

A kárpáti borzderes testalakulásának és méreteinek összehasonlító elemzése

Békefi Janka¹ — Gáspárdy András² — Béri Béla¹

¹Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Állattudományi, Biotechnológiai és Természettudományi Intézet, Debrecen

²Szent István Egyetem Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat-tudományi Intézet, Budapest
bekefi@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A kárpáti borzderes szarvasmarha hozzávetőleg 150 éve alakult ki a Kárpát-medencében a helyi fajták és a svájci borzderes keresztezésének eredményeként. A létrejött hármás hasznosítású fajta igen ellenálló és szilárd szervezetű volt, azonban az intenzív termelésű fajtákkal szemben nem volt versenyképes. A drasztikus létszámcsökkenés, a változat veszélyeztetettsége indokolja a mentésére indított programot. A Debreceni Egyetem vállalta a fajta genetikai vizsgálatát, illetve a hazai állomány felmérését, melyek keretein belül egyebek mellett elemezzük a fajtura jellemző testméreteket és testarányokat. Ezek eredményétől függően döntünk a további génmegőrzési feladatokról. Megállapítottuk, hogy testméretei és testsúlya alapján a mikóházi állomány a 60-as években Magyarországon tartott borzderes és az ukrainai kárpáti barna fajtához áll legközelebb. A korábbi szarmazó adatokhoz (Horváth, 1966) képest megfigyelhető a kisebb testméret. Állományunk mind élő súly, mind marmagasság tekintetében arányosan kisebbek az összehasonlításban részt vevő rokon fajtáknál. Elemzéseink alapján megállapítottuk, hogy a behozott egyedek a tudatos kiválogatásnak köszönhetően reprezentálják az ősi, primitív jellegű változatot.

Kulcsszavak: borzderes, szarvasmarha, testméretek, indexek

SUMMARY

The Carpathian Braunvieh cattle established by the cross-breeding of the Schweizer Braunvieh and the local breeds of the Carpathian basin approximately 150 years ago. The evolved three usage breed was durable and resistant, however in comparison with the high-productivity breeds was less competitive. The dramatic lay-off, and the endangered status of the breed requires a conservation programme. University of Debrecen took the investigation of the Hungarian population and its detailed genetic studies. Within this research project among others we carry out body measurements and rates of the body traits. Depending on these results, we may decide on the subsequent gene-reserving objects. Based on body measurements and live weight we established that the breed at Mikóháza favours to the one lived in Hungary in the 1960's, and to another, named Ukrainian Carpathian Brown. Compared to the earlier data (Horváth, 1966) smaller body traits can be seen. Our livestock is proportionately smaller than the other breeds in height at withers, as well as in live weight. Based on the comparative analysis, we established, that – thanks to the aware sorting – the imported individuals represent the ancient, primitive Carpathian variant.

Keywords: braunvieh, cattle, body measurements, indexes

BEVEZETÉS

Az állatgenetikai erőforrások megőrzésének fontosságára az ENSZ Élelmiszer- és Mezőgazdasági Szervezete már az 1960-as évek közepén felhívta a figyelmet (FAO, 1966). A háziállott állatfajták megőrzésének jelentősége a FAO 1995-ös kiadványának köszönhetően került előtérbe. A szervezet egyebek mellett meghatározta a különböző veszélyeztetettségi szintek kritériumait is. Veszélyeztetett az a nagytestű háziállatfajta, melynél a valóságosan szaporodó, illetve tenyésztésben levő nőstények száma nem haladja meg az 1000-et, illetve a fedező hímek száma nem nagyobb 20 egyednél (Scherf, 1995).

A haszonállatok küllemének, testméreteinek megfigyelése, egyes tulajdonságok favorizálása, mások mellőzése évezredekkel ezelőtt is fontos szerepet játszott a különböző fajták kialakulásában. Az egyes fajták elkülönítésénél, standardjuk megadásánál, illetve hasznosítási típusok létrehozásánál egyaránt elengedhetetlen a különböző testméretek alakulásának nyomonkövetése. Többek között ehhez ad segítséget a Horn és munkatársai által 1971-ben kiadott Állattenyésztési Enciklopédia.

A borzderes fajták kialakulásánál fontos tényező volt az állomány élőhelye, életkörülményei. A magasán fekvő svájci és osztrák legelőkön nem lett volna jól használható egy nagytestű, esetleg laza felépítésű szarvasmarha fajta, így ott a borzderes kisebb marmagasságú, jó láb- szerkezetű változatait tenyésztették ki. A mélyebben fekvő területeken a nagyobb testméret és tejtermelés volt az elsődleges tenyésztési irány (OBV website).

A kárpáti borzderes a 19. század közepén alakult ki a Kárpátalján és Erdély északkeleti részén tartott, ősi típusú mokány, riska és busa marhák svájci borzderessel való keresztezéséből. Az 1880-as években a Szatmár-Bereg-Ugocsa régió hivatalos borzderes tenyésztési körzet is volt. 1897 és az első világháború között a helyi fajták produktivitásának növelése céljából behozták Kárpátaljára a montafonit, az allgaut és az alpesi pinzgaut, aminek eredményeképp a populáció tejelő jelleg erősödött; mérete, súlya kissé megnövekedett (Csukás, 1940). Az 1940-es években megkezdődött az import svájci borzderes tenyészállatok használata, illetve a más fajtákkal, pl. magyar tarkával való keresztezés. A típusenyésztés és az intenzifikáció elterjedésével a hazai borzderes állományt is a svájci borzderessel, később az amerikai brown swissel keresztezték, így az eredetihez közelebb álló típus kiszorult hazánk területéről. A szovjet-rendszer idején a fajta fenntartására létesítették a Nagybaktai Nemesítő Állomást, ennek leépülése óta azonban a kárpáti változat génmegőrzésé-

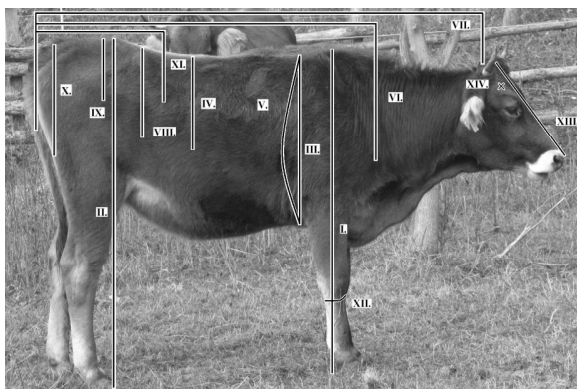
vel senki nem foglalkozik. Magyarországon a 2008-as évben jelent meg újból a kárpáti borzderes fajta, amikor a Polyán Egyesület a természettel együttműködő ökológiai gazdálkodást indított Mikóházán melyhez előbb 9, majd további 10, Romániából származó egyedet hozott Magyarországra.

Mivel a Magyarországon található, illetve ellenőrzött formában tenyésztett erdélyi és ukrain állomány létszáma alapján veszélyeztetettnek tekinthető, egyetemünk célul tűzte ki a kárpáti borzderes fajta megőrzését. A fajta külön engedély alapján tenyészthető, a Vidékfejlesztési Minisztérium 2011-es rendeletében külön fajtakóddal regisztrálta, megteremtve ezzel a törzskönyvezés lehetőségét.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A méretfelvételezést 2011 novemberében a legnagyobb magyarországi állományban, Mikóházán végeztük, melynek során összesen 13 tehén, 6 előhasi üsző és 7 borjú adatait vettük fel. A tehenek között nem tettünk különbséget életkoruk szerint, mivel úgy tapasztaltuk, hogy az egyedi különbségek jelentősebbek az életkor hatásánál. Az előhasi üszők két évesek, a borjak kb. hét hónaposak voltak. A kiválasztott 14 testméretet oltófolyosóban a Horn és Baintner (1971), illetve Horn et al. (1971) által javasoltak szerint vettük fel, amihez Lydtinbotot, állatmérőszalagot, illetve ívkörzőt használtunk (1. ábra). Az I. farszélességet a csípőszögletnél, a II.-at combtónél, a III.-at az ülőgumóknál mértük. A szárkörméretet minden egyednél a bal mellső lábán mértük.

1. ábra: Felvett testméretek



Megjegyzés: I. marmagasság, II. farmagasság, III. mellkasmélység, IV. mellkasszélesség, V. övméret, VI. törzshosszúság, VII. testhosszúság, VIII. farszélesség(1), IX. farszélesség(2), X. farszélesség(3), XI. farhosszúság, XII. szárkörméret, XIII. fejhosszúság, XIV. fejszélesség.

Figure 1: Recorded body measurements

Note: I. height at withers, II. height at rump, III. chest depth, IV. chest width/at last rib/, V. heart/chest girth, VI. body length, VII. top line, VIII. rump width 1/at pelvis/, IX. rump width 2/at hip joint/, X. rump width 3/at ischium/, XI. rump length, XII. cannon girth, XIII. head length, XIV. forehead width.

Testméret-indexek Horn (1973) javallata alapján:

- Magassági index: $(\text{marmagasság}/\text{törzshossz}) \times 100$
- Mellkasszélességi index: $(\text{mellkasszélesség}/\text{mellkasmélység}) \times 100$

- Relatív mellkasmélység index: $(\text{mellkasmélység}/\text{marmagasság}) \times 100$
- Farhosszúsági index: $(\text{farhosszúság}/\text{törzshossz}) \times 100$
- Túlnőttségi index: $(\text{farmagasság}/\text{marmagasság}) \times 100$
- Medence-mellkasi index: $(\text{mellkasszélesség}/\text{farszélesség}) \times 100$
- Fej index: $(\text{homlokszélesség}/\text{fejhossz}) \times 100$
- Hosszúlábúsági index: $[(\text{marmagasság}/\text{mellkasmélység}) \times 100] / \text{marmagasság}$
- Marmagassági index: $\text{élő súly}/\text{marmagasság}$
- Tömegességi index: $(\text{övméret}/\text{marmagasság}) \times 100$

EREDMÉNYEK

A következőkben a mikóházi állomány oltófolyosóban megszorítható egyedeinek testméreteit közöljük korcsoportok szerint csoportosítva. A jobb értelmezhetőség érdekében a korcsoporton belüli átlag mellett a relatív szórást is feltüntettük. A mérések eredményei az 1. táblázatban láthatók.

Az általunk mért adatok némileg eltértek az Ungváry (2011) által közöltektől, ami vélhetőleg a két mérés között eltelt egy évnek tudható be. Adataihoz képest mi a teheneknél kisebb övméretet és szárkörméretet (Ungváry szerint 182,7 és 19,9 cm), illetve némileg nagyobb mellkasmélységet és farszélességeket mértünk (Ungváry szerint 62,0; 44,6 és 41,1 cm)

Jellegzetes a farmagasságnak a marmagassághoz viszonyított néhány cm-es többlete, ami talán a felnevelés következménye lehet. Érdekes módon azonban éppen a már Magyarországon született – és a feltételezett romániai körülményekhez képest jobban tartott – két éves üszők adataiban nagyobb az eltérés, mint a tehenek esetében.

A relatív szórás adatokból jól látszik, hogy néhány adat kivételével az állomány egyöntetűnek tekinthető. A borjaknál tapasztalható nagyobb variabilitás abból adódik, hogy a gazdaságban nem alkalmaznak szezonális elletést, így a borjak életkora, fejlettsége eltérő.

A fajta leírásához szükségesnek tartjuk az állatok mérlegelését is, azonban nem állt rendelkezésünkre megfelelő hídmérleg, így az állatok súlyát Dairy Records Management System (DRMS, 2011) által javasolt arányok segítségével az övméretből becsültük. Ilyen módon a tehenek esetében 420–430 kg-os, az előhasi üszőknél 370 kg körüli élő súlyt feltételezünk. A borjak születési súlya megközelítőleg 20–25 kg.

A 2. táblázat alapján megállapítható, hogy bár a két éves előhasi üszők kisebbek a teheneknél, testarányaik már közelítenek a kifejlett állatokéhoz. Érdekes, hogy az előhasi üszőknél a mellkasszélességi index és a medence-mellkasi index is meghaladja a másik két korcsoport alapján várt értékeket, ami az üszők kissé nagyobb mellkas-szélességéből adódik. E jelenségek oka lehet egyfelől, hogy a különböző tájegységekről származó tehenek között is láthatók fenotípus-eltérések, másfelől hogy a már Magyarországon született, tehát fiatalabb egyedek egyenletesebben növekedtek, mint a még Romániából behozott anyjuk.

A továbbiakban az általunk kapott testméret és testarány eredményeket összevetjük néhány – a borzderes fajtakörbe tartozó – fajta szakirodalmakból összegyűjtött adataival. Leginkább mérvadónak a Magyarországról származó, egyben legrégebbi forrás (Horváth, 1966) adatait tekintjük.

1. táblázat

A mikóházi borzderesek testméretei

Testméretek(20)	Tehenek (n=13)(1)		Előhasi üszők (n=6)(2)		Borjak (n=7)(3)	
	\bar{x} (cm)(4)	CV (%) (5)	\bar{x} (cm)(4)	CV (%) (5)	\bar{x} (cm)(4)	CV (%) (5)
Marmagasság(6)	123,3	7,2	117,3	3,6	89,4	11,7
Farmagasság(7)	128,2	6,3	123,8	3,5	93,6	12,5
Mellkasmélység(8)	69,2	8,7	66,5	6,3	46,4	20,3
Mellkasszélesség(9)	65,5	10,1	66,0	8,3	40,6	24,4
Övméret(10)	175,2	12,7	167,8	2,4	119,3	14,2
Törzshossz(11)	142,9	7,2	135,0	2,4	94,3	16,9
Testhossz(12)	179,5	14,3	163,7	6,7	114,6	16,8
Farszélesség I.(13)	49,4	8,0	44,2	3,6	28,3	19,8
Farszélesség II.(14)	45,4	4,9	39,9	4,5	26,1	21,8
Farszélesség III.(15)	30,0	10,8	25,8	8,1	17,9	16,2
Farhossz(16)	48,0	9,0	41,8	4,8	27,9	16,8
Szárkörméret(17)	18,6	7,5	17,9	3,9	13,7	16,8
Fejhossz(18)	48,2	9,5	39,2	2,0	29,0	15,5
Homlokszélesség(19)	18,6	8,1	17,7	4,5	15,6	16,7

Table 1: Body measurements of Braunvieh age groups at Mikóháza

Cows(1), Pregnant heifers(2), Calves(3), Mean (cm)(4), Coefficient of variation (%) (5), Height at withers(6), Height at rump(7), Chest depth(8), Chest width(9), Heart girth(10), Body length(11), Top line(12), Rump width 1(13), Rump width 2(14), Rump width 3(15), Rump length(16), Cannon girth(17), Head length(18), Forehead width(19), Body measurements(20)

2. táblázat

A mikóházi borzderesek átlagos testméret-indexei (%)

Testméret indexek(12)	Tehenek(1)	Előhasi üszők(2)	Borjak(3)
Magassági index(4)	86,3	86,9	94,3
Mellkasszélességi index(5)	94,7	99,2	87,5
Relatív mellkasmélység index(6)	56,1	56,7	51,9
Farhosszúsági index(7)	33,6	31,0	29,6
Túlnőttiségi index(8)	104,0	105,5	104,7
Hosszúlábúsági index(9)	43,9	43,3	48,1
Medence-mellkasi index(10)	132,6	149,3	143,5
Fej index(11)	38,6	45,2	53,8

Table 2: Means of measurement indexes at the Mikóháza herd (%)

Cows(1), Heifers(2), Calves(3), height index(4), Chest-width index(5), Chest-depth index(6), Rump-length index(7), Over-increase index(8), Width slope(9), Leg-length index(10), Head index(11), Body measurement indexes(12)

A fentiekből (3. táblázat) az adatok hiányossága ellenére látható, hogy a főbb testméretekben a mikóházi állomány a korábban Magyarországon mért borzderes; és a kárpáti barnának nevezett, Ukrajna területén leírt fajtához áll legközelebb. Érdekes, hogy a mikóházi állomány marmagassága minden rokon fajtáénál kisebbnek adódott. A fajta a modern, intenzív termelésű brown swisstől elsősorban magassági méretek, de övméret alapján is elkülöníthető.

A 4. táblázatban látható, hogy a mikóházi borzderes állomány élősúlya az összehasonlításban szereplő fajták között a legkisebb, a kaukázusi barnáéhoz áll a legközelebb. A magassági index alapján is ehhez a kisebb élősúlyú és kevésbé zömök fajtához hasonlítható. A megfelelő index alapján az Ukrajnában tartott kárpáti barnánál tömegesebbek a hazai egyedek.

KÖVETKEZTETÉS

A testméret adatok elemzése alapján megállapítottuk, hogy néhány kivételtől eltekintve a kárpáti borzde-

res általunk vizsgált állománya egyöntetűnek tekinthető, és karakterében megőrizte azt az ősi jelleget, ami a leírások szerint kialakulásától fogva jellemezte.

Mind élősúly, mind övméret és marmagasság tekintetében arányosan kisebbek a hazai állomány egyedei az összehasonlításban részt vevő fajtáknál. Ennek az a magyarázata, hogy az állatok kiválogatásánál igyekeztünk a fajta kialakításában részt vevő mokány, busa és riska fajtákra jobban emlékeztető egyedeket összegyűjteni, és nem javasoltuk az amerikai borzderessel keresztezett egyedek vásárlását.

Későbbi kutatásunkban a magyarországi egyedektől gyűjtött és a borzderest tartó európai országokból beszerzett mintákból molekuláris genetikai vizsgálatokat végzünk. Ennek során a mitokondriális DNS vizsgálatára alapozva kívánjuk tisztázni, hogy a testméretek és testarányok alapján elkülöníthető magyarországi állomány genetikai szerkezetét tekintve is eltér-e az egyéb borzderes változatoktól. Amennyiben igazolódik feltételezésünk, megindítjuk a génmegőrzést szolgáló fajtatizsztatást.

3. táblázat

Testméretek összehasonlítása néhány brachyceros típusú fajtájával (cm)

Fajtaváltozatok(8)	Mar- magasság(1)	Far- magasság(2)	Far- szélesség I.(3)	Törzs- hossz(4)	Mellkas- mélység(5)	Öv- méret(6)	Szár- körméret(7)
Kárpáti borzderes - Magyarország (saját adat, 2011)	123,3	128,2	49,4	142,9	69,2	175,2	18,6
Borzderes - Magyarország (Horváth, 1966)	128,0		46,0	156,0	68,0	187,0	20,0
Carpathian brown - Ukrajna (Ernst, 1989)	128,0				67,2	181,0	19,4
Carpathian brown - Ukrajna (Birta, 2011)	125,0					170,0	18,5
Lebedinski - Ukrajna (Birta, 2011)	131,4		49,0				19,7
Bulgarian brown - Bulgária (Ignatov, 1970)	134,3			153,4		194,4	20,7
Brown swiss - Oroszország (Ernst, 1989)	131,4				70,7	189,5	21,1
Brown swiss - Svájc (Moll, 1993)	135,7	139,1				190,1	
Brown swiss - Magyarország (Béri, 2009)	139,7	144,2		156,6		195,5	
Brown swiss - USA (Alfonso, 2011)	137,4	138,5	44,1			187,3	19,5

Table 3: Comparison of type traits (cm) between some brachyceros breeds
Height at withers(1) , Height at rump(2), Rump width I(3), Body length(4), Chest depth(5), Heart girth(6), Cannon girth(7), Varieties(8)

4. táblázat

Borzderes fajtakörbe tartozó fajták élő súlya és testméret-indexei

Fajtaváltozatok(4)	Élősúly (kg)(1)	Marmagassági index(2)	Tömegességi index(3)
Kárpáti borzderes - Magyarország (saját adat, 2011)	425	3,44	142,09
Caucasian brown - Oroszország (Ernst, 1989)	455	3,61	
Carpathian brown - Ukrajna (Ernst, 1989)	489	3,82	141,41
Carpathian brown - Ukrajna (Birta, 2011)	500	4,00	136,00
Borzderes - Magyarország (Horváth, 1966)	500	3,90	146,10
Brown swiss - Oroszország (Ernst, 1989)	515	3,92	144,22
Lebedinski - Ukrajna (Birta, 2011)	525	3,99	
Bulgarian brown - Bulgária (Ignatov, 1970)	540	4,02	144,75
Brown swiss - Ukrajna (Birta, 2011)	675	4,70	

Table 4: Live weights and calculated indices in some brachyceros breeds
Live weight(1), Height at withers index(2), Mass index(3), Varieties(4)

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikáció elkészítését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta.

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

IRODALOM

- Alfonso, R. E.–Herrera, H. J.–Lemus, F. C.–Ortega, C. M. E.–Cortez, R. C.–Perez, P. J. (2011): Morphometric Characterization of American Brown Swiss Cows in a Tropical Region of Chiapas, Mexico. Journal of Animal and Veterinary Advances. 10. 4: 454–459.
- Béri B.–Szendrei Z. (2009): Tejhasznosítású fajták testméreteinek és termelésének összehasonlítása. AWETH. 5: 4.
- Birta, G. A.–Burg, Yu. G. (2011): Meat products. 164.
- Csukás Z. (1940): Kárpátalja szarvasmarhatenyésztése. Hunnia Nyomda. Budapest.

- DRMS (2011): DHI Glossary. Dairy Records Management System.
- Ernst, L. K.–Dmitriev, N. G. (1989): Animal genetic resources of the USSR. FAO Animal Production and Health Paper 65. Rome.
- FAO (1966): Report of the FAO study group on the evaluation, utilization and conservation of animal genetic resources. An. Meeting report FAO. Rome. 32.
- Horn A.–Baintner K. (1971): Állattenyésztési enciklopédia I. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 48–49.
- Horn A.–Schandl J.–Baintner K. (1971): Állattenyésztési enciklopédia II. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 26–27.
- Horn A. (1973): Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 196–199.
- Horváth S. (1966): Az ópályi borzderes tenyészet kialakulásának tapasztalatai. Budapest.
- Ignatov, I. (1970): Zootechnical characteristics of high-yielding Bulgarian Brown cows. Zivotnovadni Nauki. 7. 6: 23-30.
- Moll, J.–Casanova, L. (1993): Genetic evaluation of linear type traits for Swiss Braunvieh. Aarhus. Denmark. August. 1993. Interbull Meeting. 19–20.
- Scherf, B. D. (eds.) (1995): World watch list for domestic animal diversity. 2nd edition. Food and Agriculture Organization. Rome.
- Ungváry Cs. (2011): A kárpáti borzderes szarvasmarhafajta küllemi bírálata. Szent István Egyetem. Budapest. Szakdolgozat.
- OBV website: <http://www.original-braunvieh.com/history.htm>

