

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 1

Issue 2

Gödöllő
2005

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	94
Jávorka L.: Hozzászólás a folyóirat előző számának nyelvészeti témájához	95
Bodnár Á., Szabó Zs., Izzó Z., Kispál T.: Azonnal választott Awassi bárányok viselkedésének néhány jellemzője egy tenyészetben	97
Szentléleki A., Zándoki R., Domokos Z., Bujdosó M., Tózsér J.: Szarvált és szarvatlan tenyészbika-jelöltek vérmérsékletének és reprodukciós kapacitásának vizsgálata	110
Láczó E., Pajor F., Póti P.: A nemesített búr kecske eredete és elterjedése	121
Anka J., Póti P., Pajor F., Láczó E.: Digitális képek alkalmazása a kecske tőgybimbók morfológiai tulajdonságainak megállapításához	135
Életpályák: Prof. dr hab. Henryk Geringer de Oedenberg	146
Életpályák: Doc. Dr. Ing. Jan Kuchtík	149
Életpályák: Prof. Dr. habil., Dr. h.c. Otto Kaufmann	151

Table of contents

Table of contents	94
Jávorka, L.: Remarks on the linguistic theme of the previous issue	95
Bodnár Á., Szabó Zs., Izzó Z., Kispál T.: Characteristics of immediately weaned Awassi lambs' early behaviour in a herd	97
Szentléleki A., Zándoki R., Domokos Z., Bujdosó M., Tózsér J.: Investigation of behaviour and reproduction ability in horned and polled Charolais sire candidates	110
Láczó E., Pajor F., Póti P.: The origin and spread of the improved Boer goat	121
Anka J., Póti P., Pajor F., Láczó E.: Evaluation of teat morphology of goats using digital technique	135
Paths of life: Prof. dr hab. Henryk Geringer de Oedenberg	146
Paths of life: Doc. Dr. Ing. Jan Kuchtík	149
Paths of life: Prof. Dr. habil., Dr. h.c. Otto Kaufmann	151

Szerkesztői közlemény

Tisztelt Olvasóink!

Örömmel tájékoztatjuk Önöket, hogy villanyújságunk ez évi *második* száma ezennel megjelent. Különösen örülünk annak, hogy Dr. Jávorka Levente és Dr. Wittmann Mihály kolléga urak tollából a szaklapunkat érintő egyes szakkifejezések (pl. állatjólét, ill. állatjóllét stb.) nyelvészeti szempontból történő értékelésére is sor kerülhetett. Ennek a témának a további taglalása – Dr. Jávorka Levente úr válaszelevele révén – ebben a számban tovább folytatódik.

Szerkesztőségünk nagy jelentőséget tulajdonít annak, hogy az újságunk témaköreiben eredményes kutató- és oktató munkát folytató *hazai és külföldi kollégáink* szakmai pályái megismerhetőek legyenek. Ennek érdekében egy *új rovatot* hívunk életre, amely elismert szakemberek *életpályáját* (Paths of Life) tömören és tényszerűen mutatja be. Ebben a számban *három* neves külföldi (lengyel, cseh, német) *kolléga* életpályájáról tájékozódhatnak tisztelt olvasóink.

Megerősítjük azt a szándékunkat, hogy a *fiatal pályakezdők* munkáit, ill. az arra érdemes *TDK*, ill. *diploma dolgozatok* anyagából készített *tudományos cikkeket* ugyancsak közzé kívánjuk tenni. Erre jó példa *Anka Judit és mtsai*-nak cikke, amely újdonság értéke miatt került közlésre, ugyanis a *fejéstechnológia* a *tartástechnológiához* csak közvetett módon kapcsolódik. Továbbra is várjuk az ebbe a rovatba illő tudományos cikkeiket.

Az ez évi harmadik számunkban be kívánunk majd számolni a *74. Országos Mezőgazdasági Kiállítás* (OMÉK) keretében megrendezésre került „*Az állatjólét aktuális kérdései*” c. szakmai rendezvény eseményéről. Arra buzdítunk mindenkit, hogy amennyiben hozzá kívánna szólni a témához, minél előbb küldje el anyagát *Szerkesztőségünkbe*, azért hogy az előadások szerkesztett változataival együtt véleményét megjelentethessük.

Az Európai Unió nemrég fogadta el az *állatszállítás szabályait*. Mivel fontosnak ítéljük a kérdést, ezért egy ezzel a *témával foglalkozó* szám létrehozását tervezzük. Várjuk tehát a témakörbe vágó munkáikat, annak érdekében, hogy ez a kérdés minél több szakember előtt tisztázott lehessen.

Számunk cikkeinek eredményes olvasásában bízva,

Tisztelettel

A Szerkesztők



Hozzászólás a folyóirat előző számának nyelvészeti témájához

Jávorka Levente

Állattenyésztési, Takarmányozási és Laborállat-tudományi Intézet
Szent István Egyetem
1078 Budapest, István u. 2.
Javorka.Levente@aotk.szie.hu

Tisztelettel kérem alábbi, jó szándéktól vezérelt megjegyzéseim szíves közlését (remélve, hogy nem jutunk általuk a pokol kapujáig).

Örömmel tanulmányoztam az új (elektronikus) villanyújság első számát, hiszen – bár nem szorosan a szakmába vágó – a szakmát is érintő kérdésekkel nyitotta „lapjait”. Ezért a „kezdemenyező kezdésért”, ti., hogy a szaknyelv ápolásának is ilyen fontosságot tulajdonít, és ráirányítja a figyelmünket, elismerés és köszönet illeti a lap szerkesztőit. A szerkesztők vitára is buzdítanak, tehát még melegében szeretném felhívni az Olvasók figyelmét a sorokban megbújó esetleges *ellentmondásokra*, éppen a lap címében szereplő (animal welfare, etológia és tartástechnológia) kifejezésekkel kapcsolatban.

Hogy hátulról kezdjem:

Wittmann Mihály – szakmatörténeti szempontból is kitűnő cikkében – lényegben egyetért azzal, hogy a három idegen szakkifejezés közül az első kettőt magyarul használjuk, de mint a következtetésében írja: „nem látom szükségesnek, hogy technológia szót, ami része a nemzetközi nyelvbázisnak, töröljük a nyelvhasználatból”. Amennyiben nyelvbázis alatt a szerző szókincset ért, kérdés, hogy az új szaklap miért kerüli éppen ennek angol változatát az angol címváltozatban: *Housing Systems* a *Technologies* helyett? A szerző szerint „sajnálatos, hogy a mezőgazdaság széles gyakorlatában technológián általában gépesítést értenek”. Lehet, hogy mára már az angolok is mást értenek *technológián*, és a *housing system* tulajdonképpen tartásmódot jelent? (Bár ez sajnos „csak” egy magyar szó!)

A szokatlan – de az etológia magyar megfelelőjeként részemről igen találó kifejezésnek tartott – „szokástan” kapcsán nagy bátran azt írtam: „az angol a *behaviour*, a francia a *comportement*, a német pedig a *Verhalten* kifejezéssel kapcsolatos szóösszetételeket használja szívesebben”. Remélem, tarthatom a véleményemet, de legalább azt, hogy a szintén öt szótagszámú *viselkedéstan* a magyar szövegekben a második helyre szorítja az etológiát.



Végül az első kifejezésről. *Wittmann Mihály* erről így ír: „a *jóllét* szavunkat az állatvilághoz inkább kifejezőnek tartom, ... a *jólét* szavunkat kifejezetten humán töltésűnek érzem és tartom, és elsősorban emberre vonatkoztatható.”

Az érvényben lévő *Helyesírási kézikönyvtár* szükséges esetekben zárójelben közli a – különben csak egyszerűen felsorolt – szavak jelentését. Ilyen eset a *jólét* (= jó sors, jó mód) és a *jóllét* (= egészség) is. A szótár előírásaival ugyan lehet egyet nem érteni, de *nem szabad* (mint bármely törvényével). S ha időben föllapozzuk, talán meg sem születik a két nyelvészeti fejtegetés. Az eredeti szerkesztői fölkérés szerint ugyanis „az *animal welfare* angol kifejezés magyar fordításainak témakörében kellett tanulmányt” írnom a lap első számában. A hangsúlyt most az „angol kifejezés” szavakra helyezném. Ha lapunknak angol címváltozata is van, kérdés, hogy miért kell a magyar címben az angol kifejezést használni? Ha a magyar nyelv képes két különböző fogalmat ilyen egyszerűen megkülönböztetni, miért kell azt az angolt használni, amelyik nem tesz különbséget a kettő között?

Erre az sem jó válasz, hogy legyen a kifejezés semleges (az angol sem az), hiszen a „*lét*” szóhoz nem tudjuk jó érzéssel a rossz jelzőt kapcsolni; a jólét mellett még a kívülállóság ürügyén sem sugallhatjuk az állat szenvedésének elfogadását.

AZONNAL VÁLASZTOTT AWASSI BÁRÁNYOK KORAI VISELKEDÉSÉNEK NÉHÁNY JELLEMZŐJE EGY TENYÉSZETBEN

(előzetes közlemény)

¹Bodnár Ákos, ²Szabó Zsuzsa, ¹Izzó Zoltán, ¹Kispál Tibor

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Trópusi és Szubtrópusi Mezőgazdasági Tanszék; H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.; Tel.: 28/522082, Fax: 28/410804;

bodnar.akos@mkk.szie.hu

²Kisállattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet; H-2100 Gödöllő, Isaszegi út

Összefoglalás

A Bakonszegi Awassi Rt.-nél folytatott kutatási programunk keretében vizsgáltuk az azonnal választott awassi bárányok (n=24) napi aktivitását, napi ritmusuk fejlődését, a kóros viselkedéselemek előfordulását. Elemzésre került az állatok közötti esetleges rangsor kialakulása közvetlenül a csoportosítást, azaz a báránynevelőbe kerülést követő három napban. A három nap aktivitási görbéit összehasonlítva megállapítható, hogy az első napon még nem volt egyértelmű periodikusság a bárányok viselkedésében. A vizsgálat második és harmadik napjára az állatokban már bizonyos mértékig rögzült a technológiai rend, és aktivitásuk a gondozók tevékenységeihez mérten (felkészülés az etetésre, takarítás, mérlegelés) változott: az etetések közeledésével (7^{15} , 12^{15}) mindkét napon nagy mértékű (87-92%-os) aktivitást mutattak a bárányok, az etetéseket követő időszakban ugyanakkor szinte minimális, sok esetben 0%-os aktivitás volt tapasztalható.

A kóros viselkedéselemek vizsgálata azt mutatta, hogy az etetések előtti időszakban meglehetősen sűrűn fordul elő a kölcsönös szopás jelensége (egymás szőrét és köldökcsomkját), valamint a karám rácszatának nyalogatása, rágása. Egyértelmű hierarchiaviszonyokat nem lehetett megállapítani ilyen fiatal állatoknál, bár az etetések során a nagyobb testű, aktívabb egyedek előnyben voltak társaikkal szemben.

Kulcsszavak: azonnali választás, mesterséges báránynevelés, bárányok viselkedése, awassi fajta.



Characteristics of immediately weaned Awassi lambs' early behaviour in a herd

(preliminary paper)

Abstract

This study was conducted at the Bakonszeg Awassi Ltd. in 2005. The following objects were investigated: the daily activity, development of biorhythms, presence of abnormal oral behaviour (cross-sucking and pen-sucking) and early ranking of immediately separated Awassi lambs (n=24), during the first 3 days after grouping. Comparing the three daily graphs of lambs' activity it was found that there was no unambiguous repetition (periodicity) in the behaviour of the animals on the first day. We can say that on the 2nd and 3rd day of the investigation the lambs conformed themselves to the different technological steps (e.g. preparing for feeding, cleaning, scaling) to a certain extent, and their activity was changing according to the stockpersons' operations. Two very intensive periods (87-92% of the animals were active) soon before feeding (7.15 and 12.15), and two passive periods after feeding (0% activity) were observed on both days.

Investigation of abnormal oral behaviour showed a relatively high frequency of cross-sucking (each other's hair and umbilical stump) and pen-sucking before feeding. Obviously, a clear hierarchy does not exist among these young animals; however, bigger and more active lambs did have an advantage during feeding towards their pen-mates with no doubt.

Key words: immediate weaning, artificial lamb rearing, behaviour of lambs, Awassi sheep.

Irodalmi áttekintés

Az intenzív tejtermelő juhászatok technológiájához a legtöbb esetben szorosan kapcsolódik egy olyan mesterséges báránynevelő rendszer, amelyben az utódokat a lehető leghamarabb – akár azonnal – elválasztják anyjuktól (szuperkorai választás). Ebben az esetben a bárány nem tud hozzájutni az anyja tejéhez, a kolosztrumot már a gondozók segítségével, cumiztatással kapja meg élete első napjaiban.

Az említett technológiából adódóan a természetes körülmények között kialakuló szoros anya-utód kapcsolat sem jön létre. Az azonos korcsoportba tartozó bárányok az anyjuktól történő elválasztást követően közös karámba, battriába kerülnek. Olyan körülmények között, amikor az újszülöttnak nincs lehetősége hosszú távú kapcsolatteremtésre anyjával, igyekszik ezt a szociális hiányt ikerestvéreivel vagy kortársaival pótolni. Az utódok közötti szoros kapcsolat elsősorban az ikerbárányok esetében figyelhető meg. Az ikerelés gyakori jelenségnek számít a juh esetében, ezt a tényt több irodalom is említi (*Skjervold*, 1979; *Veress és mtsai*, 1982; *Kent*, 1995). *Walser és Williams* (1986) dolgozatában szintén megállapítja, hogy a legelőn tartott ikerbárányok között erős kötelék alakul ki. Sokkal jobban felismerik egymást, mint hasonló korú idegen fajtársaikat (*Nowak*, 1990), valamint az anyjuktól történő elválasztás, elkülönítés is enyhébb stressz-reakciókat vált ki belőlük. *Porter és mtsai* (1995) leírták, hogy ilyenkor az ikerbárányok jelentősen kevesebb hangjelzést, bégétést hallatnak, mint az egyke bárányok.

Korai választás esetén az anya szerepét bizonyos mértékig az állatgondozó tölti be, hiszen a fiatal állatok elsősorban a személyzettel kerülnek kapcsolatba az etetések és az egyéb, nem averzív fizikai kontaktusok (pl. mérlegelés, ketrec tisztítása, fertőtlenítése stb.) alkalmával (*Bodnár*, 2005). Egyes állatfajok esetében (szarvasmarha: *Boivin és mtsai*, 1992; ezüstróka: *Pedersen*, 1993) megállapították, hogy a gondozó és az állatok közötti jó kontaktus kialakításához a választás körüli időszak (ún. szenzitív periódus) a legmegfelelőbb. Ebben az időszakban ugyanis a fiatal állatok sokkal fogékonyabbak új szociális kapcsolatok kialakítására, valamint jóval kifejezettebb az igényük egy új társ vagy pótya iránt (*Boivin és mtsai*, 1995).

A gondozó szerepe kifejezetten fontos a mesterségesen táplált bárányok esetében, hiszen sok esetben emberi beavatkozás nélkül az újszülött egyedek nem képesek megtanulni a mesterséges itatóból, cumival történő táplálkozást. A bárányok élete kezdetén kifejezett tőgykereső reflex jelenik meg és működik, amelynek intenzitása az ellést követően fokozatosan erősödik, de hozzávetőleg 12 óra múlva már igen gyorsan esik vissza (*Czakó*, 1978). A cumira szoktatás megkönnyítéséhez célszerű kihasználni ezt az intenzív tőgykereső és szopási reflexet. Egyes irodalmak szerint az önálló szopás megtanulásához szükséges idő fordítottan arányos a választás idejével (*Veress és mtsai*, 1982; *Napolitano és mtsai*, 2002).

Egy az anyától 15 napos korban választott bárányt 20 napon át kell tanítani a cumi elfogadására, az 5. napon választottakat 3 napig, a 3. napon választottak 6 óra múlva már önállóan szopnak (Molnár, 1999).

A megfelelő időben történő választás kulcskérdése a mesterséges báránynevelési tartástechnológia megvalósításának. A túl korai, ún. superkorai elválasztás következményeként fellépő esetleges defektusokkal azonban nem minden esetben számolunk. Pelle és mtsai (1989) megállapítják, hogy a bárányok súlygyarapodási, illetve gazdaságossági eredményei összefüggésbe hozhatók a választás idejével, a csoportnagysággal, az egyedenként biztosítandó férőhelynagysággal, mindezek pedig hatással vannak a bárányok viselkedésére és takarmányhasznosítására.

Ezzel összefüggésben Napolitano és mtsai (2002) arra a következtetésre jutottak eltérő korban választott bárányok viselkedési reakcióinak vizsgálatakor, hogy a túl korai, az ellést követő 2 napon belül történő választás egyrészt hatással lehet a szervezet humorális immunreakcióira, másrészt a bárányok választás utáni teljesítményére. A túl korai választás kedvezőtlenül befolyásolhatja a fiatal állatok azon képességét is, hogy megfelelő módon reagáljanak a környezet által kiváltott stressz-hatásokra.

Sevi és mtsai (1999) a problémát az *animal welfare* oldaláról közelíti meg: úgy vélik, hogy az anya-bárány kapcsolat hiánya bizonyos mértékű „szenvédést”, stressz-helyzetet, ugyanakkor viselkedésbeli defektusokat is okozhat mind az anyák, mind bárányaik esetében. Bodnár (2005) szerint a túlzottan korai választás káros viselkedéselemeket is okozhat. A születés után azonnal elválasztott utódok esetében több kérődző fajnál is megfigyelték a kóros kölcsönös szopás jelenségét (juh: Mihálka és Belák, 1982; szarvasmarha: Szűcs és mtsai, 1979). Ez a nem kívánt viselkedés olyan esetben alakulhat ki, amikor a születés utáni erős szopási motivációt nem tudja levezetni az újszülött (1. kép).

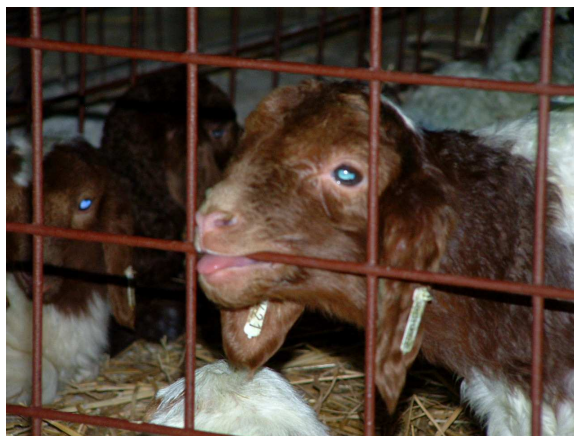
1. kép: Kölcsönös szopás awassi bárányok esetében, mesterséges báránynevelőben
(Fotó: Bodnár Ákos)



Picture 1: Artificially reared Awassi lambs suck each others (Photo: Bodnár Á.)

Ezt támasztja alá Czakó (1974) tapasztalata is, miszerint az utódok nem azért szopják egymást, mert csoportosan tartjuk őket, hanem azért, mert a szopási reflex időtartama alatt nincs módjukban kielégíteni ezt az igényt. A kölcsönös szopás mellett a mesterséges báránya nevelőben előfordul a karám rácsozatának nyalogatása, rágása is (2. kép).

2. kép: A karám rácsozatát nyalogató, ráfogató bárány
(fotó: Bodnár Ákos)



Picture 2: Awassi lamb during pen-sucking (Photo: Bodnár Á.)

Anyag és módszer

Awassi bárányok ($n=24$) viselkedését a Bakonszegi Awassi Rt. mesterséges báránya nevelőjében vizsgáltuk. Az állatokat az ellést követően azonnal elválasztották anyjuktól, a tisztogatást, köldökfertőtlenítést és az első főcstejes itatást a gondozók végezték el egy izolált érkeztető teremben. Ezt követően a bárányok ebben az érkeztetőben maradtak életük első napján. Az ellést követő második napon átkerültek a mesterséges báránya nevelő telepre és ott korcsoportonként egy 2 m x 4 m-es közös karámba helyezték őket. Az állatokat érkezésük után még egy napig főcstejjel itatták, majd fokozatosan átszoktatták őket a tejpótló tápszer fogyasztására, amit napi háromszori alkalommal kaptak meg (1. táblázat). A vizsgált egyedek születési tömege átlagban 4300 g (± 1080 g), átlagos napi tömeggyarapodásuk az első héten 215 g (± 71 g) volt.

1. táblázat: Itatás technológiája az első héten mesterséges báránynevelés esetén

Kategóriák(1)	Összetétel(3)	Hőmérséklet (°C)(4)
1. nap (érkezés)(2)	100% főcstej(5)	38
2. nap	100% főcstej	38
3. nap	75% főcstej, 25% tejpor(6)	30
4. nap	50% főcstej, 50% tejpor	25
5. nap	25% főcstej, 75% tejpor	25
6. nap	100% tejpor	20
7. nap	100% tejpor	20

*Table 1: Artificial lamb feeding technology in the first week**Categories(1), Days(2), Composition(3), Temperature of colostrums or milk powder(4), Colostrum(5), Milk powder(6)*

Az állatok napi aktivitását, napi ritmusuk fejlődését, a közöttük kialakuló hierarchiaviszonyokat és a kóros viselkedéselemek előfordulását vizsgáltuk a báránynevelőbe kerülésüket követő három napon. Ezek mellett azt is figyeltük, hogy a gondozóknak milyen mértékű szerep jut a bárányok etetésében: milyen jellegű, mekkora mértékű és időtartamú segítséget nyújtanak az állatoknak ahhoz, hogy hozzászokjanak az itatásos neveléshez és annak eszközeihez. Az állatok általános aktivitására vonatkozó vizsgálatokat egyéni megfigyeléssel végeztük úgy, hogy a napi első két etetés (7³⁰ és 12³⁰) a vizsgálati időszakba essen. Naponta 10 órás intervallumban figyeltük a bárányok aktivitását, negyedóránként rögzítve, hogy a 24 egyedből hány egyed mutat aktív viselkedésformákat (mozgás, játék, táplálkozás). Ez a módszer az állatok napi ritmusa kialakulásának feltérképezésében is segítséget nyújtott.

A rangsor meghatározásához a Gere és Csányi (2001) által leírt dominálási sorrend-táblát használtuk.

A gondozók szerepét vizsgálva mértük azt is, hogy hányszor, milyen hosszan és hány állat esetében nyújtanak segítséget a dolgozók az egyes itatások során. A kapott értékek közötti összefüggéseket statisztikai próbákkal (Welch-próba, kétmintás aránypár-próba) elemeztük.

Eredmények és értékelés

Általános aktivitás

A 24 bárány általános aktivitási görbéit értékelve a három vizsgálati napon elmondható, hogy jelentős eltéréseket tapasztalhatunk a telepre kerülésük napján (1. vizsgálati napon, azaz 2. életnapjukon), valamint az azt követő két napon mutatott aktivitásuk között. A telepre kerülés napján még nem volt leírható egyértelmű periodikusság és rendszeresség az állatok viselkedésében (1. ábra). A nap folyamán

tapasztalt aktív és passzív viselkedésformák jellemgörbéje változatos, még az etetések során sem volt 100%-os az aktív viselkedésformák megjelenésének aránya.

1. ábra: Aktivitási görbe a 2. életnapon

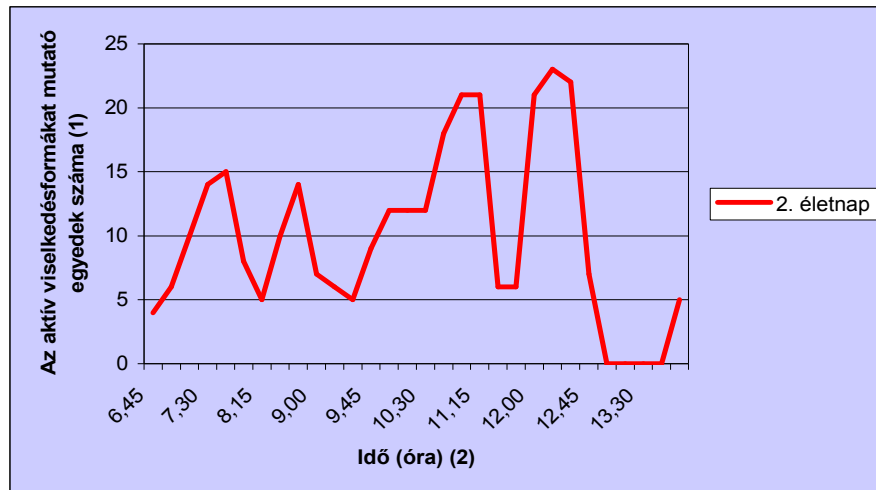


Figure 1: Activity curve of the lambs on the 2nd life day.

Number of active lamb(1)s; Time (hour)(2)

Kifejezett nyugalmi időszak is csak egy volt a vizsgálat ideje alatt (13⁰⁰ körül), ami közvetlenül a második etetést követő, közel egyórás időintervallumban jelentkezett. Ezzel szemben a telepen tartózkodásuk 2. és 3. napján (3. és 4. életnapjukon) leírt aktivitási jellemgörbék már jelentős mértékű periodikusságot jeleznek, és az egyes periódusok csúcsai illetve mélypontjai azonos időpontokban jelentkeznek (2. ábra).

2. ábra: Aktivitási görbék a 3. és 4. életnapon

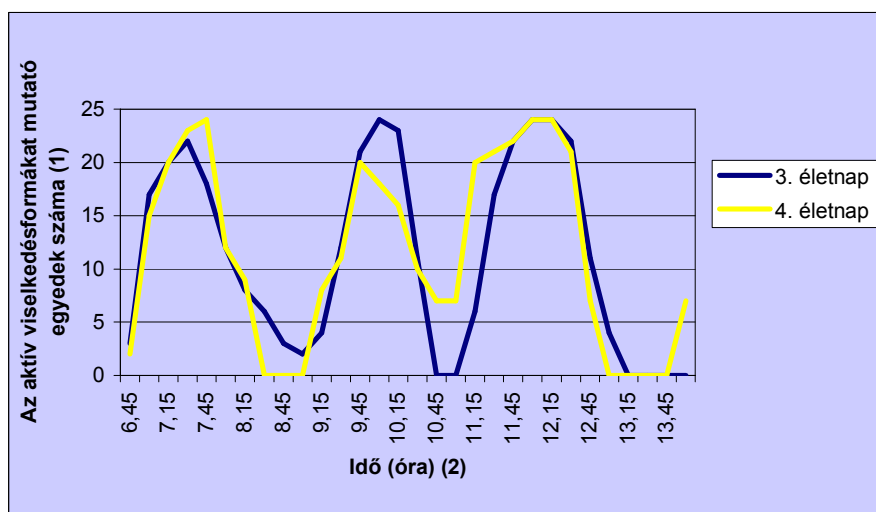


Figure 2: Activity curves of the lambs on the 3rd and 4th life days

Number of active lambs(1); Time (hour)(2).

Az állatok aktív viselkedésformáinak aránya a vizsgált két etetési időszakban (7^{30} és 12^{30} körül) min. 91-95%-os, max. 100%-os volt. Megállapítható, hogy a legalacsonyabb aktivitás (0-25% között) időszakai is egybeesnek a két vizsgálati napon: ezek az értékek 8^{45} , 10^{45} és 13^{30} körül voltak tapasztalhatók. A 10^{30} körül jelentkező aktivitási csúcs mindkét napon megfigyelhető volt: ebben az időszakban történt az állatok mérlegelése és a rácsozat tisztítása, fertőtlenítése. Ekkor az állatok a környezetükben végzett tevékenységekre, változásokra reagáltak.

A vizsgált állomány esetében megfigyelhető volt, hogy a különféle gondozói tevékenységekre eltérő mértékben reagáltak az egyes vizsgálati napokon. A telepre kerülésük napján a bárányok élénk mozgolódással és hangjelzésekkel követték az egyes technológiai mozzanatok végrehajtását (szomszédos kutrica takarítása, vízborotvával történő tisztítás mozzanatai stb.), míg a 3. vizsgálati napra a technológiai rend rögzült az állatokban: mindössze 10-15%-uk (2-3 egyed) reagált szenzitíven a gondozók említett tevékenységeire. Fordított tendencia jelentkezett az etetés időszakában: az etetés közeledtét jelző mozzanatok (tisztá szópókák felszerelése, edények tisztítása és előkészítése) a 3. vizsgálati napon már az egyedek közel 90%-a jelezte mozgolódással, játékkal és hangadással, míg az 1. és 2. napon ez az érték csupán 15% és 45% (3 és 10 egyed) közötti volt.

Bárány és gondozó kapcsolata

A vizsgálatok alátámasztották, hogy a bárányok az idő előrehaladtával egyre jobban hozzászoktak a mesterséges itató-berendezéshez, és fokozatosan elsajátították annak használatát. Az 1. vizsgálati napon, közvetlenül a telepre kerülést követően csaknem minden egyedet ($n=21$, 87,5%) egyenként kellett a gondozóknak az itatóhoz segíteni és cumiztatni (3. kép). Ez az érték a 2. és 3. napra jelentős mértékben, a kísérlet végére mindössze 20-25%-ra (5-6 egyed) csökkent (2. táblázat). Az 1. és 3. vizsgálati nap eredményeit Welch-próbával értékelve $P<0,02$ szignifikancia szintet kaptunk. A vizsgálat első etetését (1. nap, 7^{30}) és utolsó etetését (3. nap, 18^{30}) aránypár-próbával összehasonlítva is szignifikáns ($P=0,42$) különbséget találtunk a két időpontban segítségre szoruló bárányok számát illetően.

2. táblázat: Segítségre szoruló bárányok egyedszáma az egyes etetések alkalmával (n=24)

Kategóriák(1)	1. napon*• (egyedszám)(3)	2. napon (egyedszám)	3. napon*• (egyedszám)
7 ³⁰ -as etetési időszak(2)	21 (87,5%)	13 (54,2%)	8 (33,3%)
12 ³⁰ -as etetési időszak	19 (79,2%)	15 (62,5%)	5 (20,8%)
18 ³⁰ -as etetési időszak	19 (79,2%)	10 (41,6%)	6 (25,0%)

* Welch-próba esetén: $P < 0,02$

• Aránypróba esetén: $P = 0,42$

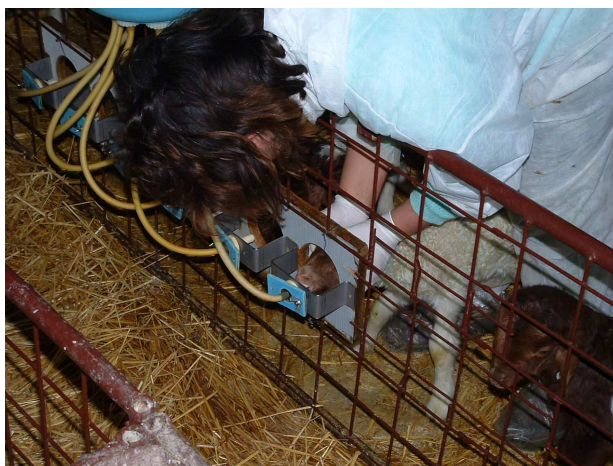
Table 2: Number of treated lambs during feedings in the first three days (n=24)

Categories(1), Different feedings (2), Number of lambs on the investigation days(3)

* in Welch-test: $P < 0,02$

• in proportion-test: $P = 0,42$

A segítségnyújtás mértéke és időtartama is változott a megfigyelési napokon: az első napon egy-egy állatot mindaddig felügyelni és az itatónál segíteni kellett (3. kép), amíg az el nem fogyasztotta a számára elegendő tápszert (átlagosan ez 0,5-1,5 perc alatt történt). A későbbiekben elégnek bizonyult a bárányokat az itató-berendezéshez terelni és azok önmaguktól rátaláltak a szópókára.

3. kép: Gondozói segítségnyújtás itatásos báránynevelésnél
(fotó: Bodnár Ákos)

Picture 3: Feeding of lambs by the stockperson in artificial rearing system (Photo: Bodnár Á.)

Kóros viselkedéselemek

A vizsgálatok alkalmával tapasztalható kóros viselkedéselemek a kölcsönös szopás jelensége (egymás szőrzetét és köldökcsonkját), valamint a kutrica vasrácsozatának nyalogatása és rágcsálása voltak (1. és 2. kép). Megfigyelhető volt, hogy ezek a jelenségek a bárányok életének első napjaiban erőteljesen jelentkeztek. A kölcsönös szopás jelenségének gyakorisága elsősorban az etetéseket közvetlenül megelőző időszakban növekedett meg, és csak bizonyos állatok esetében (n=6) fordult elő. Ezeket az egyedeket születésük után feltehetőleg nem azonnal választották el. Előfordult ugyanis olyan eset, hogy az éjszaka született bárányok csak hajnalban kerültek az érkeztetőbe, technológiai hiányosságok miatt. A később választott egyedeknek ez által lehetőségük volt megszopni anyjukat (néhány perc is elegendő ahhoz, hogy a kontaktus megtörténjen). A rácsozat nyalogatása és rágása is elsősorban ezeknél az egyedeknél volt megfigyelhető.

Rangsor

A bárányok életének első néhány napjában a szocializálódás legfontosabb eleme a játék. A játék nagyon fontos szerepet játszik a bárányok közötti kapcsolatteremtésben és az egyedek közötti rangsorviszonyok kialakulásában. Egyértelmű hierarchiaviszonyokat azonban nem lehetett megállapítani a vizsgált 2-4 napos állatoknál. Azonban az etetések során már tapasztalható volt a nagyobb testű, aktívabb egyedek nyilvánvaló előnye társaikkal szemben. Idősebb korcsoportok esetében végzett megfigyelések alátámasztják azt, hogy a 2-3 hetes és ennél korosabb egyedeknél (ezek az állatok már szilárd és szálas takarmányt is kapnak) a rangsor jóval kifejezettebben jelentkezik táplálkozáskor.

Következtetések

A megfigyelések eredményeiből a mesterségesen nevelt bárányok korai viselkedésében megjelenő tendenciák pontosan leírhatók. Ilyen tendencia elsősorban az állatok aktivitásában és napi ritmusában megfigyelt periodikusságnál tapasztalható, hiszen jelentős mértékű változás történt ezen a téren már a vizsgált állatok első négy életnapján is.

A napi életritmus kiegyensúlyozottabbá válása mellett a bárányok jó alkalmazkodó képességére utalhat az a jelenség is, hogy az egyedek képesek voltak fokozatosan hozzászokni gondozóik jelenlétéhez, az általuk végzett napi tevékenységekkel járó hatásokhoz, valamint nem utolsósorban a mesterséges itatás technológiájának eszközeihez és lépéseihez is.



Mindezek mellett azonban szigorúan ügyelni kell a technológiai fegyelem betartására az elletés, választás és érkeztetés, és az itatásos nevelés során. Elsősorban az anyjuktól nem azonnal elválasztott báránnyok esetében megfigyelhető volt néhány nem kívánt viselkedésem (kölsönös szopás, rácsozat nyalogatása). Ezek elkerülhetők az elletés időszakában végzett folyamatos ellenőrzéssel és az ellés utáni azonnali választás végrehajtásával. A rácsozat nyalogatása, rágása fertőzésveszélyt jelent az állatok számára, amelynek megelőzésére javasolt a folyamatos, naponta többszöri fertőtlenítés.

Irodalomjegyzék

- Bodnár, Á. (2005): A választás időpontjának hatása bárányok viselkedésére; *Animal welfare, etológia és tartástechnológia*; Gödöllő, I. évf. 1. szám; 51-65.
- Boivin, X., Braastad, B.O. (1995): Effect of handling during temporary isolation after early weaning on goat kid's later response to humans; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 48.; 61-71.
- Boivin, X., Le Neindre, P., Chupin, J.M. (1992): Establishment of cattle-human relationships; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 32.; 325-335.
- Czakó, J. (1974): Adatok a különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák viselkedési normaértékeinek megállapításához; *Állattenyésztés*; 23. évf. 2. szám; 37-49.
- Czakó, J. (1978): Gazdasági állatok viselkedése; *Mezőgazdasági Kiadó*; második, átdolgozott és bővített kiadás; 13., 151.
- Gere, T. és Csányi, V. (2001): Gazdasági állatok viselkedése I., Általános etológia; *Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó*, Budapest; 66-67.
- Kent, J.P. (1995): Birth sex ratios in sheep over nine lambing seasons: 7-9 years and the effect of ageing; *Behavioural Ecology and Sociobiology*, Vol. 36.; 101-104.
- Mihálka, T., Belák, S. (1982): A juhhústermelés növelésének útjai. In: *Horn, A., Keserű, J., Szentmihályi, S.* (1982): Állattenyésztésünk fejlesztésének lehetőségei; *Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest; 291.
- Molnár, A. (1999): Bárány és növendéknevelési technológia; *ATK-FVM Agrárszaktanácsadási Füzetek*; Herceghalom, 1999. (Internet)
- Napolitano, F., Braghieri, A., Cifuni, G. F., Pacelli, C., Girolami, A. (2002): Behaviour and meat production of organically farmed unweaned lambs; *Small Ruminant Research* 43., 179-184.
- Nowak, R. (1990): Development of mother discrimination in single and twin-born lambs. *Developmental Psychobiology*, 22, 833–845.
- Pedersen, V. (1993): Effect of different post-weaning handling procedures on the later behaviour of silver foxes; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 37.; 239-250.
- Pelle, E., Papp, J., Kollár, N., Mucsi, I., Borsi, J. (1989): Az eltérő nagyságú csoportokban, férőhelyen hizlalt bárányok viselkedése; *Állattenyésztés és Takarmányozás*; 38. évf. 5. szám; 439-446.
- Porter, R.H., Nowak, R., Orgeur, P. (1995): Influence of conspecific age-mate on distress bleating by lambs; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 45.; 239-244.
- Sevi, A., Napolitano, F., Casamassima, D., Annichiarico, G., Quarantelli, T., De Paola, R. (1999): Effect of gradual transition from maternal to reconstituted milk on behavioural, endocrine and immune responses of lambs. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 64., 249-259.



Skjervold, H. (1979): Causes of variation in sex ratio and sex combination in multiple births in sheep; *Livestock Production Science*; Vol. 6.; 387-396.

Szűcs, E., Molnár, I., Wéberné, Forgony Á., Szöllősi, I., Kishonti, L. (1979): A borjak kölcsönös szopásának megelőzése; *Magyar Mezőgazdaság*, 34. évf. 32. szám; 20-21.

Veress, L., Jankowski, ST., Schwark, H.J. (1982): Juhtenyésztők kézikönyve; *Mezőgazda Kadó*, Budapest; 205.

Walser, E.S., Williams, T. (1986): Pair association in twin lambs before and after weaning; *Applied Animal Behav. Sci.*; Vol. 15.; 241-245.

SZARVALT ÉS SZARVATLAN CHAROLAIS TENYÉSZBIKA-JELÖLTEK VÉRMÉRSÉKLETÉNEK ÉS REPRODUKCIÓS KAPACITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

¹Szentléleki Andrea, ¹Zándoki Rita, ²Domokos Zoltán, ³Bujdosó Márton, ¹Tőzsér János

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék, 2103 Gödöllő, Páter Károly út 1.

²Magyar Charolais Tenyésztők Egyesülete, 3525 Miskolc, Vologda út 3.

³Charolais Kft., 6050 Lajosmizse, Dózsa Gy. u. 106.

Szentleleki.Andrea@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A szerzők célja volt, hogy megállapítsák, különbözik-e a szarvalt és szarvatlan charolais bikák vérmérséklete és reprodukciós kapacitása, valamint van-e összefüggés a mért tulajdonságok között, a két változat esetében. Vizsgálataikat 2004-ben végezték egy tenyészetben hasonló átlagos életkorú és élősúlyú *szarvalt* és *szarvatlan* charolais tenyészbiika-jelölteken. Az állatokat kis csoportban, mélyalmos istállóban tartották, tömegtakarmánnyal (kukoricaszilázs, széna) és abrakkal takarmányozták. A vérmérséklet értékelésére a mérleg-tesztet alkalmazták. A reprodukciós kapacitást a herezacskó körméretével jellemezték, amelyet a herezacskó legszélesebb részén mérték. A statisztikai elemzések nem mutattak különbséget sem a szarvalt és szarvatlan bikák temperamentuma, sem a herekörméretük között. A rangkorrelációs együtthatók szintén nem igazoltak összefüggést a vérmérséklet és a herekörméret között, a charolais egyik változatában sem, ugyanakkor negatív, közepesen szoros kapcsolatot tapasztaltak az élősúly és a temperamentum között a szarvatlan egyedek esetében.

Kulcsszavak: szarvaltság, szarvatlanság, charolais bika, vérmérséklet, herezacskó körméret

Investigation of behaviour and reproduction ability in horned and polled Charolais sire candidates

Abstract

Authors' aim was to evaluate the difference between temperament and reproduction capacity of horned and polled Charolais bulls. Furthermore, they investigated the correlation between the 2 mentioned traits in the 2 varieties of breed. Examinations were carried out in 2004 in a Hungarian herd with horned and polled Charolais sire candidates with similar mean age and live weight. The animals

were kept in small groups, on deep litter shed and fed on silage, hay and fodder. To evaluate temperament they applied the scale test. Capacity of reproduction was characterised by scrotum circumference measured at the widest part of scrotum. Statistical analyses did not show significant difference between horned and polled bulls in either temperament or scrotum circumference. Significant correlation was not confirmed between temperament and scrotum circumference, in any of the groups, but they observed negative, medium correlation between live weight and temperament in case of polled individuals.

Key words: horned, polled, Charolais bulls, temperament, scrotum circumference

Bevezetés

Az állattenyésztésben – így a szarvasmarha-tenyésztés területén is – az értékmérő tulajdonságok jelentős szerepet töltenek be, mivel ezek meghatározzák az állatok haszonvételét, és közvetlenül, illetve közvetve (szaporodásbiológiai jellemzők, vérmérséklet) befolyásolják a termelést. A tenyésztők arra törekednek, hogy – a tenyészcélnak megfelelően – az állatok kiválóan termeljenek, küllemük a hasznosítási irányt szolgálja, kiváló reprodukciós tulajdonságokkal rendelkezzenek, valamint könnyen kezelhetőek legyenek. Így fajtán belüli változatokat (szarvatlanság), típusokat alakítanak ki.

A nemzetközi gyakorlatban évtizedek óta rendszerint alkalmazott tenyésztési cél a szarvatlanság gyakoriságának növelése szinte mindegyik húsmarha fajta esetében. A francia charolais tenyésztők ugyanakkor hosszú időn keresztül támadták a szarvatlanságot célzó törekvéseket, mivel az ősi charolais fajtában nincs jelen ez a változat. A szarvatlanságból eredő előnyök – pl. az állat-állat, ill. az állat-ember sérülések kisebb kockázata, könnyebb szállíthatóság, kiesik a szarvtalanítás művelete és költsége, a *szarvatlan* tenyészállatok értékesítési ára 15-20 %-kal magasabb a szarvált társaikhoz képest stb. – kihasználására irányuló tenyésztői munkák, az 1980-as évek elejétől hazánkban is előtérbe kerültek, mivel a hazai tenyésztők fontosnak tartották ezt a tulajdonságot.

A szarvált, illetve szarvatlan egyedek közötti különbségeket – főleg húshasznú szarvasmarhafajták esetében – több külföldi kutató is vizsgálta (*Goonewardene és mtsai*, 1999, *Kommisrud és Steine*, 1997, *Lange*, 1989, *Stooky és Goonewardene*, 1996). Megállapították, hogy az éves kori súlyban, a súlygyarapodásban, a vágóértékben, a viselkedésben és a spermaminőségben nem volt számottevő eltérés a szarvált és szarvatlan egyedek között. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a genetikailag szarvatlan változat izmoltsága gyengébb, ugyanakkor egyedei és utódai nagyobb valószínűséggel könnyebben ellenek. A megfigyelések szerint a szarvált állatok nyugodtabbak – szinte melankolikusak –, mint élénk szarvatlan társaik. Kutatások igazolták már, hogy a szarvaltságért felelős nagy hatású gén az 1. kromoszómán (BTA1), 2 alléllal (P, p) található meg (*Schmutz*, 2001). Irodalmi munkát nem találtunk,

amelyben hazai viszonyok között értékelték volna a szarvált és szarvatlan változatok vérmérséklete és reprodukciós kapacitása közötti eltérést.

A bikák reprodukciós kapacitása meghatározó jelentőségű a tenyésztésben; a sikeres vemhesülés és a kiváló tulajdonságok átörökítése szempontjából. Ezt jellemezhetjük a herezacskó körméretével, amelyből a herék fejlettségére is következtetni tudunk. Számos közlemény pozitív irányú összefüggésről számol be a herekörméret és az ejakulátum mennyisége, (Coulter és Foote, 1979, Gábor és mtsai, 1997), valamint a sperma minősége között (Polupan, 1994). Több kutató (Gregory és mtsai, 1995, Shepard és mtsai, 1996, Mwansa és mtsai, 1999) is bizonyította a tulajdonság viszonylag magas öröklődhetőségi értékét ($h^2 = 0,4-0,8$). Hazánkban a here fejlettségével csak néhányan foglalkoztak (Balika és mtsai, 1976, Tőzsér, 1991, Gábor és mtsai, 1995). A fontosabb tanulmányok alapján megállapítható, hogy a charolais fajta esetében a bikák átlagos herekörmérete 27-43 cm között változik. Tőzsér és mtsai, választás után (1993) és az üzemi sajátteljesítmény-vizsgálat végén (1998) határoztak meg adatokat a herekörméretre vonatkozóan: 6-7 hónap, $n = 101$, $x = 19,6$ cm; 13 hónap, $n = 15$, $x = 33,8$ cm, 13,5 hónap, $n = 97$, $x = 33,8$ cm, 14 hónap, $n = 21$, $x = 35$ cm.

Az alkalmazott etológia témakörein belül a vérmérséklet egyike azoknak a tulajdonságoknak, amelyek különösen szoros kapcsolatban állnak a gazdasági haszonállatok tartástechnológiájával és termelésével. A vérmérséklet a környezet ingereire (pl. emberi bánásmód, tartástechnológia) adott válaszreakció jellegét, erősségét jelenti. A szarvasmarhák temperamentumának kialakulásában a legnagyobb szerepet a genetikai tényezők játsszák, de bizonyítást nyert a környezeti tényezők jelentős hatása is (Grandin és Deesing, 1998). A kutatók a vérmérsékletet különböző teszhelyzetekben (kötött és kötetlen tesztek), az állatok emberi bánásmódra adott viselkedési válaszai alapján vizsgálják. Az állatok nyugtalan viselkedése számos olyan problémát idéz elő, amely a termelés szempontjából hátrányos:

- növeli a költségeket,
- az állatok nehezen kezelhetők,
- növeli annak kockázatát, hogy az egyed kárt tegyen a berendezésben, és veszélyessé váljon az ember számára,
- csökkenti a hizlalási teljesítményt,
- kisebb súlygyarapodás tapasztalható, ezenkívül egy hosszabb szállítás során nagyobb súlyvesztést okoz,
- rontja a hús minőségét (McDonald, 2003).

A szarvasmarha-fajták eltérő temperamentumáról számos külföldi tanulmány beszámol (Stricklin és mtsai, 1980; Morris és mtsai, 1994; Voisin és mtsai, 1997). Hazánkban csak Czákó (1978), valamint Tőzsér és mtsai (2003a, b, 2004) vizsgálták a szarvasmarhák temperamentumát. A charolais és magyar szürke fajta vérmérsékletét Tőzsér és mtsai (2004) hasonlították össze, a mérleg-teszt és a menekülési idő

mérésének felhasználásával. Mindkét módszerrel kimutatták, hogy a magyar szürke egyedek békésebbek ($n=10$, átlagpontszám: 1,37, átlagidő: 4,81 sec.), mint charolais társaik ($n=10$, átlagpontszám: 2, átlagidő: 2,71 sec.).

Több olyan közlemény is ismeretes, amely a temperamentum életkorral, ivarral, testalakulással, valamint tej- és hústermelési tulajdonságokkal való összefüggését mutatja be (pl. *Burrow és mtsai*, 1988; *Oikawa és mtsai*, 1989; *Fell és mtsai*, 1999; *Nema és mtsai*, 1999). *Tőzsér és mtsai* (2003b) charolais bika- és üszőborjak menekülési időértékeit mérték egyéves korban. Különbséget tapasztaltak a két ivar temperamentuma között (bika: 2,28 sec., üsző: 2,67 sec.), azaz megállapították az üszők élénkebb viselkedését a bikákhoz képest. A herekörméret temperamentummal való összefüggéséről azonban kutatási eredmények nem állnak rendelkezésünkre. *McDonald*, (2003) a vérmérséklet húsminőségre gyakorolt hatását vizsgálva megállapította, hogy a tenyésztők számára a szelíd vérmérséklet a kívánatos viselkedésforma, melyet leggyorsabban a genetikailag nyugodt egyedek továbbtenyésztésével érhetünk el.

Vizsgálatunk célja, hogy megállapítsuk, különbözik-e a szarvalt és szarvatlan charolais tenyészbika-jelöltek vérmérséklete és reprodukciós kapacitása, valamint van-e összefüggés a vérmérséklet és a reprodukciós kapacitás között, a két változat esetében.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat 2004-ben végeztük el egy hazai gazdaságban, *szarvalt* (1. csoport, $n=13$, életkor: $382\pm19,91$ nap, élősúly: $469\pm54,82$ kg) és *szarvatlan* (2. csoport, $n=23$, életkor: $390\pm40,97$ nap, élősúly: $484\pm61,40$ kg, homo- és heterozigóták együtt) charolais tenyészbika-jelölteken.

A bikákat kis csoportban, mélyalmos istállóban tartották, tömegtakarmánnyal (kukoricaszilázs, széna) és abrakkal etetve azonos feltételek között nevelték.

A temperamentum számszerűsítésére a mérleg-tesztet alkalmaztuk mindkét csoport esetében. A mérleg-teszt (kötött, temperamentum teszt) során az állatok 30 másodpercig tartózkodtak a mérlegen, mialatt a viselkedésüket pontoztuk 1-től 5-ig terjedő skálán, az alábbiak szerint: (*Trillat és mtsai*, 2000):

- 1 pont: nyugodt, nem mozog
- 2 pont: nyugodt, néhány estleges mozgás
- 3 pont: nyugodt, kicsit több mozgás, de nem rázza a mérleget
- 4 pont: hirtelen, epizodikus mozgások, de nem rázza a mérleget
- 5 pont: folyamatos, hirtelen mozgások, rázza a mérleget.

A pontozást a tesztek folyamán ugyanazon személy végezte.

A tenyészbika-jelöltek reprodukciós kapacitását a herezacskó körméret felvételével jellemeztük, melyet a scrotum legszélesebb részén mértünk (1. kép).

1. kép: Charolais bika herezacskója



Fotó: Gábor Gy. (1998)

Picture 1: Scrotum of Charolais bull

Photo: Gábor Gy. (1998)

Az azonos átlagos életkorú és hasonló átlagos élősúlyú szarvált és szarvatlan egyedek teljesítményének elemzése érdekében kétmintás t-próbát és Mann-Whitney tesztet alkalmaztunk. A tulajdonságok közötti összefüggések megállapítására Spearman-féle rangkorreláció-analízist végeztünk.

Eredmények

A két bikacsoport temperamentumának medián értékeit a 1. ábra szemlélteti.

1. ábra: Szarvált és szarvatlan charolais bikák vérmérsékletének medián értékei

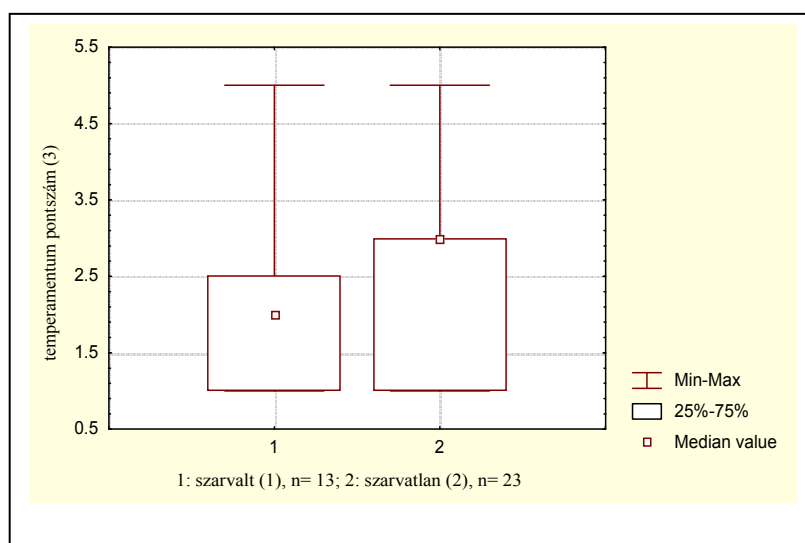


Figure 1: Median values of temperament measured in horned and polled Charolais bulls
horned bulls (1), polled bulls (2), temperament score (3)

Ez az érték szarvált egyedeknél 2 pont, míg szarvatlanok esetében 3 pont volt. A temperamentum átlagértékei a következőképpen alakultak: a tenyészbika-jelöltek szarvált változatánál $2,23 \pm 1,09$ pont, a szarvatlan változata esetében pedig $2,39 \pm 1,16$ pont.

A Mann-Whitney U teszt eredménye azt mutatta, hogy a charolais két változatának temperamentuma között nincs különbség (U-érték: 133,50; $P = 0,598$).

A szarvált és szarvatlan csoport herekörméretének átlag- és szórás értékeit a 2. ábrán mutatjuk be. A kétmintás t-próba nem igazolt különbséget a két csoport között (herekörméret: szarvált = $36,54 \pm 2,86$ cm, szarvatlan = $35,04 \pm 2,57$ cm, $F = 2,59$, $P = 0,117$).

2. ábra: A herekörméret átlagértékei csoportonként

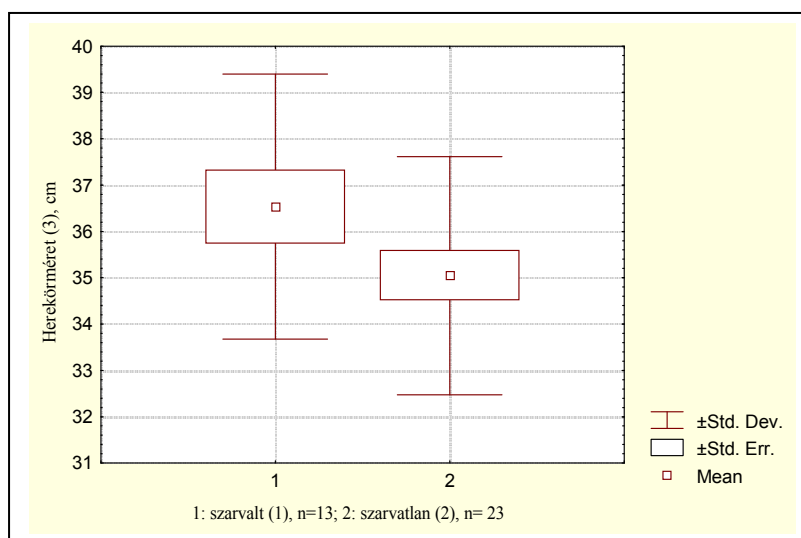


Figure 2: Mean values of scrotum circumferences by groups
horned bulls (1), polled bulls (2), scrotum circumference, cm (3)

Elemzéseket végeztünk a temperamentum életkorral, élősúllyal és herekörmérettel való összefüggését illetően. A rangkorreláció-analízis eredményeit az 1. és 2. táblázatban tüntettük fel csoportonként. A szarvált bikák esetében egyik együttható (r_{rang}) sem bizonyult statisztikailag igazoltnak, míg a szarvatlan csoportot tekintve egy esetben, a vérmérséklet és az élősúly között közepesen szoros, negatív kapcsolatot tapasztaltunk ($r_{\text{rang}} = -0,64$, $P = 0,001$).

1. táblázat: A szarvált bikák vizsgált jellemzőinek összefüggései

	Egyedszám (4)	t(N-2)	r _{rang} (5)	P-érték (6)
temperamentum & életkor (1)	13	1,07	0,31	0,309
temperamentum & élősúly (2)	13	1,43	0,40	0,179
temperamentum & herekörméret (3)	13	-0,07	-0,02	0,943

Table 1: Correlation between examined traits by horned bulls
temperament & age (1), temperament & live weight (2), temperament & scrotum circumference (3),
number of individuals (4), rank correlation value (5), P-level (6)

2. táblázat: A szarvatlan bikák korrelációs együtthatói

	Egyedszám (4)	t(N-2)	r _{rang} (5)	P-érték (6)
Temperamentum & életkor (1)	23	-2,00	-0,40	0,058
Temperamentum & élősúly (2)	23	-3,85	-0,64	0,001
Temperamentum & herekörméret (3)	23	-1,87	-0,38	0,076

Table 2: Correlation coefficients of polled bulls
temperament & age (1), temperament & live weight (2), temperament & scrotum circumference (3),
number of individuals (4), rank correlation value (5), P-level (6)

Értékelés és következtetés

Hazánkban elsőként értékeltük a charolais bikák szarvált és szarvatlan változatának vérmérséklete közötti különbségét. A temperamentum számszerűsítésére a mérleg-tesztet alkalmaztuk.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a két változat temperamentuma igazolhatóan nem tér el egymástól, bár a szarvatlan egyedek valamelyest nyugtalanabbnak mutatkoztak, melyet tenyésztők megfigyelései is bizonyítanak. A megfigyeléseket alátámasztják a *Fordyce és Goddard* (1984) által közölt eredmények. A kutatópáros a szarvatlan tehenek élénkebb vérmérsékletét tapasztalta a szarvált egyedekhez képest.

A szarvált és szarvatlan charolais tenyészbika-jelöltek herekörmérete vizsgálatunkban sem különbözött egymástól, mint ahogy ezt *Kommisrud és Steine* (1997) is kimutatta.

Az elemzéseket elvégezve nem tapasztaltunk érdemi összefüggést a temperamentum és a herekörméret között, egyik változat esetében sem. Egyetlen olyan tanulmány ismeretes, amely a temperamentum és a bikák fertilitása közötti összefüggést kutatta (*Blockey és mtsai*, 1978). Blockey és mtsai – eredményünkhöz hasonlóan – arról számoltak be, hogy fenotípusos összefüggés nem volt kimutatható a bikák temperamentuma és fertilitása között, továbbá arra a következtetésre jutottak, hogy a fertilitásra történő folyamatos szelekció nem befolyásolhatja kedvezőtlenül a vérmérsékletet.

A nemzetközi és a hazai gyakorlatban egyaránt vizsgálják a tenyészbikák heréinek és mellékheréinek állapotát – a herezacskó körméret felvételével – a fedeztetési időszak előtt. Külföldön azonban a sajátteljesítmény-vizsgálat végén is értékelésre kerül a tenyészbika-jelöltek herekörmérete. Az értékeléshez életkortól függő minimumértékeket használnak, mely 6-7 hónapos életkorú charolais bikaborjú esetében *Coulter* (1982) szerint 20 cm. Hazánkban még nem rendelkezünk a herekörméretekre vonatkozó szabványértékekkel (*Domokos és Korchma*, 2003a). A charolais fajtában végzett hazai kutatások is igazolják az előszelekció szükségességét fiatal korban (6-7 hónap) (*Tőzsér és mtsai*, 1998).

A temperamentum fontosságát, a termelés gazdaságosságára és a társas kapcsolatra gyakorolt hatását Ausztráliában és a skandináv országokban már évekkel ezelőtt felismerték. Kutatók a vérmérséklet öröklődhetőségét $h^2 = 0,3-0,6$ értékek között határozták meg, amelyből következik, hogy a legjobb útja annak, hogy az adott állatállományban szelíd vérmérsékletet érjünk el, illetve közvetten a húsminőséget, a tejtermelést is javítsuk, ha a tenyésztő a temperamentumot szelekciós szempontként veszi figyelembe a tenyésztés során. Ennek jelentőségét tükrözi, hogy a közeljövőben, Ausztráliában, a BreedPlan tenyészérték-bebecslési rendszerbe is beépítik a tulajdonságot (*Burrow*, 2002). Erre alapozva, a hazai gyakorlatban is javasoljuk a temperamentum meghatározását. A tenyésztő, állatai vérmérsékletét több módszerrel is mérheti. A kötött tesztek közül a mérleg-teszt, a kötetlen tesztek közül pedig a menekülési idő mérése a leggyakrabban alkalmazott (*Burrow*, 1997) módszer.

A szarvatlanságra való törekvést erősíti az a tény, hogy sem a vérmérsékletben, sem a herezacskó körméretében nem mutatkozott statisztikai különbség a szarvált és szarvatlan charolais tenyészbika-jelöltek között. Ugyanakkor további hazai vizsgálatok elvégzését javasoljuk annak eldöntésére, hogy a két változat vérmérséklete valóban nem különbözik-e egymástól, vagy a tenyésztők tapasztalatai igazolódnak-e be, miszerint a szarvatlan egyedek nyugtalanabbak. Ugyancsak ezt alátámasztó eredményükre alapozva, *Fordyce és Goddard* (1984) álláspontja, hogy a szarvaltság előnyös hatásai nagyobb hangsúlyt képviselnek, mint negatív hatásai, így a szarvált egyedek tenyésztését javasolják. Ennek ellenére a Magyar Charolais Tenyésztők Egyesületének biztos tervei között szerepel, hogy a jövőben, a genetikailag szarvatlan változat előállítására kívánja a figyelmet fordítani (*Domokos és Korchma*, 2003b), mivel a szarvatlanságból fakadó előnyöket a tenyésztés során fontosabbnak tartják, mint a hátrányokat.

Irodalomjegyzék

- Balika, S., Guzsál, E., Kótai, I. (1976): Eltérő intenzitású takarmányozás hatása a növendékbikák heréjének szerkezetére. Állattenyésztés. 25: 3. 229-234.
- Burrow, H.M., Seifert, G.W., Corbet, N.J. (1988): A new technique for measuring temperament in cattle. Proceedings of the Australian Society of Animal Production, 17, 154.
- Coulter, G.H., Foote, R.H. (1979): Bovine testicular measurements as indicators of reproductive performance and their relationship to productive traits in cattle: a review. Theriogenology, 11: 297-303.
- Czakó, J. (1978): Gazdasági állatok viselkedése. Mezőgazda Kiadó, Bp. 13-84.
- Domokos, Z., Korchma, Cs. (2003): Tenyésztésszervezés. In: A charolais fajta és magyarországi tenyésztése. (szerk.: Tőzsér J.). Mezőgazda Kiadó Budapest, 204-235.
- Fell, L. R., Colditz, I. G., Walker, K. H., Watson, D. L. (1999): Association between temperament, performance and immune function in cattle entering a commercial feedlot. Australian J. of Agricultural Research, 51. 155-162.
- Gábor, Gy., Mézes, M., Tőzsér, J., Bozó, S., Szűcs, E., Bárány, I. (1995): Relationship among testosterone response to GnRH administration, testis size and sperm parameters in Holstein-Friesian bulls. Theriogenology, 43: 8. 1317-1321.
- Gábor, Gy., Sasser, R.G., Falkay, G., Bozó, S., Völgyi-Csik, J., Bárány, I., Boros G. (1997): Comparative testicular echo texture and sperm production of young and older Holstein-Friesian bulls, J. Anim. Sci. 75: (Suppl. 1), 118.
- Goonewardene, L.A., Price M.A., Liu, M.F., Berg, R.T., Erichsen, C.M. (1999): A study of growth and carcass traits in dehorned and polled composite bulls. Can. J. Anim. Sci. 79. 383-385.
- Grandin, T., Deesing, M. J. (1998): Genetics and behaviour during handling, restraint and herding. Department of Animal Science, Colorado State University, Fort Collins, Colorado.
- Gregory, K.E., Cundiff, L.V., Koch, R.M. (1995): Relationship among testosterone response to GnRH administration, testis size and sperm parameters in Holstein-Friesian bulls. J. Anim. Sci. 73: 2227-2234.
- Kommisrud, E., Steine, T. (1997): Semen collection, semen production and fertility rates in polled vs. horned bulls in Norway. Reproduction in Dom. Anim. 32.4. 221-223.
- Lange, H. (1989): Investigations on polledness and head conformations. Thesis, Univ. of Munchen, Germany, 235.

- McDonald, A. (2003): Temperament – Its influence on feedlot performance and meat quality. Genetic selection to improve temperament. Key findings of the Cooperative Research Centre for cattle and beef quality. Workshop in scone, Australia. 17-19.
- Morris, S. T., Parker, W. J., Grant, D. A. (1994): Herbage intake, liveweight gain, and grazing behaviour of Friesian, Piedmontese x Friesian, and Belgian Blue x Friesian bulls. New Zealand Journal of Agricultural Research, 36, 231-236.
- Mwansa, J.P., Kemp, R.A., Crews, D.H., Kastelic, J.P., Bailey, D.R.C., Coulter, G.H. (1999): Genetic and phenotypic relationships among bulls and heifers reproductive traits in multibreed beef cattle population. J.Anim.Sci. vol. 77: (Suppl 1) 132.
- Nema, R. K., Mishra, S., Tiwari, D. P. (1999): Dairy temperament and its influence on milking ability. Indian Journal of Animal Production and Management, 15. 1. 1-6.
- Oikawa, T., Fudo, T., Kaneji, K. (1989): Estimate of genetic parameters for temperament and body measurements of beef cattle. Japanese Journal of Zootechnical Science, 60, 894-896.
- Polupan, Yu. (1994): Selection of bull on scrotal circumference (In Russian). Zootekhniya, 7, 29-30.
- Shepard, H.H., Green, R.D., Golden, B.L, Hamlin, E., Perkins, T.L., Diles J.B. (1996): Genetic parameter estimates of live animal ultrasonic measures of retail yield indicators in yearling breeding cattle. J. Anim. Sci. 74: 761-764.
- Stooky, J.M., Goonewardene, L.A. (1996): Comparison of production traits and welfare implications between horned and polled beef bulls. Can .J. Anim. Sci. 76. 1-5.
- Stricklin, W. R., Heisler, C. E., Wilson, L. L. (1980): Heritability of temperament in beef cattle. Journal of Animal Science, 5 (Suppl. 1), 109-110.
- Sundstrom, B. (1999): The new carcass EBVs. National Beef Recorcing Scheme BREEDNOTE 99/1. 1-4.
- Tózsér, J. (1991): Húshasznú tenyészbika-jelöltek sajátjeljesítmény-vizsgálati módszerének fejlesztése. Kandidátusi Értekezés, Gödöllő.
- Tózsér, J., Maros, K., Szentléleki, A., Zándoki, R., Wittmann, M., Balázs, F., Bailo, A., Alföldi, L. (2003a): Temperamentum teszt alkalmazása egy hazai angus és holstein-fríz tenyészetben. Állattenyésztés és Takarmányozás, 52, (6.) 517-525. p.
- Tózsér, J., Mézes, M., Gábor, Gy., Domokos, Z., Póti, P., Alföldi, L., Sváb, L., Repovszki J. (2000): Charolais választott bikaborjak, valamint fiatal bikák herekörméretének standard értékei. "Húsarhatenyésztésünk az Európai Unió csatlakozás küszöbén" - című Tudományos konferencia,

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2000 november 15., Állattenyésztés és Takarmányozás, 49: 6. 569-574.

Tózsér, J., Mézes, M., Nagy, N., Domokos, Z. (1998): Evaluation of scrotum development of Charolais bulls of different ages in performance test. *Acta Agronomica Hungarica*, 3. 291-296.

Tózsér, J., Nagy, A., Póti, P., Süpek, Z., Domokos, Z., Repovszki, J. (1993): Adatok a sajátteljesítmény-vizsgálatba állítandó charolais bikaborjak herekörméretének és hereborék alakjának értékeléséhez. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 42: 5. 385-392.

Tózsér, J., Szentléleki, A., Maros, K., Zándoki, R., Domokos, Z. (2003b): Előzetes eredmények charolais bikák és üszők temperamentumáról. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 7. 2. 9-17. p.

Tózsér, J., Szentléleki, A., Zándoki, R., Maros, K., Domokos, Z., Sváb, L., Kovács, T. (2004a): Charolais és magyar szürke tinók vérmérsékletének összehasonlító értékelése. *Acta Agraria Debreceniensis*, 14. 14-19.

Trillat, G., Boissy, A., Boivin, X., Monin, G., Sapa, J., Mormende, P., Le Neindre, P. (2000): Relations entre le bien-entre des bovines et les caracteristiques de la viande (Rapport définitif-Juin). INRA, Theix, France, 1-33.

Voisin, B. D., Grandin, T., Tatum, J. D., O'Connor, S. F., Struthers, J. J. (1997): Feedlot cattle with calm temperaments have higher daily gains than cattle excitable temperaments. *Journal of Animal Science*, 75, 892-896.

Walter, B. H. (2002): Cattleman's Ultrasound Glossary. *Charolais Journal*, January, 18-19.



A NEMESÍTETT BÚR KECSKE EREDETE ÉS ELTERJEDÉSE

(Irodalmi áttekintés)

Láczó Edina, Pajor Ferenc, Póti Péter

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék 2100 Gödöllő, Páter Károly út 1.

E-mail: laczo.edina@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A búr kecske jelentőségét világszerte felismerték a kiváló testformáinak, a gyors növekedési erélyének, jó alkalmazkodó képességének, nagy szaporaságának és a nagy hústermelő képességének köszönhetően.

A „búr” (boer) szó farmert, azaz gazdálkodót jelent. A búr kecske egy nemesített kecske, melyet elsődlegesen hústermelésre tenyésztettek ki.

Hús típusú kecskefajtaként a népszerűsége az utóbbi időszakban világ szerte folyamatosan nőtt.

A dolgozatban a dél-afrikai búr kecskefajta kialakulásának történetét, eredetét és tulajdonságait ismertetjük. A fajta kialakításában, Dél- Afrikában, egy maroknyi farmer vett részt Észak Cape-ban, főleg az Észak Somerset körzetben. A fajtát több, meglévő dél-afrikai fajtából nemesítették abból a célból, hogy a növeljék a hústermelő képességét. A búr kecske egy edzett fajta, jó adaptációs képességgel és rendkívüli ellenálló képességgel rendelkezik.

A fajta regisztrálása 1959-ben történt, amikor megalakult a Dél-Afrikai Búr Kecskék Tenyésztők Egyesülete. A szervezet rögzítette a fajta standard-re vonatkozó előírásokat. Ez a fajta 1970-től részt vesz a Nemzetközi Juh és Kecskék Teljesítmény vizsgálatokban, így először végezték el a kecskére vonatkozóan a hústermelési teljesítményvizsgálatokat.

Számos országba vásárolt búr kecskéket Dél-Afrikából, beleértve az Amerikai Egyesült Államot, Új-Zélandot, Ausztráliát, Németországot, Izraelt, Franciaországot és Kínát is.

Hazánkba Németországból érkeztek először búr kecskék. A fajtának a nyilvántartásba vételét 1999 óta az Alpeshi és Számentáli Kecsketenyésztők Magyarországi Egyesülete végzi.

Kulcsszavak: nemesített búr kecske, eredet, elterjedés, búr kecske típusok, Dél-Afrika



The origin and spread of the improved Boer goat

Abstract

Boer goats have gained worldwide recognition for excellent body conformation, fast growing rate, good adaptation ability, great prolificacy and good meat production ability.

The word Boer translates to English as „farmer”. The Boer is an improved goat which is bred primarily for meat. Its popularity as a meat goat breed soared during the last years over the world.

The history, origin and characteristics of the South African Boer breed of goats are reviewed. The development was carried out by a handful of farmers in the Eastern Cape, particularly in the district of Somerset East. The prototype for the breed was selected from several existing breeds of goats in South Africa in order to achieve the present functional characteristics and type. The Boer goat is a hardy breed with great capacity for adaptation and an exceptional ability to withstand and resist diseases. The South African Boer Goat Breeders' Association was founded in 1959 to establish standards for the emerging breed. Since 1970 the Boer goat has been incorporated into the National Mutton Sheep and Goat Performance testing scheme, which makes the Boer goat the only known goat breed involved in a performance test for meat production.

Numerous countries had imported Boer goats from South Africa including USA, New Zealand, Australia, Germany, Israel, France and more recently China.

Since 1999 The Hungarian Alpine and Saanen Goat Breeders' Association has been registration this breed.

Key words: improved Boer goat, origin, spread, types of Boer goat, South Africa

Bevezetés

Földünk egyik dinamikusan fejlődő állattenyésztési ágazata a kecsketartás, melyet jól mutatja az 1. táblázat.

1. táblázat: A világ, az európai és a hazai kecskeállomány alakulása

1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
világállomány, ezer db(1)						
587 255	662 452	722 976	736 332	751 824	765 311	780 100
európai állomány, ezer db(2)						
15 481	16 008	15 353	14 507	14 651	14 864	14 781
magyarországi állomány, ezer db(3)						
15 600	52 281	189 000	103 000	90 200	140 000	140 000

FAOSTAT, 2004

Table 1: The World and European goats stock

World stock, number of goats, thousands(1), European stock, number of goats, thousands(2), Hungarian stock, number of goats, thousands(3)

Az emberi szervezetnek több biológiailag teljes értékű fehérjére, egészséges táplálékra van szüksége. A belföldi fogyasztói igények kielégítése és az egyre bővülő exportlehetőségek kihasználása céljából szükségessé vált az ún. „*rejtett tartalékok*” felkutatása és termelési folyamatba állítása. Az egyik legértékesebb ilyen tartalék Magyarországon a *kecske*, amelyeknek tenyésztését a korábbi évtizedekben elhanyagolták. A kecske húsa igen értékes (2. táblázat) magas a *fehérje* (20 %) és alacsony a *zsírtartalma* (3%), valamint magas *telítetlen zsírsav* aránya miatt.

2. táblázat: Különböző állatfajok húsának kémiai összetétele (g/100g)

Fajok(1)	Energia (Kcal)(2)	Zsír (%) (3)	Telített zsír (%) (4)	Fehérje (%) (5)	Vas (mg) (6)	Koleszterin (mg) (7)
Kecske(8)	144	3,0	0,93	27,1	3,8	67
Szarvasmarha(9)	288	18,8	8,0	27,1	3,0	>86
Sertés(10)	364	28,2	10,2	24,7	1,1	>86
Juh(11)	276	18,8	8,6	25,9	1,6	99
Csirke(12)	190	7,4	*	24,7	1,2	>89
Csirke (bőr nélkül)(13)	141	4,1	1,3	28,9	1,8	76
Pulyka(14)	170	5,0	*	29,3	1,8	76
Strucc(15)	142	2,8	*	26,9	3,2	83
Borjú(16)	158	3,2	*	30,2	4,5	112
Őz(17)	158	3,2	*	30,2	4,5	112

* - nem áll rendelkezésre adat/ not available

Forrás (Source): Ferrelra, 2004; South African Boer Goat Breeders Association, 2004

Table 2: Comparison of the chemical composition of goat and other species (per 100 g)

Specie(1), Energy(KKal)(2), Fat(%) (3), Saturated Fat(%) (4), Protein(%) (5), Iron(mg)(6), Cholesterol (mg)(7), Goat(8), Beef(9), Pork(10), Lamb(11), Chicken(12), Chicken(skinned)(13), Turkey(14), Ostrich(15), Veal(16), Deer(17)

A kecske általában az elhanyagolt, bokros, meredek legelők állata, olyan területeket hasznosít, amely más állatok tartására szóba sem jöhet. A kecske a legtöbb ház körüli és gazdasági hulladékot, a fák lombjait, leveleit és szárait jól hasznosítja. Jól értékesíti még a haszonnövények másra nem hasznosítható részeit, művelésre alkalmatlan területek különböző növényeit. Hazánk gyengébb minőségű legelőit és gyepterületeit szintén jól hasznosítja, ezért a kecske alternatív hasznosítási lehetőség is. Egyes országokban a bokrok elburjánzásának és újránövésének megakadályozására sikeresen használták ezt a fajt. Ez természetvédelmi szempontból is jelentős lehet, hiszen a nemzeti parkok és védett területek legeltetésére is alkalmasak, de ebben az esetben jól el kell keríteni a legeltetett területet, hogy más területen ne tegyenek kárt az állatok.

Hazánkban nem terjedtek el a hústípusú kecske fajták, ezért létszámuk alacsony, szinte kizárólag csak tejelő fajtákat tartanak. Ezzel szemben a kecskehús iránt növekszik a világpiaci kereslet, amely arra ösztönzi a tenyésztőket, hogy javítsák a kecskehús mennyiségét és minőségét. Figyelembe véve ezt az igényt, erre a búr kecske tűnik a legígéretesebbnek kiváló testalakulásával, vágási %-al, gyors növekedési erélyével (200 g/nap), szaporaságával (átlagos alomszám 2 körüli) és jó gidanevelő képességével (jó tejtermelő: 1,5-2,5 kg/nap) *Casey and Van Niekerk* (1988), *Lu* (2001) szerint.

A kiemelkedő teljesítményei miatt érdemes tanulmányozni a búrkecske eredetét és elterjedését, hogy e kecskefajtát minél többen és jobban megismerjük, valamint eredményesen felhasználjuk a tenyésztési céljainknak megfelelően.

A búr kecske eredete

A búr kecske a húskecske nemesítés legígéretesebb fajtája az egész világon (*Várkonyi és Áts*, 1984; *Casey és Van Niekerk*, 1988; *Molnár és mtsai*, 1996; *Gáspár*, 1996; *OSU : Oklahoma State University*, 1996; *Gipson*, 2001).

Az utóbbi években világszerte folyamatosan növekszik a búr kecskék iránti érdeklődés, ami abból ered, hogy fokozódik a kecske hús iránti igény, továbbá, hogy a búr kecske jól adaptálódik, jó termékenységgű (3. táblázat) és jó hús minőségi paraméterekkel rendelkezik, ezért számos kecskefajta javításában alkalmazzák keresztezési partnerként a fejletlen országokban is (*Maudlin*, 2005), mint pl. Kenyában a helyi fajta (Small East African kecske) javításában vett részt a búr kecske (*Nsubuga*, 1994).

Napjaink búr kecskéje egy nemesített kecske, melyet elsődlegesen hústermelésre tenyésztettek (*ABGA 1: American Boer Goat Association*, 2005).

3. táblázat: A búr kecske anyák átlagos termékenységi mutatói

Tulajdonságok(1)	
Ivarérés (hó)(2)	10 - 12
Ovulációs ráta (db)(3)	1 - 4
Fogamzási ráta (%) (4)	90
Ellési ráta (%) (5)	180 - 200
Választási ráta (%) (6)	149
120 napos választási súly (kg) (7)	29

Forrás (Source): Malan, 2000 és Maudlin, 2005

Table 3: Average reproduction traits of Boer goat does

Traits(1), Age of first-mating(month)(2), Ovulation rate (eggs per doe)(3), Conception rate(does kidding/does mated)(4), Kidding rate(kids born/does mated)(5), Weaning rate(kids weaned/does mated)(6), Weaning wight at 120 days(kg)(7)

A nemesített búr kecske elnevezés mutatja, hogy a fajta kezdeti típusa számos dél-afrikai kecske fajtából szelektáltak azzal a céllal, hogy elérje mostani formai tulajdonságait és jelenlegi típusát (Malan, 2000).

Sok kutató egyetért abban, hogy a dél-afrikai búr kecskék gyökerei a Namaqua Hottentották és vándorló Dél-Bantu törzsek által tartott kecskékhöz vezethető vissza, mely kecske fajták a búr kecske őseiknek tekinthetők (Barrow, 1801; Epstein, 1971; Mason, 1981; Campbell, 1984 - in Casey és Van Niekerk, 1988; Cutrer, 1995; Oman és mtsai., 1999; Lu, 2001; Barkley és Spahr, 2004). Brunner (2003) szerint a búr kecske lógó füle és gyakran domború profilja arra utal, hogy kialakításában indiai fajták (Pegler, 1886 - in Casey és Van Niekerk, 1988) is részt vettek, melyeket a 18. és 19. század folyamán vittek be Dél-Afrikába. Másrésztől kialakulásában valószínűleg szerepet játszottak az Európából (Schreiner, 1898 - in Casey és Van Niekerk, 1988; OSU, 1996; Gáspár, 1996; Luginbuhl, 1998; Stanton, 1999; Lu, 2001; Luginbuhl, 2002; Brunner, 2003; Maudlin, 2005; ARC-AII: ARC- Animal Improvement Institute, 2005) behozott kecske fajták, melyek a búrok őseivel szintén keveredtek. Az OSU (1996), Erasmus (2000) és Lu (2001) szerint az angóra kecskék is szerepet játszottak a fajta kialakulásában. Anonymus (1960) – in Casey és Van Niekerk, 1988 - szintén feltételezi, hogy a szarvatlanság előfordulása azt jelzi, hogy európai tejelő fajták is részt vettek a fajta kialakításában. A tejelő fajták jelenlétét szintén jól mutatja, hogy a búr kecskéknak magas tejtermeléssel párhuzamosan magasak az utódjaik növekedési mutatói.

Brunner (2003) szerint a búr (BOER) elnevezés, melyet a 19. század közepétől használnak, a holland bevándorlók leszármazottaira, vagyis a búrokra utal, akik farmerként letelepedtek Dél-Afrikában,

és így a búrok által tartott kecske, a búr kecske, a farmerek kecskéje lett (*Cutrer, 1995*). A Kanadai Búr Kecske Tenyésztők Szövetsége (*CBGA: Canadian Boer Goat Association, 2004*) szerint ezt a hús típusú kecskét „Boerbok”-nak nevezték a dél-afrikaiak. Mindezekből következik, hogy a búr (boer) elnevezés egy holland szóból származik, melynek jelentése lefordítva „farmer” (*Luginbuhl, 1998; Lu, 2001; ABGA 1, 2005*), vagy farm (*Casey és Van Niekerk, 1988*). Minden valószínűség szerint ezzel az elnevezéssel (búr) különböztették meg a farm kecskéket az angóra kecskétől, melyet a 19. században hoztak be Dél-Afrikába (*OSU, 1996; Lu, 2001; Teh és Gipson, 1993 - in Gipson, 2001; ABGA 1, 2005; Maudlin, 2005*). Az 1800-1820 években a letelepedett farmerek az általuk tartott állatoknál több eltérő tulajdonságra szelektáltak. A szelekciós cél egy tömör testű, izmos, rövid szőrű kecske kialakítása volt (*Van Rensburg, 1938 - in Casey és Van Niekerk, 1988; Stanton, 1999*).

Dél-Afrikában 1949-ben alakult meg a Búr Kecske Tenyésztők Egyesülete (Boer Goat Breeder's Society) a fajta nemesítése, fajta standard bevezetése, tenyésztési gyakorlat fejlesztése, reklámozási és marketing feladatok ellátása céljából (*Brunner, 2003; ARC-AII, 2005*).

A búr kecske tenyésztés történelmében fontos mozzanat volt, amikor 1959. július 4.-én, Észak-Somersetben megalakult a *Dél-Afrikai Búr Kecske Tenyésztők Szövetsége* (South African Boer Goat Breeders' Association = SABGA) a fajta bejegyzésére ekkor került sor (*Luginbuhl, 1998; Malan, 2000; ABGA 3, 2001; Luginbuhl, 2002*). A szövetség megalakulásával indult meg először a dél-afrikai búr kecske nyilvántartásba vétele és törzskönyvezése (*OSU, 1996; Maudlin, 2005; ABGA 1, 2005; ABGA 2, 2005*). A nemesítői munka így szabályozottá vált, ténylegesen megjelent a nemesített búr kecske, szelekciós irányelvként a fajta standardot szabályokban rögzítették (*Casey és Van Niekerk, 1988; Luginbuhl, 1998; Stanton, 1999; Luginbuhl, 2002; Lu, 2001; McGregor, 2002; Maudlin, 2005*). Az *ABGA 2. (2005)* leírásai szerint, az évek folyamán a fajta nemesítése következtében a rögzített standardokon kisebb változtatások történtek. A standard kidolgozásánál az alapot a fajta kívánatos tulajdonságai, és megjelenése képezte. A nemesített búr kecske standard tartalmazza:

- a jó testfelépítésre,
- fejre,
- nyakra,
- szemből és oldalról vizsgált megjelenésre,
- törzsre,
- hátsórészre,
- lábakra,
- bőrre és fedettségére,
- ivarszervek nagyságára,
- farokra,

- általános külső megjelenésre,
- szín és típus egyöntetűsége vonatkozó előírásokat.

A teljesítmény vizsgálatok megkezdésével nyilvánvalóvá vált a fajta gyors növekedési erélye, magas termékenysége, és a változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodó és ellenálló képessége (Lu, 2001; ABGA 2, 2005).

Az SABGA a búr kecskének öt típusát ismeri Dél-Afrikában (Gáspár, 1996; Lu, 2001; Boer Goat News, 1998- in Erasmus, 2000; ABGA 2, 2005):

1. *Közönséges búr kecske*: rövid szőrű, melyet elsősorban az európai farmerek alakítottak ki. Kedvező húsformákkal, ideálshoz közeli testfelépítéssel és tulajdonságokkal rendelkeznek, de a testfelépítés, gyors növekedés és egyöntetűség tekintetében javításra szorul. Színezete rendszerint tarkafoltos, sötét barna és fehér esetenként barna fejjel és nyakkal.
2. *Hosszú szőrű kecske*: a legkevésbé kívánatos típus. Nagyobb testű és nehezebb a búr kecskénél, és kifejtett korban csak vágóállatként értékesíthető a piacon. Későn érő típus. A húsa és bőre értéktelenebb.
3. *A szarvatlan búr kecske*: rövid szőrű, szarvak nélküli típus. Kevésbé kívánatos testfelépítésű. A közönséges búr kecske és a tejelő típusú kecske keresztezéséből származik.
4. *Az őshonos kecske*: hosszú lábú, gyenge testfelépítésű és változatos színű.
5. *A nemesített búr kecske*: kiemelkedik testfelépítésével, jó tulajdonságaival, gyorsan növekvő utódaival, termékenységgel, a szín és típus egyöntetűségével, ellenálló képességével és alkalmazkodó képességével. A nemesített búr kecske fehér szőrű, vörösesbarna foltokkal a fején és a nyakon. Szőre rövid, sima. Szarva rövid, felálló, széles lelógó fülű.

A nemesített búr kecske az egyetlen típus, amelyet a SABGA nyilvántart, és tenyésztésre javasol (ABGA 2, 2005).

Malan (2000) és Iaschi és mtsai. (2004) szerint a búr kecske kívánatos típusa (nemesített) Dél-Afrika északi, partvidéki (Eastern Cape) területén, mintegy 60 évvel ezelőtt alakult ki néhány előrelátó búr kecske tenyésztő/tartó munkája eredményeként, akik elkezdték a pontos tenyésztői munkát, szigorú szelekciót. A tenyésztési munkának és az erős szelekciónak köszönhetően a búr kecske kiemelkedett és élen jár más hús típusú kecskékhez, kameruni kecske képest (Nsubuga, 1994; Cutrer, 1995; Erasmus, 2000; Barkley és Spahr, 2004). Napjaink búr kecskéje, azaz a nemesített búr kecske a nemesítő munka következtében az 1900-as évek elején jelent meg (Casey és Van Niekerk, 1988; OSU, 1996; Lu, 2001; Powel és Holman, 2000). Az így kialakított típusra jellemző a jó testfelépítés, gyors növekedés, termékenység, rövid fehér szőr, és vörös foltok a nyakon és fejen (Steyl, 1966- in Casey és Van Niekerk, 1988; OSU, 1996; Luginbuhl, 1998; Gipson, 2001; Luginbuhl, 2002; Maudlin, 2005) és így vált a világ legjobban kinemesített hús típusú kecskéjévé (Várkonyi és Áts, 1984; Vahid és Kóbori, 2000).

1970-től a búr kecske részt vesz a *Nemzeti Juh és Kecske Teljesítmény* (National Mutton Sheep and Goat Performance) - és Ivadék vizsgálatokban, így először végezték el a búr kecske hústermelési teljesítmény vizsgálatait (*Casey és Van Niekerk*, 1988; *OSU*, 1996; *Luginbuhl*, 1998; *Gipson*, 2001; *ABGA I*, 2005; *Maudlin*, 2005; *ARC-AII*, 2005).

Casey és Van Niekerk (1988) és *Lu* (2001) szerint öt szakaszt határoztak meg a vizsgálatok során:

1. Az anyák tulajdonságainak, tejtermelésének, utódok választásig történő növekedési erélyének mérése,
2. Az utódok választás utáni növekedési erélyének mérése különböző életkorban,
3. A takarmányértékesítés hatékonyságának és a bak gidák testtömegének mérése,
4. Választás utáni növekedési erély mérése bak gidák esetében standardizált feltételek mellett központi teljesítményvizsgáló állomáson,
5. A bakok ivadékainak hústermelő képességének értékelése.

A búr kecske elterjedése a világban

A nemesített búr kecske kialakulásának központja Dél-Afrika (*Brunner*, 2003), és napjainkban egyre nagyobb mértékben terjed világszerte. Ez bizonyítja a fajta kiváló alkalmazkodó képességét. Dél-Afrika számos ökoszisztémájához nagyon jól alkalmazkodott, a forró éghajlattól a fél-sivatagi, a párás, és a trópusi erdőkig mindenhol megtalálható (*Maudlin*, 2005). A nagy fokú alkalmazkodó képességnek köszönhetően Afrika számos országába exportálták, így például Namíbiába, Botswanába, Zimbabwebe, Zambiába, Lesothoba, Szváziföldre, Mozambikba (*Campbell*, 1998 – in *Erasmus*, 2000; *Brunner*, 2003). Egy kisebb állományt 1971-ben vittek be Kenyába (*Nsubuga*, 1994), Burundiba és Tanzániába (*Brunner*, 2003). *Nsubuga* (1994) szerint Ugandába, 1993-ba került be a fajta a *Makere Egyetem Állatorvosi Karára*, ahol keresztezési partnerként használták. *Luginbuhl* (1998) szerint megközelítőleg 5.000.000 búr kecske van Afrikában, ebből 1.600.000 a nemesített változat.

A búr kecske iránti érdeklődésnek köszönhetően a fajta elkezdett világszerte terjedni és számos kontinens és ország kezdte meg a fajta importálását (Európa, Ázsia, Észak-Amerika, Ausztrália, Új-Zéland).

Thume (1997) szerint az első búr kecske embriók 1977-ben közvetlenül Dél-Afrikából kerültek be Németországba. Mindezek az embriók, és az újabb élőállat és embrió behozatalok Namíbiából, és csak embrió behozatal Dél-Afrikából, eredményezték, hogy napjainkban közel 1000 törzskönyvezett búr kecske található Németországban.

A fajta európai terjedésének másik állomása Angliában volt. Anglia 1987-ben importált első alkalommal búr kecskét, és azóta is számos állat bevitelére került sor. A *Brit Búr Kecse Egyesület* – British Boer Goat Society (BBGS)- is ugyanebben az évben alakult meg (BBGS, 2004).

Napjainkban, az Európában megtalálható búr kecske populáció kis számú, habár folyamatosan növekszik a létszám. Az európai populáció aránya növekszik azokban az országokban, ahol az egészséges táplálkozásnak nagy szerepet tulajdonítanak (különösen Svájcban és Belgiumban). A kecske hús ugyanis alacsony a zsír és koleszterin tartalmú (BGBAA: Boer Goat Breeders' Association of Australia Ltd, 2005). Franciaországban szintén megtalálható a búr kecske (Malan, 1998- in Erasmus, 2000).

A fajta Európán kívül Ázsiában is nagy népszerűsége telt szert. Ahogyan nemzetközi szinten megnövekedett az érdeklődés a búr kecske tenyésztés iránt, úgy kezdett el számos ázsiai ország is érdeklődni, importálni búr kecskét, így például Dél-kelet Ázsiában Indonézia, Szingapúr, Malajzia, Kína, valamint Közel-keleten Izrael (Malan, 1998- in Erasmus, 2000). Yonghong (2001) leírásai szerint Kínába 1995-ben importáltak először búr kecskét. Ezek az állatok, embriók vagy spermák közvetlenül Afrikából, vagy Ausztráliából, Új-Zélandról és kisebb mértékben az Amerikai Egyesült Államokból és Kanadából származtak. Sok ázsiai országban létezik a kormány által támogatott program, amely arra irányul, hogy növelje a lakosság húsfogyasztását (BGBAA, 2005).

Cutrer (1995) és Luginbuhl (1998) szerint az 1980-as évek végén több angóra és búr kecske fagyaszott embriót csempészttek ki Dél-Afrikából Zimbabwe át új-zélandi és ausztrál cégek, hogy javítsák a saját hús kecske állományait. A csempészek elsősorban angóra kecske embriót igyekeztek beszerezni, mert a Dél-Afrikában tenyésztett angóra kecske kiváló minőségű angóra gyapjút állított elő; a búr kecske embriók beszerzése későbbiekben alakult ki. A kivitt embriókat Új-Zélandon a vállalatok beültették a recipiens anyákba.

Ezzel ellentétben a CBGA (2004) szerint Ausztrália és Új-Zéland 1987-ben importálták az első búr kecskét közvetlenül Dél-Afrikából.

A karantén feloldására Új-Zélandon 1993. áprilisában került sor búr kecskét illetően (Luginbuhl, 1998; McGregor, 2002; Luginbuhl, 2002).

Murray (2001) leírásai szerint a dél-afrikai hús kecske, a búr, 1989-ben került be Dél-Ausztráliába, Terraweena-ba. Az első búr kecskéket, melyek Ausztráliába érkeztek, karantén alá helyezték Dél-Ausztráliában. A karantén ideje alatt néhány tisztavérű és keresztezett búr kecske Új-Zélandról érkezett Ausztráliába (BGBAA, 2005). A karantén követelmények mérséklésével most már lehetőség van a búr kecske embrió importálására közvetlenül Afrikából Ausztráliába. Ausztráliában a búr kecskék karanténját, mely 6 évig tartott, 1995-ben oldották fel (Cutrer, 1995; Luginbuhl, 1998; Murray, 2001; Luginbuhl, 2002; McGregor, 2002).

Mindkét országban jelentősen megnövekedett a búr kecske állomány az öt éves karantén alatti tenyésztés következtében (CBGA, 2004).

A búr kecske nemcsak Európában, Ázsiában, Ausztráliában és Új-Zélandon, hanem a tengerentúlon is igen elterjedt. Kezdetben, mint egzotikus állat került be az *Egyesült Államokba*, de hamar felismerték gazdasági jelentőségét, és tenyésztésbe vették (Cutrer, 1995).

Annak ellenére, hogy a búr kecskéket Dél-Afrikában tenyésztették ki, közel néhány éve Új-Zélandról került be az Egyesült Államokba majd az összes búr kecske (Cutrer, 1995).

Észak Amerikában először 1993. áprilisában került be élőállat és fagyasztott embrióként a fajta Új-Zélandról (Oman, 1999; Stanton, 1999; Powel és Holman, 2000; ABGA 3, 2001; Brown, és mtsai., 1997). Ebben az időszakban az Új-Zélandról való közvetlen behozatalt a karantén feloldása tette lehetővé (Luginbuhl, 1998; McGregor, 2002; Luginbuhl, 2002). Ezek a kecskék a karantén állomáson lévő állatok ivadéakai voltak.

1993. júniusában alakult meg az *Észak Amerikai Búr Kecské Egyesület* - North American Boer Goat Association- és ekkor vezették be a fajta standardot és kezdték el a fajta nyilvántartásba vételét.(Luginbuhl, 1998).

A Powel és Holman (2000) szerint 1994-ben érkeztek közvetlenül Dél-Afrikából az első búr kecskék az Egyesült Államokba, valamint fagyasztott embriók Kanadába.

1995-ben megalakult a *Kanadai Búr Kecské Egyesület* (CBGA), amely átvette a nyilvántartási feltételeket a búr kecskére vonatkozóan. 1999-ben a CBGA-nak több mint 250 tagja volt Kanada és az Egyesült Államok szerte (CBGA, 2004).

Magyarországon a búr kecske populáció kicsi (kb. 100 egyed). Az első búr kecskék hazánkba Németországból kerültek behozatalra. Az Alpési és Számentáli Kecsketenyésztők Magyarországi Egyesülete 1995. 09.14.-én nyert ideiglenes elismerést az FVM 24734/1/95. számú határozatával. Az FVM a búr kecske fajtára 1999.12.02.-án adta meg az ideiglenes elismerést az 52401/3/99 sz. határozattal. Az egyesület joga az ideiglenes forgalmazási engedéllyel rendelkező alpesi, számentáli és búr kecske fajták törzskönyvezése és ideiglenes forgalomba hozatala (OMMI, 2002).

Következtetések, javaslatok

- A szakirodalmi ismeretek alapján, megállapítható, hogy a búr kecske rendkívül jó alkalmazkodó képességgel bír. Ezt a tulajdonságát kihasználva Magyarországon a gyenge ökológiai adottságú területek hasznosítására alkalmas fajtának ígérkezik.
- A fajta gazdasági jelentősége is egyre nagyobb, mivel kiváló növekedési és hústermelő képességgel, valamint húsformákkal rendelkezik. A búr kecske jelentős tömegű, jó minőségű



sovány húst termel, amely iránt az Európai Unióban is egyre növekszik a kereslet, továbbá a jelentőségét növeli, hogy jelenleg a kecskehúsról nincs meghatározva kvóta.

- A búr kecske olyan területek hasznosítására is alkalmas, melyet más állatfajok nem képesek hasznosítani.
- Következtetéseink alapján javasoljuk a búr kecske tiszta vérben való tenyésztését, valamint keresztezési partnerként való használatát végtermék előállításához.



Irodalomjegyzék

- American Boer Goat Association - ABGA 1* (2005): The Boer Goat. <http://www.boergoats.com/clean/findarticle.php?targetfile=articles/whatisaboer.htm>
- American Boer Goat Association - ABGA 2*: Boer Goat Breed Standards. <http://www.boergoats.com/clean/articleleads.php?art=148>
- American Boer Goat Association – ABGA 3*: (2001): American Boer Goats. History of the American Boer Goat. <http://www.goatweb.com/discover/meat/boer/shtml>
- ARC-Animal Improvement Institute (ARC-AII)* (2005): Livestock Breeds: Boer Goat. <http://www.arc.agric.za/institutes/aai/main/divisions/foreign/boergoats.htm>
- Barkley, M., Spahr, L.* (2004): Selecting meat goats. Penn State College of Agricultural Sciences. <http://bedford.extension.psu.edu/agriculture/goat/Meat%20Goat%20Selection.htm>
- Boer Goat Breeders' Association of Australia Ltd. – BGBAA* (2005): Australia's Boer Goats Meating The Market. The International Scene. <http://boergoat.une.edu.au/meatmark2.htm>
- British Boer Goat Society – BBGS* (2004): The British Boer Goat. Brief history. <http://www.britishboergoatsociety.co.uk/index.html>
- Brown, J., Brown, R., Cunningham, G., Cunningham, B., Machen, R.* (1997): Performance of meat goat kids sired by Boer Bucks. Texas Agricultural Extension Service.
- Brunner, M.* (2003): Boer goat. <http://www.zwergziegen.ch/boer.html>
- Canadian Boer Goat Association – CBGA* (2004): The Boer Goat and the Canadian Boer Goat Association. A Brief History. http://www.canadianboergoat.com/CBGAEnglish/brief_history.htm
- Casey, N. H., Van Niekerk, W. A.* (1998): The Boer Goat I: Origin, adaptability, performance testing, reproduction and milk production. *Small Ruminant Research*, 1:291-302 p.
- Cutrer, G.* (1995): Boer goats for beginners. *Ranch @ Rural Living Magazine*. Vol. 77 No.2
- Erasmus, A. J.* (2000): Adaptation to various environments and resistance to disease of the Improved Boer goat. *Small Ruminant Research*, 1;36 (2):179-187 p.
- Ferreira, V.* (2004): South African Boer. South Africa, Preturia, Department of Animal Science, University of Stellenbosch.. Booklet.
- Gáspár, M.* (1996): Kecsketenyésztés az Európai Unióban. Országos Mezőgazdasági Könyvtár és Dokumentációs Központ, Euro-Cooperation Nemzetközi Integrációs Tanácsadó Iroda, Budapest
- Gipson, T. A.* (2001): Meat goat breeds and breeding plans. *Meat Goat Production Handbook*. <http://www.clemson.edu/agronomy/goats/handbook/breed.html>



Iaschi, A. P. S., Hui, J., Chong, N. F., Strage, A., Strage, M., Bencini, R., Tay, K. G (2004): Comparison of the milk quality of the South African Boer and Australian Rangeland goats. *Small Ruminant Research*. 53. 181-184. p.

Lu, D. C. (2001): Boer goat production: progress and perspective. . 2001 Conference on Boer Goats in China.

<http://www.iga-goatworld.org/publication/proceeding/abstract1.PDF>

Luginbuhl, J. M. (1998): Breeds of Goats for Meat Production and Production Traits. *Meat Goat Breeds*.

http://www.cals.ncsu.edu/an_sci/extension/animal/meatgoat/MGBreed.htm

Luginbuhl, J. M. (2002): Breeders and Production Traits of Meat Goats. *Meat Goat Breeds*. Extension Animal Husbandry, Department of Animal Science, NCSU. http://www.cals.ncsu.edu/an_sci/extension/animal/meatgoat/pdf_factsheets/ANS%2000%20603MG.pdf

Malan, S. W. (2000): The improved Boer goat. *Small Ruminant Research*. 1; 36(2):165-170 p.

Maudlin, J., Maudlin, A. (2005): Jack and Anita Maudlin's Boer Goat Home page. New Beginner. Boer Goat History. http://www.jackmauldin.com/boer_history.htm.

McGregor, B. (2002): The Boer goat. *Agriculture Notes*. State of Victoria, Department of Primary Industries.

[http://www.dpi.vic.gov.au/DPI/nreninf.nsf/9e58661e880ba9e44a256c640023eb2e/84c22ad63bdfa252ca256f0e00178cef/\\$FILE/AG1002.pdf](http://www.dpi.vic.gov.au/DPI/nreninf.nsf/9e58661e880ba9e44a256c640023eb2e/84c22ad63bdfa252ca256f0e00178cef/$FILE/AG1002.pdf)

Molnár A., Molnár J., Tóth S., Tűz A. (1996): *Kecsketenyésztés*. GATE Mezőgazdasági Szaktanácsadási és Kutatásszervezési Intézet, Gödöllő

Murray, P. (2001): Background to goats and goat meat production in Australia. <http://www.pcmconsulting.com.au/goats/information/papers/background.htm>

Nsubuga, K. S. H. (1994): Keynote address – Small ruminants: Goats and sheep in Uganda. Network's Third Biennial Conference in Kampala, Uganda.

<http://www.fao.org/wairdocs/ilri/x5473b/x5473b02.htm>

Oklahoma State University - OSU (1996): Breeds of Livestock - Goats. Department of Animal Science. <http://www.ansi.okstate.edu/breeds/goats/BOER/index.htm>

Oman, S. J., Waldron, F. D., Griffin, B. D., Savell, W. J. (1999): Effect of Breed-Type and Feeding Regimen on Goat Carcass Traits. *J. Anim. Sci.* 77:3215-3218 p.

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet – OMMI (2002): *Az állattenyésztés évkönyve*. 41 p.

Powell C., Holman S. (2000): Boer Goats South African Genetics: Frequently asked questions about Boer goats. <http://www.powellholman.com/faq/index.html#whatis>



South African Boer Goat Breeders Association – SABGBA (2004): SA Boer Goat. 8th International Conference on Goats, South Africa, Szoróanyag.

Stanton, T. (1999): The Meat Goat Breeds. New York State 4-H Meat Goat Project Fact Sheet. Animal Science at Cornell University. <http://www.ansci.cornell.edu/4H/meatgoats/meatgoatfs2.htm>

Thume, O. (1997): Burenziegen – eine interessante Ziegenrasse. Kleinwiederkauer. No. 11, 4-5. p.

Vahid, Y., Kóbori J. (2000): Kecsketenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest

Várkonyi J., Áts E. (1984): A kecske tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Yonghong, H. (2001): Utilization and development of Boer Goats in China. 2001 Conference on Boer Goats in China. <http://www.iga-goatworld.org/publication/proceeding/abstract2.PDF>



DIGITÁLIS KÉPEK ALKALMAZÁSA A KECSKE TŐGYBIMBÓK MORFOLÓGIAI TULAJDONSÁGAINAK MEGÁLLAPÍTÁSÁHOZ

Anka Judit, Póti Péter, Pajor Ferenc, Láczó Edina

Szent István Egyetem Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar,
Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék

poti.peter@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A tejelő kecske küllembírálati rendszerén belül megkülönböztetett szerepet kell kapnia a tőgybimbó értékelésének, hiszen számos tapasztalati tény és szakirodalom alátámasztja a tőgybimbó morfológiája és a tejtermelési tulajdonságok közötti szoros kapcsolatot. Ezért a vizsgálatunk annak megállapítása, hogy a digitális képek és a *Terület v. 7.0* képfeldolgozó program milyen mértékben alkalmas a tejelő kecskék tőgyének értékelésére, küllemi bírálatára. Továbbá célul tűztük ki egy tőgybimbó index kidolgozását is a magyar parlagi kecske tőgybimbójának értékelésére. A bimbók méreteinek meghatározása a *Terület V. 7.0* nevű szoftver segítségével történt. A bimbók értékelésekor megállapítottuk, hogy nem szükséges mindkét felet vizsgálni, mivel nincs közöttük szignifikáns különbség, de a pontosabb eredmények elérése érdekében célszerű a két bimbó átlag értékeit figyelembe venni.

A gépi fejésre való alkalmasság szempontjából kialakításra került, a testméret indexek analógiára, egy Tőgybimbó Index. Az index alapján három kategóriába soroltuk a tőgybimbókat,

A tejelő kecskék küllemi bírálatánál a digitális képek és a képfeldolgozó programok sikeresen alkalmazhatóak. Használatuk rendkívül egyszerű, és alkalmazásukkal a tőgybimbók objektív bírálata megvalósítható.

Kulcsszavak: tejelő kecske, tőgybimbó alakulás, digitális képfeldolgozás, küllemi bírálat.



Evaluation of teat morphology of goats using digital technique

Abstract

In type classification of milk-type goats, large emphasis has to be taken into teat morphology, since many publications and practical experiences confirm the strong relationship between teat- and milk production traits.

Authors' aim was to find out if evaluation of digital images by picture processing program Terület 7.0 is a suitable method for assessment of teat shapes in type classification, and to elaborate a selection index for teat shape of Hungarian Native Goat breed.

Pictures of teats were taken by digital camera, and teat parameters were measured by software Terület 7.0. When evaluating the measurements, no significant differences were noted between left and right teats. However, to get exact results, authors advise to calculate with the mean value of the two teats. For evaluation of machine milking ability, a Teat Index was established, similarly to other body measurement indices. Based on their results in the index, teats were divided into 3 groups.

Authors concluded that analysis of digital images is a suitable method for evaluation of teat parameters of goats. The method is easy to carry out, and gives a chance for objective classification.

Key words: milk-type goat, teat conformation, digital image processing, type classification.

Bevezetés

Földünk egyik dinamikusan fejlődő állattenyésztési ágazata a kecsketartás, melyet jól mutatja az 1. táblázat.

1. táblázat: A világ, az európai és a hazai kecskeállomány alakulása

1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
világállomány, ezer db(1)						
587 255	662 452	722 976	736 332	751 824	765 311	780 100
európai állomány, ezer db(2)						
15 481	16 008	15 353	14 507	14 651	14 864	14 781
magyarországi állomány, ezer db(3)						
15 600	52 281	189 000	103 000	90 200	140 000	140 000

FAOSTAT, 2004

Table 1: The World and European goats stock

World stock, number of goats, thousands(1), European stock, number of goats, thousands(2), Hungarian stock, number of goats, thousands(3)

Az európai állomány csökkenésének oka valószínűleg a fokozódó piaci versenyből adódik. Melynek során néhány termelő felhagy a kecsketenyésztéssel.

A kecske tenyésztése gazdaságos, környezetvédelmi és környezetgazdálkodási szempontoknak megfelel, almazott trágyája jól felhasználható a konyhakertekben, valamint a rosszabb minőségű legelő területek is hasznosíthatók a kecsketenyésztés révén (*Internet 1.*).

A magyarországi kecsketenyésztés fejlesztését, bővítését, a minőségi termékek, előállítását ösztönözheti az a lehetőség, hogy az ágazat fejlesztését nem korlátozza az Európai Unió, mivel a kecsketejből készült termékek nincsenek kvótához kötve. Pontosabban a kecske kvótáról külön nem rendelkezik az Unió, hanem beleszámít a juhlétszámba (1.146.000). A támogatás nagysága az anyajuh támogatás 80%-a. Ahhoz azonban, hogy a hazai kecsketejből készült termékek meg tudják állni helyüket az Európai Unió piacain, elsősorban kiegyenlített mennyiségű és kiváló minőségű alapanyagra, vagyis tejre van szükség. Az ilyen elvárásoknak megfelelő kecsketej előállításához szükség van egy magyarországi viszonyok között kidolgozott, áttekinthető, jól működő, egységes tenyésztési programra, ezen belül küllemi bírálati rendszer kidolgozására, mely célirányos szelekciót tesz lehetővé. Napjainkban még nincs Magyarországon egy egységesen elfogadott tejelő kecskére vonatkozó küllemi bírálati rendszer, pedig ez elengedhetetlen feltétele lenne a jól szervezett és szabályozott kecsketenyésztésnek hazánkban.

A kutatás célja meghatározni, hogy a digitális képek és a *Terület v. 7.0* képfeldolgozó program milyen mértékben alkalmas a tejelő kecskék tőgyének értékelésére, küllemi bírálatára, valamint egy

tőgybimbó index kidolgozását is célul tűztük ki a magyar parlagi kecske tőgybimbójának gépi fejhetőség szempontjából történő értékelése.

Irodalmi áttekintés

A tejelő kecskék bírálatakor a tejelőkéesség legfontosabb értékmérője a tőgy. Ma már a tőgy és a tőgybimbó bírálatának jelentősége a tejelő fajtákban megnőtt a gépi fejés elterjedésével, mivel a jó tőgynek a gépi fejés követelményeinek is meg kell felelnie (Póti, 2003). A tejelő kecskék egyik legfontosabb tulajdonsága a tejtermelő képesség, ezen belül különösen fontos a gépi fejhetőség. A gépi fejhetőséget befolyásolja a tőgy és tőgybimbó morfológiája (Peris, 1999).

Több országban is végeztek kutatásokat annak megállapítására, hogy a kérődző fajokban van-e összefüggés a tőgy- és a tőgybimbó morfológiája és a masztitisz, a szomatikus sejtszám, és tejtermelés között.

Singh és mtsai, (1987) keresztezett red dane sahival holstein szarvasmarhát (n=64) vizsgáltak kizárólag a tőgy alakja és masztitisz közötti kapcsolat szempontjából. A klinikai masztitisz 20 %-kal nagyobb gyakorisággal fordult elő a legnagyobb méretű tőgygel rendelkező szarvasmarháknál, mint a közepes (17 %) és mint a legkisebb tőgyméretű egyedeknél (0 %). A masztitist leggyakrabban a leszakadt tőgyfelű egyedeknél figyelték meg (30 %).

Keresztezett (alpesi x criolla, anglo-núbiai x criolla) tejelő kecskék esetében Montaldo és mtsai, (1993) folytattak hasonló kutatásokat. Vizsgálataik szerint a nem gömb alakú tőgygel rendelkező kecskék esetében többször fordult elő masztitisz ($P<0,05$), mint gömb alakú tőgygel rendelkező egyedeknél. A kerekded tőgybimbójú kecskék fogékonyabbak voltak a masztitiszre, mint a nem kerekded tőgybimbóval rendelkező állatok ($P<0,05$). Eredményeik alapján megállapították, hogy a gömb alakú tőgy nem kerekded tőgybimbóval nagyobb rezisztenciát mutat a masztitisszel szemben. Vizsgálataikból az is kiderült, hogy a tőgy ($r=0,81$) és a tőgybimbó ($r=0,45$) mérete mutatja a legszorosabb kapcsolatot a napi tejmennyiséggel.

Gulyás és mtsai, (2001) magas vérhányadú holstein-fríz szarvasmarhán (n=500) vizsgálták a tőgy különböző morfológiai tulajdonságai (tőgy alak, tőgyfüggesztés, tőgy mélység, tőgybimbó hossz és átmérő, tőgybimbók közti távolság, tőgybimbó csatorna hossza) és a szomatikus sejtszám közötti kapcsolatot. Szoros korrelációt mutattak ki a tőgy morfológiai tulajdonságai, a bimbó pigmentáltsága és a szomatikus sejtszám között ($r=0,62-0,88$). További szoros összefüggést találtak a tejtermelés és a bimbó csatorna hossza, valamint a szomatikus sejtszám között is ($r=-0,58$ vs. $-0,89$).

Zeng és mtsai, (1994) alpesi kecskéken végzett vizsgálatai szerint a szomatikus sejtszám pozitív kapcsolatban volt az összcsíraszámmal ($r=0,44$) és negatív korrelációban állt a tejtermeléssel ($r=-0,46$) és a zsír %-al ($r=-0,41$). Az összcsíraszám negatív korrelációban állt a zsír és a fehérje %-al, valamint a zsírmentes szárazanyag-tartalommal és a tejtermeléssel.

Lopez és mtsai, (1999) canarian tejelő kecskét ($n=52$) vizsgáltak abból a szempontból, hogy a fejések gyakorisága befolyásolja-e a tőgy ill. a tőgybimbó morfológiáját. Hat tőgy és öt tőgybimbó tulajdonságot figyeltek meg. A kecskék egyik csoportját egyszer, a másik csoportját kétszer fejték naponta, két egymást követő laktációban. Eredményeik azt mutatták, hogy annak a csoportnak növekedett a tőgytérfogata, amelyiket naponta csak egyszer fejték. Az egyszer fejt állatok tőgye nagyobb tejmedencét (ciszternákat) mutatott, a kétszer fejt egyedek esetében viszont a bimbó hosszúsága és átmérője növekedett meg.

Kastelic és mtsai, (1995) vizsgálataikat nyugat fríz és bowska juhokon végezték. Megállapították, hogy a tőgy méretéből nem lehetett pontosan következtetni a tejtermelésre.

Ezzel szemben Rebello és mtsai, (1991) beira baixa merinó juhok tőgy morfológiai tulajdonságait vizsgálták Portugáliában. Az eredmények közepes, vagy alacsony mértékű kapcsolatot mutattak ki a tejtermelés és a tőgy morfológiai tulajdonságai között. A legerősebb összefüggést a napi tejtermelés és a tőgytérfogata, valamint a bimbók közötti távolság között találtak ($r=0,54$ vs. $0,53$).

Peris és mtsai, (1999) ($n=33$) murciano granadina tejelő kecskénél mutattak ki közepes nagyságú összefüggéseket a tejleadási sebesség és a tőgybimbó hossza ($r=0,55$), a valamint a tőgy térfogata és a tejtermelés ($r=0,69$) között.

Perez és mtsai (1984) ugyanakkor a tejtermelés és tőgy kiterjedése ($r=0,73$), és mélysége ($r=0,68$) között is szoros korrelációt találtak. Megállapították, hogy a jobb és baloldali tőgybimbó paraméterei között nem volt szignifikáns különbség. Hasonló eredményeket kaptak Kretschmer és mtsai, (2002) is kelet-fríz tejelő juh vizsgálata során.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat a GAK Kht. Állattenyésztési Tanüzemében, Gödöllőn (továbbiakban A gazdaság) és a Kiskunsági Nemzeti Park területén található Bösztörön (továbbiakban B gazdaság) végeztük. A két gazdaságban az első laktációt lezárta, ellés előtt álló magyar nemesített kecskék (A gazdaság $n=15$, B gazdaság $n=15$) tőgybimbóiról vettünk fel adatokat.

A felvételeket HP 935, 5,3 megapixel felbontású digitális fényképezőgéppel készítettük. A tőgyre a bimbók közelébe elütő színű, 1x1 cm-es jelölést ragasztottunk, a későbbi kalibrálás érdekében.

A két tőgybimbó méreteit a *Terület V. 7.0 (Mosoni, 2000)* nevű szoftver segítségével határoztuk meg. A digitalizált fényképeken 4 pontot jelöltünk meg, amelyekből kettő szolgált a kalibrálásra, míg további kettővel a mérendő távolságokat határoztuk meg. A 4 jelölt pont alapján a szoftver automatikusan számította ki a különböző paramétereket. A tőgybimbókon négy paramétert vizsgáltunk: *a tőgybimbó hosszát* (a tőgybimbó alapja és vége közti távolság), *a tőgybimbó szélességét az alapi részen és a tőgybimbó közepén*, valamint *a tőgybimbó végénél mért távolságot* (azon a ponton, ahol a tőgybimbó vége keskenyedni kezd).

A különböző tőgybimbó méret adatok értelmezése érdekében, a gépi fejhetőség szempontjából - a testalakulási indexek analógiájára - tőgybimbó-indexet határoztunk meg. Az összes vizsgált egyed bal és jobb tőgybimbójának átlagolt paramétereit értékeltük és hasonlítottuk össze.

Tőgybimbó Index: $\text{tőgybimbó végénél mért érték területe (cm}^2\text{)} / \text{tőgybimbó alapjánál mért érték területe (cm}^2\text{)} \times 100$.

A kapott százalékos arányokat három kategóriába soroltuk olyan módon, hogy az átlaghoz képest -0,5 szórás egység alatti értékek kerültek az 1. kategóriába, továbbá az átlaghoz képest -0,5 és +0,5 szórás egység közé eső értékek a 2. kategóriába, végül az átlaghoz képest +0,5 szórás egység feletti értékek kerültek a 3. kategóriába.

A meghatározott hosszúsági és szélességi adatok statisztikai értékeléséhez SPSS 10.0 for Windows programot használtunk. Alkalmazott statisztikai próbák: alapstatisztika, kétváltozós ANOVA, korrelációs számítás.

Eredmények és értékelés

A két gazdaságban a tőgybimbókon mért paraméterek adatait a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: Két gazdaságban mért tőgybimbó paraméterek összehasonlítása

Tulajdonságok(1)	Tőgybimbó alap(2)	Tőgybimbó közép(3)	Tőgybimbó vég(4)	Tőgybimbó hossz(5)
<i>A gazdaság (n=15)(6)</i>				
Bal fél(7)	2,03±0,79	1,22±0,37	0,63±0,15	2,47±0,94
Jobb fél(8)	1,79±0,50	1,11±0,26	0,62±0,15	2,33±0,83
Átlag(9)	1,91±0,67**	1,17±0,33**	0,63±0,16***	2,40±0,88
<i>B gazdaság (n=15)(10)</i>				
Bal fél	2,51±0,94	1,73±0,91	0,90±0,31	2,73±1,20
Jobb fél	2,51±1,07	1,72±0,96	0,86±0,45	2,69±1,14
Átlag	2,51±1,00**	1,73±0,93**	0,88±0,38***	2,71±1,15

= $P \leq 0,01$; *= $P \leq 0,001$

Table 2: Comparison of teat measures in two farm traits(1), width of teat base(2), width of teat midst(3), width of teat-peak(4), teat length(5), "A" farm(6), left half of teat(7), right half of teat(8), average(9), "B" farm(10)

A bal és jobb tögybimbó méreteit egyváltozós varianciaanalízissel (ANOVA) hasonlítottuk össze. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a két tögyfél egyik gazdaságban sem különbözött egymástól ($P>0,05$).

A kapott eredmények mutatják, hogy a két gazdaság állományának tögybimbó méretei között szignifikáns különbség van, mely valószínűsíthetően a fajta heterogenitásából adódik.

Továbbá, összefüggéseket kerestünk a tögybimbókon mért különböző paraméterek között. A kapott korrelációs koefficienseket a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat: A tögybimbó méretek közötti összefüggések eredményei

Tulajdonságok(1)	Tögybimbó közép (cm)(2)		Tögybimbó vég (cm)(3)		Tögybimbó hossz (cm)(4)	
	A gazdaság	B gazdaság	A gazdaság	B gazdaság	A gazdaság	B gazdaság
Tögybimbó alap (cm) (5)	0,95***	0,95***	0,48 ^{NS}	0,88***	0,74***	0,79***
Tögybimbó közép (cm)	-	-	0,56*	0,92***	0,73**	0,75**
Tögybimbó vég (cm)	-	-	-	-	0,37 ^{NS}	0,65**

*= $P\leq 0,05$; **= $P\leq 0,01$; ***= $P\leq 0,001$

Table 3: Results of relationship of teat measures traits(1), width of teat midst (2), width of teat-peak (3), teat length (4), width of teat base(5)

Legszorosabb korrelációt a tögybimbó alapjánál és a tögybimbó közepénél mért adatok között számítottuk ($r=0,95$, $P<0,001$). Viszonylag szoros korrelációt találtunk a tögybimbó hossz és tögybimbó alap ($r=0,74$ vs $0,79$), ill. a tögybimbó hossz és tögybimbó közép között is ($r=0,73$ vs $0,75$).

A tögybimbó méretek alapján a Tögybimbó Index szerint kategóriába soroltuk a tögybimbókat. A vizsgálatban a célnak megfelelően a gépi fejésre legalkalmasabb tögybimbó formát kerestük, melynek a 3. kategóriába sorolt tögybimbók felelnek meg.

A kategóriákba sorolást követően az állatok index pontszámának átlaga az 1. kategóriában $8,56\pm 1,30$, 2. kategóriában $12,55\pm 1,37$, valamint a 3. kategóriában $17,27\pm 3,37$ volt.

A felhasznált tögybimbó index alapján kategorizált tögybimbók eredményeit a 4. táblázat szemlélteti.

4. táblázat: A tőgybimbó index eredményei

Kategóriák(1)	Tőgybimbó alap(2)	Tőgybimbó közép(3)	Tőgybimbó vég(4)	Tőgybimbó hossz(5)
1 (n=12)	2,53±0,57**	1,54±0,47	0,73±0,13	3,03±0,88**
2 (n=9)	2,02±0,52	1,29±0,38	0,71±0,16	2,37±0,72
3 (n=9)	1,61±0,47**	1,11±0,30	0,67±0,19	1,83±0,60**

**= $P \leq 0,01$

Table 4: Results of teat index

categories(1), width of teat base(2), width of teat midst(3), width of teat-peak(4), teat length(5)

Az eredmények alapján látható, hogy a felvett tőgybimbó méretek a növekvő kategóriák szerint csökkenő mértéket mutatnak. A tőgybimbó méretek közül a tőgybimbó alap és hosszméretek esetén találtunk szignifikáns ($P \leq 0,01$) különbséget. Ezek alapján összefüggéseket kerestünk a különböző tőgybimbó méretek és a Tőgybimbó Index kategóriák között, továbbá vizsgáltuk, hogy milyen arányban változtak a tőgybimbó méretek az Index használatával (3. kategória/1. kategória). A kapott eredményeket az 1. és a 2. ábra mutatja be.

1. ábra

A tőgybimbó hossz és alap méreteinek alakulása tőgybimbó kategóriák szerint ($r = -0,72$, $P < 0,001$, $r = -0,66$, $P < 0,001$)

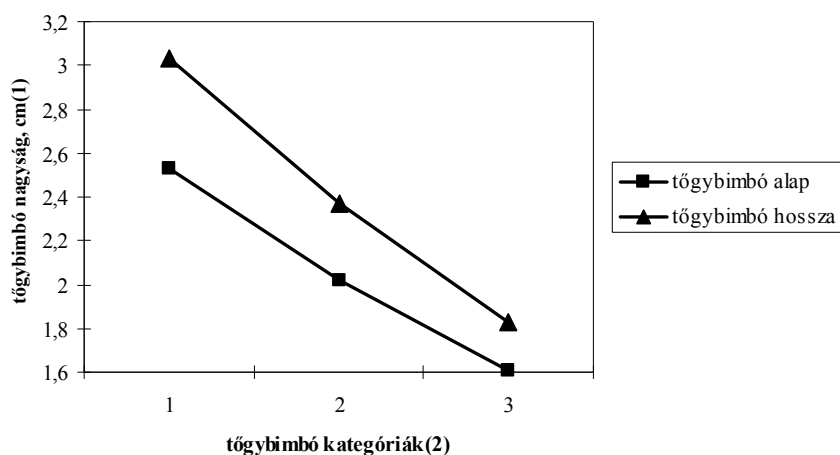


Figure 1: Evaluation of teat length and teat ground measures according to teat categories
teat size(1), teat categories(2)

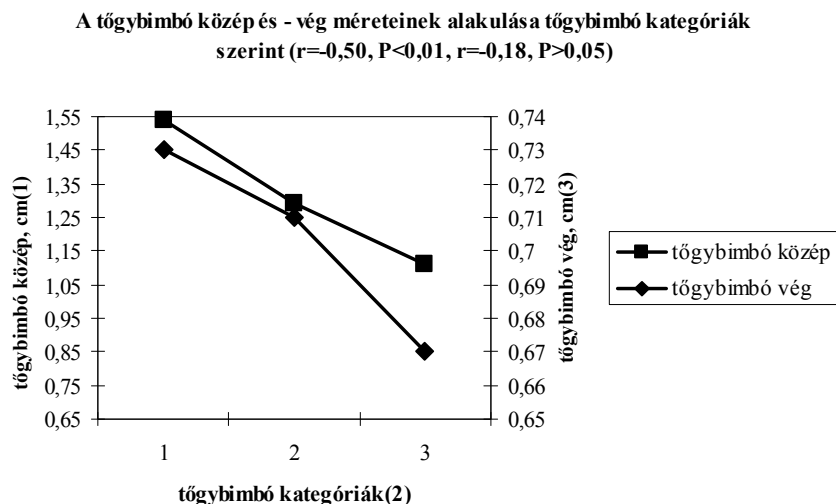
2. ábra

Figure 2: Evaluation of teat midst and teat-end measures according to teat categories teat midst (1), teat categories(2), teat-end(3)

Mindezek alapján megállapítható, hogy a legszorosabb kapcsolat az index és a tőgybimbó méretek, valamint ezzel párhuzamosan a legnagyobb méretcsökkenést a tőgybimbó alap és hossz méretek között lehetett kimutatni. A nagy méretcsökkenés jól mutatja, hogy az alkalmazott index nagy érzékenységgű, ezért alkalmazása indokolt.

Az eredmények alapján a Tőgybimbó Index alkalmas a gépi fejés szempontjából megfelelő tőgybimbó alakulás kiválasztására, így felhasználható az állattenyésztés gyakorlatában.

A digitális képek vizsgálatának pontossága, ismételhetősége és ellenőrizhetősége révén, és az alkalmazott Tőgybimbó Index objektivitása lehetőséget ad arra, hogy a magyar nemesített kecske tőgyének, illetve tőgybimbójának értékelése egységes elvek szerint értékelhető legyen elsősorban a gépi fejés szempontjából. Az irodalmi adatok és jelen közleményben nem tárgyalt előzetes eredményeink arra utalnak, hogy a felhasznált módszer lehetőséget ad a tej mennyiségének és minőségének javítására is.

Következtetések

- Az általunk alkalmazott digitális képek vizsgálata, valamint a képfeldolgozó programok a tejelő kecskék küllemi bírálatánál sikeresen alkalmazhatóak. Használatuk egyszerű, ugyanakkor nem igényel jelentős eszközháttérrel. Alkalmazásával a tőgybimbók objektív bírálata megvalósítható.
- Ugyanazon egyed bal és jobb tőgybimbójának méretei (pl. bimbó alapján mért távolság, bimbó közepénél mért szélesség) között nem találtunk szignifikáns különbséget. A pontosabb eredmények érdekében célszerű mindkét tőgybimbó méreteit felvenni.



- Hazánkban általunk először meghatározott tőgybimbó-index pontosíthatja a tőgybimbók különböző típusokba történő besorolását.
- A három különböző alakú bimbóra számolt index elősegíti a tőgybimbók alak szerinti kategorizálását.
- Mivel több kutatási eredmény azt támasztja alá, hogy van összefüggés a tőgybimbó morfológiája és számos tejtermeléssel kapcsolatos tulajdonság között, ezért indokoltnak látszik egy olyan küllemi bírálati rendszer kidolgozása, amely kellően részletesen értékeli a tőgybimbó méreteit és alakját.

Irodalomjegyzék

- Gulyás, L., Ivancsics J. (2001): Relationship between the somatic cell count and certain udder-morphologic traits. Archiv für Tierzucht, 44. 1. 15-22.
- Kastelic, D., Kavacic, S. (1994): The relationship between udder morphology milkability and machine milking of ewes. Mljekarstvo, 44. 2. 105-117.
- Kretschmer, G., Peters K. J. (2002): Investigation of udder form and milkability in East Friesian milk sheep to determine recording and selection activities for improving udder shape and dairy performance. 2nd communication: phenotypic correlations between udder and teats traits and development of a linear model for udder appraisal. Zuchtungskunde, 74. 4. 300-313.
- Lopez, L. J., Capote J., Peris S., Darmanin N., Arguello A., Such X., Barillet F., Zervas N. P. (1999): Changes in udder morphology as a consequence of different milking frequency during first and second lactacion in Canarian dairy goats. Proccedings of the Sixth International Symphosium on the Milking of Small Ruminants, 100-103.
- Montaldo, H., Martinez-Lozano, F.J. (1993): Phenotypic relationships between udder and milking characteristics, milk production and California mastitis test in goats. Small Ruminant Research, 12. 3. 329-337.
- Perez, L.J., Gomez-Gil, J.L., Garcia-Lopez, J., Linares, J. P. (1984): A study on udder morphology in Mancha ewes. III. Symphosium International de Ordeno Mecanio de Pequenos Rumiantes, 583-591.
- Peris, S., Caja, G., Such, X. (1999): Relationship between udder and milking traits in Murciano-Granadina dairy goat. Small Ruminant Research, 33. 2., 171-179.
- Póti P. (2005) Kecsketenyésztési program. Gödöllő, 14. p. megjelenés alatt.
- Rebello de Andrade, C.S.C., Carreiro, F.M., Almeida L. M., Eitam, M. (1991): Aptitude to machine milking of „Merino Beira Baxia” ewes. I. Morphological characteristic of the udder. Proccedings of the 4th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants, 31-46.
- Singh, N., Sidhu, S. S., Bhalaru, S.S., Gill, G.S. (1987): Effect of udder morphology on udder infection in crossbred cows. Journal of Research, 24. 2, 304-306.
- Zeng, S. S., Escobar, E. N. (1999): Effect of parity and milk production on somatic cell count, standard plate count and composition of goat milk. Small Ruminant Research, 17. 3. 269-274.

Internet:

1. Internet1.: www.cheezio.hu/download/sajtforras4.doc
2. FAOSTAT (2004): FAO Statistical Databases, <http://faostat.fao.org>

PATHS OF LIFE

ÉLETPÁLYÁK

Prof. dr hab. Henryk Geringer de Oedenberg



1. Place and date of birth: Wiśniów, Poland July 02, 1942

1. Születés helye és ideje: Wiśniów, Lengyelország, 1942. Július 02.

2. Education:

Agricultural University of Wrocław – master engineer title obtained in 1964,

Doctor of agricultural sciences, 1972,

Assistant professor, 1978,

Associate professor, 1991,

Professor, 2002.

2. Tanulmányok:

Wrocław Agrártudományi Egyetem: 1964 – M.Sc. diploma,

1972 – agrártudományok doktora,

1978 – egyetemi adjunktus,

1991 – egyetemi docens,

2002 – professzori cím.

3. List of main workplaces with assignments:

- Agricultural University of Wrocław, Head of Department of Horse Breeding,

- Between years 1981-1987 professor of genetics and animal husbandry at l'Université de Madagascar, Antananarivo, Madagascar

**3. Fontosabb munkahelyek, beosztásokkal együtt:**

- Wrocław Agrártudományi Egyetem, Wrocław, Lótenyésztési Tanszék, tanszékvezető,
- 1981-1987: Madagaszkári Egyetem, Antananarivo, Madagaszkár, genetika és állattenyésztés professzora

4. Teaching activity: genetics, animal husbandry, horse breeding, horse behaviour

4. Oktatási tevékenység: genetika, állattenyésztés, lótenyésztés, ló viselkedéstan

5. Research activity: hereditary abnormalities in domestic animal, breeding of animal in polluted environments, behaviour of pedigree horses

5. Kutatási tevékenység: háziállatok öröklődő rendellenességei, állattenyésztés szennyezett környezetben, tenyészlóvak viselkedése

6. Publications/Publikációk:

Form of publications/ Közlemények formája	Scientific articles/ Tudományos közlemények	Lectures and posters/ Előadások, poszterek	Books, lecture notes/ Könyvek, jegyzetek	Other/ Egyéb
In native language/ Anyanyelven	72	23	8	38
In foreign language/ Idegen nyelven	18	12	0	1
Altogether/ Összesen	90	35	8	39

7. Hobby, fields of interest: equestrian sports, classic music

7. Hobby, érdeklődési terület: lovas sportok, klasszikus zene



8. Introduction of results of three main researches meeting the themes of the journal/

Az újság témájába vágó három, legfontosabbnak ítélt kutatási eredmény bemutatása

Two subjects of my articles are included within the Journal : welfare of cattle breeding being bred in polluted environment; behavioural analysis of race horses.

When analysing the cattle raising in polluted environments, I put emphasis on the content of heavy metals and other chemical elements considered poisonous in fodders, organs and tissues of cows kept close to copper steelworks. I examined the influence and mutagenity of ashes of the fodders and organs.

When examining the race horses behaviour, I described the influence of different factors on the behavioural evaluation of horses taking part in race plat, hurdles, and steeple chase. Following factors were taken under consideration: breed, sex, age, coach, number of races in which a horse participated as well as the results. The research consisted of the correlation between the behavioural evaluation and a horse's utility value.

PATHS OF LIFE

ÉLETPÁLYÁK

Doc. Dr. Ing. Jan Kuchtík



1. Place and date of birth: Czech Republic, Brno, June 23, 1958

1. Születés helye és ideje: Brno, Csehország, 1958. Június 13.

2. Education:

University of Agriculture in Brno – master engineer title obtained in 1982,
Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, assistant professor, 1989,
Doctor of Animal Science, 1996,
Docent of Animal Science, 2002.

2. Tanulmányok:

Mendel Agrártudományi és Erdészeti Egyetem, Brno: 1982 – M.Sc. diploma,
1989 – egyetemi adjunktus,
1996 – az állattudományok doktora
2002 – egyetemi docens.

3. List of main workplaces with assignments:

1982 – 1989: manager at cooperative in Ořechov
since 1989 - Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno

3. Fontosabb munkahelyek, beosztásokkal együtt:

1982 – 1989: együttműködési menedzser Ořechov-ban,
1989 – Mendel Agrártudományi és Erdészeti Egyetem, Brno

4. Teaching activity: Sheep and Goat Breeding, Animal husbandry,

4. Oktatási tevékenység: Juh- és kecsketenyésztés, Állattenyésztés



5. Research activity: growth of lambs, quality of lamb meat, growth of kids, quality of kids meat, milk efficiency of ewes and goats, quality of sheep and goat milk.

5. Kutatási tevékenység: bárányok növekedési jellemzői, juh húsmínőség, gidák növekedési jellemzői, gidák húsmínősége, anyajuhk és –kecskék tejelékenysége, juh- és kecsketej minőség.

6. Publications/Publikációk:

Form of publications/ Közlemények formája	Scientific articles/ Tudományos közlemények	Lectures and posters/ Előadások, posztterek	Books, lecture notes/ Könyvek, jegyzetek	Other/ Egyéb
In native language/ Anyanyelven	11	45	4	25
In foreign language/ Idegen nyelven	18	36	0	7
Altogether/ Összesen	29	81	4	32

7. Hobby, fields of interest:

nature, sport, travelling

7. Hobby, érdeklődési terület: természet, sport, utazás

8. Introduction of results of three main researches meeting the themes of the journal/Az újság témájába vágó három, legfontosabbnak ítélt kutatási eredmény bemutatása

(maximum 10 pages):

The main aims of my research concerning welfare is evaluation of behaviour of ewes before and after parturition from the point of view of effects of the concrete conditions of the environment and of the concrete breed. Also relations between ewes and lambs, above all in the period from birth to 10 days of age of lambs, are topics of my research.

PATHS OF LIFE

ÉLETPÁLYÁK

Prof. Dr. habil., Dr. h.c. Otto Kaufmann



1. Place and date of birth: Osterburg, Germany, May 05, 1948

1. Születés helye és ideje: Osterburg, Németország, 1948. május 05.

2. Education:

University Diploma in Agriculture Science, University of Rostock, 1970

Doctor Agriculturarum, Faculty of Agriculture Sciences, University of Rostock, 1974

Doctor Scientiae Agriculturarum, Faculty of Animal Production and Veterinary Medicine Humboldt University of Berlin, 1984.

2. Tanulmányok:

1970 – Rostocki Egyetem, Agrártudományi M.Sc. diploma,

1974 – agrártudományok doktora, Rostocki Egyetem, Agrártudományi Kar

1984 – agrártudományok doktora, Humboldt Egyetem, Állattenyésztési és Állatorvosi Kar.

3. List of main workplaces with assignments:

- Production Manager, Co-operative dairy farm, Jeetze, Saxonia-Anhalt, 1973- 1980,
- Scientific Staff and Associate Professor at Faculty of Animal Production and Veterinary Medicine, Humboldt-University of Berlin, 1981-1993,
- Full Professor, Humboldt University of Berlin, Faculty of Agriculture and Horticulture, Institute of Animal Sciences, Department of Animal Husbandry Systems and Technology, 1993-present.

**3. Fontosabb munkahelyek, beosztásokkal együtt:**

- Co-operative dairy farm, Jeetze, Saxonia-Anhalt, termelési menedzser, 1973- 1980,
- Humboldt Egyetem, Állattenyésztési és Állatorvosi Kar, Berlin, tudományos munkatárs és egyetemi docens, 1981-1993,
- Humboldt Egyetem, Agrártudományi és Kertészeti Kar, Állattudományi Intézet, Berlin, professzor, 1993-present.

4. Teaching activity:

Undergraduate: Animal husbandry, Precision livestock farming, Controlling of process quality in animal production

Graduate: Animal husbandry Systems, Planning and design of animal production systems

4. Oktatási tevékenység:

Egyetemi hallgatók: állattenyésztés, precíziós állattartás, minőség-ellenőrzés az állattermék előállításban.

Posztgraduális képzés: állattenyésztési rendszerek, állattenyésztési rendszerek tervezése.

5. Research activity: Precision Livestock Farming (Analyse, assessment and modelling of animal response), Assessment of animal housing systems, Behaviour of farm animals in automatic production systems

5. Kutatási tevékenység: Precíziós állattartás, Tartástechnológiai rendszerek értékelése, Gazdasági haszonállatok viselkedése automatikus termelési rendszerekben.

6. Publications/Publikációk:

Form of publications/ Közlemények formája	Scientific articles/ Tudományos közlemények	Lectures and posters/ Előadások, posztterek	Books, lecture notes/ Könyvek, jegyzetek	Other/ Egyéb
In native language/ Anyanyelven	86	42	3	16
In foreign language/ Idegen nyelven	22	9	0	0
Altogether/ Összesen	108	51	3	16

7. Hobby, fields of interest: farming, to act

7. Hobby, érdeklődési terület: gazdálkodás, szereplés



8. Introduction of results of three main researches meeting the themes of the journal/

Az újság témájába vágó három, legfontosabbnak ítélt kutatási eredmény bemutatása

One of our studies was to compare indoor and outdoor housing of pigs and their influence on animal health, growing performance and meat quality. We conclude from our findings that outdoor housing of pigs from birth to slaughtering may be a serious alternative to predominant indoor keeping with regard to general welfare and growing performance.

In Automatic Milking Systems (AMS) the udder health becomes especially important due to the lack of visual control by milking staff. Based on the data of a thorough investigation in a dairy farm with two AMS, three different methods of modelling were compared: models with a single parameter, models with indices and models based on fuzzy logic. The optimal result was obtained with fuzzy logic.

Extensive farming system with beef cattle is dependent on information about animal response especially around the calving of the cows. The utilisation of measurable parameters like activity (movement and rest) and the location behaviour on pasture for detection of an impending birth was the aim of investigation. The cows showed a huge variance in their behaviour.