



## A francia és az amerikai húsmarha kondícióbírálati rendszer összehasonlítása

<sup>1</sup>Tózsér J., <sup>2</sup>Domokos Z., <sup>1</sup>Alföldi L.

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, 2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

<sup>2</sup>Magyar Charolais Tenyésztők Egyesülete 3525, Miskolc, Vologda út 1.

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A francia (1-5 pont) és az amerikai (1-9 pont) kondíció bírálati rendszer eredményeit hasonlítottuk össze két charolais tenyészetben (A: fiatal bikák, n=14, átlagélő súly: 522kg; B: tehenek, n=37, átlagélő súly: 644kg) 2000-ben. Az A gazdaságban a következő testméreteket állapítottuk meg: marmagasság (120 cm), övméret (187 cm), ferde törzshosszúság (158 cm), herekörméret (33,7 cm). A francia módszer szerint az átlagértékek az alábbiak: 1,9 pont (bikák), 1,6 pont (tehenek). Az amerikai értékelésben viszont 5,5 pontot (bikák), ill. 3,7 pontot (tehenek) határoztunk meg. Mindkét kondícióbírálati rendszerben - a bikákra vonatkozóan - az összes relációban lényegében azonos tendenciájú korrelációs együtthatókat számítottunk a kondíciópontszám és a testméretek között (pl: francia módszer, kondíciópont-marmagasság:  $r=0,62$ ,  $P<0,05$ ; amerikai módszer, kondíciópont-marmagasság:  $r=0,66$ ,  $P<0,05$ ). A két pontozási rendszer eredményei között számított korrelációk (bikák,  $r=0,60$ ,  $P<0,05$ ; tehenek,  $r=0,42$ ,  $P<0,01$ ) arra hívják fel a figyelmet, hogy a két vizsgálati módszer teljesen nem helyettesíthető egymással. Igazolták, hogy a két értékelés eredményeinek átszámítására a regressziós módszer alkalmasabb az aránypár alapján történő számításához viszonyítva. (Kulcsszavak: charolais fiatal bikák és tehenek, kondíció pontszám, francia és amerikai módszer összehasonlítása)*

### ABSTRACT

#### A study to compare the French and American methods for appreciate of body condition of beef cattle

J. <sup>1</sup>Tózsér, Z. <sup>2</sup>Domokos, L. <sup>1</sup>Alföldi

<sup>1</sup>Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

<sup>2</sup>National Association of Hungarian Charolais Cattle Breeders, H-3525, Miskolc, Vologda út 1.

*The aim of this study was to compare two methods for appreciate of body condition score (BCS)(method I.: French, from 1 to 5 score; method II.: American, from 1 to 9 score). In 2000, Charolais young bulls and cows were examined in two seedstock herds (young bulls, herd A: n=14; cows, herd B: n=37). The average of body weight (BW) was 522 kg in herd A, and 644 kg in herd B. Body measurements (height at wither, HW: 120 cm; chest girth, CG.: 187 cm; slanting body length, SBL: 158 cm; scrotal circumference, SC: 33.7 cm) of the young bulls were taken in the herd A. We observed similar body condition scores by the method I. in both herds (BCS, bulls: 1.9 score; cows: 1.6 score). The results by the method II. were following: (BCS, bulls: 5.5 score; cows: 3.7 score). Analysing the correlation of*

*French and American BCS and body measurements we concluded that the correlation coefficients were similar in the group of bulls (method I.: BCS vs. HW:  $r=0.62$ ,  $P<0.05$ ; BCS vs. CG:  $r=0.65$ ,  $P<0.05$ ; BCS vs. SC:  $r=0.42$ ; method II.: BCS vs. HW:  $r=0.66$ ,  $P<0.05$ ; BCS vs. CG:  $r=0.74$ ,  $P<0.01$ ; BCS vs. SC:  $r=0.63$ ,  $P<0.05$ ). Medium correlation coefficients (bulls:  $r=0.60$ ,  $P<0.05$ ; cows:  $r=0.42$ ,  $P<0.01$ ) was found between the French BCS and the American BSC. These results suggest that two methods can not be replaced with each other. Two methods (method of regression and method of rate pair) to transform the French BCS to American BCS. Considering our results it can be suggested the utilisation of the regression equations to this conversion.*

(Keywords: Charolais young bulls and cows, body condition score, comparison of French and American method)

## BEVEZETÉS

A fejlett állattenyésztéssel rendelkező országokban (Németország, Franciaország, Dánia, Kanada, Belgium stb.) régebben, de napjainkban is gyakorlat a küllemi bírálatokkal párhuzamosan rendszeresen felvenni a tehének és a bikák fontosabb testmérteit. Hazánkban a régebbi forrásmunkákból (*Wellmann*, 1930, 1940; *Bocsor*, 1960) tudhatjuk, hogy korábban nálunk is gyakorlat volt ez a tenyésztők körében. Napjainkban ezt a munkát a gyakorlatban egyre szűkebb körben, másrészt a balesetveszélyesség miatt elhagyják.

A hazai húsmarha tenyésztésben nem elterjedt gyakorlat a tehének kondíciójának (erőnléti és tápláltsági állapot) vizsgálata, pedig a küllemi bírálatokkal egyidőben, lehetőség lenne kizárólag vizuálisan megítélni (skála: a limousin fajtánál 1-3, a magyar tarkánál 1-10 pont) a bíralt egyed kondícióját. A charolais fajta esetében nem gyakorlat még a kondíció bírálat elvégzése.

A húsmarhákra jellemzően a tehének faggyútartalékai (főleg a bőr alatti ún. szubkutális faggyú depó) a téli időszak folyamán mobilizálódnak, s ezek tavasszal, ritkábban ősszel újraépülnek. Az egy éven belül bekövetkező élősúlyváltozás elérheti a tehén átlagos élősúlyának 18%-át. Ez természetesen nem mind a faggyútartalékok változásából ered. A 18%-os élősúlyváltozásban ugyanis az emésztő traktus változása (az élősúlyvesztés 6%-áig), valamint a méh súlyának módosulása (az élősúlyvesztés 10%-áig, a borjú súlyának 1,4-1,7 szerese=58-70kg) is szerepet játszik. Az anyatehén szervezetében először a lipidek mobilizálódnak, majd a fehérjék és legvégül a víz. A lipidekből eredő súlycsökkenés eléri a teljes súlycsökkenés 75%-át. Nagyon sovány teheneknél - ahol a súlycsökkenés meghaladja a 80 kg-ot - ez az arány jelentősen kisebb lehet (*Petit és Agabriel*, 1993).

A témához kapcsolódó irodalmi munkákból a következőket kívánjuk kiemelni:

- A tehének a tartalékaikat annál gyorsabb ütemben építik fel, minél soványabbak voltak. A tartalékok közül a lipidek kerülnek utoljára raktározásra. Megfigyelések szerint a charolais fajtánál az élősúly „javulás” mértéke a legelőre való kihajtás után az első 3 héten a télvégi kondíció ponttal fordított arányban változott, vagyis 3-as kondíciónál 1 kg/nap-os, 1-esnél pedig 3 kg/nap-os volt a súlygyarapodás (*Garel és mtsai.*, 1988).
- A charolais fajtánál a téli időszakban bekövetkezett 60 kg-os súlycsökkenés nem változtatta meg jelentősen a tehén tejtermelését. Az alacsony takarmányozási színvonal hatása viszont megnyilvánult a 70 napon belül újra ivarzó egyedek arányának csökkenésében, ami 72%-ról 56%-ra csökkent (*Petit és Agabriel*, 1993).
- Amerikai kutatók 242 előhasi keresztezett (angus x hereford, illetve angus-hereford x szimentáli) anyatehén esetében vizsgálták és igazolták azt, hogy a tehének elléskori kondíciója, valamint az ellés utáni takarmányozási színvonal befolyásolja a

vérplazma glukóz, inzulin és NEFA koncentrációját, illetve a petefészkek aktivitásának kezdetét (*Vizcarra és mtsai.*, 1998).

- A tél elején jó kondícióban (3 pont), illetve gyenge kondícióban (1,5 pont) lévő charolais tehének tejtermelése lényegesen nem különbözött egymástól (9,5 valamint 9,2 kg/nap). Gyakran tapasztalható azonban az, hogy a legjobb tejtermelésű tehének kondíciója a választás idejére leromlik, főleg kedvezőtlen nyári, illetve őszi legeltetési viszonyok miatt (*Petit és Agabriel*, 1993).

A szarvasmarhák tápláltsági állapotának (kondíciójának) értékelésére az elmúlt 20 évben számos módszert dolgoztak ki (*Evans*, 1978; *Frood és Croxton*, 1978; *Nicoll*, 1981). Amerikában napjainkban *Richards és mtsai.* (1986) által kidolgozott 1-9 pont között értékelő módszert alkalmazzák általában.

Franciaországban 0-5 pontos skálával dolgozó értékelési módszert használnak (*Agabriel és mtsai.*, 1986). *Alföldi és mtsai.* (1999) vizsgálataik alapján a francia kondícióbírálatl kapcsolatosan a következőket hangsúlyozták:

- Ez a kondíció bírálati rendszer könnyen elsajátítható, az élősúlyméréssel egyidőben végezve nem igényel több időt néhány másodpercnél (30-60mp) és ugyanígy külön anyagi ráfordítást sem.
- A kondíció pont és a korrigált súly ismeretében ellenőrizhető az állomány takarmányozási színvonala.
- A nemzetközi ajánlásokkal megegyezően a hazai tenyésztőnek is törekedni kell arra, hogy a minimális 1,5 pontos kondíciót minden egyede elérje.
- Mindezek alapján megállapítható, hogy kifejlett tehének esetében évente minimum kétszer, de inkább háromszor a kondíció bírálatot indokolt elvégezni.

*Vizsgálataink célja a következő kérdések elemzése volt:*

- Milyen összefüggések számíthatók a francia és az amerikai kondícióbírálati eredmények között charolais bikák és tehének esetében?
- Milyen módon érdemes átszámolni az egyik rendszerben kapott eredményeket a másikba?

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Méréseinket két charolais törzstenyészetben végeztük tenyészbika-jelöltekkel (A gazdaság, n=14) és tehénekkal (B gazdaság, n=37) 2000 évben. Az A gazdaságban hagyományos eszközökkel (mérőbot, mérőszalag) *Horn*, 1976 javaslata nyomán - az élősúly méréssel egyidőben - a következő testméreteket állapítottuk meg: marmagasság, ferde törzshosszúság, övméret, herekörméret. A bikák és tehének kondícióját (erőnléti és tápláltsági állapotát) egyrészt a francia, másrészt az amerikai bírálat alapján értékeltük. A Franciaországban *Agabriel és mtsai.* (1986) által kidolgozott kondíció bírálati rendszerről korábban már tájékoztattuk a szakmai közvéleményt (*Tőzsér és mtsai.*, 1995/a). Az értékelés főbb jellemzői a következők:

- Tapintásos módszerrel az ülőgumó környékén (bal kézzel markolva) és a két utolsó borda tájékán (jobb kézzel nyitott tenyérrel) nézzük a bőr rugalmasságát és a bőr alatti faggyúréteg mennyiségét.
- A értékelés skálája 0-5 pont közötti, de 0,5-pont is adható. Ha a jobb és a bal kéz segítségével végrehajtott minősítés pontszáma nem egyezik meg, akkor a két pontszám átlagértékét kell számításba venni.
- Tehének esetében ebben a rendszerben sovány egyednek számít az 1,5 ponttal, kövérnek pedig a legalább 3,5 ponttal rendelkező állat. A választáskori borjak

értékelésénél - eddigi tapasztalataink alapján - soványnak a 0,5-1,0 ponttal, kövérnek a már 2,5 ponttal értékelhető egyedeket tarthatjuk.

Az amerikai 9 pontos rendszert *Richards és mtsai.* (1986), ill. *Bullok* (2000) javaslatai alapján alkalmaztuk amelynek lényege a következő:

- Az értékelés a vizuális és a tapintásos módszer kombinálása a gerinc, a csípő és a bordákra koncentrálva.
- Sovány kondícióknak számít az 1-3 pont, amelyen belül nagyon sovány, gyenge és vékony kategóriákat különít el a gerinc, a farbúb és a bordák élessége alapján.
- Határesetként tartják számon a 4-es pontszámú egyedeket, amelynél a bordák már egyesével nem láthatók, ugyanakkor a gerinc még kiálló.
- Optimális kondíciónak a 5-7 pont számít: jó megjelenés, szivacsos tapintású bordák, erős nyomás szükséges a gerinc megérezéséhez. A faggyúlerakódások jól látszódnak.
- A túlkondíció kategóriáinak a 8-9 pontszám felel meg: a gerinc kitapinthatatlan, jelentős faggyúlerakódás található a bordákon és péra körül, a csípőcsontok is teljesen befedettek, az ilyen állat mozgása gyakran akadályoztatott.

A két pontozási rendszer átszámítására egyrészt az aránypár módszerét, másrészt a regressziós eljárást alkalmaztuk. Az adatokat IBM PC-re adaptált STATISTICA 4.5 (1993) programcsomaggal dolgoztuk fel. Az átlagértékek közötti különbségek megállapítására a legkisebb szignifikáns ( $P < 0,05$ ) különbségeket határoztuk meg (LSD-test). Az összefüggések feltárására korreláció-analízist végeztünk.

## EREDMÉNY ÉS ÉRTÉKELÉS

A vizsgált charolais tenyészbika-jelöltek élősúlyának, életkorának és néhány testméretének átlag és szórás értékeit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

### 1. táblázat

#### Charolais tenyészbika-jelöltek életkor, élősúly, testméret és kondíció adatai az A gazdaságban (n=14)

Jellemzők(1)	Átlag (2)	Minimum (3)	Maximum (4)	Szórás (5)	Átlagérték hibája(6)
Élősúly, kg (7)	522,5	390,0	750,0	135,79	36,29
Életkor, nap (8)	475	382,0	708,0	114,83	30,69
Marmagasság, cm (9)	120,6	110,0	131,0	6,16	1,64
Ferde törzshosszúság, cm (10)	158,6	140,0	175,0	11,98	3,20
Övméret, cm (11)	187,2	166,0	215,0	17,19	4,59
Herekörméret, cm (12)	33,7	29,0	40,0	3,22	0,86
Francai kondíciópontszám (13)	1,9	1,2	3,2	0,64	1,17
Amerikai kondíciópontszám(14)	5,5	5,0	6,0	0,52	0,14

Table 1: Age, bodyweight, body measurement and body condition score of Charolais young bulls in the herd A

Traits(1), Mean(2), Minimum(3), Maximum(4), Standard deviation(5), Standard error of mean(6), Body weight, kg(7), Age, day(8), Height at withers, cm(9), Slanting body length, cm(10), Chest girth, cm(11), Scrotal circumference(12), French body condition score(13), American body condition score(14)

Az 1. táblázat adataiból látható, hogy a 15,8 hónapos átlagéletkorú és 522 kg-os átlagélősúlyú bikák marmagassága, ferde törzshosszúsága, övmérete és herekörmérete  $120,6 \pm 6,16$  cm;  $158,6 \pm 17,19$  cm;  $187,2 \pm 17,19$  cm;  $33,7 \pm 3,22$  cm volt. A vizsgálat során mért marmagasságot (120,6 cm) hasonlóknak találtuk egy másik tenyészetben korábban leírt eredményhez ( $n=40$ , 123 cm) (Tózsér és mtsai., 1995/b).

A 33,7 cm-es átlagos herekörméret megegyezik az előzőekben már idézett munkánk eredményével ( $n=40$ ; 33,4 cm) (Tózsér és mtsai., 1995/b). A francia és az amerikai kondíciópontozás eredményei a pontozási skála különbözősége miatt térnek el egymástól (1,9 valamint 5,5 pont). A charolais tenyészbika-jelöltek kondíciójára vonatkozó hazai adatok száma igen kevés ( $n=24$ ;  $1,3 \pm 0,19$ ) (Tózsér és mtsai., 2000). Ami a charolais teheneket illeti, vizsgálatunkat 7,4 éves átlagkorú és 644 kg-os átlagsúlyú egyedeken végeztük (2. táblázat).

## 2. táblázat

### Charolais tehenek életkor, élősúly kondíció adatai a B gazdaságban ( $n=37$ )

Jellemzők(1)	Átlag (2)	Minimum (3)	Maximum (4)	Szórás (5)	Átlagérték hibája(6)
Élősúly, kg (7)	644,8	510,0	780,0	73,05	12,01
Életkor, év (8)	7,4	3,6	14,6	3,38	0,55
Francai kondíciópontszám (9)	1,6	0,2	2,7	0,59	0,09
Amerikai kondíciópontszám(10)	3,7	2,0	5,0	0,84	0,14

Table 2: Age, bodyweight and body condition score of Charolais cows in the herd B

Traits(1), Mean(2), Minimum(3), Maximum(4), Standard deviation(5), Standard error of mean(6), Body weight, kg(7), Age, year(8), French body condition score(9), American body condition score(10)

Az átlagos francia és amerikai kondíciópontszámot 1,6 -nek, ill. 3,7 -nek állapítottuk meg. A charolais tehenek kondíciójára vonatkozóan ugyancsak kevés forrásmunka található a hazai irodalomban. Alföldi és mtsai., (1999) három charolais tenyészetben (A:  $n=33$ , 44; B:  $n=56$ ; C:  $n=29$ ), különböző évszakokban (ősz, tél, tavasz) 3-5 éves teheneket vizsgáltak. Átlagos élősúlyuk tenyészetenként a következő volt: A: 635 és 551 kg; B: 640 kg; C: 701 kg. A tehenek kondícióját francia módszer szerint értékelték (A: 1,55 és 1,46; B: 1,44; C: 1,56 pont).

A francia és az amerikai pontozás eredményének összefüggését az élősúllyal, az életkorral, valamint a vizsgált testméretekkel a 3. táblázat mutatja a bikák esetében. Mindkét kondícióbírálati rendszerben az összes relációban lényegében azonos tendenciájú korrelációs együtthatókat számítottunk. A ferde törzshosszúság és az övméret kapcsán meghatározott korrelációs együtthatók ( $r=0,52-0,69$ ;  $r=0,65-0,74$ ) arra utalnak, hogy ennél a két testméretnél indokolt lehet a "nyers " méret adatokat egyedenként - a tápláltsági állapot alapján - korrigálni. Korábbi vizsgálatunkban a kondíciópontszám és a testméretek között laza ( $r=0,21-0,42$ ), a kondíciópontszám és a küllemi bírálati pontszámok viszonylatában ellenben közepes ( $r=0,45-0,50$ ;  $P<0,05$ ) szorosságú összefüggéseket állapítottunk meg (Tózsér és mtsai., 2000). Jelen vizsgálatban a charolais tehenek kondíciópontszám értékei az élősúllyal pozitív ( $r=0,42-0,43$ ), az életkorral viszont negatív összefüggésben ( $r=-0,17-0,23$ ) voltak (4. táblázat).

**3. táblázat**

**A francia és az amerikai kondíciópontok összefüggése (r)  
a tenyészbika-jelöltek testméreteivel (n=14)**

<b>Tulajdonságok(1)</b>	<b>Francai kondíciópontszám(2)</b>	<b>Amerikai kondíciópontszám(3)</b>
Élő súly, kg (4)	0,64*	0,74**
Életkor, nap (5)	0,42	0,64*
Marmagasság, cm (6)	0,62*	0,66*
Ferde törzshosszúság, cm (7)	0,52	0,69**
Övméret, cm (8)	0,65*	0,74**
Herekörméret, cm (9)	0,42	0,63*

Szignifikancia szint (*Level of significance*): \*= $P<0,05$ ; \*\*= $P<0,01$ ; \*\*\*= $P<0,001$

*Table 3: Correlation (r) of the French and American body condition scores with conformation traits in young bulls*

*Traits(1), French body condition score(2), American body condition score(3), Body weight, kg(4), Age, day(5), Height at withers, cm(6), Slanting body length, cm(7), Chest girth, cm(8), Scrotal circumference(9)*

**4. táblázat**

**A francia és az amerikai kondíciópontok összefüggése (r)  
a tehének életkorával és élő súlyával (n=37)**

<b>Tulajdonságok (1)</b>	<b>Francai kondíciópontszám (2)</b>	<b>Amerikai kondíciópontszám (3)</b>
Élő súly, kg (4)	0,43**	0,42**
Életkor, nap (5)	-0,17	-0,23

Szignifikancia szint (*Level of significance*): \*= $P<0,05$ ; \*\*= $P<0,01$ ; \*\*\*= $P<0,001$

*Table 4: Correlation (r) of the French and American body condition scores with age and body weight of cows*

*Traits(1), French body condition score(2), American body condition score(3), Body weight, kg(4), Age, day(5)*

A negatív összefüggést az életkorral azzal lehet magyarázni, hogy a vizsgálatban résztvevő - véletlenszerűen kiválogatott - tehének életkora széles határértékek között változott (3,6, ill. 14,6 év).

Az 5. táblázat a regresszió-analízis eredményeit közli. A két pontozási rendszer eredményei között számított korrelációk (bikák,  $r=0,60$ ,  $P<0,05$ ; tehének,  $r=0,42$ ,  $P<0,01$ ) arra hívják fel a figyelmet, hogy a két vizsgálati módszer teljesen nem helyettesíthető egymással. Ezért, mindkét értékelési mód alkalmazása indokolt lehet a gyakorlatban. Az amerikai pontozással kapcsolatban hangsúlyozni kívánjuk, hogy ez az eljárás alapvetően a vizuális értékelésre épít, de lehetővé teszi a tapintásos értékítéletet is. A vizsgált állat tapintása ebben a rendszerben - a francia értékeléshez képest - több testtájra irányulhat. A két módszer eredményei közötti eltérés másik okát az amerikai

rendszer nagyobb skálán történő értékelésében látjuk, hiszen szűkebb intervallumban könnyebb megítélni a gyenge, a megfelelő és a túltápláltság eseteit.

## 5. táblázat

### A francia és az amerikai kondícióbírálati pontszámok között számított regresszió-analízis eredményei

Ivar (1)	Tulajdonságpárok (y-x)(2)	Regressziós egyenlet, $y=bx+a$ (3)	Korrelációs együttható (r)(4)
Bikák (5) n=14	Francia kondíciópontszám (y) - amerikai kondíciópontszám (x) (7)	$y=-2,179+0,750x$	0,60*
	Amerikai kondíciópontszám (y) - francia kondíciópontszám (x) (8)	$y=4,553+0,486x$	
Tehenek (6) n=37	Francia kondíciópontszám (y) - amerikai kondíciópontszám (x) (7)	$y=0,509+0,293x$	0,42**
	Amerikai kondíciópontszám (y) - francia kondíciópontszám (x) (8)	$y=2,734+0,672x$	

Szignifikancia szint (*Level of significance*): \*= $P<0,05$ ; \*\*= $P<0,01$ ; \*\*\*= $P<0,001$

Table 5: Results of analysis of regression between body condition scores by French and American appreciates

*Sex(1), Pair of trai(2), Regression equatio(3), Correlation coefficient(4), Young bulls(5), cows(6), French body condition score(y) - American body condition score(x)(7), American body condition score(y) - French body condition score(x)(8)*

Az 5. táblázatban olvasható regressziós egyenleteket (bikák:  $y=4,553+0,486x$ ; tehének:  $y=2,734+0,672x$ ) felhasználva átszámítottuk a francia pontozás eredményeit az amerikaiakra. A bikák esetében az átlagérték 5,49 pont (variancia: 0,009), a tehekneké pedig 3,80 (variancia:0,155) volt. Az aránypárral átszámított francia pontszámok átlagértéke mindkét ivar esetében szignifikánsan ( $P<0,001$ ) kisebb volt (3,5 valamint 2,8) a regressziós módszer eredményeihez képest. Mindez arra utal, hogy a regressziós átszámítás alkalmasabb a gyakorlati alkalmazásra. A két értékelési rendszer eredményének átszámítása azért merül fel kérdésként a gyakorlatban, mert egyik módszert sem lehet kötelezően előírni a tenyésztők számára. Nyilvánvalóan lesz aki a francia, más pedig az amerikai értékelést használja.

## KÖVETKEZTETÉSEK

- A bikák esetében a kondíciópontszám és a ferde törzshosszúság, valamint az övméret között meghatározott korrelációs együtthatók ( $r=0,52-0,69$ ;  $r=0,65-0,74$ ) miatt javasolni lehet ennek a két testméretnek a korrigálását a tápláltsági állapot szerint.
- A francia és az amerikai pontozási rendszer eredményei között számított korrelációk (bikák,  $r=0,60$ ,  $P<0,05$ ; tehének,  $r=0,42$ ,  $P<0,01$ ) nem teszik lehetővé a két értékelés helyettesíthetőségét. A gyakorlati végrehajtás szempontjából inkább a francia rendszer használatát javasoljuk.
- Igazoltuk, hogy a két értékelés eredményeinek átszámítására a regressziós módszer alkalmasabb az aránypár alapján történőhöz viszonyítva.

- Hangsúlyozni indokolt, hogy a tápláltsági állapot értékelése kiegészítő adatokat nyújt a küllemi bírálati eredményekhez, valamint a célpárosítások végrehajtásához, ezért ennek rendszeres megítélése különösen a tehenek esetében szakmailag mindenképpen javasolható.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatómunkát az Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA, T-30751) támogatta.

## IRODALOM

- Agabriel, J., Giraud, J.M., Petit, M. (1986). Détermination et utilisation de la note d' état d' engraissement en élevage allaitant. *Bul. Tech. C.R.Z.V. Theix, INRA*, 66. 43-50.
- Alföldi L., Domokos Z., Tőzsér J. (1999). Adatok charolais tehenek kondíciójának alakulására. *A Hús*, 2. 110-112.
- Bocsor G. (1960). *A magyar tarka marha. Akadémiai kiadó, Budapest*, 371.
- Bullock, D. (2000). Improving herd efficiency. *Charolais Journal*, October, 70-71.
- Evans, D.G. (1978). The interpretation and analysis of subjective body condition score. *Anim. Prod.*, 26. 119-125.
- Frood, M.J., Croxton, J. (1978). The use of condition scoring in dairy cows and its relationships with milk yield and live weight. *Anim. Prod.*, 27. 285-291.
- Garel, J.P., Petit, M., Agabriel, J. (1988). Alimentation hivernale des vaches allaitantes en zone de montagne. *INRA Prod. Anim.*, 1. 19-23.
- Horn A. (ed) (1976). *Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*, 196-199.
- Nicoll, G.B. (1981). Sources of variation in the condition scoring of cows. *Ir. J. Agric. Res.*, 20. 27-33.
- Petit, M., Agabriel, J. (1993). Etat corporel des vaches allaitantes Charolaises: signification, utilisation pratique et relations avec la reproduction. *INRA Prod. Anim.*, 5. 311-318.
- Richards, M.W., Spitzer, J.C., Warner, M.B. (1986). Effect of varying level of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. *J. Anim. Sci.*, 62. 300-306.
- Statistica for Windows (1993). Release 4.5. StatSoft. Inc., USA
- Tőzsér J., Agabriel, J., Domokos Z. (1995/a). Húshasznosítású tehenek kondíciópontozásának módszere Franciaországban. *A Hús*, 4. 223-225.
- Tőzsér J., Nagy A., Gerszi K., Mézes M., Domokos Z., Kertész I., Fekete T. (1995/b). A herekörméret, a mellkasszélesség és mélység, valamint az élősúly fenotípusos összefüggésének változása az életkor függvényében charolais fajtájú tenyészbika-jelölteknél. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 3. 203-210.
- Tőzsér J., Gábor Gy., Domokos Z., Alföldi L., Zándoki R., Sváb L., Kovács T., Miliczki L. (2000). Charolais tenyészbika-jelöltek teljesítményének értékelése. XXVIII: Óvári Tudományos Napok, "Az élelmiszergazdaság fejlesztésének lehetőségei", Mosonmagyaróvár, október 5-6, I. 291-295.
- Wilson, D.E. (1996). Angus mature cows size genetic evaluation. *Angus Journal*, March, 8.
- Vizcarra, J.A., Wettemann, R.P., Spitzer, J.C., Morrison, D.G. (1998). Body condition at parturition and postpartum weight gain influence luteal activity and concentration of glucose, insulin, and non esterified fatty acids in plasma of primiparous beef cows. *J. Anim. Sci.*, 76. 927-936.



Wellmann O. (1930). A szimentáli és magyar pirostarka tenyészmарhák bírálata. Állattenyésztők Lapja, 76.

Wellmann O. (1940). A szarvasmarhák bírálata és törzskönyvezése. Budapest. 245.

Levelezési cím (*corresponding author*):

**Tózsér János**

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar  
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

*Szent István University, Faculty of Agricultural and  
Environmental Sciences, H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.*

Tel.: 28 - 410-200/1644, Fax: 28 - 410-804

e-mail: tozser@fau.gau.hu