

Charolais és magyar szürke tinók vérmérsékletének összehasonlító értékelése

Tózsér János¹ – Szentléleki Andrea¹ –
Zándoki Rita¹ – Maros Katalin² –
Domokos Zoltán³ – Sváb László⁴ – Kovács Tibor⁴

Szent István Egyetem,

Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar,

¹Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék, Gödöllő

²Alkalmazott Etológia Tanszék, Gödöllő

³Magyar Charolais Tenyésztők Egyesülete, Miskolc

⁴Abaúji Charolais Mezőgazdasági Rt., Léh

tozser.janos@mkk.szie.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az alkalmazott etológia elméleti és gyakorlati ismereteinek egyre nagyobb igénye jelentkezik az állattenyésztésben. A szerzők célja, charolais (CH, n= 10) és magyar szürke (MSZ, n= 10) tinók temperamentumának értékelése és összehasonlítása volt, valamint annak megállapítása, hogy az alkalmazott két mérési módszer eredményei (vérmérsékleti pontszám és a menekülési idő) között milyen összefüggés áll fenn. Az állatok vérmérsékletét a mérlegtesztrel (scale test, a viselkedés pontozása 1-5 skálán, a mérlegben való 30 másodperces tartózkodás alapján) és a menekülési idő mérésének módszerével (flight speed test, a mérlegről való kilépéstől számított 1,7 méter megtételéhez szükséges idő) számszerűsítették 3 alkalommal. Az adatok kiértékelése az SPSS 10. programcsomaggal (ANOVA, Mann-Whitney teszt, Spearman-féle rangkorreláció) történt. A két fajta temperamentum pontszámá között szignifikáns eltérést csak a 3. mérés során (CH: 2,9; MSZ: 1,4; P<0,01), és a mérések együttes értékelésekor (CH: 2,0; MSZ: 1,37; P<0,05) tapasztaltak. A menekülési idő tekintetében igazolták a két fajta közötti szignifikáns különbséget mindhárom mérés esetében (1. mérés CH: 2,77 s; MSZ: 4,09 s; P<0,05; 2. mérés CH: 2,89 s; MSZ: 5,01 s; P<0,01; 3. mérés CH: 2,46 s; MSZ: 5,33 s; P<0,01), és a mérések átlagában is (CH: 2,71 s; MSZ: 4,81 s; P<0,001). A temperamentum pontszám a menekülési idővel, a charolais tinók esetében az első méréskor (n= 10) $r_{rang} = -0,75$ (P<0,01), 30 tinóra vonatkoztatva $r_{rang} = -0,44$ (P<0,05), míg az összes tinót (n= 60) vizsgálva $r_{rang} = -0,33$ (P<0,01) nagyságú szignifikáns összefüggéseket mutatott. Eredményeik alapján megállapították, hogy a magyar szürke tinók nyugodtabb vérmérsékletűek, mint charolais társaik. Továbbá a mérlegben nyugodtabb viselkedést mutató egyed, lassabban tette meg az 1,7 méteres utat. A szerzők, az általunk használt temperamentum tesztek hazai gyakorlatban való alkalmazását javasolják hasznosítási iránytól függetlenül, a túlzottan temperamentumos egyedek, termelésből való kivonása céljából.

Kulcsszavak: viselkedés, temperamentum pontszám, menekülési idő, tinó

SUMMARY

Animal breeding increasingly lays claim to the theoretical and practical knowledge of applied ethology. The authors' aim was to evaluate and compare the temperaments of Charolais (CH, n= 10) and Hungarian Grey (HG, n= 10) steers, and also to determine the correlation between their temperament scores and flight speed scores. Temperament was evaluated by the results of the scale test

(assessing of behaviour in a 1-5 score system, while the animal is standing on a scale for 30 seconds) and flight speed test (minutes it takes the animal to move a set distance of 1.7 m when leaving the scale), on three occasions (1, 2, 3). Data management was done by SPSS.10 (ANOVA, Mann-Whitney-test, Spearman-correlation). Results of the scale test differed significantly between breeds at the third measurement (CH: 2,9 scores; HG: 1,4 scores; P<0,01) and when evaluating the three measurements together (CH: 2,0 scores; HG: 1,37 scores; P<0,05). Concerning of flight speed score, there were significant differences between breeds of steers at each measurement (1. measurement CH: 2,77 s; HG: 4,09 s; P<0,05; 2. measurement CH: 2,89 s; HG: 5,01 s; P<0,01; 3. measurement CH: 2,46 s; HG: 5,33 s; P<0,01) and overall (CH: 2,71 s; HG: 4,81 s; P<0,001). In the case of both breeds, evaluated by measurements and overall, a negative correlation was calculated between temperament score and flight speed score, but this was significant only in three cases: CH1 (n=10) $r = -0,75$; P<0,01; CH1+2+3 (n=30) $r = -0,44$; P<0,05; CH+HG1+2+3 (n=60) $r = -0,33$; P<0,01). Results indicate that Hungarian Grey steers are calmer than individuals of Charolais. Animals behaving calmer on the scale left the scale, more slowly. The authors propose the use of these temperament tests in Hungarian breeding practice, in order to select too temperament animals.

Keywords: behaviour, temperament score, flight speed score, steer

BEVEZETÉS

Az alkalmazott etológia elméleti és gyakorlati ismereteinek egyre nagyobb igénye jelentkezik az állattenyésztésben. Az intenzív állattartásban az etológia ismerete és gyakorlati alkalmazása azért fontos, mert nem egy állat, hanem az egész állomány viselkedését kell ismerni, s ez a termelés gazdaságosságának előfeltétele. Az alkalmazott etológia a kutatások középpontjába az állat – ember – környezet – technológiai összefüggéseket állítja annak érdekében, hogy a termelő állat környezeti igényét sokoldalúan felmérve az állományok számára optimális életteret hozzon létre (Gere és Csányi, 2001; Györkös és mtsai, 1995).

A szarvasmarhák temperamentumát már számos országban – pl.: Ausztrália, skandináv államok – több éve értékelik, és mint fontos szelekciós szempont, szerepet játszik a tenyésztésben. Ausztrál kutatók (pl. Burrow, 2002) a Breedplan egyedmodellbe történő

bevezetését is szükségesnek tartják a közeljövőben. A túlzottan temperamentumos, nehezen kezelhető egyedek selejtezése lényeges lehet a hazai gyakorlatban is, mivel ezek veszélyt jelentenek a gondozóra és a többi egyedre. Külföldi kutatók arról is beszámoltak, hogy a temperamentum és számos termelési mutató között negatív illetve pozitív korreláció áll fenn. A termelés jövedelmezősége érdekében tehát érdemes ezt a tulajdonságot vizsgálni.

A tinók jelentőségét abban látjuk, hogy hazánkban, a – jelenleg csak 50%-ban kihasznált – legelő területeket különböző fajtájú tinók legeltetésével hasznosítani lehetne. A legeltetés továbbá, a tinóhizlalás legextenzívebb formája, tehát a biotermelés is megvalósítható lenne.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A temperamentum mérésére többféle módszer dolgoztak ki a kutatók, és számos tanulmány is készült. Az állatokat kötött és kötetlen tesztekben vizsgálják. Az egyes tesztekben különböző értékelő rendszert alkalmaznak. Ez lehet az egyik oka annak, hogy a vérmérséklet öröklődhetőségi értéke nagyon eltérő az egyes módszerekben vizsgálva. A kötetlen tesztek esetében 0,26-0,54 közötti, kötött teszteknel pedig 0,1-0,44 közötti öröklődhetőségi értéket állapítottak meg. A vérmérséklet értékelésére leggyakrabban két módszert alkalmaznak: az ún. mérleg-tesztet (scale test) és a menekülési idő mérését (flight speed test) (Burrow és mtsai, 1988).

Grandin (1992) bikák temperamentumát vizsgálva megállapította, hogy az egyedek temperamentumának becslése akkor igazán pontos, ha a méréseket többször is megismétlik. A legnyugodtabb és a legidegesebb egyedek temperamentum értékei – pontozásos tesztben – hosszabb időtávlatban is stabilak maradtak.

Morris és mtsai (1994) az angus és hereford fajtákban, illetve különböző keresztezett állományokban értékelték a temperamentumot az állatok mérlegelésekor és a gulya legeltetésekor pászási időszakban. A fajták közötti eltérés szembetűnő volt: az angus nyugtalanabb, idegesebb a herefordhoz képest. Stricklin és mtsai (1980) felvezető folyosóban végzett kötött tesztekben vizsgálták a különböző genetikai csoportok temperamentumát. A pontozás alapján

megállapították, hogy a brit fajták közül a galloway fajta volt a legnyugtalanabb, a hereford pedig a legnyugodtabb. A fajtákon belül a bikák között szignifikáns különbségeket mutattak ki. Az apai féltestvérek közötti korrelációk alapján számított örökölhetőségi érték a fajtatiszta egyedek esetében 0,48, míg a keresztezett borjaknál 0,44 volt. A vérmérséklet és a különböző vágási eredmények között alacsony és közepes genetikai korrelációt határoztak meg.

Staikov (1996) bolgár szimentáli borjakkal végzett vizsgálatában megállapította, hogy a kasztrált borjak nyugodtabbak a bikáknál; 4-7%-kal kevesebbet mozognak, és 3-17%-kal több időt töltenek pihenéssel.

Fell és mtsai (1999) figyelemre méltó eredményeket közöltek hereford x angus és fajtatiszta hereford hízó tinókra vonatkozóan. Az ideges állatok 85 nap alatti súlygyarapodása kisebb (1,04 kg/nap, ill. 1,46 kg/nap), ugyanakkor az elhullás aránya nagyobb volt a nyugodt egyedekhez képest. Az ideges állatok 42%-a beteg karámba került a hizlalás ideje alatt. Tüdőproblémát kizárólag csak ideges egyedeknél diagnosztizáltak. Voisinet és mtsai (1997) igazolták a temperamentum hatását ($P < 0,01$) braford, red brangus és simbrah fajták esetén a sötét metszlapú húsok kialakulására és a porhanyósságra is ($P < 0,001$). A nyugodt egyedek átlagos nyíróerő értéke 2,86 kg, az ideges állatoké pedig 3,63 kg volt. Az állatok 40%-ánál az átlagos nyíróerő értéke nagyobb volt, mint 3,90 kg.

Vizsgálatunk célja: a charolais és magyar szürke tinók temperamentumának számszerűsítése és összehasonlítása volt, valamint annak megállapítása, hogy az alkalmazott két mérési módszer eredményei (vérmérsékleti pontszám és a menekülési idő) között milyen összefüggés áll fenn.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatainkat 2002-ben és 2003-ban egy törzstenyészetben végeztük, 10 charolais (CH: nagytestű, terminál húshasznosítású fajta) és 10 magyar szürke (MSZ: régi szarvasmarha fajtánk) tinóval. A két tinócsoport temperamentumát három alkalommal (1, 2, 3) értékeltük. A mérések között 107, illetve 160 nap telt el. Az 1. táblázatban tüntettük fel mérésenként a két fajta átlagos életkorát és élő súlyát.

1. táblázat

A vizsgált csoportok életkorának és élő súlyának átlag- és szórásértékei

Tulajdonság(1)	Fajta(2)	Egyedszám, n(3)	1. mérés(4)	2. mérés(5)	3. mérés(6)
Életkor, nap(7)	CH(9)	10	446,2±25,82	553,2±25,82	713,2±25,82
	MSZ(10)	10	486,9±69,18	593,9±69,18	753,9±69,18
Élősúly, kg(8)	CH(9)	10	452,6±35,26	574,8±39,13	660,8±44,88
	MSZ(10)	10	371,3±27,39	475,7±39,67	569,9±57,88

Table 1: Means and standard deviation values for age and live weight of groups examined

Properties(1), breed(2), number of individuals(3), first measurement(4), second measurement(5), third measurement(6), age, day(7), live weight, kg(8), Charolais(9), Hungarian Grey steers(10)

Minden vizsgálatban szereplő egyedek azonos környezeti feltételek között tartottunk. Az állatok nyitott, kifutóval rendelkező, mélyalmos istállóban voltak elhelyezve. Takarmányozásuk ad libitum tömegtakarmányra (réti széna, kukoricaszilázs) és korlátozott gazdasági abrakra (3 kg) alapozódott.

A temperamentum számszerűsítésére a mérleg-tesztet (scale test) és a menekülési idő mérését (flight speed test) alkalmaztuk. A két módszer előnye, hogy a vizsgálat idejében egymást követően, folytonosan végezhetőek.

A mérleg-teszt lényege: az állat 30 másodpercig tartózkodik a mérlegen, ez idő alatt pontozzuk a viselkedését 1-től 5-ig terjedő skálán, az alábbiak szerint (Trillat és mtsai, 2000):

- 1 pont: nyugodt, nem mozog,
- 2 pont: nyugodt, néhány esetleges 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 pontozásokat a vizsgálat folyamán ugyanazon személy végezte.

A menekülési idő mérése során azt vizsgáltuk, hogy a mérlegkapu kinyitása után az 1,7 métert hány

tized másodperc alatt tette meg az állat (Burrow és mtsai, 1988). A táv megtételét videokamerával (SONY CCD-TR425E) rögzítettük. A felvételek alapján az időt stopperórával mértük.

Az adatok statisztikai értékelésére az SPSS 10. programcsomagot használtuk: többváltozós variancia-analízis, Mann-Whitney teszt, Spearman-féle korreláció számítás.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A charolais és magyar szürke tinók temperamentum pontszámainak átlagértékeit az 1. ábra szemlélteti mérésenként. Az elemzések alapján megállapítható, hogy a két fajta temperamentum pontszáma, az 1. és 2. mérés során, szignifikánsan nem különbözött egymástól (1. mérés CH: 1,60 pont; MSZ: 1,30 pont; U-érték= 47,0; $P>0,10$; 2. mérés CH: 1,50 pont; MSZ: 1,40 pont; U-érték= 45,50; $P>0,10$).

A 3. mérés esetében azonban szignifikáns eltérést tapasztaltunk a charolais és magyar szürke tinók temperamentumában (3. mérés CH: 2,9 pont; MSZ: 1,4 pont; U-érték= 11,0; $P<0,01$). A charolais tinók átlagosan magasabb pontszámot kaptak, mint a másik tinócsoporthoz tartozó egyedek.

1. ábra: A charolais és magyar szürke tinók temperamentum pontszáma mérésenként

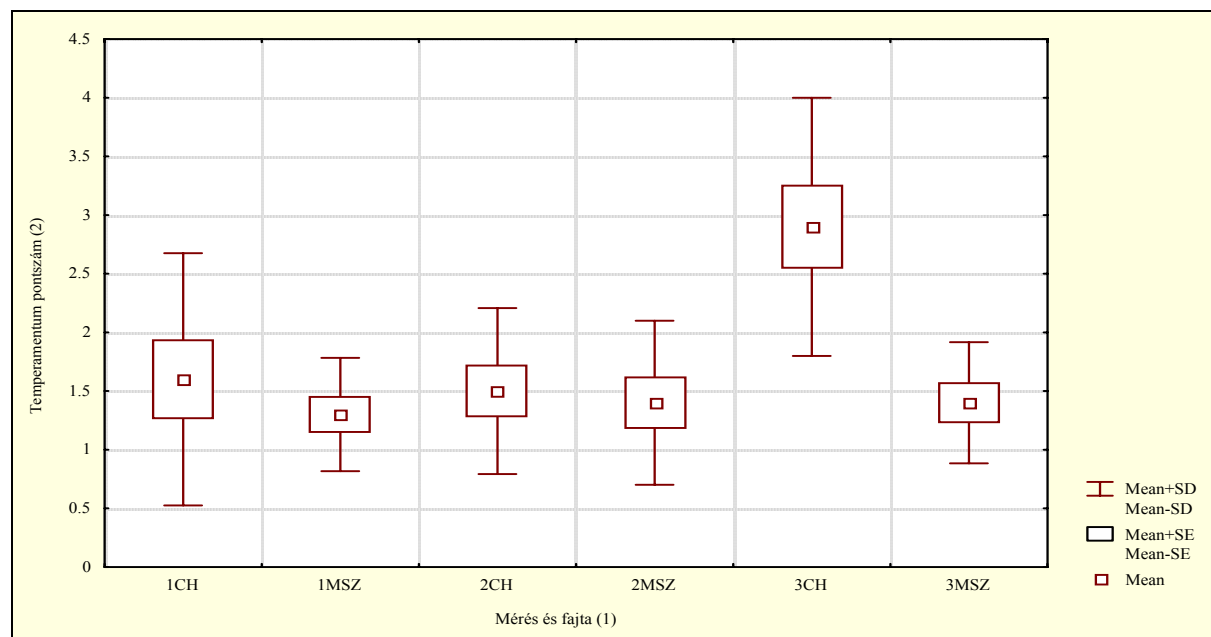


Figure 1: Mean values of temperament scores for Charolais and Hungarian Grey steers by measurements Measurement and breed(1), temperament score(2)

A menekülési idő tekintetében a temperamentum pontszámtól eltérő eredményeket mutattunk ki (2. ábra). Igazoltuk a két tinócsoporthoz tartozó egyedek közötti különbséget mindhárom mérés esetében (1. mérés CH: 2,77 sec.; MSZ: 4,09 sec.,

$P<0,05$; 2. mérés CH: 2,89 sec.; MSZ: 5,01 sec., $P<0,01$; 3. mérés CH: 2,46 sec.; MSZ: 5,33 sec., $P<0,01$). Mindegyik esetben a magyar szürke tinók érték el magasabb időértékeket, de a legnagyobb eltérést mégis a 3. mérés során tapasztaltuk.

2. ábra: A két tinócsoport menekülési időértékei mérésenként

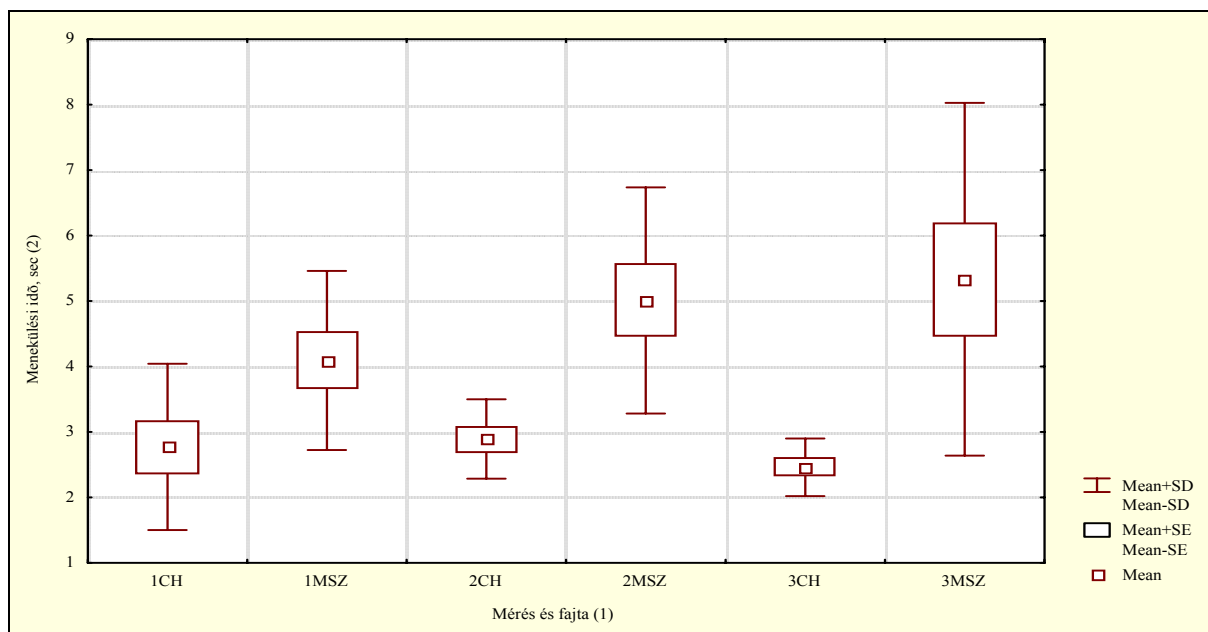


Figure 2: Mean values of flight speed scores for Charolais and Hungarian Grey steers by measurements Measurement and breed(1), flight speed score, sec(2)

Összehasonlítottuk a két tinócsoport átlagos temperamentum pontszámát a mérések összevont értékelésével is, melynek eredményeit a 3. ábrán szemléltetjük. Az ábráról is egyértelműen kitűnik, hogy szignifikánsan különbözik egymástól a két fajta

temperamentuma (CH: 2,0 pont; MSZ: 1,37 pont; U-érték= 316,50; $P < 0,05$). A charolais tinók átlagosan 0,63 ponttal kaptak magasabb pontszámot a magyar szürke egyedekhez képest.

3. ábra: A két fajta temperamentum pontszámai az összes mérés átlagában

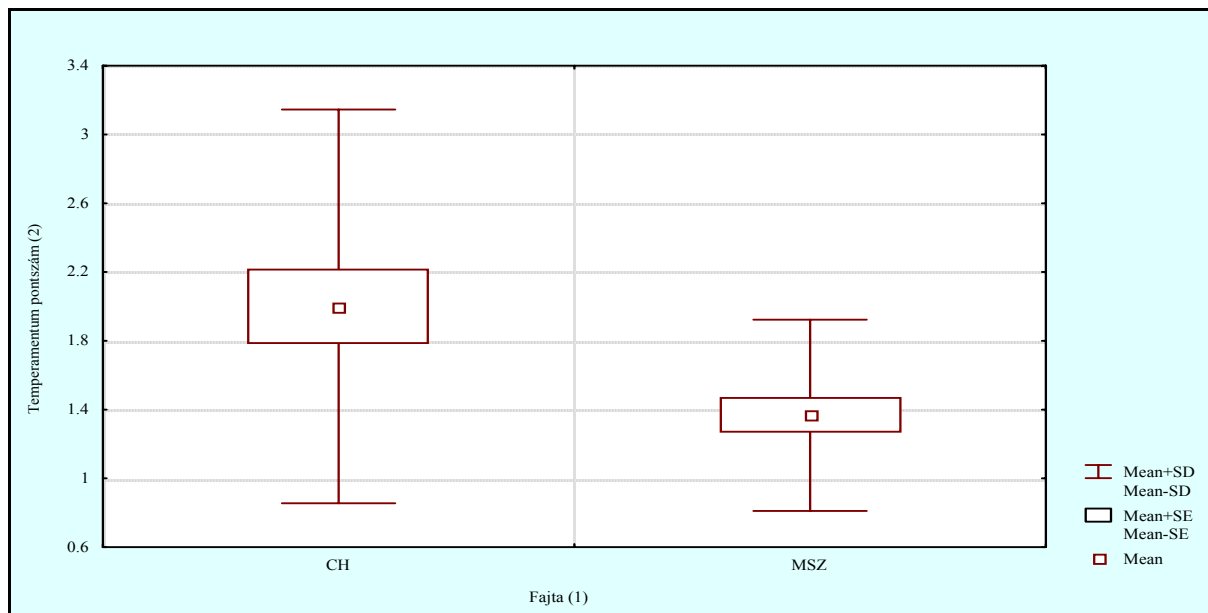


Figure 3: Total mean values of temperament scores for both breeds Breed(1), temperament score(2)

A menekülési időt vizsgálva (4. ábra) szintén ki tudtuk mutatni a fajták közötti szignifikáns eltérést (CH: 2,71 sec.; MSZ: 4,81 sec.; $P < 0,001$). A magyar

szürke egyedek átlagosan 2,1 másodperccel voltak lassabbak, mint a charolais tinók.

4. ábra: A tinócsoportok menekülési ideje az összes mérés átlagában

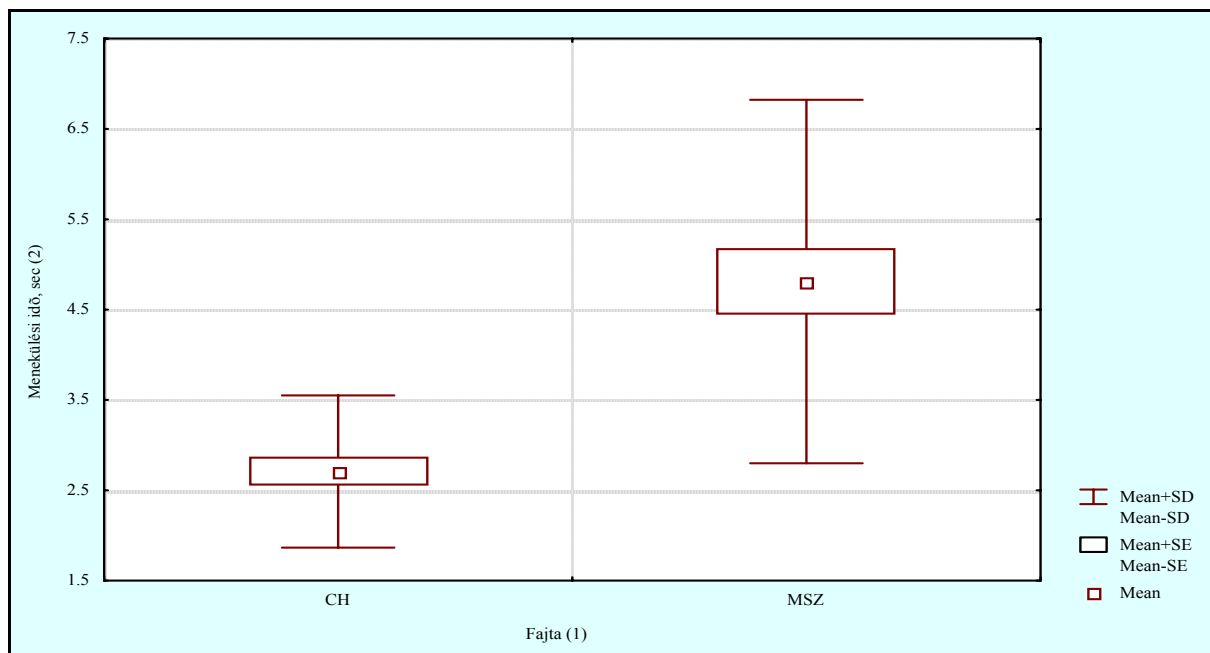


Figure 4: Total mean values of flight speed scores for both breeds Breed(1), flight speed score, sec(2)

A temperamentum pontszám és a menekülési idő közötti rangkorrelációkat a 2. táblázat összegzi. Három kivételtől eltekintve (3. méréskor CH, MSZ

értékei; mérések összesítésekor MSZ értéke) mindkét fajta esetében, mérésenként és a mérések átlagában is negatív korrelációs értékeket számoltunk.

2. táblázat

A temperamentum pontszám és a menekülési idő közötti összefüggések

Mérés száma(1)	Fajta(2)	Egyedszám, n(3)	r _{rang} (4)
1. mérés(5)	CH(9)	10	-0,75***
	MSZ(10)	10	-0,04
2. mérés(6)	CH(9)	10	-0,39
	MSZ(10)	10	-0,29
3. mérés(7)	CH(9)	10	0,05
	MSZ(10)	10	0,57*
Összes mérés(8)	CH(9)	30	-0,44**
	MSZ(10)	30	0,12
	CH&MSZ(11)	60	-0,33***

*= P<0,10; **= P<0,05; ***= P<0,01

Table 2: Correlations between temperament scores and flight speed scores

Number of measurement(1), breed(2), number of individuals(3), rank correlation(4), first measurement(5), second measurement(6), third measurement(7), all of measurements(8), Charolais(9), Hungarian Grey steers(10), both breeds(11)

A negatív eredmények közül három esetben mutattunk ki érdemi összefüggést. A charolais tinók esetében az első méréskor (n= 10) szoros, 30 tinóra vonatkoztatva közepesen szoros, míg az összes tinót (n= 60) vizsgálva laza kapcsolatot állapítottunk meg. Burrow és Corbet (2000) nyolc különböző fajtájú borjúval (n= 851) végzett vizsgálatában, eredményeinkhez hasonló korrelációs értéket (r=-0,44) állapított meg.

KÖVETKEZTETÉSEK

- A vizsgálat során felhasznált tesztek alkalmasak az állatok temperamentumának mérésére, könnyen és gyorsan kivitelezhetőek.
- Az ún. mérleg-tesztet és a menekülési idő mérésének módszerét célszerű egymásután alkalmazni a vizsgált egyed vérmérsékletének pontos értékelése érdekében.

- A nemzetközi irodalmat áttekintve, megállapíthatjuk, hogy elsőként értékeltük a charolais és a magyar szürke tinók temperamentumát. Az eredmények szerint a magyar szürke tinók nyugodtabb vérmérsékletűek, mint a charolais társaik. Továbbá a magyar szürke tinók – a menekülési időt tekintve – lassabban tették meg az 1,7 méteres távot, ezzel is megerősítve azt a tényt, hogy a magyar szürke egy nyugodt fajta.
- Az eredmények alapján megállapítható, hogy a temperamentumosabb egyed (a mérleg-tesztben nagyobb pontszámot kapott) rövidebb idő alatt tette meg az 1,7 méteres utat. Korábban elvégzett vizsgálatunkban, amelyben angus bikaborjak vérmérsékletét értékeltük, ugyanezzel a következtetésre jutottunk (Tözsér és mtsai, 2003).
- Az eredmények arról tanúskodnak, hogy a magyar szürke egyedek jellegzetes szarvalakulásai nem befolyásolták a vizsgálat értékelését.
- Az általunk használt temperamentum tesztek hazai gyakorlatban való alkalmazását javasoljuk hasznosítási iránytól függetlenül.
- Hazánkban a vérmérséklet vizsgálatának jelenlegi állása, a temperamentum tesztek további fejlesztésének igényét veti fel a kutatómunkában.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Kutatásunkat az *Országos Tudományos Kutatási Alap* (T-30751) és az *OM-00368/2001* támogatta.

IRODALOM

- Burrow, H. M. (2002): Improving cattle performance and meat quality by measuring temperament. CSIRO Livestock Industries, 1-7.
- Burrow, H. M.-Corbet, N. J. (2000): Genetic and environmental factors affecting temperament of zebu and zebu-derived beef cattle grazed at pasture in the tropics. *Australian Journal of Agricultural Research*, 51. 155-162.
- 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. 154-157.
- 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.
- Gere T.-Csányi V. (2001): Gazdasági állatok viselkedése I. *Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest*, 31-51.
- Grandin, T. (1992): Behavioural agitation is persistent over time. *Applied Animal Behaviour Science*, 36. 1-9.
- Györkös I.-Szűcs E.-Völgyi Csik J. (1995): Holstein-fríz üszők növekedésének és fejlődésének vizsgálata. I. közlemény: Borjak viselkedésének fejlődése, néhány környezethatás szerepe. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 44. 1. 1-15.
- 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.
- Staikov, P. (1996): The effect of castration on the behaviour of male Bulgarian Simmental calves fattened in a half open shed. *Zhivotnovodni-Nauki*, 33. 15-20.
- 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.
- Tözsér J.-Maros K.-Szentléleki A.-Zándoki R.-Wittmann M.-Balázs F.-Bailo A.-Alföldi L. (2003): Temperamentum teszt alkalmazása egy hazai angus és holstein-fríz tenyészetben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 52. 6. 517-525.
- 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 caractéristiques de la viande (Rapport définitif-Juin). INRA, Theix, France, 1-33.
- Voisinet, B. D.-Grandin, T.-O'Connor, S. F.-Tatum, J. D.-Deesign, M. J. (1997): Bos indicus cross feedlot cattle with exitable temperaments have tougher meat and higher incidence of borderline dark cutter. *Meat Science*, 46. 4. 367-377.