

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő
2008



AUBRAC ÉS CHAROLAIS BORJAK VÁLASZTÁSI TELJESÍTMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE EGY TENYÉSZETBEN

Tózsér János¹, Domokos Zoltán², Claudio Bottura³, Massimiliano Alberti³,
Szentléleki Andrea¹, László Péter¹, Vertséné Zándoki Rita¹

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

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

³La Garonnaise Kft., 3773 Sajólászlófalva

tozser.janos@mkk.szie.hu

Összefoglalás

Vizsgálataink célja volt, hogy megállapítsuk, milyen mértékben különböznek az azonos környezetben, azonos takarmányozási viszonyok között tartott *aubrac* (n= 66) és *charolais* (n= 25) borjak teljesítményei (születési súly, választási súly, 205 napra korrigált súly) fajtánként és ivaronként. Az *aubrac* és *charolais* borjak 2006. február, március és április hónapokban születtek, és szeptember végén választották le őket. A borjak a legelőn tartózkodtak anyjukkal a választás időpontjáig. Az eltérő fajtájú és ivarú borjakat nem azonos időpontban választották (*aubrac*: bika: 191±32,69 nap, üsző: 203±54,81 nap; *charolais*: bika: 171±16,13 nap, üsző: 181±12,35 nap). Az adatok statisztikai feldolgozását az SPSS 14. programcsomagban szereplő többváltozós variancia-analízissel (MANOVA), valamint a nem egyenlő egyedszámok esetében alkalmazható Tukey teszttel végeztük. Az ún. Levene-féle teszt alkalmazásával bizonyítottuk a születési súly (P>0,10), a választási súly (P>0,10), valamint a 205 napra korrigált választási súly (P>0,10) esetében a varianciák homogenitását. A fajta (P<0,01) és az ivar (P<0,05) tekintetében statisztikailag igazoltuk az összehatást. Szignifikáns különbséget mutattunk ki a két fajta születési súlya (*aubrac*: 36,45±3,73 kg, *charolais*: 38,64±1,58 kg; P<0,01), valamint 205 napra korrigált súlya között (*aubrac*: 191,88±32,22 kg, *charolais*: 213,80±23,99 kg; P<0,01). Ugyanebben a két tulajdonságban tapasztaltunk különbséget a két ivar között is (születési súlyban: bika: 38,08±3,06 kg, üsző: 35,80±3,44 kg, P<0,01; korrigált választási súlyban: bika: 204,92±31,23 kg, üsző: 189,34±30,31 kg, P<0,05). Eredményeink alátámasztják annak lehetőségét, hogy hazánkban az *aubrac* fajtát is használhassuk anyai vonalként a közeljövőben.

Kulcsszavak: *aubrac*, *charolais*, borjak, választási súly, ivar

Evaluation of weaning performances of Aubrac and Charolais calves in a herd

Abstract

The aim of this observation was to determine the differences between performances (birth weight, weaning weight and weaning weight adjusted to 205th day of age) of *Aubrac* and *Charolais* calves reared under the same housing and feeding conditions, by breed and sex. 66 *Aubrac* and 25 *Charolais* calves were born in February, March and April, in 2006. They were weaned at the end of September, but not on the same date (*Aubrac*: bull: 191±32.69 days, heifer: 203±54.81 days; *Charolais*: bull: 171±16.13 days, heifer: 181±12.35 days). Calves stayed with their mother on pasture till the date of weaning. Data were processed by SPSS 14. program package: multiple variance analysis (MANOVA), Tukey HSD for unequal N test. The homogeneity of variances was proven applying Levene's test for the observed traits: birth weight (P>0.10), weaning weight (P>0.10), and weaning weight adjusted to 205th day of age (P>0.10). Sum of all effects was statistically confirmed in case of breed (P<0.01) and sex (P<0.05), as well. Significant differences were found between *Aubrac* and *Charolais* breeds in birth weight (*Aubrac*: 36.45±3.73 kg, *Charolais*: 38.64±1.58 kg; P<0.01), and in weaning weight adjusted to 205th day of age (*Aubrac*: 191.88±32.22 kg, *Charolais*: 213.80±23.99 kg; P<0.01). Analysing the sex, its main effect was proven similarly on birth weight (bull: 38.08±3.06 kg, heifer: 35.80±3.44 kg, P<0.01) and weaning weight adjusted to 205th day of age (bull: 204.92±31.23 kg, heifer: 189.34±30.31 kg, P<0.05). Our results can confirm the use of *Aubrac* breed as a maternal line in Hungary in the future.

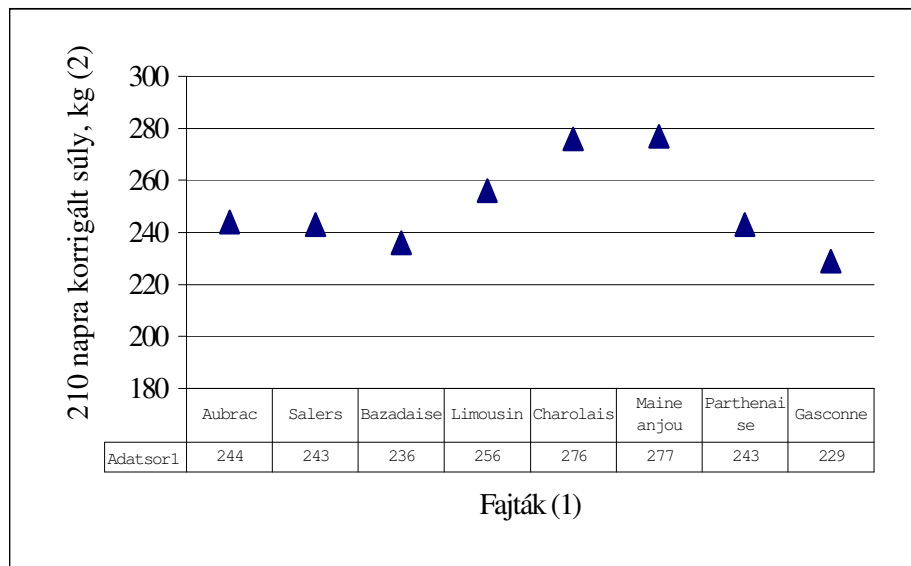
Keywords: *Aubrac*, *Charolais*, calves, weaning weight, sex



Bevezetés

Húshasznosítású tehének *borjúnevelő képességét* általában a *borjak választási teljesítményével* jellemzik. A választási eredmények jobb összehasonlíthatósága érdekében a választás időpontjában mért *súlyokat* a legtöbb országban *205 napra*, néhány országban 200 (USA), ill. 210 (Franciaország) napra korrigálják.

Az 1. ábra francia húshasznosítású borjak 210 napra korrigált választási teljesítményeit mutatja. Megállapítható, hogy a *limousin*, a *charolais* és a *maine-anjou* fajtákban a választási súly 256 kg-nál nagyobb volt, míg az *aubrac*, *salers*, *parthenaise* és *gasconne* fajták esetében a teljesítmények ennél kisebbek voltak.



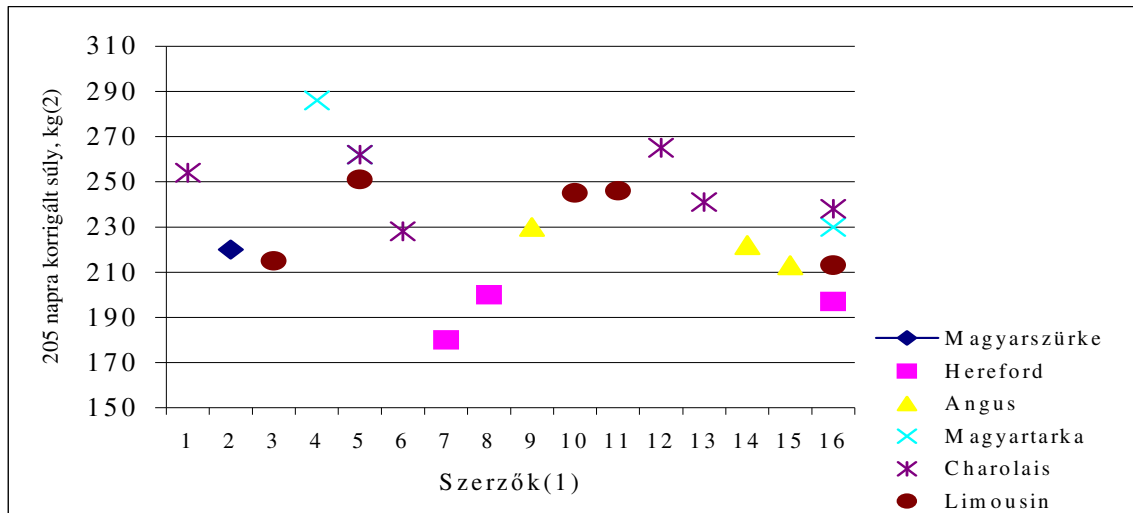
1. ábra: Néhány francia húshasznú fajta 210 napra korrigált választási súlyának átlaga
(Forrás: Journaux és Laloe, 2000)

Figure 1. Mean values of weaning weights adjusted to 210th day of age in some French beef cattle breeds
Breeds (1), weaning weight adjusted to 210th day of age, kg (2)

A hazánkban tenyésztett húsmarhák választási eredményeit a 2-3. ábrák foglalják össze ivaronként. A két ábra adatai szerint az elméletileg várt *tendencia érvényesül*, vagyis a nagyobb súllyal (rámával) rendelkező fajták teheneinek nagyobb borjai lesznek választáskor. A *charolais*, a *limousin* és a *magyartarka fajták* esetében – amelyek egymással közel ugyanolyan teljesítményre képesek *mindkét ivarban* – nagyobb borjúválasztási súlyokat tapasztalhatunk a *hereford*, *angus* és *magyar szürke* fajtákhoz képest.



Az eredmények elemzésekor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy különböző országok, illetve adott ország különböző tenyészetei között az alkalmazott tartási és takarmányozási rendszerekben jelentős eltérések lehetnek.



2. ábra: Különböző fajtájú bikaborjak 205 napra korrigált választási súlya hazánkban

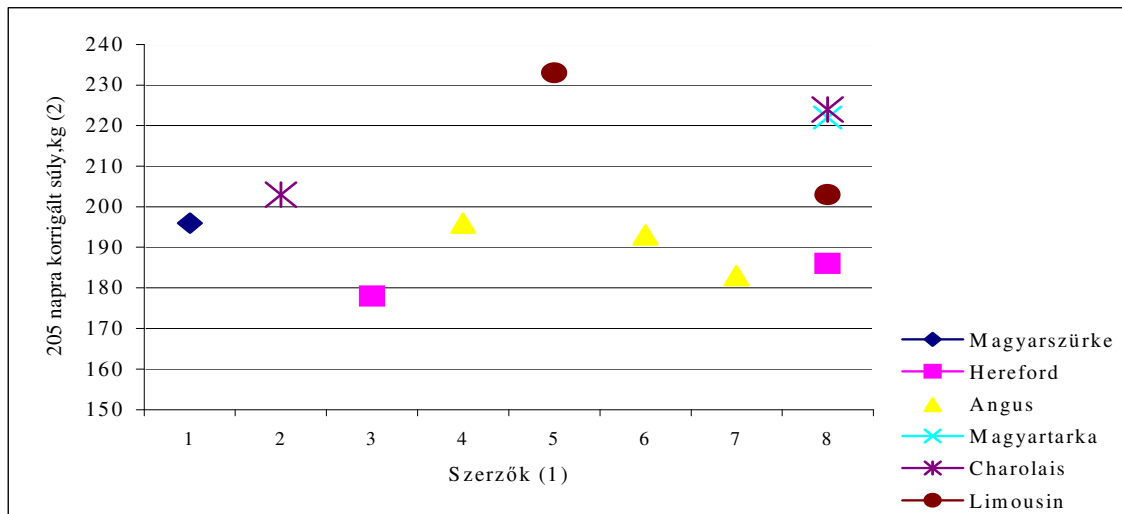
Szerzők: 1: Tózsér és mtsai, 1996; 2: Nagy és mtsai, 2004; 3: Tózsér és mtsai, 1997; 4: Tózsér és mtsai, 1992; 5: Nagy és mtsai, 1988; 6: Tózsér és mtsai, 1996; 7: Szabó, 1983; 8: Nagy, 1986; 9: Balázs, 1995; 10: Kovács és mtsai, 1993; 11: Nagy, 1986; 12: Nagy, 1986; 13: Nagy és mtsai, 1988; 14: Zándoki és mtsai, 2003a; 15: OMMI, 2001; 16: Lengyel, 2005

Figure 2. Weaning weights adjusted to 205th day of age in bull calves of different breeds in Hungary

Authors(1), weaning weight adjusted to 205th day of age, kg(2)

Authors: 1: Tózsér et al. 1996; 2: Nagy et al. 2004; 3: Tózsér et al. 1997; 4: Tózsér et al. 1992; 5: Nagy et al. 1988; 6: Tózsér et al. 1996; 7: Szabó, 1983; 8: Nagy, 1986; 9: Balázs, 1995; 10: Kovács et al., 1993; 11: Nagy, 1986; 12: Nagy, 1986; 13: Nagy et al. 1988; 14: Zándoki et al. 2003a; 15: OMMI, 2001; 16: Lengyel, 2005

A hazai választási adatok között eddig még nem találhattunk a francia eredetű *aubrac* fajtára vonatkozó eredményeket. Azonban a magyarországi szakemberek számára ez a fajta nem teljesen ismeretlen, ugyanis 2004-től már hazánkban is tartanak *aubrac* szarvasmarhát. A fajta eredetéről, külleméről és jellemzőiről egy összefoglaló tanulmány keretében tájékoztattuk a hazai szakmai közvéleményt (Tózsér és mtsai, 2005).



3. ábra: Különböző fajtájú üszőborjak 205 napra korigált választási súlya hazánkban

Szerzők: 1: Nagy és mtsai, 2004; 2: Tőzsér és mtsai, 1996; 3: Szabó, 1983; 4: Balázs, 1995; 5: Kovács és mtsai, 1993; 6: Zándoki és mtsai, 2003a; 7: OMMI, 2001; 8: Lengyel, 2005

Figure 3. Weaning weights adjusted to 205th day of age in heifer calves of different breeds in Hungary

Authors (1), weaning weight adjusted to 205th day of age, kg (2)

Authors: 1: Nagy et al. 2004; 2: Tőzsér et al. 1996; 3: Szabó, 1983; 4: Balázs, 1995; 5: Kovács et al. 1993; 6: Zándoki et al. 2003a; 7: OMMI, 2001; 8: Lengyel, 2005

A francia tapasztalatok szerint az *aubrac* egyike azoknak a fajtáknak, amelyek kiváló anyai vonalként (*ideális anyai fajta*) hasznosíthatók a *hústermelésben*, mind *fajtatisztán*, mind pedig *terminál fajtákkal* keresztezve, pl. charolais-val. Ezek alapján érthető, hogy a francia tenyésztők *szelekciós programjukban* arra törekednek, hogy fenntartsák a fajta ún. *anyai tulajdonságait* és *ruszticitását* (szívós, ellenálló), valamint megtalálják az *ideális típust* a kiváló vágási tulajdonságokkal rendelkező, keresztezett állatok előállítására (Dudouet, 1999).

Az első Magyarországon mért adatokat az *aubrac* üszők *testalakulásának* és *temperamentumának* témakörében tettük közzé (Szentléleki és mtsai, 2005).

Számos *szakirodalom* foglalkozik a húshasznosítású *borjak választási teljesítményét befolyásoló tényezők* vizsgálatával. Az 1. táblázatban megközelítőleg összegeztük, mennyi tanulmány számolt be eddig a különböző fajtájú borjak választási eredményeiről. A táblázatból kiderül, hogy míg a legtöbb hazai adat a charolais és a magyartarka fajták esetében tájékoztat a különböző tényezők választási tulajdonságokra gyakorolt hatásáról, addig külföldön leginkább az angus és a charolais fajtákban értékelték ugyanezt.

**1. táblázat: Húshasznosítású borjak választási teljesítményét vizsgáló hazai és külföldi tanulmányok száma**

Vizsgálat helye(1)	Fajták(2)	Hatásvizsgálat(3)				
		Tenyészet(4)	Ellés éve(5)	Ellés-szám(6)	Évszak(7)	Ivar(8)
Hazai munkák(9)	angus	0	2	1	2	2
	hereford	0	3	2	3	3
	charolais	1	4	2	2	5
	limousin	2	3	2	3	4
	szimentáli, magyartarka(10)	1	4	2	4	4
	keresztezett állomány(11)	0	0	0	0	0
	brahman	0	0	0	0	0
	brazil fajták(12): nelore, canchim	0	0	0	0	0
Külföldi munkák(13)	angus	4	4	3	1	4
	hereford	2	2	2	2	3
	charolais	2	3	2	3	3
	limousin	1	2	2	2	2
	szimentáli, magyartarka(10)	0	1	1	1	1
	keresztezett állomány(11)	0	0	0	0	2
	brahman	0	1	2	2	2
	brazil fajták(12): nelore, canchim	0	1	2	2	1

A táblázatban figyelembe vett cikkek: Bourdon és Brinks, 1982; Bölcskey és mtsai, 1980; Gáspárdy és mtsai, 1998; Grotheer, 1996; Jakubec és mtsai, 2000; Komlósi, 1999; Kovács és mtsai, 1993, 1994; Landaeta és mtsai, 2002; Lengyel, 2005; Lengyel és mtsai, 2003; Livesay, 1976; Mascioli és mtsai, 1996, 2002; Montoni, 1990; Nelsen és Kress, 1981; Pabst és mtsai, 1977; Pell és Thayne, 1978; Rico és mtsai, 1987; Szabó, 1983; Szabó és Gajdi, 1993; Szabó és mtsai, 2002; Szabó és mtsai, 2006a; Szabó és mtsai, 2006b; Szabó és mtsai, 2006c; Tong és Newman, 1980; Tózsér és mtsai, 1996; Winroth, 1990.

Table 1. Number of domestic and foreign studies examining the weaning performances of beef calves

Place of study(1), breeds(2), analysis of effect(3), herd(4), birth year(5), number of calving(6), season(7), sex(8), domestic studies(9), Simmental, Hungarian Simmental(10), crossed breed(11), Brazilian breeds: nelore, canchim(12), foreign studies(13)

Articles considered in the table: Bourdon and Brinks, 1982; Bölcskey et al. 1980; Gáspárdy et al. 1998; Grotheer, 1996; Jakubec et al. 2000; Komlósi, 1999; Kovács et al. 1993, 1994; Landaeta et al. 2002; Lengyel, 2005; Lengyel et al. 2003; Livesay, 1976; Mascioli et al. 1996, 2002; Montoni, 1990; Nelsen and Kress, 1981; Pabst et al. 1977; Pell and Thayne, 1978; Rico et al. 1987; Szabó, 1983; Szabó and Gajdi, 1993; Szabó et al. 2002; Szabó et al. 2006a; Szabó et al. 2006b; Szabó et al. 2006c; Tong and Newman, 1980; Tózsér et al. 1996; Winroth, 1990.

Vizsgálataink célja az volt, hogy értékeljük az azonos környezetben, azonos takarmányozási viszonyok között tartott aubrac és charolais borjak választási teljesítményeit. A következő kérdésekre kerestük a választ az elemzések során:

- Igazolható-e a fajta hatása a születési súlyban, valamint a választási teljesítményben?
- Milyen mértékű különbség tapasztalható a bika- és üszőborjak teljesítményei között?

Anyag és módszer

Vizsgálataink 2006. február, március és április hónapokban született, valamint szeptember végén leválasztott aubrac és charolais borjak választási eredményeire terjedtek ki. A vizsgálatban részt vett 91 borjú fajta és ivar szerinti megoszlása a következő volt:

- aubrac (AUB): 66 egyed
- charolais (CHA): 25 egyed
- bika: 50 egyed
- üsző: 41 egyed.

Az eltérő fajtájú és ivarú borjakat különböző időpontokban választották le anyjuktól (aubrac: bika: $191 \pm 32,69$ nap, üsző: $203 \pm 54,81$ nap; charolais: bika: $171 \pm 16,13$ nap, üsző: $181 \pm 12,35$ nap).

A húshasznosítású borjak – a hazánkban általánosan alkalmazott tartástechnológia szerint – a választás időpontjáig a Kis-Hortobágyon található, mintegy 100 hektáros legelőn tartózkodtak anyjukkal (1. kép). A 210-220 napig tartó legeltetési időszak folyamán a gyepterület hasznosítása elektromos kerítéssel körülhatárolt legelőszakaszokon, jól idomított terelőkuttyák alkalmazásával valósult meg. A borjak a felnevelési időszakban az ún. borjúóvodákban étvágy szerint juthattak abrakhoz (naponta átlagosan 0,5 kg abrakot kaptak).



1. kép: Aubrac borjak anyjukkal a legelőn

Fotó: Domokos Zoltán

Picture 1. Aubrac calves with their mothers on the pasture

Photo: Zoltán Domokos



A vizsgálathoz a következő alapadatok álltak a rendelkezésünkre:

- ellenőrzési szám
- születés dátuma (hó, nap)
- ivar (bika, üsző)
- születési súly, kg (24 órán belül mérve)
- választás időpontja
- választási kor, nap
- választási súly, kg (elektromos, hordozható mérleggel mérve: TRU-Test SR2000)

A korrigált választási súlyokat a következő képlettel számítottuk:

$$K . V . S . = ((v . s . - s z . s .) / v . k .) * 2 0 5 + s z . s .$$

ahol:

- K. V. S.= 205 napra korrigált választási testsúly, kg
- v. s.= választási testsúly, kg
- sz. s.= születési testsúly, kg
- v. k.= választási kor, nap

A *variációk homogenitását* az összes vizsgált tulajdonság esetében igazoltuk, az ún. *Levene-féle teszttel*: *születési súly* (F: 1,056, P>0,10), *választási súly* (F: 1,228, P>0,10), és a *205 napra korrigált választási súly* (F: 2,000, P>0,10). A fajta, az ivar hatásának értékelésére – az *SPSS. 14. programcsomagot* (2006) használva – többváltozós variancia-analízist (MANOVA) alkalmaztunk (*fő hatások, független változók: fajta, ivar, függő változók: születési súly, választási súly és 205 napra korrigált választási súly*). Az egyes csoportok *átlagértéke* közötti különbségek kimutatását a *nem egyenlő egyedszámok* esetében alkalmazható *Tukey teszttel* végeztük.



Eredmények és értékelés

A többváltozós *variancia-analízis* (MANOVA) segítségével igazoltuk az *összhatást* a *fajta* (Wilks' Lambda érték, $P < 0,01$) és az *ivar* (Wilks' Lambda érték, $P < 0,05$) esetében.

A *fajta* hatását egyedül csak a *választási súly* esetében nem tudtuk bizonyítani ($F(df 1,2) = 0,440$, $P > 0,10$). A *születési súly* és a *205 napra korrigált választási súly* átlageredményeit, átlagérték hibáit, valamint a minimum és maximum értékeit elemeztük fajtánként. Az *aubrac* és *charolais* fajták közötti *különbséget* statisztikailag igazoltuk mindkét tulajdonságban (születési súly: $F(df 1,2) = 9,94$, $P < 0,01$; 205 napra korrigált választási súly: $F(df 1,2) = 10,99$, $P < 0,01$). Az *aubrac* borjak kisebb születési súlyúak voltak (2,19 kg-mal), valamint korrigált választási súlyuk is kisebb volt (21,92 kg-mal) *charolais* társaikhoz képest, tehát azonos súly eléréséhez hosszabb ideig kell hizlalnunk őket. Az *aubrac* fajta esetében a szórásértékek nagyobbak, a szélső értékek tágabb határok között változtak, mint a *charolais* csoportban.

A *születési súly* tekintetében az *aubrac* borjak eredménye ($36,45 \pm 3,73$ kg) megközelíti, míg a *charolais* borjaké ($38,64 \pm 1,58$ kg) alulmúlja a *francia* adatokat (AUB: 37,8 kg, CHA: 47,0 kg (*Journaux és Laloe*, 2000)). Ha a *választási súlyt* vizsgáljuk, mindkét fajtánál (AUB: $191,88 \pm 32,22$ kg, CHA: $213,80 \pm 23,99$ kg) *nagy az eltérés* a francia eredményektől (210 napra korrigált értékek, AUB: 244 kg, CHA: 276 kg, *Journaux és Laloe*, 2000). Ezek a különbségek földrajzi, tartási, valamint takarmányozási okokra vezethetők vissza. Az állatok tartására kialakított, gyenge vízgazdálkodási talajadottságokkal rendelkező sziki legelőterületet 2006 nyár elejétől súlyos aszálykár érte. Ennek hatására nemcsak a jó minőségű, fehérjedús fű fogyott el, de az inkább csak tehéneknek alkalmas gyengébb minőségű legelő is kisült. Romlott a tehének kondíciója, csökkent a tejtermelése, és ezt a borjak sem tudták jó minőségű legelőfűvel kompenzálni. Így pontosan abban a periódusban csökkent a súlygyarapodásuk, amelyikben a legnagyobb gyarapodási képességgel rendelkeznek.

Az *ivar* (főhatás) tekintetében érdemi hatást szintén csak a *születési súlyban* ($F(df 1,2) = 9,10$, $P < 0,01$) és a *205 napra korrigált választási súlyban* ($F(df 1,2) = 4,16$, $P < 0,05$) tapasztaltunk. A bikaborjak születési súlya 2,28 kg-mal (bika: $38,08 \pm 3,06$ kg, üsző: $35,80 \pm 3,44$ kg), korrigált választási súlya pedig 15,58 kg-mal haladta meg az üszőborjak értékeit (bika: $204,92 \pm 31,23$ kg, üsző: $189,34 \pm 30,31$ kg).



Az eredmények megerősítik *Holness és McLaren* (1991) tapasztalatait, akik több fajtánál is vizsgálták a 210 napos kori választási súly alakulását, és a bikák eredményeit minden esetben szignifikánsan nagyobbak találták, mint az üszőborjakét. Ugyanezt mutatta ki *Nagy és mtsai* (2004) a magyar szürke, *Kovács* (1993) pedig limousin fajtákra vonatkozóan. *Lengyel* (2005) szintén hasonló eredményekre jutott magyartarka, hereford, angus, charolais és limousin fajták vizsgálata során hazánkban. *Tózsér és mtsai* (1996) egy charolais tenyészetben két egymást követő évben is kimutatták a bikaborjak nagyobb születési súlyát (0,62-3,01 kg) az üszőkhöz képest (1992-ben: $P < 0,05$, 1993-ban: $P < 0,001$). Hasonló eredményeket kaptak *Nagy és mtsai* (1995) is limousin borjak esetében.

Több szerző is foglalkozott azzal, milyen tényezők lehetnek hatással a választási súlyra. Angus borjak esetén igazolták a születési évszak (*Hamilton és mtsai*, 1996), az anya származásának (*Thompson és mtsai*, 1986), az anya tej EPD és tejtermelésének (*Marston és mtsai*, 1992), a tehén takarmányozásának (*Thompson és mtsai*, 1986), a tehén súlyának (*McMillan és mtsai*, 1992), a borjú ivarának (*Bailey és mtsai*, 1991), valamint a hektáronkénti tehén- és borjúszám (*Hamilton és mtsai*, 1996) hatásait. *Steelman és mtsai* (1991) vizsgálták, hogyan függ össze az angus borjak választási súlya a tehén, legyek (*Muscidae*) általi parazitáltságával, és megállapították, hogy azoknak a teheneknek a borjai, melyeken sok légy volt megfigyelhető, szignifikánsan kisebbek voltak választáskor. Ugyanezen szerzők 1993-as vizsgálatában azonban a legyek nem gyakoroltak igazolható hatást a választási súlyra.

Következtetések és javaslatok

Többváltozós variancia-analízissel igazoltuk, hogy az azonos helyen, azonos módon nevelt aubrac és charolais fajtájú bika- és üszőborjak születési súlyának, valamint 205 napra korrigált választási súlyának alakulását a fajta és az ivar, külön-külön szignifikánsan befolyásolta.

Az aubrac fajta esetében, a bikaborjak nagyobb születési súlyát állapítottuk meg (bika: 37,6 kg, üsző: 35,0 kg, $P < 0,05$) az üszőborjakhoz képest. A charolais fajtánál a bikaborjak fölénye ebben a tulajdonságban nem volt statisztikailag bizonyított.

Vizsgálatunkban a 205 napra korrigált választási súly tekintetében megmutatkozó ivari dimorfizmus (bikák nagyobb súlya) a charolais fajtában kevésbé volt kifejezett (AUB: +19,2 kg, CHA: +9 kg).



A gyengébb takarmányozási viszonyok között kitenyésztett aubrac fajtánál a kísérletben nyújtott takarmányozási szint még biztosította az ivarok közötti gyarapodási képességekben levő különbségek felszínre jutását.

A kísérlet során végzett tenyésztelátogatások alkalmával feltűnő volt az aubrac fajtájú borjak jó húsformája. Annak ellenére, hogy az aubrac borjak 205 napra korrigált választási súlya statisztikailag igazoltan kisebb volt charolais társaikhoz képest, megállapítható, hogy ebben az életkorban – extenzív takarmányozási viszonyok mellett – az aubrac borjak piacképesebb, „*tetszetősebb*” képet mutattak. Az aubrac fajtára vonatkozó eredményeink megerősítik annak lehetőségét, hogy ezt a fajtát hazánkban – más fajták, pl. angus, hereford mellett – anyai vonalként használhassuk a közeljövőben.

Az Irodalomjegyzék a Szerzőknél megtalálható és tőlük elkérhető.