka, 16. halánték tájéka, 17. fül, 18. szarv, 19. fültőmirigy tájéka, 20. gége tájéka, 21. nyak oldala, 22. lebernyeg

#### A nyak tájékai

Felső nyakél, fültőmirigy tájéka, gége tájéka, nyak oldalsó tájéka

#### A mellkas tájékai

A mellkas vázát felül a hátcsigolyák, kétoldalt a bordák, alul pedig a szegycsont alkotja. A nyakél mögött a mar tájéka emelkedik, majd hátrafelé a hát tájéka követi. A hát alatt a mellkas oldalsó tájéka van. Baloldalon lejjebb a szívtájékot találjuk. A mellkas alsó vonalán elől a szügy, majd a szegycsonti tájék zárja a mellkast.

#### A has tájékai

<sup>1</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

Felül az ágyék tájéka határolja. Alatta a horpasz mélyed be. Ez alatt a mellkas oldalsó tájékának folytatásaként a borda alatti tájékot, hátrább a középhasi tájékot találjuk. Alul a lapátosporci, utóhasi és lágyék található. A lágyék tájékon találjuk nőivarú egyedeknél a tőgyet, hímivarúaknál a hím nemi szerveket.

### A medence tájékai

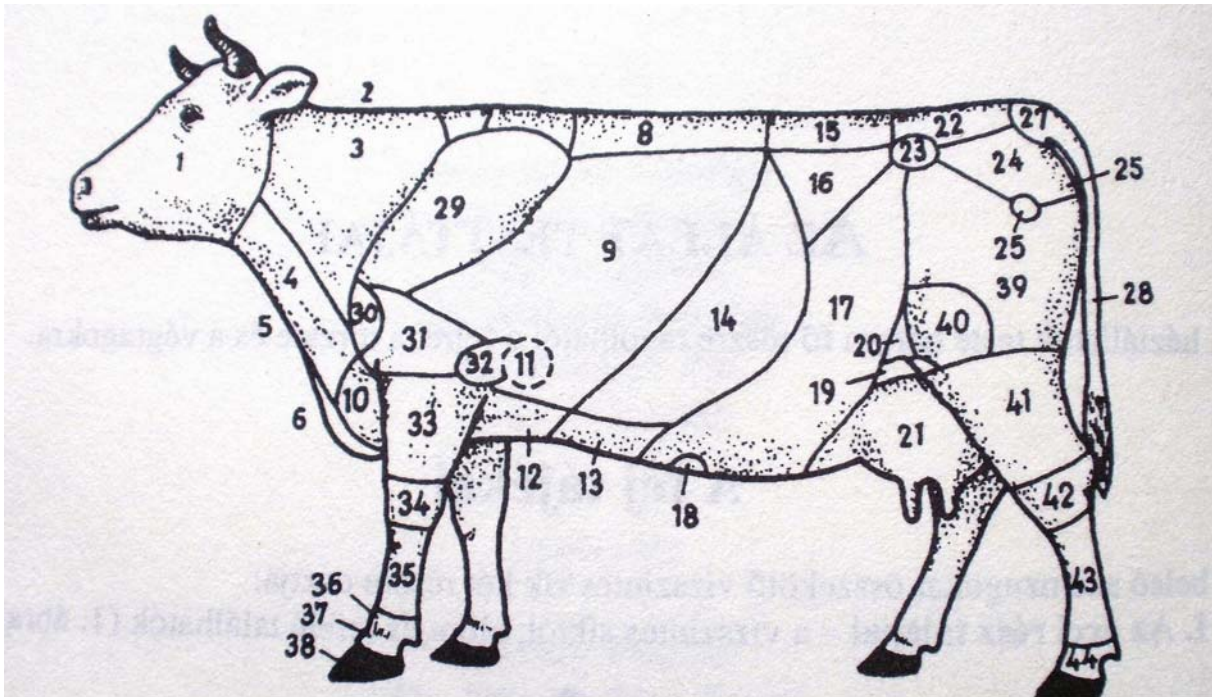
Felül a keresztcsonti tájék, mögötte a faroktő található. A faroktő a farokrépába megy át, majd a farok hegyében végződik. A keresztcsonti tájék alatt van a far tájéka, amelyet a medencecsont két kiszögelése követ. A két kiszögelés a csípőszöglet és az ülógumó tájékának adja a csontos alapját, majd a csípőízület következik, amely a tompor tájékát alkotja. A faroktő alatt a végbélnyílás lejjebb pedig nőivarúaknál a péra található. A kettő között van a gáttájék.

### Az elülső végtag tájékai

A végtagok tájékainak a csontok, illetve ízületek alkotják a tájékait. A mar alatt a lapocka tájékát találjuk. Alatta a vállízület, kar, majd könyökízület. Innen az alkar, elülső lábtő, elülső lábközép, majd az ujjak tájéka következik.

### A hátulsó végtag tájékai

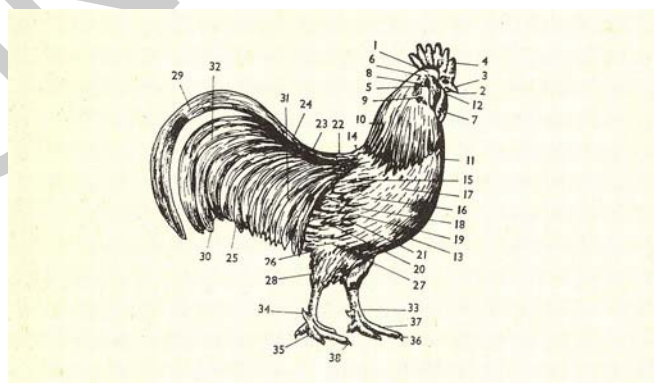
A hátulsó végtag a csípőízülettel kapcsolódik a medencéhez. Alatta a comb, majd a térd tájéka helyezkedik el. A térd tájékán elől a térdkalács tájékát találjuk. A comb alatt a szár tájéka, majd a hátulsó lábtő (csánk) tájéka következik. Itt emelkedik ki a sarokgumó. Ez alatt a hátulsó lábközép, csüd, párta és pata vagy köröm tájéka különíthető el.



**A szarvasmarha testtájai**

1. a fej tájékai, 2. a felső nyakél, 3. a nyak oldalsó tájéka, 4. a torkolati barázda, 5. az alsó nyakél,
6. a lebernyeg, 7. a mar tájéka, 8. a hát tájéka, 9. a mellkas oldalsó tájéka, 10. a szügy tájéka,
11. a szív tájék, 12. a szegycsonti tájék, 13. a lapátos porc tájéka, 14. a borda alatti tájék,
15. az ágyék tájéka, 16. az éhgödör, vagy horpasz, 17. a has oldalsó tájéka, 18. a köldöktájék,
19. a lágyék tájéka, 20. a haskorci redő, 21. a tőgy, 22. a kereszttájék, 23. a külső csípőszöglet,
24. a far tájéka, 25. az üldögumó, 26. a csípőízület, 27. a faroktő, 28. a farok, 29. a lapocka tájéka,
30. a vállbúb, a vállízület tájéka, 31. a kar tájéka, 32. a könyök tájéka, 33. az alkar tájéka,
34. az elülső lábtő tájéka, 35. az elülső lábközép tájéka, 36. a csüd tájéka, 37. a párta tájéka,
38. a csülök tájéka, 39. a comb (felcomb) tájéka, 40. a térd tájéka, 41. a szár (alcomb) tájéka,
42. a hátulsó lábtő (csánk) tájéka, 43. a hátulsó lábközép tájéka,
44. az ujjak tájéka (mint az elülső végtagon).

2. ábra. Az emlős (szarvasmarha) testtájai<sup>2</sup>



3. ábra. A madár testtájai (kakas)<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Komjáthy György, Maknics Zoltán, Márkó József, Dr. Mentés Katalin, Dr. Racskó Pál, Tímári László: Állattenyésztési Ismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2005.

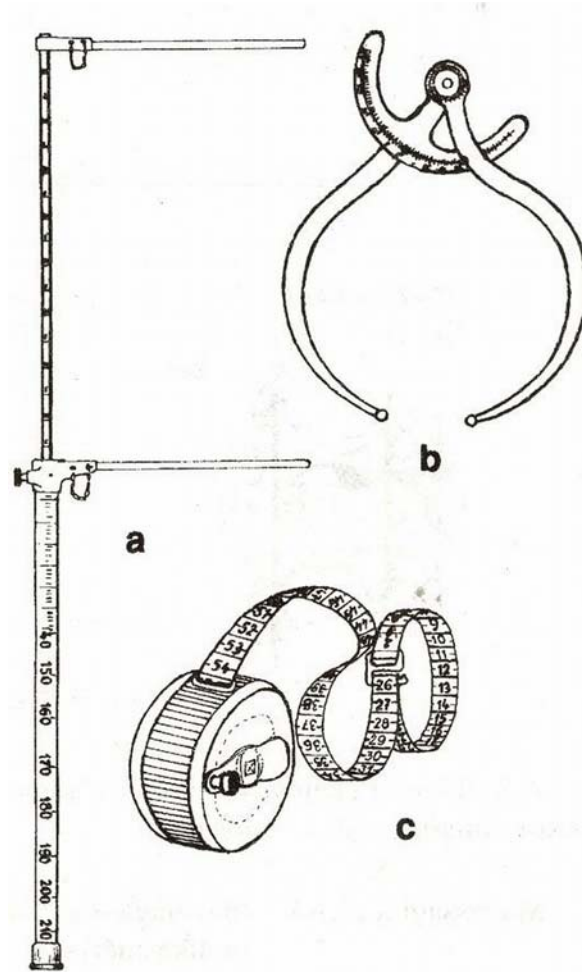
1. fej, 2. csőrhegy, 3. csőrtő, 4. taréj, 5. arc, 6. szem, 7. áll lebeny, 8. fül, 9. füllebeny, 10. nyak és sörény tollak, 11. nyaktollak, 12. torok, 13. mell, 14. gallér, 15. szárny válltollai, 16. szárnyív, 17. szárnyfront, 18. szárnyfedő tollak, 19. másodrendű evezőtollak, 20. ,21.elsőrendű evezőtollak, 22. hát, 23. nyereg, 24. nyeregtollak, 25. faroktollazat, 26. pehelytollazat, 27. alsócomb tollazat, 28. sarok, 29. , 30. sarlóttollak, 31. farokfedőtollak, 32. farok kormánytollak, 33. lábközép, 34. sarkantyúk, 35. talp, 36. ujjak közti hártya, 37. lábujjak, 38. karmok

### A testméretek

A küllem reális bírálatához segítségünkre vannak a testméretek. A testméretek felvételére, elsősorban *törzskönyvi bírálat*hoz van szükség. A méretek segítségével összehasonlíthatók az állatok, valamint ellenőrizhető a növendékek növekedése és fejlődése is. A testméret felvétel eszközei a következők: *mérőbot*, *ívkörző*, *mérőszalag*, melyekkel magassági, hosszúsági és körméretek szoktunk felvenni. A testméretek a következők:

---

<sup>3</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.



A testméretfelvétel eszközei  
 a) mérőbot; b) ívkörző; c) mérőszalag

#### 4. ábra. Testméretfelvétel eszközei<sup>4</sup>

**Marmagasság.** *Mérőbottal mérjük.* A mar legmagasabb pontja és a talaj közötti függőleges távolság. A marmagasságot 100%-nak vesszük, és ennek függvényében fejezzük ki a többi méretet.

**Törzshosszúság.** *Mérőbottal mérjük.* A vállbúttól az ülőgumóig mért vízszintes távolság.

**Mellkasmélység.** *A mérőbotot fordított állásba helyezzük.* A mar és a szegycsont közötti távolság, közvetlenül a lapocka mögött.

**Mellkasszélesség.** *Ívkörzővel mérjük.* A tulajdonképeni dongásságot mérjük a lapocka mögött.

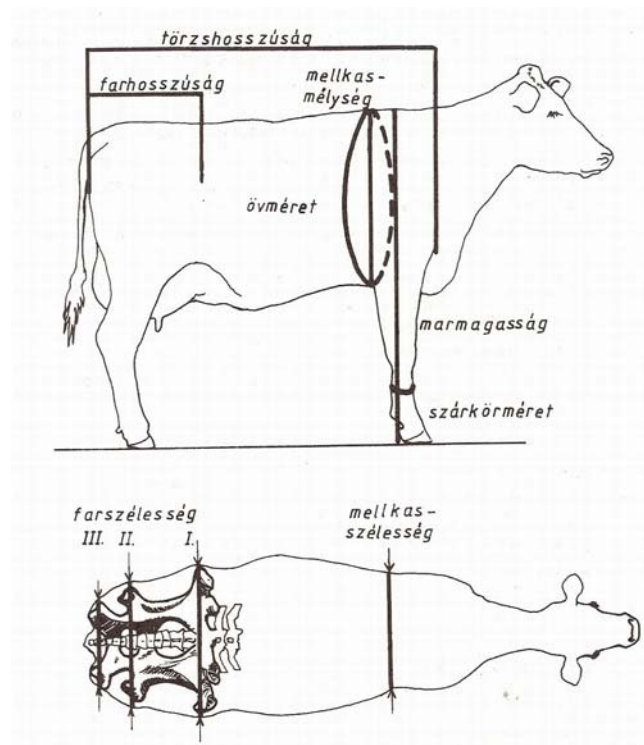
<sup>4</sup> Horn Péter és munkatársai: Állattenyésztés 1.:Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995.



Farszélesség. *Ívkörzővel mérjük.* A csípőszögletek között, a tomporok között és az ülőgumók között mérjük.

Övméret. *Mérőszalaggal mérjük.* A mellkas kerülete.

Szárkörméret. *Mérőszalaggal mérjük.* A bal elülső lábközép legvékonyabb részén mérjük.



5. ábra. Testméretek<sup>5</sup>

### A mozgás szervei

A testalakulást, arányosságot, állást, helyváltoztatást a *csontok* és *izmok* határozzák meg, amelyeket a mozgás szerveinek nevezünk; és ezeket működésük alapján, passzív és aktív szervekre osztjuk. A *passzív szervek*: csontok, porcok, ízületek, szalagok statikus szerepet töltenek be a mozgásban, míg az *aktív szervek*, az *izmok* a *mozgás tevékeny végzői*. A két szervcsoport szerkezeti és működésbeli egységet képez.

### A mozgás passzív szervei

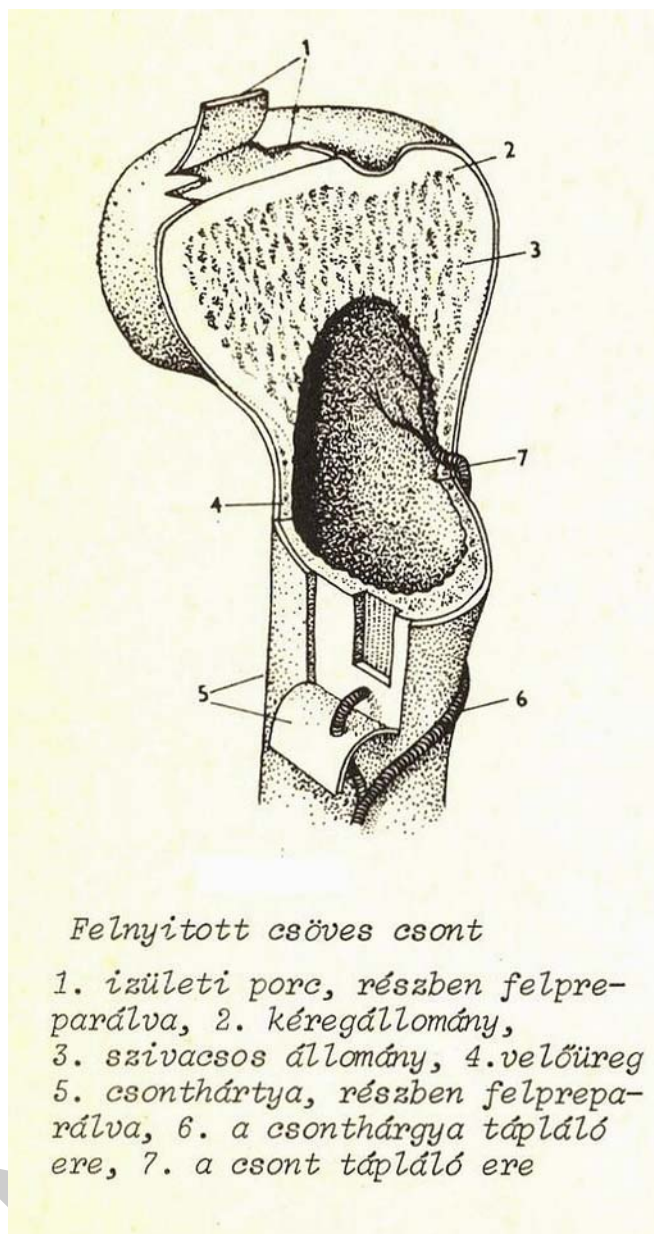
<sup>5</sup> Horn Péter és munkatársai: Állattenyésztés 1.:Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995.

Elsősorban a *csontos váz* alkotja. A csontok a test alakját és terjedelmét adják, kialakítják a testüregeket, és védik a bennük elhelyezkedő szerveket, ásványi anyagraktárul szolgálnak, valamint a vörös és fehér vérszettek (vértettek) termelésében is részt vesznek. A *porcok* önálló támasztószövetként és a csontok kapcsolójaként vesznek részt a váz építésében. A *szalagok* a csontok és más szervek összekapcsolását, rögzítését végzik.

#### A csontok alakja és felépítése

A csontok alakja a funkciótól függ. Alakjuk szerint hosszú-, rövid- és lapos csontokat különböztetünk meg.

A *hosszú vagy csöves csontok* hosszúsági mérete meghaladja a szélességi és vastagsági méreteit. Harántmetszetük megközelítően kör alakú. Kívül *csonthártya* borítja, amely a csont vastagsági növekedését biztosítja. Alatta *kéregállomány* van. A kéregállományon belül a *velőüreg* található. A *velőüregben sárga csontvelő* van, amely tartalék tápanyag a szervezet számára. A csontok alsó és felső végén *szivacsos állomány* van, ez a *vörös csontvelőt* tartalmazza. A vörös csontvelő fiatalabb korban vörös és fehér vérszettek képez, idősebb korban inkább csak vöröset.



6. ábra. Csont szerkezet<sup>6</sup>

A *rövid csontok* három átmérője megközelítően azonos. Belül szivacsos állományt találunk, amelyet vékony kéreg fed. Ilyen pl. a lábtő csont.

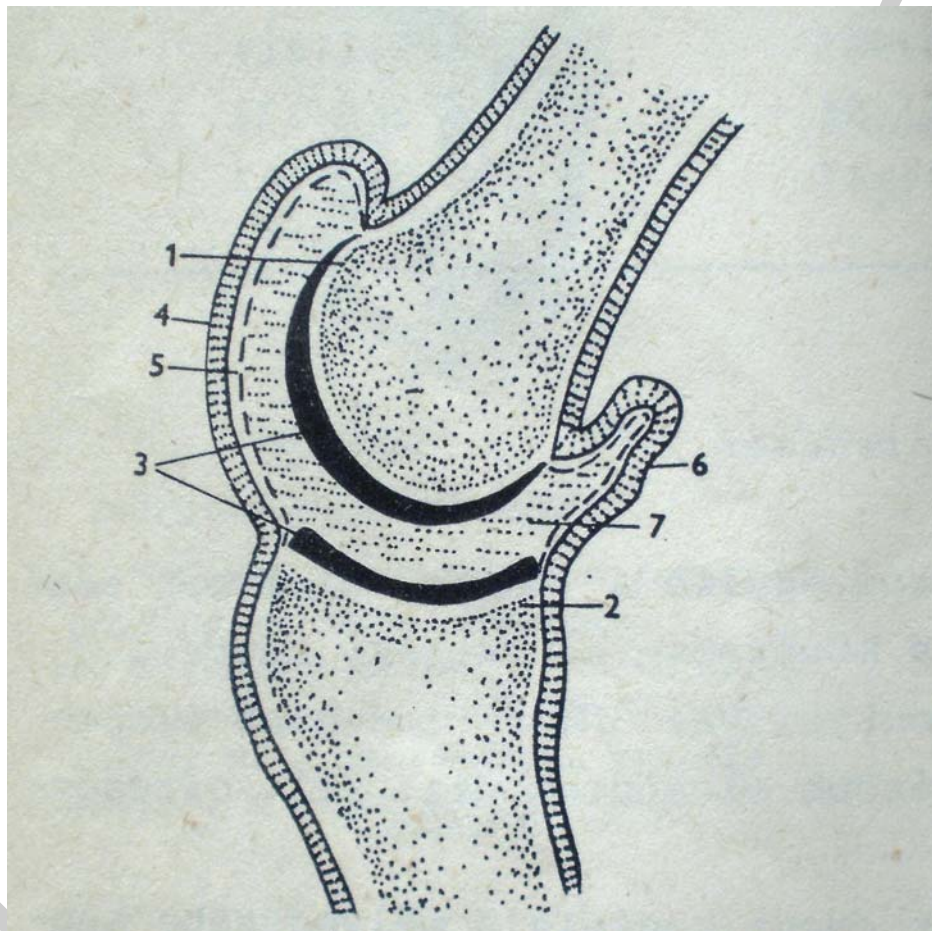
A *lapos csontok* vastagsága csekély, hosszúsági és szélességi méretei jelentősek. Vékony lemezű kéregállományuk alatt vörös csontvelőt tartalmazó szivacsos állomány van. Ilyen csontok pl. a koponyacsontok és a medencecsont.

#### A csontok összeköttetései

<sup>6</sup> Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

1. Folytonos összeköttetések: *varrat* (pl. koponyacsontok), *beékelődés* (pl. fogak), *csontos* (pl. medencecsont, keresztcsont), *porcos* (pl. bordák), *izmos* (lapockacsont).

2. Megszakított összeköttetések: Az ízület. Ízületes összeköttetésben két vagy több csontvég egymáshoz viszonyítva elmozdulhat. Az ízületben *domború (ízületi fej)* és *homorú (ízületi árok vagy vápa)* felületű csontvégek találkoznak. Az ízületi felületeket *ízületi porc* fedi. Az ízületi végeket *az ízületi tok* borítja, és légmentesen lezárja. Az ízületi tok termeli az *ízületi nedvet*, amely az *ízületi üreget* tölti ki, és lehetővé teszi az ízületi felületek *súrlódásmentes* elmozdulását. Az ízületi tokon kívül *szalagok* is rögzítik az ízületeket.



7. ábra. Ízület<sup>7</sup>

1. ízületi fej, 2. ízületi árok, 3. ízületi porc, 4. ízületi tok, 5. ízületi folyadék, 6. redők, 7. ízületi üreg

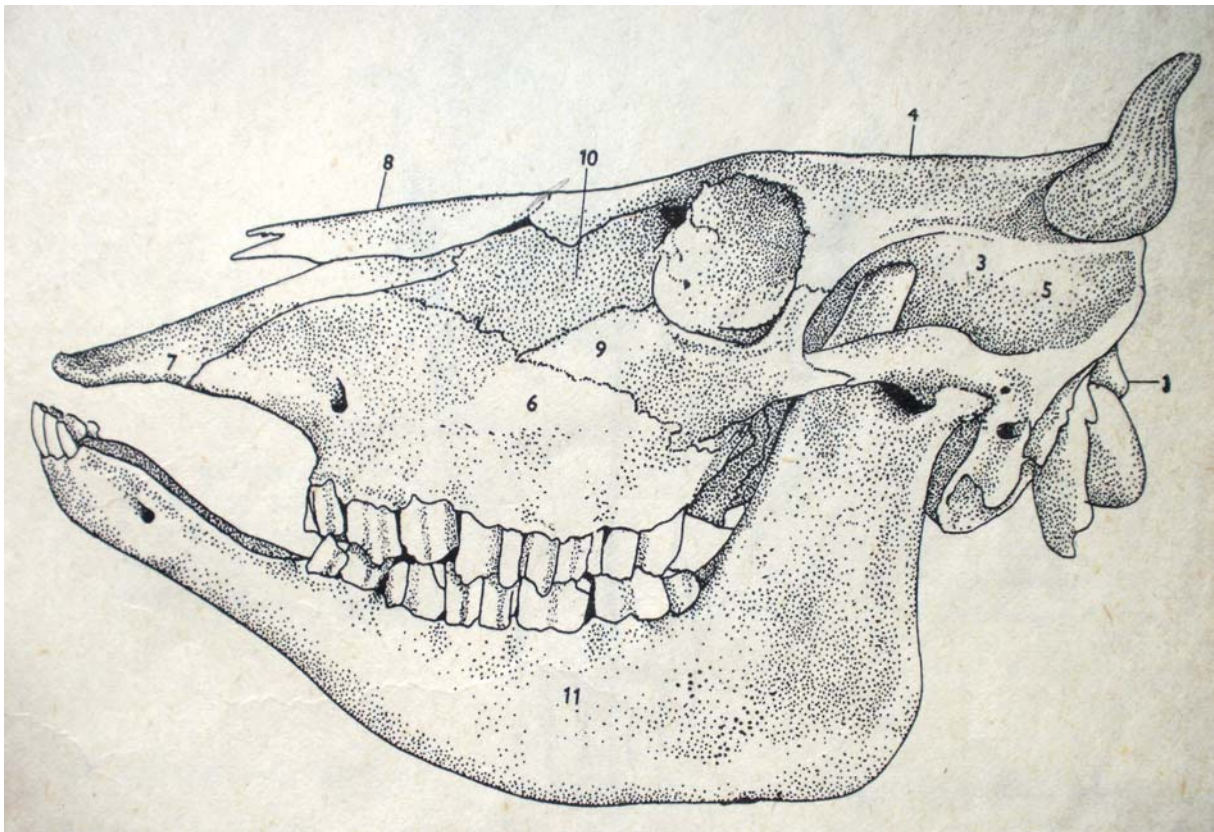
### A csontos váz csontjai

<sup>7</sup> Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

A következő csontok alkotják:

a) A koponya csontjai.

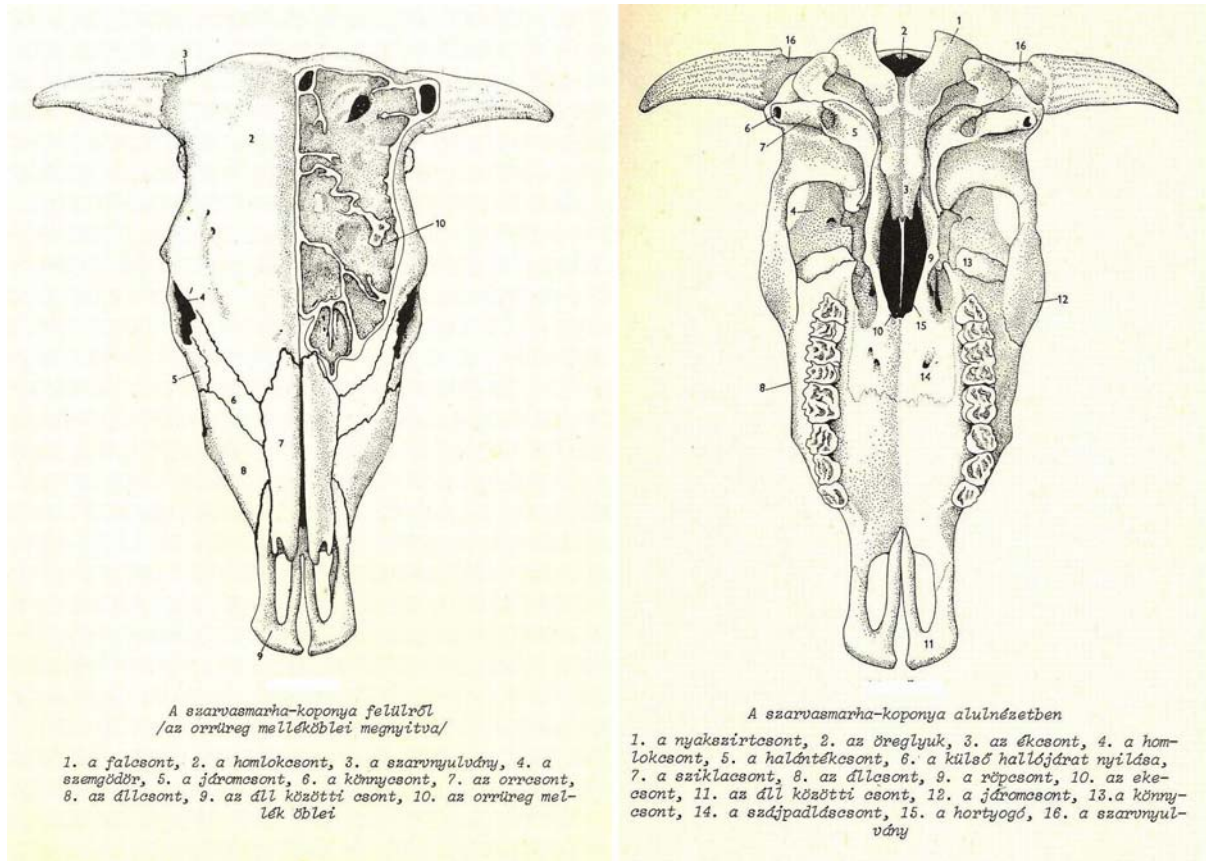
- *Agykoponya*: homlokcsont, falcsont, halántékcsont, falközötti csont, nyakszirtcsont, ékcsont, rostacsont
- *Arckoponya*: orrcsont, könnycsont, járomcsont, állcsont, állközötti csont, szájpadláscsont, röpcsent, orrkagyló, állkapocscsont, ekecsont, nyelvcsont



8. ábra. A koponya csontjai oldalnézetből<sup>8</sup>

1. nyakszirtcsont, 2. ékcsont, 3. falcsont, 4. homlokcsont, 5. halántékcsont, 6. állcsont, 7. áll közti csont, 8. orrcsont, 9. járomcsont, 10. könnycsont, 11. állkapocs

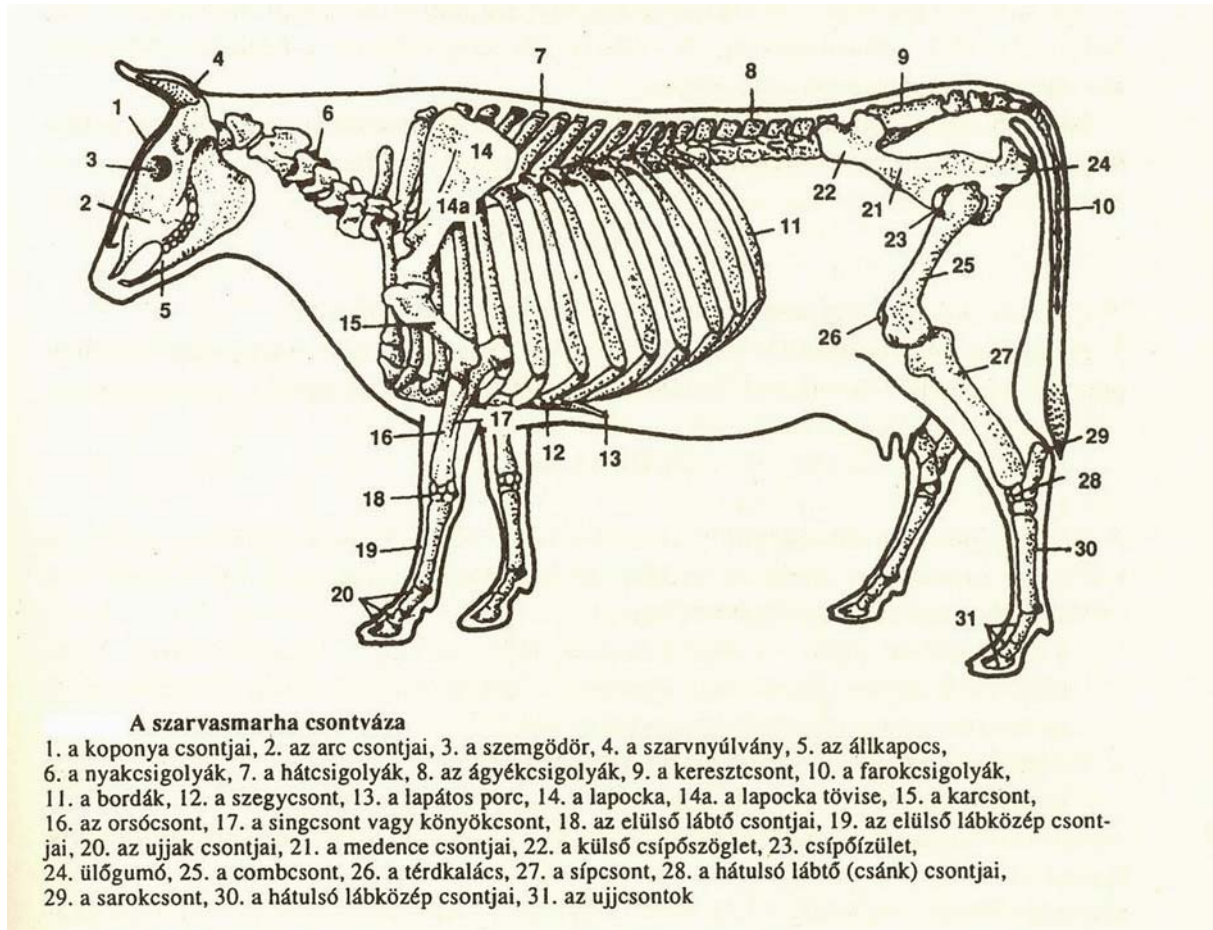
<sup>8</sup> Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.



9. ábra. Koponya felül és alulnézetben<sup>9</sup>

- b) Gerincoszlop csontjait a *csigolyák* alkotják: nyakcsigolyák, hátcsigolyák, ágyékcsigolyák, keresztcsigolyák, farokcsigolyák.
- c) Mellkas csontjai: bordák, szegycsont
- d) Elülső végtag csontjai: lapocka, karcsont, orsócsont, singcsont, elülső lábtő, elülső lábközép, ujjak csontjai.
- e) Hátsó végtag csontjai: medencecsont (csípőcsont, fancsont, ülőcsont alkotja), combcsont, sípcsont, szárkapocs csont, hátsó lábtő (csánk), hátsó lábközép, ujjak csontjai.

<sup>9</sup> Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

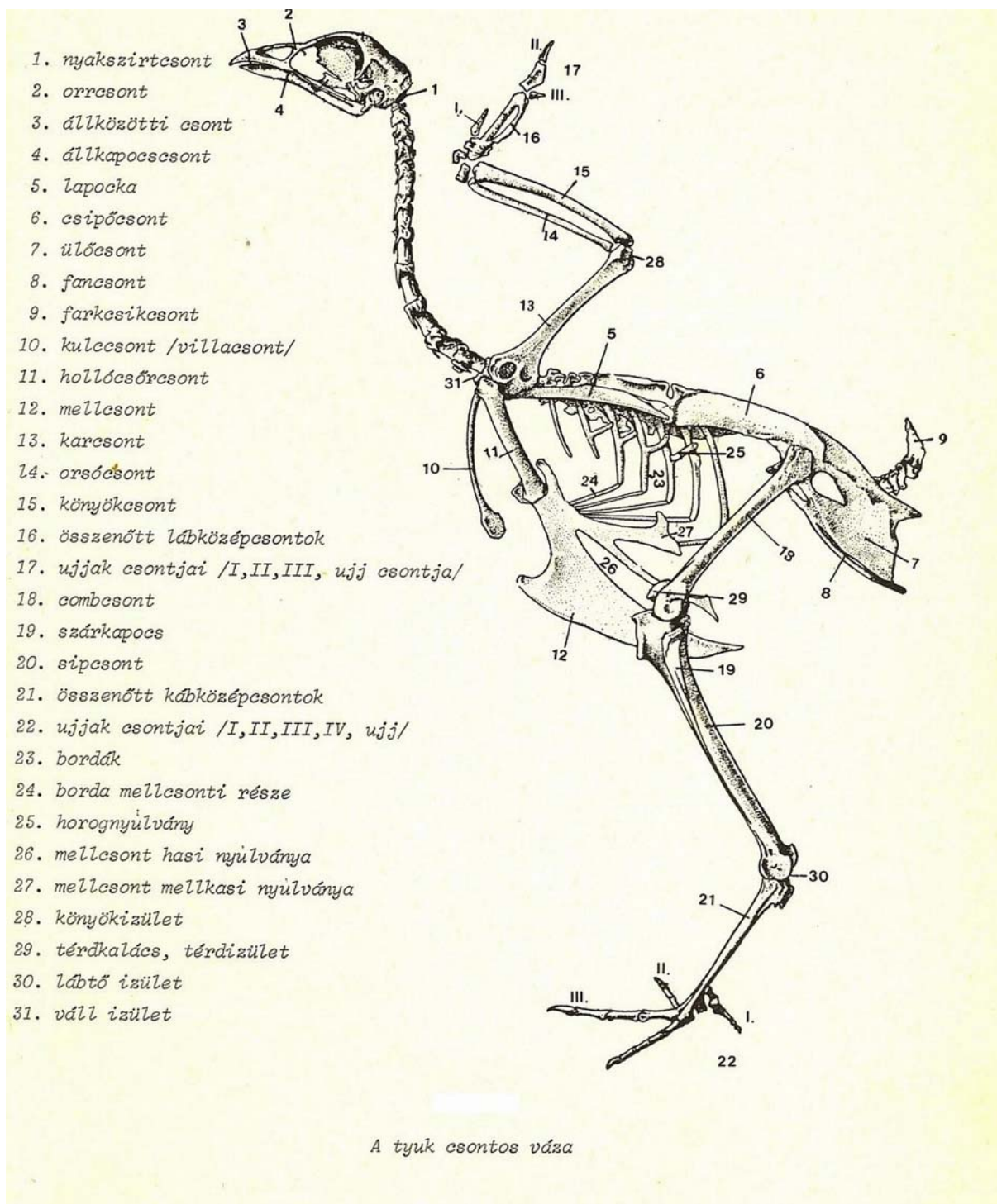


10. ábra. A váz csontjai (szarvasmarha)<sup>10</sup>

### A madár csontos váza

A madarak csontjait az emlősökéhez hasonlóan csoportosíthatjuk. Felépítésükben bizonyos mértékig eltérnek, ugyanis a koponyacsontok és a nagyobb csontok levegővel telt üregeket tartalmaznak, így könnyítik a test súlyát. A csontvázban néhány olyan csontot találunk, amelyek az emlősökben hiányoznak (kulcscsont vagy villacsont, hollócsőr-csont).

<sup>10</sup> Komjáthy György, Maknics Zoltán, Márkó József, Dr. Mentés Katalin, Dr. Racskó Pál, Tímári László: Állattenyésztési Ismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2005.



11. ábra. A madár csontváza<sup>11</sup>

### A mozgás aktív szervei

Az izmok alkotják. Az állat testtömegének több mint felét adják. *Összetételét* fehérjék, szénhidrátok, zsírok és víz alkotja.

<sup>11</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.



### A vázizom felépítése és működése

A vázizom működési alapegysége a *miotibrillum*. Egy izomsejtben számos miofibrillum van. Több izomsejtet közös sejthártya vesz körül, és *izomrostot* képez. Az izomrostokat kötőszövetes hüvely *izomnyalábokká* kapcsolja össze. Az izomnyalábokat egy rugalmas kötőszövetes lemez, az *izompólya* fűzi össze *izommá*. Az izompólya az izomról a *csontthártyához* tér és azon tapad meg. Az izompólyák rögzítik az izmokat, és húzóhatásukat irányítják. A szervezet izmainak nagy többségét a vázizmok adják. A csontalapnak megfelelően megkülönböztetjük a fej, gerincoszlop, mellkas, has és a végtagok izmait.

### 2. Az arányosság

Egyes testtájak, testrészek kívánatos viszonyát, harmonikus kapcsolatát jelenti. Elbíráláskor a *fej és törzs arányát, továbbá az elülső testtájak és a medencetájék viszonyát* állapítjuk meg. Az elbíráláskor figyelembe vesszük az adott faj, fajta, ivar, kor testarányait. A testarányok az életkor előrehaladtával megváltoznak. Először a magassági, azután a hosszúsági, majd a szélességi és mélységi méretek alakulnak ki.

Az aránytalan testalakulás genetikai hibákra, anyagcserezavarokra vall, emiatt nem kívánatos. A tájékozódáshoz felhasználhatjuk a relatív testméreteket. Ezeket a faj, fajta átlagos relatív testméreteivel vetjük össze.

### 3. A kültakaró

Kültakarón az állat szőrét, bőrét vagy tollazatát értjük. A kültakaró utal az állat fajára, fajtájára, típusára, korára, egészségi állapotára. Befolyásolja a tartás és takarmányozás módja, színvonala. A kültakaró részt vesz a védelemben, légzésben, hőszabályozásban, kiválasztásban, érzékelésben, mozgásban.

A kültakaró minőségét a tartási körülmények is befolyásolják. Az istállózott állatok szőre fénytelen, a szabadban tartottaké fényes és finomabb, ugyanakkor a szabadban tartott állatok bőre megvastagszik.

#### **A bőr**

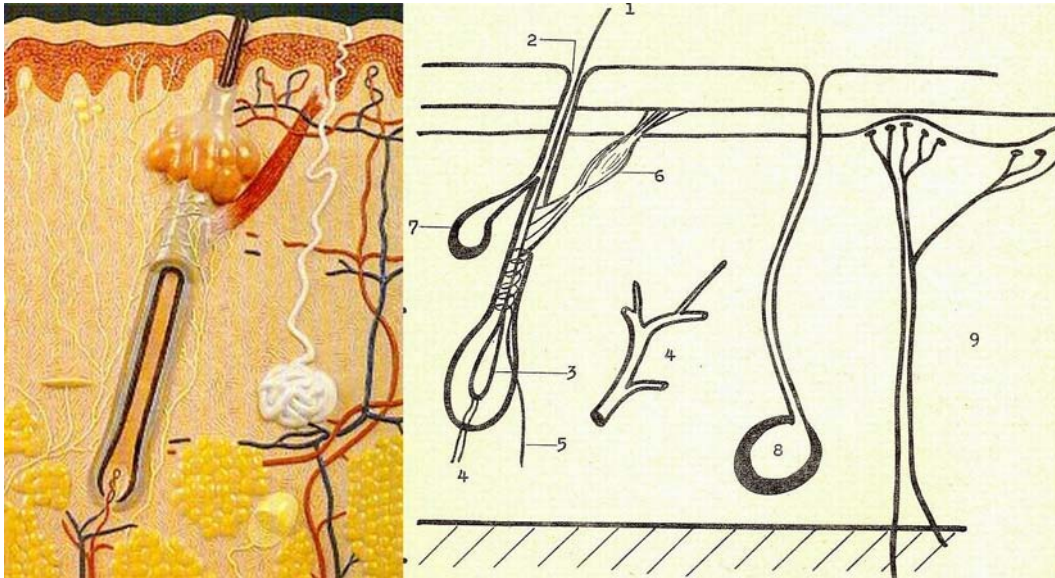
A bőr többrétegű elszarusodott laphámból és irharétegből áll. Vastagságát, szilárdságát több tényező befolyásolja: faj, nem, egyed, életkor, testtáj, táplálkozás, klíma. A fényes szőr, a rugalmas bőr az egészség egyik jellemzője.

A *hám* legalsó *csírázó* rétege folyamatosan újratermeli a felszínen elszarusodott és lekopott réteget. A csírázó réteget az alatta levő irharéteg táplálja. A hám mélyebb rétegeiben levő festék (pigment) réteg meghatározza a bőr színét és véd az ultraibolya sugárzás ellen.

Az *irha* erekben és idegvégződéseken gazdag kötőszövetes réteg. *Innen ered a szőr, itt találjuk a faggyú- és verejtékmirigyeket.*

## Bőralatti kötőszövet

A lazarostos kötőszövetek csoportjába tartozik. A bőrt az alatta lévő szervekhez köti. Túltáplálás esetén zsír rakodik le benne és zsírszövetté alakul.



12. ábra. A szőr szerkezete (kép<sup>12</sup> és rajz<sup>13</sup>)

1. szőr, 2. szőrtüsző, 3. szőrhagyma, 4. vérerek, 5. szőrideg, 6. szőremelő izom, 7. faggyúmirigy, 8. verejtékmirigy, 9. érző idegek

### A szőr

Az emlősök szőre fonal alakú, rugalmas, rossz hővezető, higroszkópos hámképlet. Védi a testet a mechanikai hatásoktól és csökkenti a hőkisugárzást. Eloszlása a testfelületen általában egyenletes, egy cm<sup>2</sup>-en 50–300 szőr található. A szőr színe genetikai meghatározottságú. Alakjuk és funkciójuk szerint többféle szőrt különböztetünk meg:

- *Fedőszőrök* a test nagyobb részét fedik, védik, meghatározzák a kültakaró színét.
- *Hosszúszőrök* meghatározott testrészekben nyalábokban helyeződnek el (sörény, farokszőrök).
- *Serteszőrök* vastag, különösen erős fedőszőrök (pl. sertésen)
- *Tapintószőrök* a fedőszőrök közül jól kiemelkedő, erős, merev, hosszú, vastag szőrök. Gyökerüknél számos idegvégződés van, így a szőrszálat ért legcsekélyebb inger is ingerületet vált ki.

<sup>12</sup> <http://www.kzs.hu/eva/tested/boer.jpg> (2010-07-22)

<sup>13</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

- *Gyapjűszűrűk* többnyire a juhokra jellemzűek. A fedűszűrtűl abban különbűzik, hogy vűknyobb, nem merev, hullamos lefutásűű és nincs velűállománya ezért *jobb hűszűgetelűű*.

### A faggyűmirigyek

A faggyűmirigyek az irharűtegben a szűrtűszűk szomszűdságában helyezkednek el. Zsűros vűladűkukat a szűrtűszűbe űntik, és innen kerűl a bűr felűletűre. Feladatuk, hogy megvűdjűk a szűrt a kiszaradástűl és a tűlzott űtnedvesedűstűl. A szűrtelen felűleteken nem találunk faggyűmirigyeket.

### A verejtűkmirigyek

Az irharűteg alján, illetve a bűralatti kűtűszűvetben találhatűk. Eloszlásuk nem egyenletes. Kanyargűs kivezetűcsűvűk a bűr felűletűn nyűlik. Egyes verejtűkmirigyek ivarzás, pűrűzűs idejűn illatmirigykűnt műkűdnek, és jellegzetes szagű vűladűkot termelnek. *Műdosult verejtűkmirigy a tejmirigy.*

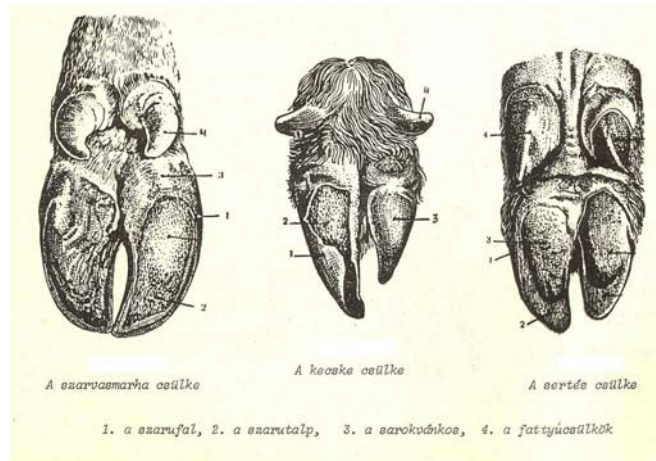
### A műdosult bűrmirigyek

A bűrmirigyek egyes típusai bizonyos testtűjackson mirigyhalmazokat alkotnak, műs testtűjackson nem találhatűk. Ezek: fűlzsűrűmirigyek, kűrűmcsűűmirigyek, lűgyűktasak mirigyek, tasakmirigyek, vűgbűl mirigyek.

### A bűrkűpletek

A bűrkűpletek a kűztakarűű műdosult kűpzűdműnyei. Ezek a kűrűm és a szarv.

A kűrűm A harmadik ujjperc kűztakarűűjackson műdosult szarukűpzűdműnye, amely űllatfűjok szerűnt eltűrűű alakűű. A lűn űl pat űnak nevezzűk, a kűrűdzűűknűl és a sertűsnűl csűlűknek. A csűlűkűn szarufalat, szarutalpat űs sarokvűnkost kűlűnbűztűnk meg.



13. ábra. Körömképletek<sup>14</sup>

A szarv Kérődzők viselik. Csontos alapját a homlokcsont *szarvnyúlványa* adja. A szarvnyúlvány a szarvasmarhán inkább oldalra, juhfélékben inkább felfelé irányul.

#### A madarak köztakarója

A *madarak bőre* tollal borított, nagyon vékony, a bőr alatti kötőszövet viszont fejlett. A vékony bőr nem tartalmaz faggyú és verejtékmirigyeket, csupán néhány körülírt területen fejlődnek ki módosult faggyúmirigyek (pl. fülzsír mirigy, faroktő mirigy).

A *lábvég* az életmódnak megfelelően alakult. Az ujjak végén gyengén fejlett karmok vannak, amelyek állandóan nőnek, ugyanakkor kopnak is. Az úszómadaragnál a 2.,3.,4. ujj között *úszóhártya* alakult ki, a futómadaragnál ugyanitt csak gyengén fejlett *feszítőhártyát* találunk.

A *tollak* összességükben a tollruhát képezik. Feladatuk a test hőveszteségének csökkentése, a test védelme és a repülés. Az irha gazdag vérellátású szemölcsseiből fejlődnek. A toll színét adó festékanyagok egyrészt a bőrből származnak, másrészt a toll sejtei termelik. A tollazat elrendeződése faji bélyeg. A tollak száma a testfelület és az évszak szerint változik. Szerkezetük és szerepük szerint a következő tolltípusokat különböztetjük meg:

- A *fedő vagy kontúrtollak* merev szárúak, jól fejlettek. Ilyen tollak a szárnyon található *evezőtollak* és a *farok kormánytollai*.
- Pehelytollak a fedőtollak alatt nőnek. A testet szigetelik, melegen tartják. A pehelytollak között találunk úgynevezett *porzó vagy púdertollakat* is. Ezek állandóan hámlanak és fehér, zsírszerű port termelnek (szaruport), amely a nedvességtől védi a tollazatot.
- Fonalas tollak szőrszerű merev tollak, főként a fejen találhatók.

<sup>14</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

#### 4. A fejlettség és élőtömeg

A *fejlettség* megállapításakor azt minősítik, hogy az állatnak a fajához, fajtájához, korához, ivarához képest mekkora a testtömege, mekkorák a testméretei, illetve ezek arányai. A gyenge, vagy túlzott fejlettség egyaránt hátrányos. Ha az állat gyengén fejlett, akkor ez rossz tartási és takarmányozási körülményeken túl genetikai terheltségre is utalhat.

A fejlettség minősítésére, a "fajtastandarddal" való összevetésre a testméretek felvétele is lehetőséget ad.

A *testtömeget* többféle módszerrel lehet megállapítani. Legelterjedtebb a hídmérleggel való mérés. Napjainkban digitális kijelzésű, különleges rezgés csillapítású, számítógépes adatrögzítéssel kiegészített mérlegeket is használnak. Nagy gyakorlattal rendelkező szakemberek a testtömeget szemmel is becsülni tudják. A készség folyamatos fejlesztésével akár 5%-ig is lecsökkenthető a hibahatár.



14. ábra. Digitális mérleg<sup>15</sup>

#### 5. A kondíció

A kondíció a szervezetnek a külső testalakulásban, az izmoltságban és bőralatti zsírszövetben megnyilvánuló állapota, amelyet a takarmányozás, gondozás, használat és általában a külső környezet számos hatása befolyásol. A kondíció lehet:

- Tenyészkondíció, amelyet telt, zsírszövettel mérsékelten átszótt izomzat jellemez.
- Termelőkondíció, amelyet állati termékek előállítására (ált. tejtermelésre) utaló termelési formák jellemeznek.
- Hízókondíció, nagy mennyiségű zsírlerakódás jellemzi.

---

<sup>15</sup> <http://www.bosche.eu/bilder/etw300-k.jpg> (2010.06.28)

- Munkakondíció, igavonó állatoknál jellemző, versenyállatoknál versenykondíció.
- Kiállítási kondíció, kiállításokon, tenyészszemléken résztvevő állatokra jellemző.
- Rossz kondíció, tartási hibák, hiányos tápanyag ellátás, illetve betegség következménye.

## 6. Az ivarjelleg

Azon sajátosságok összessége, amelyek alapján meghatározható az állat **ivari hovatartozása**. Megkülönböztetünk *elsődleges* és *másodlagos* ivarjelleget. Az *elsődleges ivarjelleghez* tartoznak a *nemi szervek és mirigyek*, valamint ezek tulajdonságai. A *másodlagos ivarjelleg* az *ivarmirigyek hormontermelése* alakítja ki. Ezek hatására legszembetűnőbbek a szín és testalakulás különbségei.

A hím állat rendszerint erőteljesebb, nagyobb testtömegű és élénk vérmérsékletű.

A nőtény szikárabb, finomabb és nyugodtabb.

A tenyészállatoknál fontos, hogy a másodlagos ivarjelleg kifejezett legyen. A haszonállatok termelése céljából sokszor előnyös az *ivartalanítás*. A hímivarú állatok ivartalanítását *herélésnek*, a nőtény állatokét *miskárolásnak* nevezzük.

## BELSŐ ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGOK

### 7. A termelőképeség

A termelőképeség és a termelés között különbség van. A *termelőképeség* azt fejezi ki, hogy optimális feltételek között mennyi állati terméket **lenne képes** előállítani a kérdéses állat. A *termelés* pedig azt jelenti, hogy az adott feltételek mellett, **ténylegesen mennyit termel**. Ezért a szakember mindig arra törekszik, hogy állatai számára minél jobban megközelítse az optimális tartási és takarmányozási feltételeket, a magasabb termelés érdekében.

#### A tejtermelő képesség

Az emlősállatok tejtermelése elsősorban az utódok táplálását és felnevelését szolgálja. Emberi táplálékként hazánkban, elsősorban a tehéntejet és az ebből készült termékeket fogyasztjuk, de egyre nagyobb teret hódít a kecske és juhtej, valamint az ezekből készült termékek fogyasztása is.

A tejtermelő képesség megítélésakor a tej *mennyiségét*, *beltartalmát* (zsír és fehérjetartalom), a *termelés egyenletességét* valamint a *gépi fejhetőséget* bíráljuk el.

#### A hústermelő képesség

Az emberiség állatifehérje- szükségletét elsősorban a haszonállatok húsa adja. A hústermelő képesség könnyen megítélhető, mert a külső testalakulás és a hústermelés között szoros a kapcsolat.

A hústermelő képesség *mennyiségi* (növekedési erély, takarmányértékesítő képesség, hizlalás időtartama) összetevőkből áll, amelyek még az állat életében értékelhetőek, és *minőségi* (vágási %, értékes húsrészek aránya, a hús és csont arány, a hús és zsír arány, a hús minősége) összetevőkből áll, amelyek az állat hasznosítása (feldolgozása) után értékelhetőek.

### Gyapjútermelő képesség

A textilipar szempontjából jelentős. Nálunk elsősorban a juhoknál (esetleg angórányúlnál) van szerepe. Figyelemmel kell lenni a testnagyságra, a gyapjú mennyiségére, a gyapjúsál finomságára, színére, szálhosszúságra, a tömörségére, kiegyenlítetttségére.

### Tojástermelő képesség

Emberi étkezésre használjuk, elsősorban a tyúktojást. A tojástermelő képesség megítélésénél figyelembe vesszük a tojás mennyiségét, tömegét, alakját, a héj szilárdságát és színét, fehérje-sárgája arányát és minőségét. A tojástermelő képességnek a baromfifélék szaporításában is jelentősége van.

### Erőtermelő képesség

Ebből a szempontból hazánkban elsősorban a ló, kisebb mértékben a szamár, öszvér valamint az ökör (ivartalanított bika) jöhet számításba. Az öszvér, szamár, ökör és bizonyos lófajták esetében a különböző nagyságú terhek vontatása, indítási próbák, versenylovaknál a versenyek időeredményei adnak képet az állat erőtermeléséről.

## 8. Takarmányértékesítő képesség

A takarmányértékesítő képesség azt fejezi ki, hogy **egységnyi termék** előállításához (1 kg tej, 1 tojás, 1 kg gyapjú, 1 kg hús stb.) előállításához az állat *mennyi táplálóanyagot* (takarmányt) használ fel. Az állati termékek előállításainak költségeiből 60–70%-ot a takarmányköltségek tesznek ki. Ezért az önköltség csökkentése érdekében nagyon fontos az ésszerű takarmány-felhasználás. A takarmányértékesítő képességet a takarmány szempontjából meghatározza a takarmány *kémiai összetétele* (elsősorban rosttartalma), *előkészítése* és az *elfogyasztott mennyiség* az állat szempontjából pedig *a faj, fajta, kor, ivar, egyed, egészségi állapot*, azaz az **emésztőkészülék** típusa, működése.

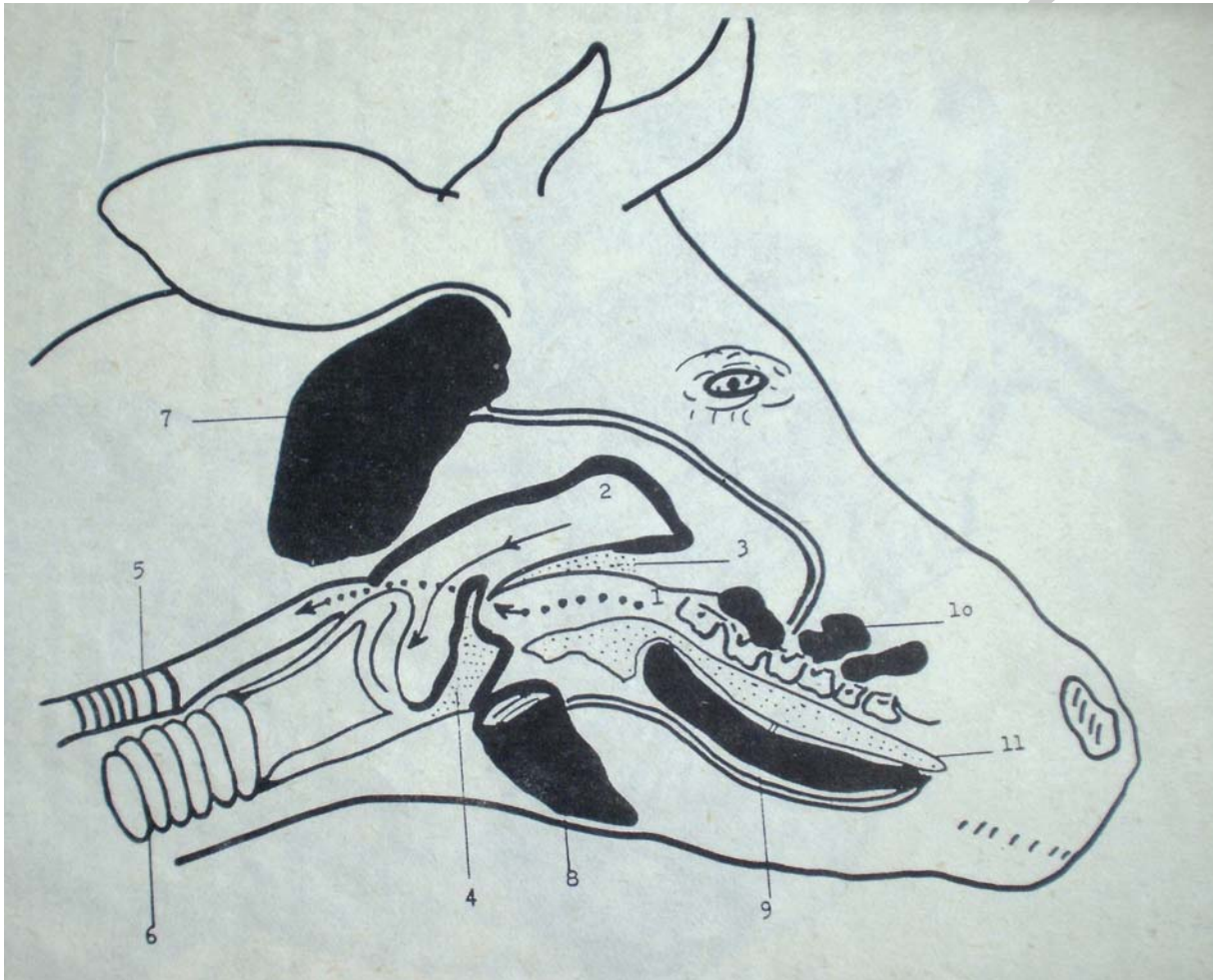
### Az emésztőkészülék

Az emésztőkészülék mirigyekkel ellátott hosszú csőrendszer, amely a szájnylástól a végbélnyílásig tart. Három szakaszból áll: előbél, középbél, utóbél.

### Az előbél részei, emésztés az előbélben

Az előbél a következő részekből áll:

**Szájüreg.** Az emésztőkészülék kezdeti szakasza. A szájba kerülő takarmányt az állat fogaival megrágja, így felaprítja, és nyállal összekeveri. Itt kezdődik a takarmány fizikai feltárása. A szájüregben találjuk a nyelvet, amely egy izmos szerv, a falat kialakításában, ízlelésben, nyelésben és hangképzésben játszik fontos szerepet. A szájba öntik váladékukat a *nyálmirigyek* (fültőmirigy, áll alatti mirigy, nyelv alatti mirigy és a pofamirigyek). Ez a váladék a *nyál*, amely a falat kialakítását, a megrágott takarmány felpuhítását, a nyelést segíti elő, valamint *baktericid* hatású. Enzimjei közül legjelentősebb az *amiláz*, amelynek segítségével az egyik legfőbb energiatartalmú tápanyagnak, a szénhidrátoknak a bontása már a szájüregben elkezdődik.



15. ábra. Nyálmirigyek<sup>16</sup>

1. szájüreg, 2. garatüreg, 3. gégefedő, 4. nyelőcső, 5. légcső, 6. fültőmirigy, 7. áll alatti mirigy, 8. nyelv alatti mirigy, 9. pofamirigyek, 10. nyelv.

<sup>16</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.



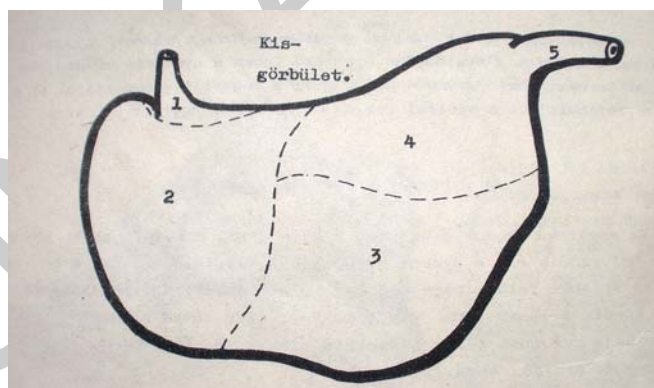
**Garat.** A szájüreg folytatása, amelyben az emésztő és légutak keresztezik egymást. A garatüreg az orr, a száj, a fül dobüregével, a nyelőcsővel és a gégével közlekedik. A szájüregben kialakított falat a garaton keresztül halad a nyelőcsőbe.

**Nyelőcső.** A garatból a gyomorba torkollik. A nyelőcső izomzata a falatot szabályos összehúzódásának sorozatával ún. perisztaltikus mozgással továbbítja a gyomorba.

**A gyomor.** Az emésztőkészülék zsákszerű, kiöblösödött része. A hasüreg bal oldalán foglal helyet. Feladata a táplálék tárolása, feltárása. A kérődzők gyomra *többüregű*, a többi háziállaté *együregű*.

### Az együregű gyomor

Két végével egymás felé hajló zsákhoz hasonlít. Egyik vége a gyomorszáj, itt szájadzik bele a nyelőcső. A másik a gyomorvég, ahol erős záróizom található, itt a gyomor a belekben folytatódik. A gyomor nyálkahártyájában levő mirigyek a *gyomornedvet* termelik. A gyomornedv termelése nemcsak rágás és nyelés közben történik, hanem akkor is, amikor az állat meglátja a takarmányt, érzi annak szagát, hallja a takarmányos edény (takarmánykiosztó kocsi) zaját, vagy elérkezett az etetés ideje. Ezért mindig a szokott időben kell etetni, és különösen az etetések ideje alatt biztosítani kell a nyugalmat az állatok számára. A *gyomornedv* átlátszó, savas kémhatású folyadék, amely a sósavnak köszönhető. A gyomornedv enzimej közül jelentős a pepszin és a katepszin, amelyek a fehérjéket bontják. A gyomornedvben előfordul még mucin is, amely a gyomor falát védi a sósav maró hatásától.



16. ábra. Együregű gyomor<sup>17</sup>(sertés)

1. nyelőcső típusú nyálkahártya, 2. gyomorszájmirigyek régiója, 3. gyomorfenék mirigyek régiója (enzim és sósavtermelés), 4. gyomorvég régiója, 5. epésbél nyálkahártyája

### A többüregű gyomor

<sup>17</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

Előgyomrokból (bendő, recés, szájrétű) és a tulajdonképpeni emésztőgyomorból, az oltógyomorból áll. Az előgyomrok tulajdonképpen a nyelőcső zsákszerűen kitüremkedett tágulatai, nincsenek bennük mirigyek, csak a táplálék mechanikai feltárása folyik, azaz megtörténik az emésztésre való előkészítés. A kérődző gyomor részei a következők:

**Bendő.** A legnagyobb, a hasüreg egész bal oldalát elfoglalja. A nyelőcső a bendőbe szájadzik, a bendő rövid falán vályú alakjában –nyelőcsővályú– tovább folytatódik, és az oltógyomorba torkollik. Szopós állatokban víz vagy tej ivásakor a nyelőcsővályú reflexesen záródik, csatornát képez, így a tej közvetlenül az oltógyomorba kerül, ahol megtörténik az emésztése.

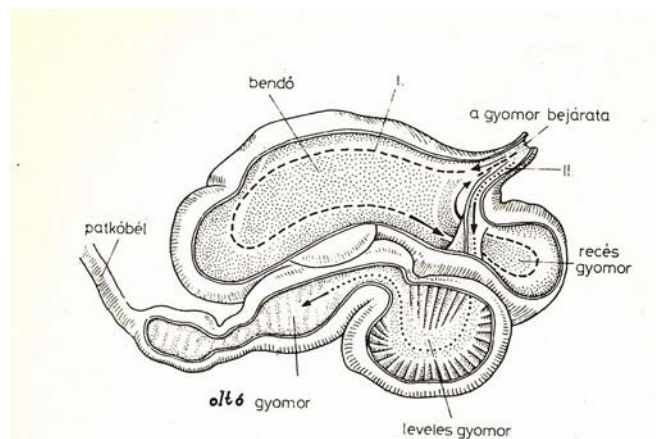
A bendőben a takarmány jól átnedvesedik, megpuhul, és a mindig jelenlevő bendőbaktériumok segítségével megindul a nyersrost emésztése. A bendőben levő baktériumok a növényi sejtek falát, a nyersrostot (cellulóz, pektin) szétbontják és egyszerű cukrok, alacsonyrendű zsírok és gázok képződnek. A gázok a kérődzést követően felbőgéssel távoznak. Nagyfokú erjedés (nedves pillangósok), vagy a felbőgés bármilyen okból történő megszűnése, *felfúvódást* idézhet elő. Egyes baktériumok arra is képesek, hogy nem fehérje természetű N tartalmú anyagokból (pl. karbamid) fehérjét építsenek fel, sőt a takarmány fehérjéit biológiailag értékesebb fehérjékre alakítsák át.

**A kérődzés.** A durván megrágott táplálék először a bendőbe kerül, ahonnan kisebb részletekben a recésgyomorba jut. Ennek recéi között a táplálék ismét falattá formálódik. A falatok a recésgyomor izomzatának összehúzódása révén újra a szájüregbe jutnak, ahol alaposan megrágva bőséges nyállal összekeverve a kérődzők lenyelik. Az újból lenyelt táplálék a nyelőcsővályún keresztül a szájrétűbe jut.

**A recésgyomor.** A bendőnek mintegy kiegészítő része, gömb alakú és kicsi előgyomor. A recés falának kiemelkedései a méhkaptár lépsejtjeihez hasonló hatszögletű recéket alkotnak. A felületesen megrágott falattal lenyelt idegen tárgyak (szög, drót) legtöbbször itt akadnak el. Ezek a hegyes tárgyak átszúrhatják a recés falát és megsérthetik a szívburkot, melynek hatására szívburok és hashártyagyulladás alakulhat ki.

**A szájrétű (leveles) gyomor.** Erősen elszarusodott, különböző számú és nagyságú leveleket alkot.

**Az oltógyomor.** A valódi mirigyos gyomor. A tulajdonképpeni gyomoremésztés itt zajlik (hasonlóan az együregű gyomor működéséhez).



17. ábra. Kérődző gyomor részei a táplálék haladási irányának megfelelően<sup>18</sup>

### A középbél

Egyenletesen tág, izmos falú cső, melynek nyálkahártyáján bélbolyhok vannak. Ez a bélszakasz (vékonybél) az emésztés és felszívódás helye. Részei:

Epésbél: Idevezet az epevezeték és a hasnyálmirigy kivezető csöve.

Éhbél: A középbél leghosszabb szakasza. A haláltusa során kiürül, ezért az elhullott állatokban rendszerint üres, innen származik a neve is.

Csípőbél: Nevét onnan kapta, hogy emberben a bal csípőcsont tájékán található.

A középbél járulékos mirigyei

### A máj

Az epét termeli. A kérődzőkben, sertésben az epe az epehólyagban gyűlik össze, és szakaszosan ömlik az epésbélbe. A lónak és galambnak nincs epehólyagja, itt az epe folyamatosan jut az epésbélbe. Az epe szerepe a zsírok emésztése során van, mert a zsírokat finoman eloszlatják, hozzáférhetővé téve a zsírbontó enzim számára. A máj a testazonos zsírok, fehérjék és szénhidrátok lebontását és előállítását végzi, ezenkívül a tartalék tápanyagokat tárolja.

### Hasnyálmirigy

A hasnyálmirigy kettős (külső és belső elválasztású) mirigy. Feladatai közé tartozik az *inzulin* termelése, amely a vérbe jutva a szénhidrát anyagcserét szabályozza. Ezáltal belső elválasztású mirigy. Külső elválasztású tevékenységének eredménye a hasnyál, amely az epésbélbe ömlik és a szénhidrátok, zsírok, fehérjék emésztésében van szerepe.

<sup>18</sup> Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

## Emésztés

A gyomorvégen keresztül a tápanyag szakaszosan ürül az epésbélbe. Az epésbél perisztaltikus mozgása továbbítja a béltartalmat, és egyben az epével, hasnyállal és bélnedvekkel keveri. Azok a takarmány összetevők, amelyek elkerülték a hasnyál emésztőenzimjeit, a bélnedv hatására szakadnak alkotórészeikre. A vékonybél falában levő mirigyek is termelnek váladékot, a bélnedvet. A bélnedv is tartalmaz fehérje, szénhidrát és zsírbontó enzimeket. A bél gyűrűző mozgásainak hatására a béltartalom szétkenődik a vékonybél bolyhos felületén, és a lebontott tápanyagok a bélbolyhok hámsejtjein keresztül felszívódnak. A felszívódás a vékonybél egész hosszában megy végbe. A felszívódott tápanyagok a bélbolyhok falában levő vér és nyirokerekekbe jutnak. A vékonybélben maradt, szervezet számára emésztetlen béltartalom, az utóbélbe jut.

## **Az utóbél**

A bélcső legvastagabb szakasza (ezért **vastagbélnek** is nevezik). Itt a nyálkahártyán nem bolyhok, hanem redők találhatók. Részei:

Vakbél. Terjedelme nagy a nem kérődző növényevőkben (pl. házinyúlban, lóban), mert ezeknél az állatoknál a nyersrost bakteriális feltárása itt történik.

Remesebél. Az utóbél leghosszabb szakasza.

Végbél. A végbél nyálkahártyája a végbél nyílásánál bőrbe megy át, és mirigyeket tartalmaz, melynek váladéka a bélsárürítést megkönnyíti. A végbél nyílását erős záróizom zárja.

A vastagbélben is található baktériumok, amelyek erjedési folyamatokat végeznek, valamint vitaminokat állítanak elő (B- és K- vitamincsoport). A vastagbél redőin keresztül a béltartalomból a víz és az ásványi sók felszívása történik, és a bélsár besűrűsödik. A bélsár ürítésének ingere akkor jelentkezik, amikor a végbél megtelt. A takarmány meg nem emésztett anyagai, a megemésztett de fel nem szívódott alkotórészei, víz, ásványi sók és baktériumok alkotják a bélsarat.

## **A madár emésztőkészüléke**

A madár emésztőkészüléke alapvetően hasonlít az emlősökéhez, bár különbségek is tapasztalhatók. Hasonló módon megkülönböztetünk elő, közép és utóbelet, valamint járulékos mirigyeket. A következőkben csak a különbségeket ismertetjük.

A száj és garatüreg nem különül el, így egységes *szájgarat üregről* beszélünk. A fogak hiányoznak, helyettük szarulemezek vannak. A nyelv izomszegény, nyálkahártyájában nincsenek ízlelőbimbók (a szájban vannak). A nyelőcső mielőtt a mellüregbe jutna – a tyúkfélékben– izmos falú zsákot, *begyét*, képez. Lúdban és kacsában csak izmos falú nyelőcsőtágulat van. A begyben történik a táplálék puhítása, tárolása, adagolása. A *mirigyes gyomorban* a táplálék feltárása (fehérjék) kezdődik, emiatt kémhatása erősen savas. A *zúzógyomor* a magevő madaraknál nagyon fejlett. Feladata a táplálék mechanikai feltárása. A vakbél zsákszerű és páros. A *remese-végbél* nem különül el egymástól. A gerincoszlop alatt halad és a *kloákába* nyílik. A kloáka három részre tagolódik. A *koprodeum* a végbél kiszélesedő folytatása, a bélsár átmeneti tárolására szolgál. Az *urodeum*-ba nyílnak a húgyvezetékek és az ivarmirigyek vezetékei. A *proktodeum* a kloákanyílással nyílik a szabadba, és a páرزószervet foglalja magába.

A záróizmokkal ellátott kloákanyíláson a bélsár vizelettel keverve távozik. Párazáskor és tojásrakáskor a tojásban az urodeum kifordul a kloákanyíláson, így a tojás a kloákában nem szennyeződik bélsárral.

### Az emésztőkészülék típusa, és a táplálék emészthetőségének összefüggései

A takarmányok emészthetőségét elsősorban a bennük levő tápanyag mennyisége és egymáshoz viszonyított aránya befolyásolja. A takarmány alkotórészei közül a nyersrostnak van legnagyobb szerepe az emészthetőség tekintetében, ezért a kérődzők és a fejlett vakbéllel rendelkező állatfajok a rostban gazdag takarmányokat jobban emésztik.

Az elfogyasztott takarmány mennyisége és az emészthetőség között az alábbi összefüggések figyelhetők meg:

- A kérődzőknél a nagyobb takarmányadag elfogyasztása csökkenti az emészthetőséget, mert a *nagyobb takarmányadag gyorsabban halad keresztül a bendőn*. Ezért, ha ezeket az állatokat hizlalni akarjuk, nem a takarmány mennyiségét növeljük, hanem az összetételét változtatjuk meg.
- Az együregű gyomorral rendelkező állatoknál is a takarmányadaggal nő az áthaladás, de ehhez alkalmazkodik az enzimtermelés is, ezért a takarmány mennyisége csak nagyon kis mértékben befolyásolja az emészthetőséget.

## 9. Növekedés és fejlődés

A növekedés mennyiségi változás, és a teljes felnőttkori kifejlődésig tart. A fejlődés minőségi változás, mely az *élet végéig tart*. Szakaszai: megtermékenyülés, születés, választás, ivarérettség, tenyészérettség, öregedés, elhullás.

## 10. Az alkat (konstitúció)

Alkaton a szervezet alkotásának módját értjük, azaz a szervezet alaki, anyagi és működési sajátosságainak összességét. Az alkat lehet:

finom alkat, az ilyen állatok a jó tejelők, jó tojók, gyorsan futók

durva alkat, az előző ellentéte, általában a húshasznú állatok tartoznak ide

szilárd alkat, erős csontok, feszes ízületek, edzett szervezet, jó ellenálló képesség jellemzi. Nem igényesek, tartósan és megfelelő színvonalon termelnek.

szivacsos alkat, pl. a hidegvérű lovak.

## 11. Az egészség, ellenálló képesség

**Az egészség–betegség fogalma.** Az egészség egy dinamikus állapot, amely a következő tényezők: belső egyensúly (homeosztázis), alkalmazkodás a környezethez és ellenálló képesség egyensúlyát jelenti. Ha ezek közül valamelyik nem megfelelő, a szervezet működésében zavar támad. A működési zavar látható jelei a *tünetek*. A tünetek összességét *betegségnek* nevezzük.

Az egészséges állat élettevékenységei szabályosak, és genetikai képességeinek megfelelően termel, ha a tartási és takarmányozási körülmények optimálisak. Az egészségi állapot megítélhető a kültakaró, az életjelenségek: takarmány és ivóvízfogyasztás, a fajra, fajtára jellemző alakú, mennyiségű, a takarmányozásnak megfelelő bélsár és vizeletürítés, pulzus és légzésszám, kondíció és viselkedés alapján.

A fényes szőrzet, a rugalmas bőr, az élénk szemek, a fülkagylók élénk mozgatása, a nyálkahártyák, a szutyak kedvező állapota (kellő vérellátottság, megfelelő szín, nedves tapintás), a jó kondíció, a jó étvágy, a környezet ingerei iránti élénk érdeklődés és ennek megfelelő válaszreakció, az egészséges szervezet jellemzője. Ezzel szemben a fénytelen, borzas, tompa fényű szőrzet, anyagcsere rendellenességet, ásványi anyag vagy vitaminhiányt jelez. A kihulló szőrzet szintén utalhat anyagcsere betegségekre, de lehet fertőzés (baktérium, vírus, parazita) következménye is.

A beteg állatok általában bágyadtak, nem szívesen mozognak, étvágytalanok, lesóványodtak, a bélsár és vizeletürítés alakja, mennyisége, színe, halmazállapota nem a fajtára és az elfogyasztott takarmányra jellemző. Fertőző betegségek esetén emelkedett testhőmérséklet (láz), szapora pulzus és légzés, idegrendszeri tünetek (mozgáskoordináció hiánya, agresszív viselkedés jelentkezhetnek).

Az ellenálló képesség a szervezet azon tulajdonsága, hogy a kórokozóknak, az időjárás gyors változásainak, a környezet káros hatásainak kivédésére, tehát a külső és belső egyensúly megtartására képes.

Az egészség megóvását és az ellenálló képesség fokozását szolgálja az *okszerű takarmányozás és a természetszerű tartás*. Az ellenálló képesség kialakításában nagy szerepe van az *edző felnevelésnek és a szilárd alkatú egyedek nemesítésbe történő bevonásának*.

## 12. A termékenység, szaporaság

A termékenység és szaporaság egymástól elválaszthatatlan tulajdonságok.

**Termékenység** azt értjük, hogy a nőivarú állat rendszeresen fogamzásra képes, és utódokat hoz a világra. A termékenység kifejezésére több mutatót használnak. Ezek:

- *Vemhesülési százalék.* Azt fejezi ki, hogy 100 megtermékenyített nőivarú egyed közül, az adott időszakban hány vemhesült.
- *Termékenyítési index.* Azt mutatja, hogy egy vemhesülésre, hány megtermékenyítésre van szükség.
- *Ellési százalék.* Azt fejezi ki, hogy 100 termékeny nőivarú egyed közül, egy év alatt hány hozott utódot a világra (fialt vagy ellett).
- *Szervizperiódus.* Az elléstől (fialástól) az újravemhesülésig eltelt időt jelenti, napokban kifejezve.
- *Két ellés között eltelt idő.* Napokban fejezik ki, egyedre és állományra egyaránt kiszámolható

A hímivarú egyedek termékenységén az adott egyeddel végzett 100 megtermékenyítésből elért vemhesülési %-ot értjük. A fogalmat –a spermavételt követő laboratóriumi vizsgálattal–, az ondóban található életképes és életképtelen spermiumok arányával is jellemezzük.

A termékenység hiányát okozó leggyakoribb hibák:

- helytelen takarmányozás
- állandó istállózás
- kevés mozgás
- az ivarzó egyedek nem megfelelő észlelése, kiválogatása
- szakszerűtlenül és nem a megfelelő időpontban végzett termékenyítés
- a sperma nem megfelelő tárolása, kezelése
- betegségek

A **szaporaság** a nőivarú állatok azon tulajdonsága, hogy fajra, fajtára, típusra, életkorra jellemző számú életképes utódot hoz a világra. Vannak *egyed ellő* és *többet ellő* állatfajok. Az egyed ellők közül *értékesebbek az ikerellők*.

### 13. Igényesség, igénytelenség

Az igényesség vagy igénytelenség a gazdasági állatok azon sajátossága, hogy milyen takarmányozási, tartási, gondozási, éghajlati viszonyokat kíván a termeléséhez. A feladat a nagy termelőképes melletti viszonylagos igénytelenség kialakítása.

### 14. Vérmérséklet, természet, rossz szokások, szellemi képességek

#### A vérmérséklet

A vérmérséklet az *idegrendszer érzékenységét* jelenti a külvilágtól származó ingerekkel szemben. Az állat vérmérsékletére a **viselkedéséből** tudunk következtetni. Vannak élénk vérmérsékletű és nyugodt vérmérsékletű állatok. A túl élénk állat ideges, a túl nyugodt tunya. Egyik sem kívánatos. A viselkedés *szorosan összefügg az anyagcserével* abból adódóan, hogy mind az anyagcsere gyorsaságát, mind az idegrendszer érzékenységét a hormonok szabályozzák.

#### Az állatok viselkedése

A viselkedéstan (*etológia*, görög eredetű) valamely egyed vagy csoport "helyzetmegoldó" képességét tanulmányozza. A viselkedés célja a *biológiai szükségletek kielégítése*, amely elsősorban az életben maradásra és a szaporodásra irányul. A viselkedés alapja az evolúció során kialakult *feltétlen*, az egyed élete során kialakult *feltételes reflexek*, valamint az egyéb úton szerzett tapasztalatok (tanulás a szülőtől, a társaktól, az embertől, és a saját tapasztalat). A viselkedés típusa fajra, fajtára, korra, ivarra, tartási körülményekre jellemző. Haszonállatainkra és a kedvtelésből tartott állatainkra az alábbi viselkedéstípusok jellemzőek:

1. *Mozgás, helyváltoztatás.* Célja a nagyobb kényelem elérése, a táplálékszerzés, pihenés, alvás biztosítása.

2. *Táplálkozás.* A táplálék felkutatása, megragadása, elfogyasztása (esetleg elrejtése), ürítés (bélsár, vizelet)

3. *Védekezés.* Menekülés, harcok, hőszabályozás.

4. *Territoriális viselkedés.* A sűrűségnek megfelelő méretű hely elfoglalása, kedvelt helyek kiválasztása, védelme (az istállóban, kifutóban, legelőn).

5. *Szexuális viselkedés.* A partner felkutatása, "udvarlás", párzás, utódgondozás, a hímek közti verekedés.

6. *Társas (csoportos) viselkedés.* Rangsorrend kialakítása, megőrzése (harcok a minél magasabb "pozíció" elfoglalásáért). Nagy állománysűrűség, tartási és takarmányozási hibák esetén kialakulhat a *csipkedés, kannibalizmus*.

7. *Hangadás.* Hívás, figyelmeztetés, ijedtség, félelem, fájdalom, éhségérzet, elégedettség, elégedetlenség kifejezése.

A magatartás, viselkedés különösen kötetlen, szabad tartási módoknál bír nagyobb jelentőséggel. A csoportban tartott állatok között kialakul egy *szociális rangsor*. Ha a rangsor élén levő állatok agresszivitása nagymértékben zavarja a többi állatot, akkor az agresszív egyed kiemelése jelentheti a megoldást. Az esetben is az elkülönítés a célravezető, ha van olyan gyenge, kisebb életképességű állat, amelyet a többiek állandóan üldöznek, nyugtalanítanak. Ilyenkor ezt a gyenge egyedet kell kiemelni a csoportból. Ha a hely illetve a csoportváltoztatás nem jár sikerrel, az adott egyedet ki kell selejtezni (elaltatni).

### A természet

Az állat pszichológiai beállítottságát, a gondozóival, társaival szemben tanúsított magatartását jelenti. A természetet nagymértékben befolyásolja a bánásmód, az örökletes hajlam. Az élénk vérmérsékletű állatok tanulékonyabbak, de helytelen, durva bánásmóddal könnyebb őket agresszívvá tenni.

### Rossz szokások



## AZ ÁLLATOK ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAI

Elsősorban a rúgást, harapást, dőfést említhetjük, amely tulajdonságok az esetek többségében védekezési reflexként alakultak ki a kíméletlen, durva, fájdalmat okozó bánásmód következtében.

### Szellemi képességek

Szintén az állatok viselkedésében nyilvánul meg, amely az állat részéről bizonyos fokú megfigyelő képességre, tapasztalatgyűjtésre, emlékezőképességre vall. Gazdasági állatainknál fontos lehet abban a tekintetben is, hogy az állatok tanulékonyságukkal tudják hasznosítani a berendezéseket, illetve elősegíteni a technológiai elemek működtetését. Minél nagyobb az állomány, annál fontosabb, hogy az állatok egy-egy technológiai megoldásra egységesen, azonos módon reagáljanak. A *szellemi képesség* tehát a **tanulékonyságot** jelenti, amely türelmes, emberi munkával fejleszthető (különösen lónál, kutyánál, postagalambnál fontos értékmérő tulajdonság).

### Összefoglalás

Az értékmérő tulajdonságok meghatározzák az állat gazdasági és tenyészértékét. A külső és belső értékmérő tulajdonságok megállapítása és megítélése bonyolult. Ezért kiemelkedő szakmai ismereteket és gyakorlati tapasztalatot igényel.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

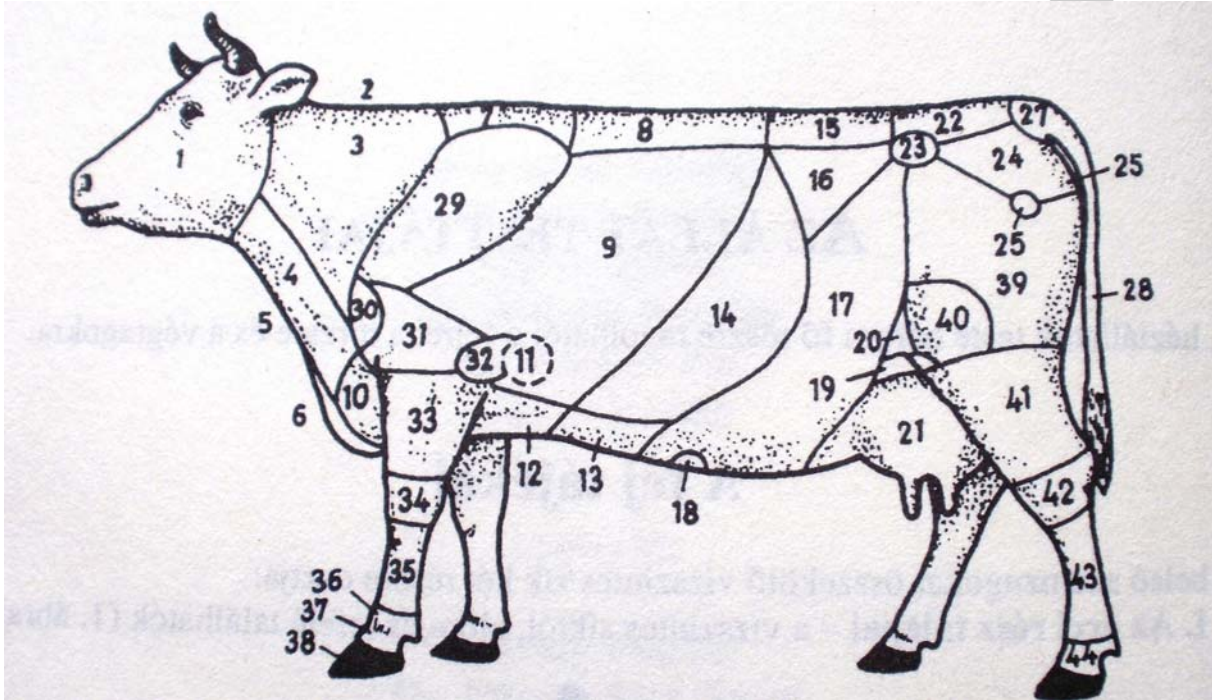
Olvassa el a Horn Péter által szerkesztett "Állattenyésztés 1" c. könyvben (Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995) az értékmérő tulajdonságokra (szarvasmarha, juh, ló) vonatkozó fejezeteket.

Látogasson el csoportosan vagy magányosan állattenyésztő telepekre, tenyészszemlékre, kiállításokra, állatvásárokra, vágóhidakra. A rendelkezésre álló eszközökkel néhány fős csoportokat alkotva végezzék el az állatok értékmérő tulajdonságainak megállapítását. A munkafolyamatokról, valamint az eredményekről készítsen jegyzetet, melyet először a csoporton belül vitassanak meg, majd egyeztessenek az oktatóval.

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Az alábbi ábrán nevezze meg és írja le az állati test tájait a számozásnak megfelelően! (18. ábra)



18. ábra.

MUNK

---



---



---



---



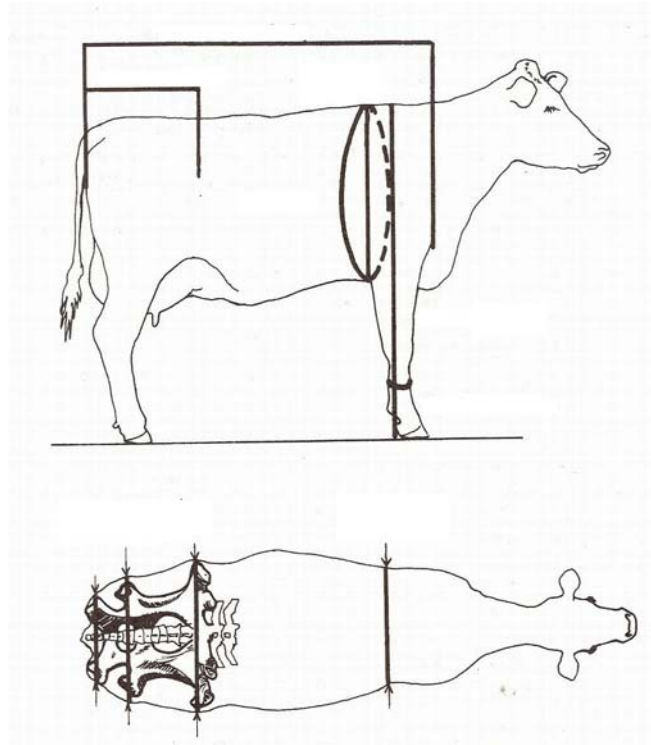
---



---

### 2. feladat

Az alábbi ábrán helyettesítse be a testméretek felvételi helyét, valamint írja le, hogy milyen mérőeszközzel végzik! (19. ábra)

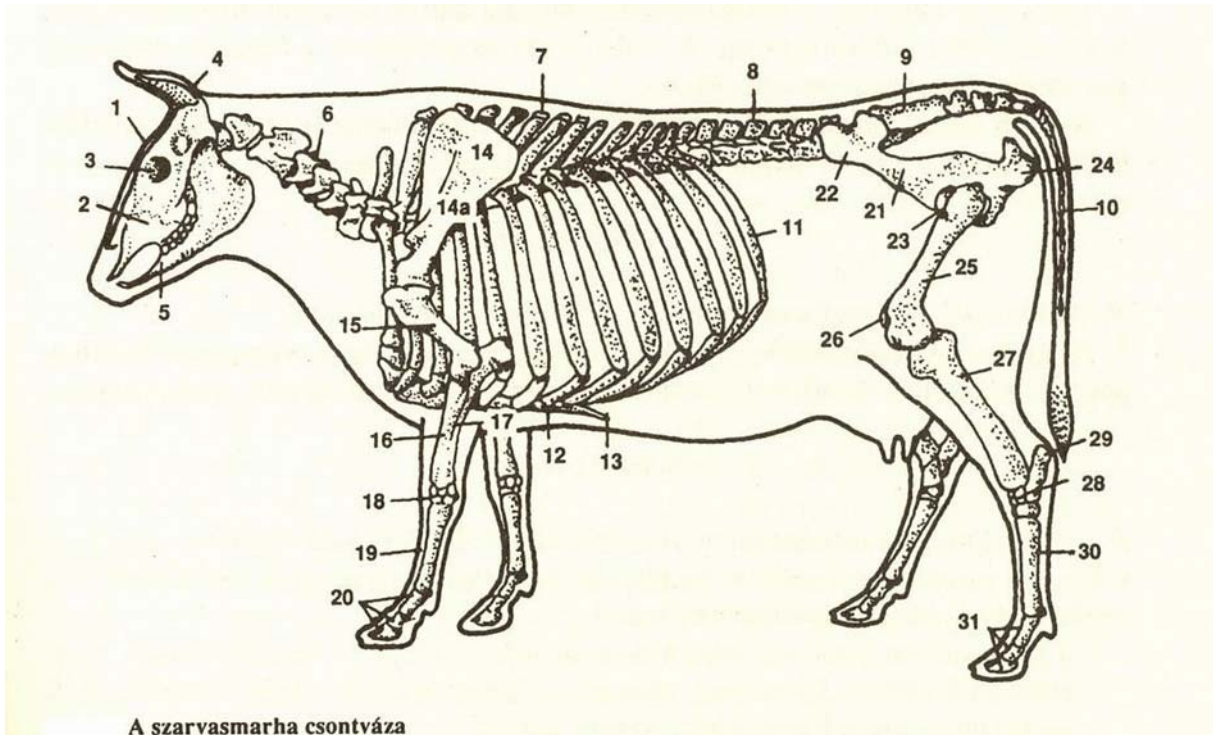


19. ábra.

Three horizontal lines for writing, enclosed in a yellow border.

**3. feladat**

Az alábbi ábrán nevezze meg a csontokat, és írja le a számozásnak megfelelően! (20. ábra)



A szarvasmarha csontváza

20. ábra.

MUNKKÁZÁS

---

---

---

---

---

---

4. feladat

Írja le a szőr és tolltípusokat!

## AZ ÁLLATOK ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAI

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. feladat

Írja le hányféle lehet a kondíció?

---

---

---

---

---

---

---

---

### 6. feladat

Írja le mit fejez ki a takarmányértékesítő képesség?

---

---

---

---

---

---

---

---

### 7. feladat

Írja le milyen összefüggések vannak az emésztőkészülék típusai és a táplálék emészthetősége között?

---

---

---

---

**8. feladat**

Írja le milyen jellemzők alapján ismeri fel az egészséges állatot?

---

---

---

---

**9. feladat**

Írja le melyek a termékenység hiányát okozó leggyakoribb hibák?

---

---

---

---

**10. feladat**

Írja le az állatok viselkedéstípusait!

---

---

---

---

---

---

---

---

11. feladat

Írja le az állatok milyen rossz szokásait ismeri és melyek lehetnek kialakulásuk okai?

Three horizontal lines for writing the answer.

MUNKANYAG

## MEGOLDÁSOK

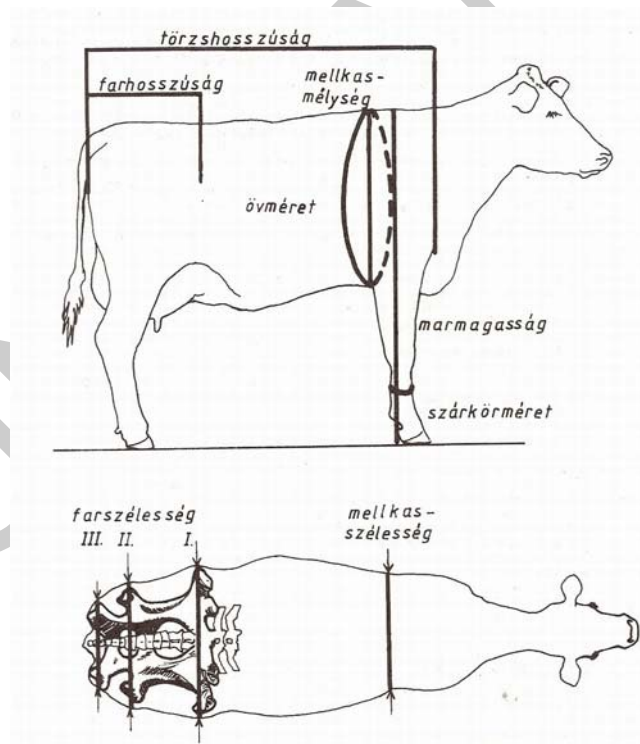
### 1. feladat

#### A szarvasmarha testtájai

1. a fej tájékai, 2. a felső nyakél, 3. a nyak oldalsó tájéka, 4. a torkolati barázda, 5. az alsó nyakél,
6. a lebernyeg, 7. a mar tájéka, 8. a hát tájéka, 9. a mellkas oldalsó tájéka, 10. a szügy tájéka,
11. a szív tájék, 12. a szegycsonti tájék, 13. a lapátos porc tájéka, 14. a borda alatti tájék,
15. az ágyék tájéka, 16. az éhgödör, vagy horpasz, 17. a has oldalsó tájéka, 18. a köldöktájék,
19. a lágyék tájéka, 20. a haskorci redő, 21. a tőgy, 22. a keresztájék, 23. a külső csípőszöglet,
24. a far tájéka, 25. az ülőgumó, 26. a csípőízület, 27. a faroktő, 28. a farok, 29. a lapocka tájéka,
30. a vállbúb, a vállízület tájéka, 31. a kar tájéka, 32. a könyök tájéka, 33. az alkar tájéka,
34. az elülső lábtő tájéka, 35. az elülső lábközéptájéka, 36. a csüd tájéka, 37. a párta tájéka,
38. a csülök tájéka, 39. a comb (felcomb) tájéka, 40. a térd tájéka, 41. a szár (alcomb) tájéka,
42. a hátulsó lábtő (csánk) tájéka, 43. a hátulsó lábközéptájéka,
44. az ujjak tájéka (mint az elülső végtagon).

21. ábra

### 2. feladat



22. ábra

Marmagasság. Mérőbottal mérjük.

Törzshosszúság. Mérőbottal mérjük.



Mellkasmélység. A mérőbotot fordított állásba helyezzük.

Mellkasszélesség. Ívkörzővel mérjük.

Farszélesség. Ívkörzővel mérjük.

Övméret. Mérőszalaggal mérjük.

Szárkörméret. Mérőszalaggal mérjük.

### 3. feladat

#### A szarvasmarha csontváza

1. a koponya csontjai, 2. az arc csontjai, 3. a szemgödör, 4. a szarvnyúlvány, 5. az állkapocs, 6. a nyakcsigolyák, 7. a hátcsigolyák, 8. az ágyékcsgolyák, 9. a keresztcsont, 10. a farokcsigolyák, 11. a bordák, 12. a szegycsont, 13. a lapátos porc, 14. a lapocka, 14a. a lapocka tövise, 15. a karcson, 16. az orsócsont, 17. a singsont vagy könyökcsont, 18. az elülső lábtő csontjai, 19. az elülső lábközép csontjai, 20. az ujjak csontjai, 21. a medence csontjai, 22. a külső csípőszöglet, 23. csípőízület, 24. ülőgumó, 25. a combcsont, 26. a térdkalács, 27. a sípcsont, 28. a hátulsó lábtő (csánk) csontjai, 29. a sarokcsont, 30. a hátulsó lábközép csontjai, 31. az ujjcsontok

23. ábra

### 4. feladat

Fedőszőrök a test nagyobb részét fedik, védik, meghatározzák a kültakaró színét.

Hosszúszőrök meghatározott testrészekben nyalábokban helyeződnek el (sörény, farokszőrök).

Serteszőrök vastag, különösen erős fedőszőrök (pl. sertésen)

Tapintószőrök a fedőszőrök közül jól kiemelkedő, erős, merev, hosszú, vastag szőrök. Gyökerüknél számos idegvégződés van, így a szőrszálat ért legcsekélyebb inger is ingerületet vált ki.

Gyapjúszőrök többnyire a juhokra jellemzőek. A fedőszőrtől abban különbözik, hogy vékonyabb, nem merev, hullámos lefutású és nincs velőállománya ezért jobb hőszigetelő.

A fedő vagy kontúrtollak merev szárúak, jól fejlettek. Ilyen tollak a szárnyon található evezőtollak és a farok kormánytollai.

Pehelytollak a fedőtollak alatt nőnek. A testet szigetelik, melegen tartják. A pehelytollak között találunk úgynevezett porzó vagy púdertollakat is. Ezek állandóan hámlanak és fehér, zsírszerű port termelnek (szaruport), amely a nedvességtől védi a tollazatot.

Fonals tollak szőrszerű merev tollak, főként a fejen találhatók

**5. feladat**

Tenyézkondíció, amelyet telt, zsírszövettel mérsékelten átszótt izomzat jellemez.

Termelőkéndíció amelyet állati termékek előállítására (ált. tejtermelésre) utaló termelési formák jellemeznek.

Hízókondíció, nagy mennyiségű zsírlerakódás jellemzi.

Munkakondíció, igavonó állatoknál jellemző, versenyállatoknál versenykéndíció.

Kiállítási kéndíció, kiállításokon, tenyészemléken résztvevő állatokra jellemző.

Rossz kéndíció, tartási hibák, hiányos tápanyag ellátás, illetve betegség következménye.

**6. feladat**

A takarmányértékesítő kéndiség azt fejezi ki, hogy egységnyi termék előállításához (1 kg tej, 1 tojás, 1 kg gyapjú, 1 kg hús stb.) előállításához az állat mennyi táplálóanyagot (takarmányt) használ fel.

**7. feladat**

A takarmányok emészthetőségét elsősorban a bennük levő tápanyag mennyisége és egymáshoz viszonyított aránya befolyásolja. A takarmány alkotórészei közül a nyersrostnak van legnagyobb szerepe az emészthetőség tekintetében. A kérődzők és a fejlett vakbéllel rendelkező állatfajok a rostban gazdag takarmányokat jobban emésztik.

Az elfogyasztott takarmány mennyisége és az emészthetőség között az alábbi összefüggések figyelhetők meg:

A kérődzőknél a nagyobb takarmányadag elfogyasztása csökkenti az emészthetőséget, mert a nagyobb takarmányadag gyorsabban halad keresztül a bendőn. Ezért, ha ezeket az állatokat hizlalni akarjuk, nem a takarmány mennyiségét növeljük, hanem az összetételét változtatjuk meg.

Az együregű gyomorral rendelkező állatoknál is a takarmányadaggal nő az áthaladás, de ehhez alkalmazkodik az enzimtermelés is, ezért a takarmány mennyisége csak nagyon kis mértékben befolyásolja az emészthetőséget.

**8. Feladat**

A fényes szőrzet, a rugalmas bőr, az élénk szemek, a fülkagylók élénk mozgatása, a nyálkahártyák, a szutyak kedvező állapota (kellő vérellátottság, megfelelő szín, nedves tapintás), a jó kéndíció, a jó étvágy, a környezet ingerei iránti élénk érdeklődés és ennek megfelelő válaszreakció az egészséges szervezet jellemzője.

### 9. Feladat

A termékenység hiányát okozó leggyakoribb hibák:

helytelen takarmányozás

állandó istállózás

kevés mozgás

az ivarzó egyedek nem megfelelő észlelése, kiválogatása

szakszerűtlenül és nem a megfelelő időpontban végzett termékenyítés

a sperma nem megfelelő tárolása, kezelése

betegségek

---

### 10. Feladat

1. Mozgás, helyváltoztatás. Célja a nagyobb kényelem elérése, a táplálékszerzés, pihenés, alvás biztosítása.

2. Táplálkozás. A táplálék felkutatása, megragadása, elfogyasztása (esetleg elrejtése), ürítés (bélsár, vizelet)

3. Védekezés. Menekülés, harcok, hőszabályozás.

4. Territoriális viselkedés. A sűrűségnek megfelelő méretű hely elfoglalása, kedvelt helyek kiválasztása, védelme (az istállóban, kifutóban, legelőn).

5. Szexuális viselkedés. A partner felkutatása, "udvarlás", párzás, utódogondozás, a hímek közti verekedés.

6. Társas (csoportos) viselkedés. Rangsorrend kialakítása, megőrzése (harcok a minél magasabb "pozíció" elfoglalásáért). Nagy állományossűrűség, tartási és takarmányozási hibák esetén kialakulhat a csipkedés, kannibalizmus.

7. Hangadás. Hívás, figyelmeztetés, ijedtség, félelem, fájdalom, éhségérzet, elégedettség, elégedetlenség kifejezése.

---

### 11. feladat

Elsősorban a rúgást, harapást, dőfést említhetjük, amely tulajdonságok az esetek többségében védekezési reflexként alakultak ki a kíméletlen, durva, fájdalmat okozó bánásmód következtében.

**IRODALOMJEGYZÉK****FELHASZNÁLT IRODALOM**

Dr. Ákoshegyi Imre: Vadegészségtan, GATE Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, 1998.

Dr. Draskóczy János: Háziállatok bonc- és élettana, GATE Tanárképző Intézet Oktatásellátási Osztály, Budapest, 1984.

Horn Péter és munkatársai: Állattenyésztés 1.:Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995.

Komjáthy György, Maknics Zoltán, Márkó József, Dr. Mentés Katalin, Dr. Racskó Pál, Tímári László: Állattenyésztési Ismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2005.

Valeriu Pinte, Damaschin A. Manta, Mihai Cotrut, Gheorghe Salageanu: Fiziologie Medical-Veterinara, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982.

Tolvajné Páhoki Piroska: Mezőgazdasági Ismeretek 1., Agroinform Kiadóház, 1996.

<http://www.kzs.hu/eva/tested/boer.jpg> (2010-07-22)

<http://www.bosche.eu/bilder/etw300-k.jpg> (2010.06.28)

**AJÁNLOTT IRODALOM**

Horn Péter és munkatársai: Állattenyésztés 1.:Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995.

A(z) 1375–06 modul 004–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 621 03 0010 31 01	Állattenyésztő (baromfi és kisállat)
31 621 03 0010 31 02	Állattenyésztő (juh és kecske)
31 621 03 0010 31 03	Állattenyésztő (sertés)
31 621 03 0010 31 04	Állattenyésztő (szarvasmarha)
54 621 03 0010 54 01	Állategészségügyi technikus
54 621 03 0010 54 02	Állattenyésztő technikus
54 621 03 0100 33 01	Állatorvosi, állategészségügyi szaksegéd
31 641 01 0010 31 01	Inszeminátor (baromfi és kisállat)
31 641 01 0010 31 02	Inszeminátor (juh és kecske)
31 641 01 0010 31 03	Inszeminátor (ló)
31 641 01 0010 31 04	Inszeminátor (sertés)
31 641 01 0010 31 05	Inszeminátor (szarvasmarha)

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató