

Abrak-kiegészítés hatása húsmarhaborjak teljesítményére a legeltetési periódusban és az azt követő hizlalásban

Heiko Scholz¹ – Rolf-Dieter Fahr² – Stephan
Schäfer² – Stefler József³

¹ Thüringiai Szarvasmarhatenyésztő Szövetség

² Halle-Wittenbergi Egyetem Állattenyésztési Intézet

³ Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar



ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők arra kerestek választ, hogy a húsmarhatartásban a bikaborjak kiegészítő abrakolása milyen hatással van a borjak növekedésére és a tehének kondíciójára.

Két egymást követő évben összesen 65 tehén + borjainak vizsgálatai alapján megállapították, hogy a kiegészítő abraketetésben részesült bikaborjak súlygyarapodása 7,4%-kal nőtt, mindéért átlagosan 2,73 kg napi abrakfogyasztás párosult. A választást követő hizlalásban nem volt különbség a korábban legelőn abrakolt, ill. abrak-kiegészítésben nem részesült borjak teljesítménye között.

A borjak kiegészítő abrakolása nem befolyásolta a tehének legeltetés alatti súlyváltozását és kondícióját.

SUMMARY

Research was carried out to measure the effect of additional concentrate feeding on growth of calves and body condition of cows.

According to investigation on totally 65 cows + calves in two subsequent years, it was found that bull calves which received additional concentrate gained by 7.4% more with an average of 2.73 kg daily concentrate consumption. There was no difference in performance between the groups which got additional concentrate or not in fattening after weaning.

Additional concentrate feeding of calves had no influence on change of weight of cows and their body condition during the grazing period.

BEVEZETÉS

Az extenzív húsmarhatartás eredményességének előfeltétele egyrészt a genetikai képesség fokozása és kihasználása, másrészt a költségtakarékos termelésteknológia. E kettős követelménynek egyidejűleg eleget tenni nem könnyű feladat.

Korábbi kísérletek eredményei azt mutatták, hogy hegyitarka, ill. német angus fajtájú állományokban az ellést követő első három hónapban az anyák jó tejtermelése biztosítja a borjak dinamikus gyarapodását (Teichmann és mtsai, 1998). Ezzel szemben a 4-8 hónap közötti időszakban a bikaborjak energiaszükséglete mintegy 40%-kal, 66 MJ-ról 91 MJ N_e -re nő, ugyanakkor a tehének tejtermelése csökken (Golze, 1999; Rupert és mtsai, 1999). Ezzel egyidejűleg a gyepek fűhozama is csökken a vegetációs periódusnak megfelelően. Piehl (1999) számításai szerint a nyári-őszi időszakban a borjak növekvő szükségletét az anyák csökkenő tejtermelése már nem képes fedezni.

Az előzőekben vázolt problémára a gyakorlatban a borjak kiegészítő abrakolását javasolják. Kísérleteinkkel ennek eredményességéről és hatékonyságáról kívántunk adatokat gyűjteni.

A vizsgálat főbb célkitűzései a következők voltak:

1. A kiegészítő abraketetés hatása anyatehének bikaborjainak növekedésére és viselkedésére a legeltetési szezonban.
2. Tisztázni azt, hogy létezik-e kölcsönhatás a borjak abrakolása és a tehének súlyváltozása között?
3. Összefüggés-vizsgálat a borjak legeltetés alatti és a választást követő hizlalási teljesítmény között.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérleteket a németországi Sachsen-Anhalt tartományban végeztük, két éven át.

A vizsgálatban 1999 és 2000 években összesen 65 tehén-borjú pár vett részt. A borjak charolais apaságúak voltak, az ellés január-március hónapokban zajlott le. A legeltetési időszak kezdetére valamennyi tehén újra vemhesült. A gyepek talaja ásványi, a gyepek minősége jó és igen jó minősítésű volt.

Erre utal az, hogy a termésbecslések alapján számított átlagos szárazanyag-hozam 7,9 t, ill. 18.000 MJ, NE_i volt hektáronként. Egy tehén + borja átlagosan 1,4 ha legelőterületet használt, és folyamatosan jó minőségű gyeptakarmányhoz jutott.

Az állatok elhelyezése a kísérlet megkezdéséig – az utolsó elléstől számított 100. napig – egységes volt, egy színszerű istállóban kötetlenül tartottuk őket. Ezt követően az állományt két csoportra osztottuk, a kontroll csoport kizárólag legelt, és a borjak anyjukat szopták. A kísérleti csoportban a borjak részére ad libitum abraketétést (roppantott árpa) biztosítottunk (1. táblázat). Az első vizsgálati évben az abrakot önetetökből etettük. Az abrakfogyasztást az abrak be- és visszamérésével, csoportosan határoztuk meg. A második évben automata abraketétőt használtunk, és a transzponderrel ellátott borjak egyedi fogyasztását is mérni tudtuk.

A borjak szopás-gyakoriságának ellenőrzését a világos napszakban megfigyeléssel (Fassacht, 1979 módszerével) kétheti gyakorisággal végeztük. A legelés alatti viselkedést 8 kifejlett borjú (4 kísérleti + 4 kontroll) megfigyelésével követtük nyomon.

1. táblázat

A kísérlet elrendezése

Tehén/ borjú(1)	65/65			
Kísérlet időszak (2)	1999 (n=28)		2000 (n=37)	
Legeltetési periódus(3)	Kontroll csoport abrak- kiegészítés nélkül(4)	Kísérleti csoport abrak- kiegészítés (5)	Kontroll csoport abrak- kiegészítés nélkül(6)	Kísérleti csoport abrak- kiegészítés (7)
Hízalás(8)	intenzív abrakos(9)			

Table 1: Arrangement of the experiment

cow/calf(1), experimental(2), period(3), control group without concentrate(4), experimental group with concentrate(5), control group without concentrate(6), experimental group with concentrate(7), fattening(8), intensive fattening(9)

Az egyes viselkedési formákat (legelés, szopás, abrakfogyasztás, egyéb viselkedés) 5 perces intervallumokban rögzítettük.

A tehenek tejtermelését 4 hetenként, gépi fejéssel (20 NE Oxytocin adagolással) határoztuk meg (2. táblázat).

2. táblázat

Kísérleti adatgyűjtés

	Tulajdonság(1)	Mérési gyakoriság(2)	Mérési módszer(3)
borjú(4)	Súly(5)	4 hetente(9)	csoportos mérlegelés(13)
	Abrakfogyasztás (6)	naponta(10)	1999: ki- és visszamérés(14) 2000: egyedi fogyasztás adagoló- automatával(15)
	Legelési szokások(7)	4 alkalommal (11)	13 órás napi megfigyelés(16)
	Szopási szokások(8)	kéthetente(12)	13-20 órás napi megfigyelés(17)
tehen(18)	Súly(19)	4 hetente(22)	Mérlegelés(25)
	háti faggyú(20)	4 hetente(23)	ultrahang (Staufenbiel, 1990) (26)
	tejmennyiség(21)	4 hetente(24)	gépi fejéssel (Beal és Mitsui, 1990)(27)

Table 2: Experimental data

Trait(1), frequency of measuring(2), method of measuring(3), calf(4), weight(5), concentrate consumption(6), grazing habits(7), sucking habits(8), by 4 weeks(9), daily(10), 4 times(11), by 2 weeks(12), weighing of groups(13), 1999: measuring ratio and residual(14), 2000: automatic individual consumption(15), 13 hours daily observation(16), 13-20 hours daily observation(17), cow(18), weight(19), back fat(20), quantity of milk(21), by 4 weeks(22), by 4 weeks(23), by 4 weeks(24), weighing(25), ultrasound (Staufenbiel, 1990)(26), milking by machine (Beal et al., 1990)(27)

A borjakat október végén-november elején átlagosan 268 napos életkorban választottuk le. Ezt egy 180 napos intenzív hizalás követte, ahol a súlygyarapodást és vágóértéket határoztuk meg.

EREDMÉNYEK A LEGELTETÉS ALATT

A borjak legeltetés alatti abrakfogyasztása az életkor előrehaladtával folyamatosan nőtt, átlagosan 2,73 kg/nap volt. Ezen belül az ingadozások jelentősek voltak (szélső érték: 1,8 kg/nap és 7,7 kg/nap).

Az egy borjúra jutó összes abrakfogyasztás szélső értékei széles intervallumban 165 kg és 656 kg között mozogtak. Az abraketetőt a borjak $2,6 \pm 1,8$ napi gyakorisággal keresték fel (3. táblázat).

3. táblázat

Bikaborjak abrakfogyasztása és az éves gyakorisága a legelőn

Hónap(1)	1999				2000	
	kg/borjú/nap(2)		napi evések száma(3)		kg/borjú/nap(4)	
	Átlag(5)	s	átlag(5)	s	átlag(5)	s
Június(6)					0,39	0,31
Július(7)	0,52	0,23	0,5	1,2	1,13	0,89
Augusztus(8)	1,46	1,20	1,8	1,2	2,44	2,42
Szeptember(9)	2,84	1,02	2,4	1,4	4,59	3,74
Október(10)	5,76	0,98	3,6	1,8	6,05	3,93

Table 3: Concentrate consumption of bull calves and frequency of eating on the pasture

Month(1), kg/calf/day(2), number of eating/day(3), kg/calf/day(4), average(5), June(6), July(7), August(8), September(9), October(10)

A kiegészítő abrakolásban nem részesült borjak átlagos súlygyarapodása $1371 \text{ g} \pm 188 \text{ g}$ volt, amely az abraketetés hatására 1.728 g/napra , $15,4\%$ -kal nőtt.

A kiegészítő abraketetésben részesült borjak a választás időpontjában $7,4\%$ -kal nehezebbek voltak a kontroll állatoknál, és kondíciójuk is valamelyest jobb volt (4. táblázat).

Némileg meglepő, hogy a két csoport között a napi súlygyarapodás tekintetében szignifikáns különbséget csak a legeltetési idény második felében tudunk kimutatni, és október hó folyamán a kísérleti és kontroll csoportban egyaránt csökkent a borjak gyarapodása.

A napi legelési idő október hó folyamán a kiegészítő abraketetésben részesült borjak esetében átlagosan 217 perccel rövidebb volt, mint az abraketetésben nem részesült társaiké (5. táblázat).

A tehenek élősúlya a kísérleti és kontroll csoportban a legelési szezonban csekély mértékben nőtt, a két csoport közötti szerény súlykülönbség az idő előrehaladtával csökkent, de a változások nem szignifikánsak. A háti faggyú vastagsága a legeltetés végére mindkét csoportban – közel azonos mértékben – csökkent (6. táblázat).

4. táblázat

Húsmarha borjak teljesítménye a legelőn

Megnevezés(1)	Kontroll csoport(2)		Kísérleti csoport(3)	
	átlag(4)	s	átlag(4)	s
Életkor a kísérlet kezdetén (nap)(5)	131 ± 25	19,1	132 ± 24	18,2
Élő súly a kísérlet kezdetén (kg)(6)	225 ± 49	21,8	225 ± 41	18,2
Élő súly választáskor (kg)(7)	431 ^a ± 61	14,2	463 ^b ± 55	11,9
Súlygyarapodás (g/nap)(8)	1.498 ^a ± 160	10,7	1.728 ^b ± 171	9,9
Háti faggyú vastagság (mm)(9)	9,9 ± 1,6	16,2	10,5 ± 1,7	16,2

a-b: P < 5 % szignifikáns

Table 4: Performance of beef cattle calves on pasture denomination(1), control group(2), experimental group(3), average(4), initial age (day)(5), initial weight (kg)(6), weight at weaning (kg)(7), gain (g/day)(8), thickness of back fat (mm)(9)

5. táblázat

Húsmarha borjak napi legelési ideje (2000. október)

Megnevezés(1)	Kontroll(2)	Kísérleti(3)
legelési idő abszolút (perc)(4)	370 ^a ± 59	153 ^b ± 81
Legelési idő relatív* (%) (5)	47,4 ^a ± 5,8	19,7 ^b ± 9,2

* = A világos napszak %-ban

*^b = P < 5%

Table 5: Daily grazing time of beef cattle calves denomination(1), control(2), experimental(3), absolute grazing time (minute)(4), relative grazing time (%) (5), * = daylight %

6. táblázat

Tehenek súlya és háti faggyú vastagsága a legelési idő alatt

Megnevezés(1)	Kontroll(2)		Kísérleti(3)	
	Átlag(4)	s	átlag(4)	s
Élő súly a kísérlet elején (kg)(5)	684 ± 67	9,8	678 ± 62	9,1
Élő súly választáskor (kg)(6)	701 ± 67	9,6	700 ± 57	8,1
Háti faggyú vastagsága a kísérlet elején (mm)(7)	19,8 ± 7,4	3,4	19,1 ± 6,6	34,6
Háti faggyú vastagsága választáskor (mm)(8)	16,0 ± 6,3	39,4	17,0 ± 6,9	40,6

Table 6: Weight and back fat thickness of cows during the grazing period

Denomination(1), control(2), experimental(3), average(4), initial live weight (kg)(5), live weight at weaning (kg)(6), initial back fat thickness (mm)(7), back fat thickness at weaning (mm)(8)

A tehének tejtermelése 2000. évben a 155. napos legeltetési idő alatt átlagosan 11,4 kg/nap, a kísérleti csoportban kissé több, 12,2 kg/nap volt.

EREDMÉNYEK A HIZLALÁSI PERIÓDUSBAN

A hizlalás első felében a kontroll csoportba tartozó állatok napi takarmányfogyasztása valamelyest felülmúlta a kísérleti csoportba tartozókat, de a hizlalás végére ezek a különbségek kiegyenlítődtek (7. táblázat).

7. táblázat

Bikaborjak takarmányfogyasztása intenzív hizlalásban, (kg/nap)

Megnevezés(1)	Kontroll(2)		Kísérleti(3)	
	szárazanyag kg(4)	MJ NE _m	szárazanyag kg(4)	MJ NE _m
1-112 hizlalási nap(5)	9,0	98,5	8,9	97,4
113. naptól vágásig(6)	10,3	113,3	10,8	118,8
Átlag(7)	9,6	105,3	9,7	107,1

Table 7: Feed consumption of bull calves in intensive fattening

denomination(1), control(2), experimental(3), dry matter(4), 1-112 day of fattening(5), 113. day-slaughter(6), average(7)

A súlygyarapodás és takarmányfogyasztási adatokból számolt takarmányértékesítés tekintetében nem volt a csoportok között érdemi különbség.

A kísérleti csoportba tartozó állatok választáskor jelentkező súlytöbblete a hizlalás alatt végig megmaradt, a napi súlygyarapodás átlagosan 1.505 g volt. A hizlalás végén a legelőn abrakolt bikaborjak átlagsúlya 733 kg volt, a kontroll csoportot átlagosan 27 kg-mal múlták felül. Figyelemre méltó a kontroll csoportba tartozó állatok vastagabb háti faggyúborítása. Esetükben a hizlalás elején a faggyúvastagság a kísérleti csoporthoz képest 1,0 mm-rel kevesebb, a hizlalás végén 2,1 mm-rel több volt (8. táblázat).

8. táblázat

Hízóbikák teljesítménye intenzív hizlalásban

Megnevezés(1)	Kontroll n=32(2)		Kísérleti n=32(3)	
	Átlag(4)	s	átlag(4)	s
Élő súly hízóba állításkor (kg)(5)	435	58	463	55
Vágási életkor (nap)(6) [†]	450	21	447	24
Vágási súly (kg)(7)	707	56	732	56
Hizlalás alatti súlygyarapodás g/nap(8)	1.503	189	1.508	170
Háti faggyúvastagság a hizlalás elején (mm)(9)	10,1	2,8	11,1	1,9
Háti faggyúvastagság a hizlalás végén (mm)(10)	15,1	3,0	14,0	2,7

Table 8: Performance of young bulls in intensive fattening denomination(1), control(2), experimental(3), average(4), initial fattening weight (kg)(5), age at slaughter(6), weight at slaughter (kg)(7), gain during the fattening period (g/day)(8), initial back fat thickness (mm)(9), final back fat thickness (mm)(10)

A kísérleti csoportba tartozó állatok húskitermelése 60,6%, 1,8%-kal jobb volt kontroll társaiknál.

Össességében a kísérleti csoport állatai azonos életkorban 28 kg-mal nagyobb súlyúak voltak, és szignifikánsan jobb minősítést kaptak (9. táblázat).

9. táblázat

Hízóbikák vágóértéke

Megnevezés(1)	Kontroll n=32(2)		Kísérleti n=32(3)	
	átlag(4)	s	átlag(4)	s
Hasított felek melegen (kg)(5)	415	3,4	443	36
Vágási %(6)	58,8	2,1	60,6	1,6
E/U minősítés aránya (%)(7)	69,7	-	93,3	-
Faggyú osztály (1-5)(8)	2,8	0,6	2,7	0,5

Table 9: Slaughter value of fattening bulls denomination(1), control(2), experimental(3), average(4), warm carcass (kg)(5), dressing %(6), ratio of E/U qualification(7), fat class (1-5)(8)

KÖVETKEZTETÉSEK

- Késő őszi időszakban az anyatehenek bikaborjai a növekedési erélyükhöz szükséges táplálóanyaghoz csak részben jutnak hozzá. A csökkenő anyatej-termelést nem képesek többlet fűfogyasztással ellensúlyozni. Amennyiben a genetikailag determinált növekedési erélyük kihasználására törekszünk, a kiegészítő abraketetés célszerűnek tűnik.
- Az ad libitum abrak-kiegészítés hatására a legelő bikaborjak napi legelési ideje és fűfogyasztása jelentősen csökken, és a legelési veszteség is nő. Ennek ellensúlyozására a következő lehetőségek adódnak: állatsűrűség (1 ha-ra jutó tehenek száma) növelése, ill. a választást követően a tehenek további legeltetése, és a fűtermés maradéktalan hasznosítása.
- A borjak kiegészítő abrakolása nem befolyásolja a tehenek súlyváltozását és kondícióját.
- A hegyitarka és angus tehenek a szoptatási időszak alatt jó termelést mutatnak és jól perzisztálnak. Amennyiben ezt a tejtermelést ki akarjuk aknázni, célszerű korai elletésre (január-február), és késői választásra (október) törekedni.

IRODALOM

- Beal, W.E.-Notter, D.R.-Akers, R.M. (1990): Techniques for estimation of milk yield in beef cows and relationship of milk yield to calf weight gain and postpartum reproduction. *J. Anim. Sci.* 68. 937-943.
- Golze, M. (1999): Kälbern in der Säugeperiode bei Fleischrindern zufüttern? *REKASAN-Journal* 6. 114-118.
- Fassnacht, G. (1979): Systematische Verhaltensbeobachtung. Reinhardt-Verlag, München und Basel.
- Pichl, M. (1999): Qualität des Futters und Ansprüche der Kälber. Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern, Bad Doberan.
- Rupert, S.D.-Buchanan, D.S.-Minick, J.A.-Knori, L. (1999): Use of milk EPDs to predict differences in milk production of range beef cows, Oklahoma State Univ., Animal Science Research Report, 9-12.
- Staufenbiel, R. (1992): Energie- und Fettstoffwechsel des Rindes - Untersuchungskonzept und Messung der Rückenfettdicke. *Mh. Vet.-Med.* 47. 467-474.
- Teichmann, S.-Fahr, R.D.-V. Lengerken, G.-Mörchen, F. (1998): Futtermittel- und Futtermittelverwertung von Mutterkühen der Rassen Deutsch Angus und Fleckvieh in der frühen Laktation. Vortragsstagung der DGfZ und der GfT. D02.