

AZ ÜSZÖK TAKARMÁNYOZÁSA SZÍNVONALÁNAK HATÁSA A KÉSŐBBI TEJTERMELÉSRE

CZAKÓ JÓZSEF, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

VESZELY PÁLNÉ és TURI JÓZSEF

Állattenyésztési Kutatóintézet, Budapest

Ismeretes, hogy a felnevelési költségek csökkentése a szarvasmarhatenyésztésben mindenütt foglalkoztatja a kutatókat. HANSSON és munkatársainak (1954) alapvető kísérleteit figyelembe véve nemcsak az volt a célunk, hogy az eltérő intenzitású takarmányozás hatását a kettős hasznosítású magyartarka fajtában megvizsgáljuk, és adatokat szolgáltatassunk a magyartarka marha korszerű felnevelési normáinak kialakításához, hanem az is, hogy HANSSON vizsgálatait továbbfejlesztve megnézzük mi a befolyása annak az eljárásnak, ha az üszőkori mérsékelt táplálóanyagellátást a fedeztetés előtt és után egy-egy hónappal 100%-osra növeljük.

A 100%-os takarmányadagot a kísérlet megindulásakor nem az 1961-ben érvényben levő (MSZ 6833—52) táplálóanyagnormák szerint irányoztuk elő, mert az a WELLMANN (1928) által összeállított táplálóanyag-szükségleten alapult, s ezt soknak tartottuk. A kísérlet megkezdése előtt ezért tanulmányoztuk az okszerűen és jól takarmányozó nagyüzemekben előírt takarmányadagokat és ezeket, valamint korábbi kísérleteink adatait figyelembe véve határoztuk meg a 100%-os táplálóanyag-szükségletet.

A kérdés állásáról, a mérsékelt takarmányozásnak az üszők növekedésére és a fejlődésre gyakorolt hatásáról már beszámoltunk a „Kísérletügyi Közlemények 1964 Állattenyésztés I. LVII/B” számában, így erre részletesen most nem térünk ki. A tejtermelésre vonatkozó irodalmi adatokra is csak a kísérlet értékelése során kívánunk hivatkozni.

Saját vizsgálatok

Az intézet alsótengelici kísérleti gazdaságában 1961-ben a féltestvérek-ből álló magyartarka borjakkal a kísérletet a következő csoportosításban állítottuk be:

A csoport: 100%-os táplálóanyagellátás az előkészítésig.

B csoport: 70%-a az A csoport táplálóanyagellátásának a vemhesség 5. hónapjáig, a 6. hónaptól 100%-os táplálóanyagellátás az előkészítésig.

I. táblázat

Eltérő takarmányadagokkal nevelt üszők tényleges takarmányfogyasztása

Nevelési időszak	Csoport	Teljes tej		Fölözött tej		Gazdasági abrak		Széna	
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Születéstől 18 hónapos korig	A	200	100	600	100	541	100	612	100
	B	140	70	420	70	382	71	443	72
	C	140	70	420	70	387	71	450	74
19 hónaptól 24 hónapos korig	A	—	—	—	—	95	100	337	100
	B	—	—	—	—	73	77	242	72
	C	—	—	—	—	91	96	286	85
25 hónapos kortól első ellésig	A	—	—	—	—	429*	100	57	100
	B	—	—	—	—	397*	92	67	118
	C	—	—	—	—	440*	102	56	100
Születéstől 24 hónapos korig	A	200	100	600	100	636	100	949	100
	B	140	70	420	70	455	72	685	72
	C	140	70	420	70	478	75	736	77
Születéstől első ellésig ...	A	200	100	600	100	1065	100	1006	100
	B	140	70	420	70	852	80	752	75
	C	140	70	420	70	918	86	792	79

* Előkészítő abrakkal együtt.

C csoport: 70%-a az A csoport táplálóanyagellátásának. A fedeztetés előtt egy hónappal és a fedeztetés után egy hónapig 100%-os táplálóanyagellátás. Ezután ismét 70%-os takarmányadag a vemhesség 5. hónapjáig, majd a 6. hónaptól 100%-os táplálóanyagellátás az előkészítésig.

Az előkészítési szakaszban, valamint a laktáció időszakában valamennyi egyed szükségletének megfelelő táplálóanyagellátásban részesült.

Az állatok azonos elhelyezésben és gondozásban részesültek, takarmányfogyasztásukat az első laktáció befejezéséig egyedileg állapítottuk meg és a takarmányok táplálóanyagtartalmát a szükséges mintavételek alapján kémiai analízis segítségével határoztuk meg.

Az üszőcsoportok tényleges takarmányfogyasztását és táplálóanyagfelvételét az I. táblázatban állítottuk össze. A takarmányfogyasztást 18 hónapos korig időszakonként nem részleteztük, mert arról, a már említett közleményünkben beszámoltunk. A táblázat adataiból kitűnik, hogy 25 hónapos kortól ellésig, vagyis attól az időszaktól kezdve, amikor valamennyi csoportot a szükséglet alapján takarmányoztuk a B és C csoportokba tartozó egyedek 13%-kal több keményítőértékű takarmányt fogyasztottak, mert az ellés kb. egy hónappal később történt.

Születéstől ellésig vizsgálva az eltérő intenzitással nevelt csoportokat azt látjuk, hogy az A csoport, 3088,15 kg kem. értékű és ebben 391,39 kg em. fehérjét tartalmazó, a B csoport 2593,62 kg kem. ért. és 312,95. kg em. fehérje, a C csoport pedig 2729,20 kg kem. ért. és 329,31 kg. em. fehérje táplálóanyagot

és táplálóanyag felvétele kg-ban és az A csoport %-ában

Zöld		Szilázs		1 üsző által felhasznált				1 kg súlygy. felhasznált			
				kem. é.		em. fehérje		kem. érték		em. fehérje	
				kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
3011	100	3579	100	1455	100	206	100	3,70	100	0,52	100
2162	72	2541	71	1048	72	149	73	3,14	85	0,45	85
2315	77	2624	73	1075	74	148	72	3,22	86	0,45	85
1429	100	3506	100	719	100	80	100	7,14	100	0,79	100
878	61	2594	74	516	72	55	68	4,57	64	0,48	61
1138	80	3008	86	623	87	70	87	5,09	71	0,57	72
4372	100	784	100	914	100	105	100	—	—	—	—
4241	97	1518	194	1030	113	109	103	—	—	—	—
4239	97	1422	181	1031	113	111	105	—	—	—	—
4440	100	7085	100	2174	100	286	100	4,37	100	0,57	100
3040	68	5135	72	1564	72	204	71	3,49	80	0,46	81
3453	78	5632	79	1698	78	218	76	3,69	84	0,47	82
8812	100	7869	100	3088	100	391	100	—	—	—	—
7281	83	6653	84	2594	84	313	80	—	—	—	—
7692	87	7054	90	2729	88	329	84	—	—	—	—

kapott. A különbség az A csoporthoz viszonyítva a B csoportban 16%, a C csoportban 12%. Ha tehát a takarmányozásban a vemhesség 5. hónapjáig fennálló kb. 30%-os intenzitásbeli különbséget az ellésig elfogyasztott takarmányok táplálóanyag tartalmára vetítjük ki, akkor a megtakarítás 12—16%.

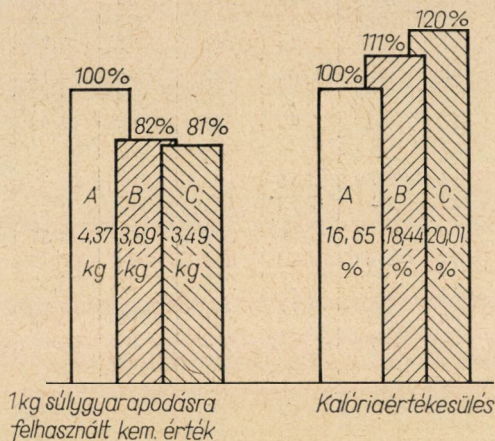
A takarmányértékesítés születéstől 24 hónapos korig a B és C csoportokban kem. értékben kifejezve 16—20%-kal, em. fehérjében 18—19%-kal kedvezőbb, mint az A csoportban, ha az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált táplálóanyag-mennyiségeket ehhez a csoporthoz viszonyítjuk (1. ábra).

A II. táblázatban az 1. laktációban megetetett takarmányok táplálóanyag-tartalmát és ezek értékesülését állítottuk össze. A táblázat adatai szerint a C csoport táplálóanyag-felvétele volt a legnagyobb. Ez a csoport termelte a legtöbb tejet is. Ezután a B csoportba tartozó egyedek táplálóanyag-fogyasztása következik. A II. táblázat adatai szerint a B csoportba tartozó egyedek súlygyarapodása a legtöbb az első laktációban. Ha takarmányok értékesülését a termelt tej literére vonatkoztatott keményítőértékben és em. fehérjében fejezzük ki (1 kg súlygyarapodást 10 liter tejjel vettünk egyenértékűnek: MÖLLGARD (1929), akkor ez az érték a C csoportban a legkedvezőbb és a B csoportban a legrosszabb.

A takarmányok kalóriamérlegét — számított nettó kalóriaértékek alapján — a III. táblázatban állítottuk össze. Ha a születéstől az első laktáció befejezéséig elfogyasztott takarmányok nettó kalóriaértékét állítjuk a tejben és a borjában előállított kalóriával szembe, akkor a kalóriában kifejezett

értékesülés a C csoportban a legkedvezőbb. A transzformáció ebben a csoportban ugyanis 20,01%. Ezt követi a B csoport 18,44%-os, majd az A csoport 16,65%-os transzformációja (1. ábra).

A IV. táblázatban az eltérő takarmányadagokkal nevelt üszőcsoportok élősúlyának alakulását szemléltetjük. A táblázat adataiból kitűnik, hogy az ellés utáni 2. hónapban az egyes csoportok átlagos élősúlya között lényeges



1. ábra. Az eltérő takarmányadagokkal táplált üszők 1 kg súlygyarapodásra felhasznált kem. érték születéstől — 24 hónapos korig és kalória értékesülés születéstől az első laktáció végéig az A csoport %-ában

különbség nincs. A differenciák nem szignifikánsak és a csoportokon belüli variáció is megközelítően azonos. 4 éves korban ugyancsak hasonló a helyzet. A kifejlett kori élősúlyban sem találtunk a fajtára jellemző értékektől eltérő vagy a csoportok között jelentkező különbségeket.

Az eltérő takarmányadagokkal nevelt üszőcsoportok átlagos napi súlygyarapodásának alakulását vizsgálva (V. táblázat) azt találjuk, hogy 19—24 hónapos korban, amikor a B és C csoport még a csökkentett takarmányadagokat kapta (I. táblázat), ebben a két csoportban nagyobb az átlagos napi súlygyarapodás, mint az A csoportban. Születéstől 24 hónapos korig az átlagos napi súlygyarapodás az A csoportban: 682 g, a B csoportban: 614 g, a C csoportban: 626 g volt. A relatív testsúlynövekedés 18 hónapos korig eltérő az egyes csoportokban. Ha azonban az ellés után két hónappal vagy későbbi időpontra vonatkoztatva nézzük a születéstől számított relatív testsúlynövekedést, akkor a csoportok között már nincs eltérés, mert az üszőkori csökkentett takarmányozás hatására kimutatható kisebb mértékű relatív testsúlynövekedést a szervezet 30—32 hónapos korra már kompenzálta (2. ábra).

A VI. táblázatban a testméretek alakulását tüntettük fel. Az adatok szerint 24 hónapos korban az ellés után két hónappal, majd 4 éves korban az üszőkori eltérő intenzitású takarmányozás hatását nem lehet a testméretekben ki-

II. táblázat

Táplálóanyag értékesítés az első laktációban

Csoport	Élő súly kg	A megetetett takarmányok		E b b ő l				T e r m e l é s			Egy kg tej előállításához szükséges	
				létfenntartóra		termelésre		tej kg	súlygyara- podás kg	tej + súly- gyar. kg		
		kem. é. kg	em. feh. kg	kem. é. kg	em. feh. kg	kem. é. kg	em. feh. kg				kem. é.	em. feh.
A	597	2257,48	260,82	895,50	89,55	1361,98	171,27	2685,3	49,86	3183,9	428	54
B	562	2379,03	267,38	843,03	84,30	1536,03	183,08	2737,8	71,28	3449,6	445	53
C	592	2433,25	285,08	888,00	88,80	1545,25	196,28	3116,7	64,20	3758,7	411	52

1 kg sgy. = 10 lit. tej.

III. táblázat

A takarmányok kalória mérlege

Csoport	Elfogyasztott szül.—első lakt. végéig		Tejben termelt		Borjában		Összes termelt kalória	Kalória értékesülés %	
	kem. ért kg	netto kalória zsír	tej l	kalória	kg	kalória		tejben	összesen
A	5345,63	12.594.304,28	2685,3	2.040.559,47	37,5	56.775,00	2.097.334,47	16,20	16,65
B	4972,65	11.715.563,40	2737,8	2.101.809,06	39,0	59.046,00	2.160.855,06	17,94	18,44
C	5162,45	12.162.732,20	3116,7	2.377.418,76	37,0	56.018,00	2.433.436,76	19,55	20,01

1 kg borjú = 1514 nettó kalória

1 kg kem. ért. = 2356 nettó kalória Stahl—Mudra 1961.

IV. táblázat

Eltérő takarmányadagokkal nevelt üszőcsoportok élő súlyának alakulása

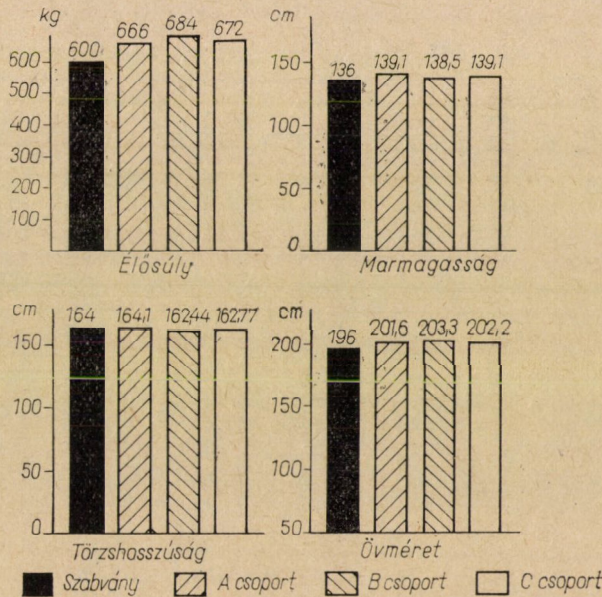
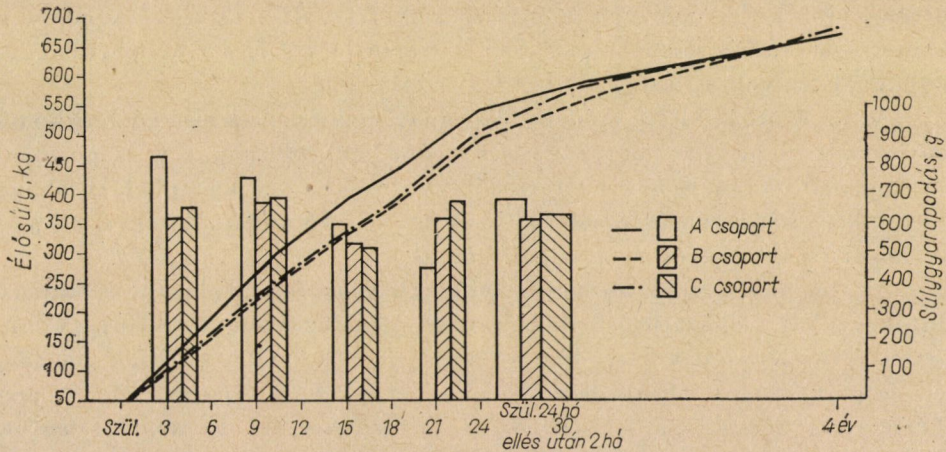
Életkor	Csoport	Átlag kg ($\bar{x}$)	Szóródás kg ($s \pm$)	Különbség			
				csoportok között	differencia kg	t	P %
Születéskor	A	42,50	5,70	A > B	0,44	0,25	≥ 5
	B	42,06	4,13	A < C	0,15	0,08	≥ 5
	C	42,65	4,99	B < C	0,59	0,35	≥ 5
6 hónapos korban ...	A	194,37	22,74	A > B	37,84	5,76	$< 0,1$
	B	156,53	14,02	A > C	32,19	4,44	$< 0,1$
	C	162,18	18,65	B < C	5,65	0,95	≥ 5
12 hónapos korban ..	A	331,88	36,33	A > B	53,06	4,89	$< 0,1$
	B	278,80	25,03	A > C	49,83	4,20	$< 0,1$
	C	282,05	31,53	B < C	3,23	0,31	≥ 5
18 hónapos korban ..	A	439,50	36,44	A > B	62,20	5,81	$< 0,1$
	B	377,30	23,79	A > C	59,50	4,90	$< 0,1$
	C	380,00	32,88	B < C	2,70	0,26	≥ 5
24 hónapos korban ..	A	540,31	36,40	A > B	50,02	4,49	$\leq 0,1$
	B	490,29	27,24	A > C	37,37	2,85	≥ 5
	C	502,94	38,77	C > B	12,65	1,10	≥ 5
Ellés után 2. hónapban	A	586,38	38,72	A > B	24,25	1,78	> 5
	B	562,13	33,37	A > C	6,38	0,48	≥ 5
	C	580,00	31,28	C > B	17,87	1,51	> 5
4 éves korban az övméretek alapján	A	665,83	46,41	A < B	18,51	0,75	≥ 5
	B	684,37	74,65	A < C	6,17	0,26	≥ 5
	C	672,00	70,43	B > C	12,37	0,47	≥ 5

V. táblázat

Az eltérő takarmányadagokkal nevelt üszőcsoportok napi átlagos súlygyarapodása

Életkor	Csoport	n	Átlag g $\bar{x}$	Szóródás g $s \pm$	Különbség			
					csoportok között	differe- encia g	t	P %
Születéstől 18 hóig ...	A	16	724	64,74	A B	151	2,60	< 5
	B	17	573	224,36	A C	108	1,60	> 5
	C	17	616	269,41	C B	43	0,50	≥ 5
19–24 hóig	A	16	551	73,83	A B	66	2,28	< 5
	B	17	617	91,13	A C	119	3,06	< 1
	C	17	670	138,42	B C	53	1,32	> 5
Születéstől 24 hóig ...	A	16	682	47,09	A B	68	4,67	$< 0,1$
	B	17	614	36,24	A C	56	3,06	< 1
	C	17	626	57,26	C B	12	0,73	≥ 5

mutatni. A marmagasság, a törzshosszúság, az övméret és a többi testméretek adatai arra utalnak, hogy az eltérő intenzitású takarmányozás nem befolyásolta az állatok típusát. A szabványban előírt méretadatokat valamennyi csoport elérte (3. ábra). A fontosabb testméretek szóródási értékeinek elem-



zése azt mutatja, hogy ellés után két hónappal az egyes csoportok közötti különbségek nem szignifikánsak.

A testméretek relatív növekedésében 18 hónapos kortól az ellés utáni 2. hónapig, illetőleg ettől az időponttól 4 éves korig az egyes csoportok között nincs érdemleges különbség.

A fedettség idején nyújtott többlettakarmány (C csoport) kedvezően befolyásolta a fogazást. Az első vemhességig az A csoportban 1,46, a B cso-

portban 1,60, a C csoportban 1,30 termékenyítés volt szükséges. A második vemhességhez a B csoportban 2,2, az A csoportban 2,7, a C csoportban 2,9 inszeminálásra volt szükség.

Az üszőkorban eltérő módon takarmányozott tehenek első ellésének időpontja az A csoportban: 863 nap, a B csoportban: 900 nap, a C csoportban: 895 nap volt. Az A csoportba tartozó egyedek kb. egy hónappal korábban ellettek le. A két borjazás közötti időszak kb. 15–16 hónap. Az egyes csoportok közötti különbségek nem szignifikánsak.

A tejmenyiségre, a tejsír- és tejfehérjetermelés alakulására vonatkozó adatokat a VII. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat adatai szerint a C csoportba tartozó egyedek termelése volt a legkedvezőbb az első laktációban. A C csoport átlagos tejtermelése 3116,7 kg tej-, 3,93% tejsír- és 3,42% tejfehérje tartalommal. Ha a C csoportba tartozó egyedek termelési fölényét, mind az A csoportba, mind a B csoportba tartozó egyedek termeléséhez viszo-

VI. táblázat

Az eltérő takarmányadagokkal nevelt üszőcsoportok testméreteinek alakulása

Kor	Csoport	Egység	Marmagasság	Mellkas		Farszlesség I.	Övméret	Törzhosszúság
				szélesség	mélység			
Születéskor	A	cm	76,4	16,7	27,6	16,4	82,1	72,4
		%	100	21,9	36,1	21,4	107,5	94,8
	B	cm	77,0	17,0	28,3	17,3	82,6	72,2
		%	100	22,0	36,8	22,4	107,2	93,7
	C	cm	76,0	17,1	28,3	17,3	82,7	71,7
		%	100	22,5	37,2	22,8	108,7	94,3
18 hó	A	cm	129,6	43,5	63,2	48,7	174,2	143,1
		%	100	33,5	48,7	37,6	134,4	110,4
	B	cm	126,1	40,2	60,0	45,0	165,7	138,2
		%	100	31,9	47,6	35,7	131,4	109,6
	C	cm	127,1	40,3	60,6	46,1	168,3	139,6
		%	100	31,8	47,7	35,5	132,4	109,9
24 hó	A	cm	136,5	48,6	66,1	51,7	189,0	152,7
		%	100	35,6	48,4	37,9	138,5	111,9
	B	cm	133,2	45,1	65,3	50,1	181,5	148,6
		%	100	33,9	49,0	37,6	136,2	111,5
	C	cm	134,1	45,8	66,1	50,1	184,8	149,4
		%	100	34,2	49,3	37,4	137,8	111,4
Ellés után 2. hó	A	cm	137,1	47,5	68,6	53,5	195,1	160,8
		%	100	34,7	50,0	39,0	142,4	117,3
	B	cm	136,7	47,7	68,7	53,0	194,9	156,4
		%	100	34,9	50,3	38,8	142,2	114,4
	C	cm	136,3	48,5	69,1	53,9	196,2	159,3
		%	100	35,6	50,7	39,6	144,1	116,9
4 éves korban	A	cm	139,1	48,9	70,7	55,0	201,6	164,1
		%	100	35,2	50,8	39,5	144,9	117,9
	B	cm	138,5	48,7	70,1	54,6	203,3	162,4
		%	100	35,1	50,6	39,4	146,8	117,3
	C	cm	139,1	49,5	70,3	54,6	202,2	162,7
		%	100	35,6	50,6	39,3	145,4	117,0

VII. táblázat

Tej-, tejszír- és tejfehérjetermelés alakulása az 1. és 2. laktációban

Megnevezés	Egység	1. laktáció			2. laktáció		
		csoport					
		A	B	C	A	B	C
Tej	kg	2685,3	2737,8	3116,7	4094,1	3765,3	4051,3
s ±	kg	387,90	565,30	300,95	523,67	724,70	334,93
Tejszír	%	3,93	4,02	3,93	3,96	3,85	3,95
Tejszír	kg	105,5	110,0	122,4	162,2	145,0	159,9
Tejfehérje	%	3,45	3,42	3,48	3,57	3,46	3,54
Tejfehérje	kg	91,98	93,74	108,39	146,27	130,00	143,01
Tejelési napok száma		298	297	298	298	286	281
Kísérleti állatok száma	db	13	15	15	11	15	15

A tejtermelési különbségek statisztikai biztosítása

Csoportok között		Diff.	t.	P %	Diff.	t	P %
A	B	52,5	0,28	> 5	328,8	1,28	> 5
A	B						
A	C	431,4	3,26	< 1	42,8	0,23	≥ 5
A	C						
B	C	378,9	2,27	< 5	286,0	1,32	> 5
B	C						

nyítjuk, ez szignifikáns értékű. A második laktációban az A és a C csoportba tartozó tehenek gyakorlatilag azonos laktációs termelést mutatnak. A B csoportba tartozó egyedek termelése mintegy 250 literrel kevesebb. Az egyes csoportok tejtermelése közötti különbségek azonban nem szignifikánsak. A 4000 kg körüli tejtermelés a 2. laktációban valamennyi csoportban igen jó és arra utal, hogy az állatok genetikai képességüknek megközelítő termelést mutattak fel.

Az eredmények értékelése

A 30%-kal csökkentett takarmányadagok hatására 18 hónapos korban az üszök átlagos élősúlya csak 14%-kal lett kisebb, mint a 100%-os táplálóanyag-juttatásban részesült csoportban. Az élősúlynövekedés tehát a táplálóanyag-mennyiség csökkentésével — amint az várható is volt — nem áll egyenes arányban. A csökkentett táplálóanyag-mennyiséggel ellátott üszök 18 hónapos korig 14–15%-kal kevesebb keményítőértéket és 15%-kal kevesebb emésztető fehérjét használtak fel egy kg súlygyarapodásra, mint azok a társaik, amelyek 100%-os takarmányellátásban részesültek. Figyelemre méltó az is, hogy 19–24 hónapos korban, amikor az eltérő intenzitású takarmányozás

értékben volt, a takarmányértékesítés milyen kedvező volt a B és C csoportokban, ha azt az A csoportéhoz viszonyítjuk. A B csoportban 36%-kal, a C csoportban pedig 29%-kal jobb a keményítőértékben kifejezett transzformáció. Ennek magyarázatát abban találjuk, hogy a B és C csoportba tartozó üszők átlagos napi súlygyarapodása ebben az időszakban lényegesen nagyobb, mint az A csoportban levő társaiké. Az A csoportba tartozó egyedek erre a

VIII. táblázat

A felnevelési költségek alakulása

Csoport	1 kg súlygyarapodás önköltsége kg/Ft							%
	27	28	29	30	31	32	Átlag	
	hónapos korban ellett, eltérő takarmányozással							
A (100%)	22,79	23,04	22,87	26,51	23,82	23,41	23,05	100,0
B (70)%	—	19,09	20,69	19,71	19,24	21,93	19,92	86,42
C (70%)	18,35	19,08	22,49	20,42	22,68	22,46	20,30	88,07
A—B	—	3,95	2,18	6,80	4,58	1,48	3,13	—
A—C	4,44	3,96	0,38	6,09	1,14	0,95	2,75	—

I tehén felnevelési költsége Ft/db

Csoport	27	28	29	30	31	32	Átlag	%
	hónapos korban ellett, első takarmányozással							
A (100%)	12,000	12,500	12,700	13,000	13,600	14,100	12,500	100,0
B (70%)	—	9,700	10,000	10,500	11,100	11,200	10,300	82,40
C (70%)	10,100	10,500	10,700	11,200	11,300	11,600	10,900	87,20
A—B	—	2,800	2,700	2,500	2,500	2,900	2,200	—
A—C	1,900	2,000	2,000	1,800	2,300	2,500	1,600	—

IX. táblázat

Takarmánytermő területigény egy üsző felneveléséhez

Csoport	1 üsző felneveléséhez szükséges takarmánytermő terület kat. holdban							%
	27	28	29	30	31	32	Átlag	
	hónapos korban történő első ellés esetén							
A (100%)	3,53	3,79	3,86	4,07	4,24	4,42	3,76	100,0
B (70%)	2,60	2,78	2,98	3,13	3,30	3,42	3,05	81,12
C (70%)	2,86	3,04	3,17	3,35	3,47	3,56	3,24	86,17
A—B	0,93	1,01	0,88	0,94	0,94	1,00	0,71	—
A—C	0,67	0,75	0,69	0,72	0,77	0,86	0,52	—

korra növekedési kapacitásuknak nagyobb hányadát használták ki, s így a bőségesebb táplálás ellenére sem tudnak már olyan gyorsan növekedni, mint a másik két csoportba tartozó társaik. A B és C csoportba tartozó egyedek a kedvezőbb súlygyarapodást és ezzel együtt a jobb takarmányértékesítést el-

érhették volna azáltal is, hogy a táplálóanyagokat kedvezőbben használják ki. A takarmányok kihasználása az eltérő intenzitású takarmányozás hatására nem változott. Nincs érdemleges különbség a kihasználás mértékében abban az esetben sem, amikor a 70%-os táplálóanyagellátásban részesült csoportok egyedei már 100%-os takarmányozásban részesültek. Vizsgálataink eredményét megerősítik PLATIKANOV—DARDSCHNOW (1961) kísérletei is. A kisebb táplálóanyagbevitel révén elért kedvezőbb takarmányértékesítés tehát feltehetően egyrészt a testszövetek eltérő összetételéből, másrészt a kisebb mértékű faggyúlerakódásból adódik. Erre utalnak annak a korábbi kísérletünknek adatai is [CZAKÓ—NAGYNÉ—GUBÁNÉ (1962)], amely szerint a csökkentett táplálóanyagbevitel hatására növendék bikáknál az összes faggyú mennyisége 17%-kal volt kevesebb, mint a 100%-os takarmánynormával táplált csoportban.

A táplálóanyag-felhasználásban születésétől ellésig jelentkező megtakarítás a mérsékelt takarmányadagok hatására a B csoportban keményítőértékben 16%, em. fehérjében 20%. Ugyanaz a C csoportban keményítőértékben 12%, em. fehérjében 16%.

A táplálóanyag megtakarítással szembe kell állítani a növekedésbeli értékeket. A IV. táblázat adatai szerint 24 hónapos korban még nem érik el a B és C csoportba tartozó egyedek az A csoport állatainak átlagsúlyát. Ellés után 2 hónappal már nincs különbség az üszőkorban eltérő táplálóanyagellátásban részesült csoportok egyedeinek átlagsúlya között. Ez abból adódik, hogy 25 hónapos kortól ellésig a B és C csoportba tartozó üszők, amikor már több takarmányt kaptak, jobban gyarapodtak. A nagyobb takarmányadag hatására — minthogy a növekedési kapacitás ezekben a csoportokban még nem volt olyan mértékben kihasználva, mint az A csoportban — az élősúlyban mutatkozó lemaradás megszűnt a korábban mérsékelt takarmányadagokkal etetett és a 100%-os takarmánynormával táplált csoportok között. Hasonló megállapításra jutott MUDRA—GRÖGER (1964) is, akik arról számolnak be, hogy a takarmányozási norma 10—20%-os csökkentése a tehenek élősúlyának kialakulását nem befolyásolja. Ezzel szemben SRAMEK (1965) arról tudósít, hogy a csökkentett intenzitású takarmányozás esetén az első laktációban 7—9%-kal kisebb a tehenek élősúlya.

Az egyes csoportok testméretei közötti eltérések 18 hónapos korban kismértékűek, és a magyartarka marha standardját elérik. A VI. táblázat adatai szerint a csökkentett takarmányadag 18 hónapos korban az övméretek és a szélességi méretek kialakulására hatott. 24 hónapos korban az övméret és farszélesség még mindig kisebb és a különbség szignifikáns, ha az adatokat a kontroll csoporthoz viszonyítjuk. Az ellés után két hónappal, valamint a négyéves korban felvett testméretadatokban a csoportok között eltérés nincs, amiből arra következtethetünk, hogy az általunk alkalmazott csökkentett táplálóanyag-mennyiséggel végzett felnevelés az állatok típusának kialakí-

tására nincs befolyással. Számos kísérletben [KUMANOV—PALIEV (1964), MUDRA—GRÖGER (1964 stb.)], amelyeket kettős hasznosítású típusokkal végeztek ugyancsak ilyen eredményre jutottak.

A 30%-kal csökkentett táplálóanyag-mennyiség, bár a fedeztetés időpontját a kontroll csoporthoz viszonyítva kb. egy hónappal eltolta, mégis a magyartarka marha részére kívánatosnak tartott 18—21 hónapos korban történő tenyésztésbevétele nem akadályozta. Az első ellés időpontjának kismértékű eltolódásáról számolnak be MC CULLOUGH (1963), DEDECKOVA—SALOVA—MLEJNEK (1964), DORN (1964) is hasonló jellegű vizsgálataik alapján.

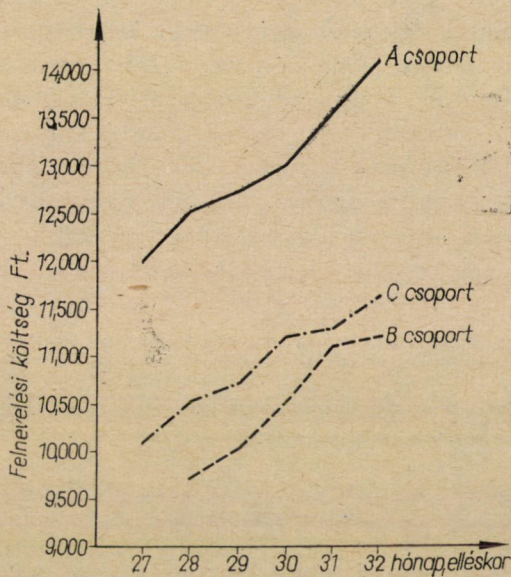
Minthogy a felnevelés költségét nemcsak az eltérő intenzitású takarmányozás befolyásolja, hanem az ellés időpontja is, ezért a VIII. táblázatban összeállítottuk különböző ellési időpontok alapján az 1 kg súlygyarapodás előállítására és a felnevelési költségekre vonatkozó adatainkat. A táblázat szerint a B és C csoportba tartozó egyedek mindig gazdaságosabban termelték meg az egy kg súlygyarapodást, mint a kontroll csoportba tartozó társaik. Az A csoportba tartozó egyedek súlygyarapodásának önköltsége csak akkor közelíti meg a B és C csoportba tartozó állatokét, ha az A csoportban 27 hónapos korban elletnek a tehenek, a B és C csoportban pedig 32 hónapos korban. Átlagosan 12—14%-kal kedvezőbb a súlygyarapodás önköltsége a mérsékelt takarmányadagokkal nevelt csoportokban. Az adatokat értékelve arra következtethetünk, hogy 1 kg súlygyarapodás önköltsége az általuk ajánlott mérsékelt takarmányozással felnevelt és 29—30 hónapos korban történő elletéssel alakult a legkedvezőbbben.

Ha egy tehén felnevelési költségének alakulását vizsgáljuk eltérő ellési időpontokban, akkor ugyancsak azt találjuk, hogy a B és C csoportba tartozó egyedek felnevelési költsége kb. 13, ill. 18%-kal kisebb, mint az A csoportban. Még a 32 hónapos korban ellett B és C csoportba tartozó egyedek felnevelési költsége is kisebb, mint a 27 hónapos korban borjazott A csoportba tartozó egyedeké. Egy tehén felnevelési költsége — figyelembe véve a tejtermelést is — 29—30 hónapos korban történő ellés esetén kb. 20%-kal kevesebb, mint az A csoport hasonló időszakában (4. ábra).

Minthogy a gazdaságossági paraméterek közül az eszközlekötés mértékét leginkább a termőföld lekötése, vagyis a takarmánytermő területi igény határozza meg, ezért megvizsgáltuk azt is, hogy a különböző intenzitású takarmányozás és ellési időpont az üsző felneveléséhez szükséges területigényt hogyan befolyásolja. A IX. táblázatban összeállított adatok szerint 14, ill. 19%-kal kisebb a csökkentett takarmányadagon nevelt üszők felneveléséhez szükséges takarmánytermő terület, ha azt az A csoporthoz, mint 100%-hoz viszonyítjuk. Az A csoport felnevelési normája szerint még akkor is több egy üsző takarmánytermőterület igénye, ha az ellés 27 hónapos korban történik. A csökkentett takarmányadagokon nevelt üszők 29—30 hónapos korban történő ellése esetén a viszonyított takarmánytermő területi igény igen ked-

vező képet mutat. Nálunk, ahol a szántó, ill. a takarmánytermő terület növelésére gyakorlatilag alig van lehetőség, 0,5–0,7 kh takarmánytermő terület megtakarítás igen jelentős, mert minden hagyományosan takarmányozó üzem által felhasznált takarmánymennyiségen kb. 15%-kal több üszőt lehetne felnevelni akkor, ha a C csoport részére előírt takarmányozást követnék.

A legfontosabb természetesen az, hogy az üszők felnevelésében alkalmazott takarmányozás intenzitása miként hat a tejtermelésre. Az első laktáció-



4. ábra. Egy üsző felnevelési költsége különböző ellési időben

ban a C csoportba tartozó egyedek termelése volt a legjobb. Azé a csoporté, amely mérsékelt takarmányadagokat kapott, de a fedeztetés előtt és után egy hónappal 100%-os táplálóanyagellátásban részesült. Minthogy a genetikai háttér mind a három csoportban megközelítően azonos volt és az első laktációban a teheneket egyedileg élősúlyuk és tejtermelésük figyelembevételével takarmányoztuk, így minden ok megvan arra, hogy a kb. 12%-os szignifikáns tejhozam többletet a C csoportban alkalmazott felnevelési eljárás hatásának tulajdonítsuk.

Mivel a takarmányok kihasználásában nem volt a csoportok között érdemi különbség, így a kedvezőbb tejhozamot azzal magyarázhatjuk, hogy a tőgy tevékeny szövetének szaporodásához szükséges mammogén hormon termelődését a takarmányozásnak a megváltozása kedvezően befolyásolta. Úgy látszik, hogy azok a tantételek, amelyek szerint a tőgy tevékeny szövetének szaporodása a vemhesség 5–6 hónapjára befejeződik, revízióra szorulnak. A B csoportban, bár ugyanaz a folyamat kellett hogy végbemenjen,

mint a C csoportban, a tejhozam mégsem volt lényegesen nagyobb, mint az A csoportban. Ennek magyarázatát abban kereshetjük, hogy ebben a csoportban a tehenek az első laktációban testsúlyukat nagyobb mértékben gyarapították, mint a másik két csoportban, s így a táplálóanyag egy részét élőszűlyuk növelésére használták fel.

Minthogy a 2. laktációban az egyes csoportok tejhozamában nincs különbség, így arra kell következtetnünk, hogy a C csoport felnevelése volt a legkedvezőbb a termelőképesség kibontakozásához az első laktációban.

Az irodalmi adatok egy része megerősíti a kísérletben észlelt kedvezőbb tejtermelést. MC CULLOUGH (1963), KUMANOV—PALIEV (1964), DORN (1964) ugyancsak arról számol be, hogy a takarékosan felnevelt üszőcsoport az első laktációban 10—37%-kal több tejet termelt, mint a kontroll csoport egyedei. REID—LOOSLI (1964), MUDRA—GRÖGER (1964) kísérleteiben a tejhozamban nem volt különbség az eltérő módon felnevelt csoportok között. Ismerünk azonban olyan beszámolót is, amely szerint 7—13%-kal kevesebb volt a csökkentett táplálóanyagokkal felnevelt üszők tejtermelése, ha azt a kontroll csoportéhoz viszonyították [SRAMEK (1965), MAKAVEEV (1964)]. A kísérletek szerint, még ha az első laktációban kevesebb is volt a tejhozam, jónak tartják a szerzők azt a felnevelési eljárást, mert kevesebb takarmányra van szükség és a 2. laktációban már nem maradnak el ezek az egyedek sem a 100%-os takarmányadaggal nevelt társaiktól.

Következtetések

A legfolytatott kísérletek adatai szerint az üszőket születéstől ellésig mintegy 2700—2800 kg keményítőértéket és ebben 340—370 kg em. nyersfehérjét tartalmazó takarmányadagokkal nemcsak jól lehet felnevelni, hanem célszerű adagolás esetén az első laktációban a termelőképesség kibontakozását is az eddiginél jobban elő lehet segíteni.

A kísérletben etetett táplálóanyag-mennyiség keményítőértékben és em. nyers fehérjében egyaránt mintegy 12—13%-kal kevesebb, mint a jelenleg érvényben levő szabvány által előírt táplálóanyag-mennyiség.

Az általunk ajánlott felnevelési eljárás az első fedeztetés időpontját lényegesen nem befolyásolta, a tejhozamot az első laktációban nemcsak nem csökkent, hanem a képesség kibontakozását elő is segíti. Ugyanakkor azonos költségráfordítás esetén 15%-kal több üsző nevelhető fel ugyanazon a takarmánytermő területen. Ezért az üszők részére 4 hónapos kortól a jelenleg előírt táplálóanyag-mennyiségek helyett a következőket javasoljuk.

4—6 hónapos korban 110—180 kg élőszűly 1,8—2,4 kg kem. ért. 340—450 g em. ny. feh.

7—9 hónapos korban 181—240 kg élőszűly 2,0—2,1 kg kem. ért. 390—320 g em. ny. feh.

- 10—12 hónapos korban 241—300 kg élősúly 2,1—2,4 kg kem. ért. 320—300 g em. ny. feh.
 13—15 hónapos korban 301—350 kg élősúly 2,5—2,7 kg kem. ért. 310—340 g em. ny. feh.
 16—18 hónapos korban 351—400 kg élősúly 2,7—3,9 kg kem. ért. 350—490 g em. ny. feh.
 19—21 hónapos korban 401—450 kg élősúly 4,0—3,6 kg kem. ért. 500—450 g em. ny. feh. (*)
 22—24 hónapos korban 451—500 kg élősúly 3,6—3,8 kg kem. ért. 410—420 g em. ny. feh.

(*) (18—20 hónapos korban a fedeztetés előtti és utáni ráetetés miatt a szükségletet megnöveltük. A kísérletben kapott em. fehérje adagokat em. nyers fehérjére számoltuk át.)

A fentiek alapján a jelenleg érvényben levő szabványban előírt táplálóanyag-mennyiség születéstől ellésig kb. 12—13%-kal csökkenthető.

Összefoglalás

A szerzők vizsgálták az eltérő intenzitású takarmányozás hatását a magyartarka üszők növekedésére, fejlődésére, valamint későbbi termelésükre.

Az apai féltestvérekből álló csoportok egyike 100%-os, míg a másik kettő 70%-os táplálóanyag-ellátásban részesült születéstől a vemhesség 6. hónapjáig. Az egyik 70%-os csoport (C csoport) fedeztetés előtt és után egy hónappal 100%-os takarmányellátásban részesült. A vemhesség 6. hónapjától a csoportok azonosan lettek takarmányozva.

A kifejelettkori élősúlyban és testméreteken a csoportok között nem volt különbség. Takarmány-értékesítésben a két 70%-os csoport 24 hónapos korig 16—20%-kal kevesebb keményítőértéket és 18—19%-kal kevesebb em. fehérjét használt fel egy kg súlygyarapodás eléréséhez, mint a 100%-os táplálóanyag-ellátásban részesült társaik. Az eredményes fedeztetés és az első ellés időpontjában egy hónap eltérés mutatkozott. A borjak születési súlya és az első és második laktációs termelés mindhárom csoportnál azonos, kivételt képez a C csoport, mely a fedeztetéskor két hónapig 100%-os takarmányellátásban részesült, itt ugyanis az első laktációban a többlettermelés 12%, statisztikailag biztosított. A fentiek értelmében szerzők javasolják a jelenleg érvényben levő szabvány 10—12%-os csökkentését oly módon, hogy a fedeztetés előtt és után egy hónappal az üszöket többlet táplálóanyag-ellátásban kell részesíteni.

A módszer bevezetésével a felnevelési költségek, valamint a takarmánytermő terület 10—12%-kal csökkenthető anélkül, hogy az az üszők fejlődését, növekedését, valamint későbbi termelését károsan befolyásolná.

IRODALOM

- CZAKÓ J., NAGY Z.-né és GUBA S.-né (1962): Az eltérő intenzitású takarmányozás hatása növendék bikák növekedésére, takarmányértékesítésére és vágóértékére. Kísérletügyi Közlemények, Állattenyésztés LV/B köt. 3—22.
- CZAKÓ J. és NAGY Z.-né (1964): A különböző intenzitású takarmányozás hatása az üszők fejlődésére és növekedésére. Kísérletügyi Közlemények, Állattenyésztés LVII/B. sz. 23—58.
- DEDECKOVÁ—SÁLOVÁ, J.—MLEJNEK, J. (1964): Vliv snizené urovné vyzivy pri odchovu jalovic na jejich uzitkovost. Zivocisna Vyroba, Praha. 9, 91—100.
- DORN, W. J. (1964): Effect of plane of nutrition upon performance of heifers. Feedstuffs, Minneapolis, 36, 4.
- HANSSON, A. (1954): Der Einfluss der Aufzuchtintensität auf Wachstum, Fruchtbarkeit, Milchleistung und Langlebigkeit. Züchtungskunde, Berlin, 25, 200—207.
- KUMANOV, SZ.—PALIEV, H. (1964): Vlijanie urovnja kromlenija odnovo zrasztmih teljat ne ih roszt, razvitie i produktivnoszt'. Zsivotnovodszto, Moszkva, 26, 78—79.
- MAKAVEEV, C. (1964): Vlijanie na ravnisteto na hranene vörhu rasztezsza, razvitioto i bödestata produktivnoszt na mladi goveda krösztoszki na cservenoto datszko govedo. Zsivotnovodszni Nauki, Szófia. 1. köt. 35—43.
- MC CULLOUGH, M. N. (1963): Don't neglect those heifers. Hoard, Fort Atkinson. 108, 703—728.
- MÖLLGARD, H. (1931): Grundzüge der Ernährungsphysiologie der Haustiere, Berlin.
- MUDRA, K.—GRÖGER, G. (1964): Aufzuchtintensität und Leistungen beim Rind. Tierzucht, Berlin, NDK. 18, 620—625.
- PALIEV, H. és MTSAI (1964): Vlijanie na ravnisteto na hranene na teleta i junici ednopolovi bliznaci vörhu rasztezsza, razvitioto i produktivnosztta. Zsivotnovodszni Nauki, Szófia. 1, 19—26.
- PLATIKANOV, N.—DARDZSONOV, TR. (1961): Jugendernährung beim Rind. Tagungsberichte, DAL, Berlin. 43, 7—26.
- REID, J. T.—LOOSLI, J. K. (1964): Effects of plane of nutrition during rearing on lifetime performance of dairy cattle. Dairy Sci. Abstr., Reading. 26, 117.
- SRAMEK, J. (1965): Vliv typu krmnych davek a intenzity vyzivy pri odchovu jalovic na posledni uzitkovost. Vedecké Práce Vyzk. Chov. Skotu Rapotne Praha. 2, 143—154.
- WELLMANN O. (1928): A borjú felnevelése, Bp. Pátria.
(Érkezett: 1967. szeptember 5. én)

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА НА ИХ ПОСЛЕДУЮЩУЮ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

И. ЦАКО, П. ВЕСЕЛИ и И. ТУРИ

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

РЕЗЮМЕ

Авторы испытывали влияние различно интенсивного кормления на рост, развитие и позднюю продуктивность венгерских пестрых телок.

Одна из групп, состоящих из отцовских полусестер, получила 100%-ное количество питательных веществ, в то же время остальные две группы (В и С) получили 70%-ное количество питательных веществ от рождения до 6. месяца стельности. Одна из последних групп (С) получила в течение одного месяца перед и после случки 100%-ный кормовой рацион. Начиная с 6. месяца стельности животные вышеуказанных групп были кормлены одинаково.

Когда животные были вполне развиты, между группами в отношении живого веса и промеров тела животных никакой разницы уже не было. Что касается усвоения кормов, животные обеих 70%-ных групп до 24-месячного возраста потребили на 16—20% меньше крахмального эквивалента и на 18—19% меньше переваримых белков для достижения одного килограмма привеса, чем их сверстницы, получавшие 100%-ное количество питательных веществ. В отношении успешного покрытия и первого отела оказалась однамесячная разница.

Вес телят при рождении во всех трех группах одинаковый. Животные группы С, получившие при покрытии в течение двух месяцев 100%-ный кормовой рацион, в первой лактации дали на 12% больше молока, чем животные остальных двух групп, так как их продуктивность в большей мере проявилась. В течение второй лактации молочная продукция всех трех групп была приблизительно одинакова.

Авторы предлагают 10—12%-ное снижение предписаний существующего стандарта так, чтобы телки в течение одного месяца перед покрытием и одного месяца после покрытия получали повышенное количество питательных веществ.

Внедрением этого метода удастся нам сократить на 10—12% расходы по выращиванию телят и площадь под кормовыми культурами без того, чтобы это оказало отрицательное влияние на развитие, рост и последующую продуктивность телок. Если же рассчитывать при этом методе подобные вышеуказанному расходы, тогда можно на той же самой кормовой площади вырастить на 15% большее количество телок.

EINFLUSS VON VERSCHIEDENEM FÜTTERUNGSNIVEAU DER FÄRSEN AUF DIE SPÄTERE MILCHLEISTUNG

J. CZAKÓ J. VESZELY und J. TURI

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

ZUSAMMENFASSUNG

Verfasser untersuchten den Einfluss der Fütterung von Färsen von verschiedener Intensität auf Wachstum, Entwicklung der Färsen und ihre spätere Milchleistung.

Die eine der aus Halbgeschwistern väterlicherseits bestehenden Gruppen erhielt eine 100%-ige, die zwei anderen (Gruppen B und C) eine 70%-ige Nährstoffversorgung von Geburt bis zum 6. Monat der Trächtigkeit. Dabei erhielt eine der 70%-igen Gruppen (die Gruppe C) einen Monat vor und einen Monat nach dem Decken eine 100%-ige Futterration. Vom 6. Monat ihrer Trächtigkeit angefangen wurden alle drei Gruppen gleich gefüttert.

Es bestand zwischen den Gruppen im voll entwickelten Alter bezüglich Lebendgewicht und Körpermasse kein Unterschied. Bezüglich Futterverwertung verbrauchten die beiden 70%-igen Gruppen zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht, bis zum Alter von 24 Monaten um 16—20% weniger an Stärkewerten und um 18—19% weniger an verd. Eiweiss als ihre Gefährten, die eine 100%-ige Futterration erhielten. Im Zeitpunkt des erfolgreichen Deckens und der ersten Abkalbung zeigte sich eine Differenz von einem Monat.

Das Geburtsgewicht der Kälber war in allen drei Gruppen identisch. Die Gruppe C, welche vor und nach dem Decken, also insgesamt durch zwei Monate mit Nährstoffen zu 100% versorgt war, leistete in der ersten Laktation um 12% mehr Milch, als die anderen Gruppen, da sie ihre Leistungsfähigkeit besser entwickeln konnte. In der zweiten Laktation war die Leistung aller drei Gruppen annähernd identisch.

Verfasser empfehlen die zurzeit gültige Norm um 10 bis 12% derart zu ermässigen, dass die Färsen je einen Monat vor und nach dem Decken mit Mehrnährstoffen versorgt werden.

Durch Einführung der angeführten Methode können sowohl die Aufzucht-kosten wie auch die mit Futterpflanzen bebaute Fläche, um 10 bis 12% vermindert werden, ohne dass dadurch die Entwicklung, das Wachstum sowie die spätere Leistung der Färsen ungünstig beeinflusst wäre. Durch diese Methode können um 15% mehr Färsen auf derselben Futterpflanzenanbaufläche bei einem identischen Aufwand an Kosten aufgezogen werden.