

Y. Fels

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

ÉLÉVAGE

ÁLLATTENYÉSZTÉSI KUTATÓINTÉZET Budapest

TARTALOM

Kecskés Sándor: Magyartarka tehének laktációs termelésének alakulása a borjazások száma szerint 101

Csukás Andrásné—Orbán István: Az utódellenőrzött bikák utódainak elkallódása születéstől a laktálás kezdetéig, illetőleg a laktálás kezdetétől annak befejezéséig 117.

Dohy János—Dunay Antal: A relatív tejtermelés vizsgálata magyartarka teheneken 129

Berke Péter—Bedő Sándor: Bikanvelés hízlalás céljára csökkentett teljes- és lefölözött tejadagokkal 137

Illés András: Újabb adatok a gépifejés időszerű kérdéseihez 149

Vincze László: Újabb adatok a téliszalámigyártás nyersanyagigényének biztosításához 157

Csire Lajos—Farkas Béláné: Árpa helyettesítése kukoricával a húsertés hízlalásban 171

Sas Mihály—Uhlarik Sándor—Gellén János—Patakfalvy János és Schweichardt Gyula: A sertéshízlalás hatásosságának fokozása gestagen vegyületekkel 179

Tóth Sándor—Holdas Sándor—Thomasko Beáta—Tóth Sándorné: A sertések kukoricadara kihasználásának javítása zöldlucerna kiegészítéssel 183

Szentmihályi Sándor: A szarvasmarha nyomelem ellátottsága néhány jellegzetes magyarországi talajtípuson termesztett zöldtakarmány etetése esetén 189

S Z E M L E

Kiss—Kralovánszky: A hústermelés és húsellátás kérdései hazánkban 128

Az Állattenyésztési Kutatóintézet I. vándorgyűlése 170

Pályázati felhívás mezőgazdasági szakkönyvek megírására 188

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ — SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

101—196

TOM 12.

1963

NO. 2.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

101—196

BUDAPEST, 1963. JÚNIUS

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ш. Кечкеш</i> : Динамика молочной продукции венгерских пестрых коров в течение лактации, соответственно числу отелов	101
<i>г-жа А. Чукаш—И. Орбан</i> : Потери потомков быков, испытанных по качеству потомства, с рождения по начало лактации или с начала по окончание лактации	117
<i>Я. Дохи—А. Дунай</i> : Исследование относительной молочной продукции венгерских пестрых коров	129
<i>П. Берке—Ш. Беде</i> : Выращивание быков для откорма применением пониженного рациона цельного молока и пониженного рациона обраты	137
<i>А. Иллеш</i> : Новые данные к актуальным вопросам машинного доения	149
<i>Л. Винце</i> : Новые данные для обеспечения необходимого сырья для производства зимнего салами	157
<i>Л. Чире—г-жа Б. Фаркаш</i> : Возмещение ячменя кукурузой при откорме свиней на мясо	171
<i>М. Шап—Ш. Ухларик—Я. Геллен—Я. Патакфалви—Дь. Швейхарт</i> : Повышение эффективности откорма свиней с помощью соединений гестагена ...	179
<i>Ш. Тот—Ш. Холдаш—Б. Томашко—г-жа Ш. Тот</i> : Улучшение использования кукурузного шрота свиньями добавкой зеленой люцерны.	183
<i>Ш. Сентмихайи</i> : Снабженность крупного рогатого скота микроэлементами при его кормлении зеленым кормом, возделываемым на разных характерных типах венгерских почв	189

INHALT

<i>S. Kecskés</i> : Gestaltung der Laktationsleistung von Kühen der ungarischen Fleckviehrasse laut Zahl der Abkalbungen	101
<i>Frau A. Csukás—J. Orbán</i> : Verlorengehen der Nachkommen von Bullen der Nachkommenschaftsprüfung von der Geburt bis zum Anfang der Laktation, bzw. von Anfang der Laktation bis zur Beendigung derselben	117
<i>J. Dohy—A. Dunay</i> : Untersuchung der relativen Milchleistung bei Kühen der ungarischen Fleckviehrasse	129
<i>P. Berke—S. Bedd</i> : Bullenaufzucht zu Mastzwecken mit ermässigten Voll — und Magermilch-Rationen	137
<i>A. Illés</i> : Neuere Angaben zu den zeitgemässen Fragen des Maschinenmelkens	149
<i>L. Vincze</i> : Neuere Angaben zur Sicherung des zur Erzeugung von Wintersalami nötigen Rohmaterials	157
<i>L. Csire—Frau B. Farkas</i> : Ersatz der Gerste durch Mais bei der Mast von Fleischschweinen	171
<i>M. Sas., S. Uhlarik, J. Gellén, J. Patakfalvy, Gy. Schweichardt</i> : Wirksamkeitssteigerung der Schweinemast mit Hilfe von Gestagen-Verbindungen	179
<i>S. Tóth—S. Holdas—B. Thomasko—Frau S. Tóth</i> : Verbesserung der Maischrotverwertung der Schweine durch Grünluzerne-Ergänzung	183
<i>S. Szentmihályi</i> : Versorgung des Rindes mit Spurelementen bei Verfütterung von auf einigen bezeichnenden Bodentypen Ungarns angebautem Grünfutter	189

Magyartarka tehenek laktációs termelésének alakulása a borjazások száma szerint

Kecskés Sándor

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

A hazánkban tenyésztett szarvasmarha-állomány 92%-át a magyartarka fajta képezi. Kívánatos típusának megállapítása a tisztavérben folytatott tenyésztési munka alapfeltétele. A fajta fontosabb értékmérő tulajdonságainak ismerete alapján lehet csak azokat a korszerű szelekciós eljárásokat alkalmazni, amelyekkel a tervszerűen megszabott termelési és ökonomiai igények a mindenkori adottságok között legrövidebb idő alatt elérhetőek.

A vizsgálat célja annak tisztázása, hogy alakul a magyartarka tehenek laktációs termelése a borjazások száma szerint. Részben az ivari korérés, részben a tenyésztésben tartás idejének figyelemmel kísérése és azokból levonható tanulságoknak a tenyésztési munkában való felhasználása teszi lehetővé a gazdaságosabban termelő, kívánatos típusú tehenállomány kialakítását.

Az irodalomban számos szerző foglalkozott a tehenek tejtermelésének az életkorral történő változásával. Ezek 3 csoportra oszthatók. Jelen-tősebb részük a tehenek években kifejezett életkorát, egy kisebb részük a borjazások számát vette alapul a vizsgálatban. Néhányan kiegészítésül még a termelés gazdaságosságát is figyelemmel kísérték.

Tekintettel arra, hogy a termelési eredmények összehasonlítására a 300 napig terjedő laktációs termelés a legalkalmasabb, az irodalom tanulmányozásakor főképpen ezek elemzésére szorítkoztam.

Az 1. táblázatban közölt adatokból kitűnik, hogy az egyes országokban tenyésztett különböző fajtájú tehenek, hányadik laktációban érik el a maximális termelést.

Általában a korán érő fajták (ayrshire, feketetarka lapály, jersey) korábban, míg a későn érők (pinzgau, hegyitarka, magyartarka) egy-két évvel későbbben érik el a maximális teljesítményt. Ezért érvényesül a törekvés a korábban érő típus kialakítása érdekében. A termelés gazdaságosságát ez a tulajdonság is befolyásolja. Nem lehet ugyanis közömbös, hogy a tehen kora az első borjazás idején 28, 30 vagy 34 hónap, de azt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a maximális termelést a negyedik, vagy a 6—7. borjazás után adják, és az 1—4. laktációs termelés között a különbség 20%, vagy az 1—6. laktáció között 35—50%.

Az üszők korai fedezetésére hívja fel a figyelmet *Hassanin* (17), de csak akkor, ha ennek megvannak a szükséges feltételei. Nem javasolja a korai tenyésztésbe vételt, ha nincsenek meg az optimális takarmányozási-és tartási viszonyok. Véleménye szerint az első és a csúcslaktáció közötti szűkebb (20%) arány is csak a megfelelő tartással és takarmányozással párosult szelekciós munkával érhető el.

A szerzők többsége ökonomiai szempontból foglalkozik a tehenek hasznos élettartamának kérdésével. *Becker* és munkatársai (2), *Goerttler* (14), *Lauge* (24), *Lenchow* (26), *Csukás* (8), *Horn* (18), *Horváth—Kecskés*

Vélemények a laktációs termelésnek a borjazások

Szerző	Irodalmi jegyz. sorszám	A vizsgálat	
		közlési ideje	helye
Bakels, F.—Gall, C.	1.	1962	Pfeffenhofen Ilm (NSZK)
Bocsor, G.	3., 4.	1960	Magyarország, Tengelic
Boriszenko	5.		SZU
Burgert R.	6.	1959	Magyarország, Pécsi ÁG.
Csukás Z.	7.	1950	Magyarország
Engeler, W.	9.	1947	Svájc, Borzderes körzet
Farkas T.	11.	1956	Magyarország
Goertler, V.	14.	1959	Südhannover Braunschweig (NSZK)
Hansson, A.—Düiring, T.	16.	1962	Svédország
Horn A.	18. 19.	1942 1955	Magyarország
Horváth J.—Kecskés S.	20.	1961	Magyarország
Kecskés S.	21.	1961	Magyarország, Herceghalom mt
	22.	1959	Mezőhegyes
Kulin S.	23.	1960	Magyarország
Lange, J.	24.	1941	NSZK
Márkus J.	29.	1962 írásbeli közlés	Anglia, Milk-Marketing-Board adatai

száma szerinti alakulásáról és gazdaságosságáról

1. táblázat

V é l e m é n y	
csúcslaktáció idejéről	á l t a l á n o s s á g b a n
5. laktációban	A 4—9. laktációban a termelés 100%-ot megközelítő szinten mozogott
4—5. lakt.-ban	A csúcslakt. elérése után a tej alig csökken. Felnevelési kísérletbe vont teheneknél: 1—2. laktáció között a mérsékelt tak.-ban 50,62%, az ellenőrző csoportban 45,8% eltérés volt
4. laktációban	1. lakt. 72,1% ; 2. lakt. 89,2% ; 3. lakt. 95,6% ; 4. lakt. 100,0%
—	Ivari koraérést, nagy életteljesítmény, sok és gazdaságos tej-termelést tartja jónak
5—7. lakt.	Az 1. és a csúcslaktáció között igen gyakran nem 30, hanem 60% az eltérés
4. laktációban	1—4. laktáció között 39% ; 2—4. laktáció között 16% ; 3—4. laktáció között 6% ; 5. laktációban a termelés mérsékeltten csökken
8 éves korban	Az 1. és a csúcslaktáció között 33%-os eltérés van. Gazdaságos a tartás 8—10 éves korig
6. laktációban	1—6. laktáció közötti különbség 37%
	Svéd tarka : 1—3. laktáció közötti eltérés ; 15,2% ; Friz : 1—3. laktáció közötti eltérés 20,3% ; Szarvatlan : 1—3. laktáció közötti eltérés 22,6%
4—7. lakt.	A 8—9. borjazásig a tej mennyisége csak kismértékben csökkenik. Gazdaságosság miatt fontos legalább a 7—9 éves életkor elérése
9 éves korban 6—7. lakt.	A tejszfr % már 3—5 éves korban eléri a maximumot. Fontosnak tartják a 8—9 évig terjedő használati időt
6. laktációban	Az 1—6. laktáció között 35,2% különbözet volt. A 6. lakt. után még a 10-ikben is csak 9,9% csökkenés volt.
	Az 1—2. laktáció között átl. 49,7% (33—72%) eltérés volt.
	Korai selejtezés a terjemelés önköltségét nagymértékben növeli 6—7 éves használati időt tartja jónak
6— 8. lakt. 5— 7. lakt. 4—10. lakt. 6— 8. lakt. 4— 9. lakt.	Hegyi tarka Álgaui Angelni Fekete és vöröstarka lapály Középnémet vörös. Az 1. és a csúcslaktáció között 20% eltérés van. Legproduktívabb a 6—8 laktáció
4. laktációban	Ayrshire 1—4. laktáció közötti eltérés 27,6% Friz 1—6. laktáció közötti eltérés 28,1% Jersey 1—6. laktáció közötti különbség 28,8%

Szerző	Irodalmi jegyz. sorszám	A vizsgálat	
		közlési ideje	helye
Markmann, E.—Witt, W.	27.	1956	NSZK
Nils Petersen	30.	1940	Dánia
Nyerges F.	31.	1961	Magyarország
Schandi J.	32.	1952	Magyarország
Tierzucht	15.	1951	NDK. Hallei Egyetem
Vitainé—Kégl, T.	36.	1957	Magyarország
Wenger, H.	37.	1954	Svájc (tarka körzet)
Ziegenhagen	38.	1951	NSZK

(20), Kulin (23), Nyerges (31), Vitainé (36) stb. fontosnak tartják a tehének produktív élettartamának hosszúságát. Az indokolás világosan tükrözi, hogy a korai selejtezéssel kevés a borjúzaporulat, nincs lehetőség a szelekcióra, mert az életben maradt üszöket csaknem mind utánpótlásra kell felnevelni, kicsi az ételteljesítmény és így a felnevelés költségének amortizációja drágítja az 1 kg tej termelési költségét.

Egyes szerzők (Mason H. hiv. Márkus, 28) a hosszabb élettartamot a genetikai előrehaladás fékezőjének tartják, ezért a gyorsabb nemzedék-váltás ütemének nagyobb fontosságot tulajdonítanak. Érvelésük akkor helytálló, ha a tenyésztők genetikailag mínusz variáns, gazdaságilag kifogásolható termékenyséű — és termelésű tehenekeket tartanának vissza a tenyészetben, csak ezért, mert azok életkora a kívánatos átlag felett van. Általános a szerzőknek az a véleménye, hogy a tehenekeket 7—9. borjazásukig kell a tenyészetben tartani, ha azok még rendszeresen borjaznak és termelésük gazdaságos. Az élettartam, vagy helyesebben a haszná-

1. táblázat folytatása

V é l e m é n y	
csúcslaktáció idejéről	á l t a l á n o s s á g b a n
6. laktációban	1—6. laktáció közötti eltérés 30% 2—6. laktáció közötti eltérés 20% 3—6. laktáció közötti eltérés 10% 4—6. laktáció közötti eltérés 5% 6—8. laktáció közötti eltérés 8%
7. laktációban	1—7. laktáció közötti eltérés 36,8%. A 10. borjazás után még lényegesen többet termelnek, mint az 1. laktációban
4—6. lakt.	Legtöbb tejet termelt a 9. évig termelő csoport, a legkevesebbet az 5. évig termelők. A több évig termelők csúcslaktációja 6. borjazással alakult ki.
6. laktációban	1. laktáció 70% 2. laktáció 80% 3. laktáció 90% 6. laktáció 100%
5. laktációban	1—5. laktáció közötti eltérés 15,3%. A 10. lakt. után csökken az 1. lakt. szintjére
	A 8. éves korban selejtezett teheneknél 1 kg tejre eső felnevelési költség 0,40, 16 éves korban 0,20
3. laktációban	1. laktáció 76,8% 2. laktáció 90,1% 3. laktáció 100,0%
7. laktációban 5—9. lakt. 5—7. lakt. 6—8. lakt. 7—9. lakt. 6. laktációban	Vörös és feketetarka lapály Középnémet vörös Borzderes Hegyi tarka Pinzgau Angelni

lati idő tehát nemcsak biológiai, hanem mélyen gyökerező ökonomiai kérdés is. Nagyon találóan írja *Stockelausner—Weihenstephan* (34), hogy az olyan tehen, amely megéri a 24 éves kort, biológiai tekintetben értékes, de a tenyésztő számára már csak akkor, ha a tenyésztés és a termelés terén még ebben a korban is kellő eredményeket szolgáltat.

Kulin (23) megdöbbenőnek tartja a statisztika számait, amely szerint a tehenek nagyobb része 5—7 éves korban vágóra kerül. Ezért — szerinte — 100 tehenre számítva az állomány pótlására kell:

3 éves selejtezés esetén kb. 95 üsző
5 éves selejtezés esetén kb. 56 üsző
7 éves selejtezés esetén kb. 40 üsző

Az 1 kg tej előállítását terhelő amortizációs és felnevelési költség (1 üsző 10 000 Ft) a következőképpen alakul:

2. táblázat

	2000	2500	3000
	évi tejtermelésű tehénél (1)		
3 évre eső költségből (2)	0,92	0,57	0,44
5 évre eső költségből	0,50	0,26	0,18
7 évre eső költségből	0,35	0,17	0,11

(1) bei einer Kuh von Jahres-Milchleistung ; (2) von den auf 3 Jahre entfallenden Unkosten

A példa világosan mutatja az átlagosnál hosszabb, hasznos élettartam gazdasági előnyét.

A vizsgálatok céljaira a Békés-, Fejér-, Heves-, Nógrád-, Pest-, Somogy- és Szolnok megyei Törzskönyvezési Felügyelőségek által 1958/59. évben hivatalosan ellenőrzött magyartarka tehének 300 napig terjedő laktációs termelését használtam fel.

Az adatok termelői szektoronként kerültek feldolgozásra a Központi Statisztikai Hivatal Gépi Adatfeldolgozási és Ügyvitelszervező Vállalat (SGAV) Hollerith-rendszerű gépeivel.

Az adatokat termelői szektoron belül a borjazások száma szerint csoportosítva értékeltem. A feldolgozás alkalmával kihagytam a 250 napon aluli laktációs termelési adatokat, így az eredmények 250—300 napig terjedő laktációs időszakra vonatkoznak. Szám szerint:

állami gazdaságokból	7713
termelőszövetkezetekből	2410
háztáji gazdaságokból	1393
összesen:	11516 tehén

laktációs termelését értékeltem.

A borjazások száma szerint vizsgáltam:

- a laktációs napok számát,
- a laktációs tejtermelést,
- a laktációs tejszírttermelést,
- a laktációs tejtermelés átlagos zsír %-át.

A statisztikai módszerekkel végzett értékelésben kiszámítottuk a középértéket és a szórást.

A számításokat a MTA Matematikai Kutatóintézet Biometriai Osztálya végezte, dr. Csukás Andrásné irányításával.

A vizsgálat eredményei

A vizsgált egyedek számának alakulása a borjazások száma szerint

A feltárt adatok elemzése választ ad többvontakozású kérdésre:

Az állományból hány százalék esik az egyes laktációkra (a borjazások száma szerint). Üzemgazdasági és tenyésztési szempontból lényeges pl., hogy mennyi az utánpótlásra kerülő első borjazás tehén? Milyen százalékkal csökken borjazások száma szerint az állomány? Milyen százalékot képvisel az 5. borjazás — és az 5. borjazás feletti állomány?

A 3. táblázat adataiból az a következtetés vonható le, hogy az Állami Gazdaság tehénállományának szerkezete csak kis mértékben tér el az üzemgazdasági szempontból kívánatosról.

A tehenek laktációs számának összefüggése a tejtermeléssel szektoronkénti bontásban

3. táblázat

Laktáció száma (1)	A vizsgált egyedek (2)		A termelés alakulása a borjazások száma szerint (3)		
	száma (n) (4)	%-os arány (5)	kg	1. lakt. = = 100%	4. lakt. = = 100%
<i>Áll. Gazd. (6)</i>					
1.	1 674	21,7	3029	100,0	70,3
2.	1 414	18,3	3689	121,8	85,6
3.	1 170	15,2	4141	136,7	96,1
4.	1 064	13,8	4311	142,3	100,0
5.	793	10,3	4228	139,6	98,1
6.	651	8,4	4171	137,7	96,8
7.	457	5,9	4192	138,4	97,2
8.	276	3,6	4015	132,6	93,1
9.	118	1,5	4062	134,1	94,2
10. és több (7)	96	1,3	4032	133,1	93,5
Összesen (8)	7 713	100,0	—	—	—
<i>Term. szöv. (9)</i>					
1.	465	19,3	2746	100,0	75,9
2.	427	17,7	3322	121,0	91,8
3.	382	15,9	3606	131,3	99,7
4.	308	12,8	3617	131,7	100,0
5.	283	11,7	3605	131,3	99,7
6.	246	10,2	3537	128,8	97,8
7.	143	5,9	3719	135,4	102,8
8.	98	4,1	3578	130,3	98,9
9.	31	1,3	3691	134,4	99,3
10. és több (7)	27	1,1	3589	130,7	99,2
Összesen (8)	2 410	100,0	—	—	—
<i>Háztáji (10)</i>					
1.	197	14,1	3599	100,0	81,5
2.	252	18,1	4087	113,6	92,6
3.	206	14,8	4217	117,2	95,5
4.	228	16,4	4414	122,7	100,0
5.	177	12,7	4367	121,3	98,9
6.	128	9,2	4194	116,5	95,0
7.	93	6,7	4217	117,2	95,5
8.	62	4,4	4251	118,1	96,3
9.	36	2,6	4110	114,2	93,1
10. és több (7)	14	1,0	3754	104,3	85,3
Összesen (8)	1 393	100,0	—	—	—
<i>Összes teheneknél (11)</i>					
1.	2 336	20,3	3021	100,0	72,1
2.	2 093	18,2	3662	121,2	87,4
3.	1 758	15,3	4034	133,5	96,2
4.	1 600	13,9	4192	138,8	100,0
5.	1 253	10,9	4107	136,0	98,0
6.	1 025	8,9	4022	133,1	95,9
7.	693	6,0	4097	135,6	97,7
8.	436	3,7	3950	130,8	94,2
9.	185	1,6	4009	132,7	95,6
10. és több (7)	137	1,2	3907	129,3	93,2
	11 516	100,0	—	—	—

Zusammenhang zwischen Laktationszahl und Milchleistung laut Sektoren

(1) Zahl der Laktationen; (2) untersuchte Tiere; (3) Gestaltung der Milchleistung laut Zahl der Abkalbungen; (4) Zahl; (5) %-es Verhältnis; (6) Staatsbetrieb; (7) 10 und mehr; (8) zusammen; (9) LPG; (10) Hauswirtschaft; (11) bei allen Kühen

Inkább a tsz-ek állományának aránya közelíti meg a kedvező arányt. A háztáji állomány szerkezetét nem lehet összehasonlításra felhasználni, mert ezek nem tekinthetők gazdálkodó üzemeknek.

Igen fontos tájékoztatást nyújtanak azok az adatok, amelyek a borjazások emelkedő számával mutatják a csökkenés arányát.

4. táblázat

Borjazások száma (1)	Áll. Gazd. (2)		Tsz (3)		Háztáji (4)	
	állomány (5)					
	%	csökk. % (6)	%	csökk. %	%	csökk. %
1.	21,7	—	19,3	—	14,1	—
2.	18,3	— 3,4	17,7	— 1,6	18,9	+ 4,8
3.	15,2	— 6,5	15,9	— 3,4	14,8	+ 0,7
4.	13,8	— 7,9	12,8	— 6,5	16,4	+ 2,3
5.	10,3	—11,4	11,7	— 7,6	12,7	— 1,4
6.	8,4	—13,3	10,2	— 9,1	9,2	— 4,9
7.	5,9	—15,8	5,9	—13,4	6,7	— 7,4
8.	3,6	—17,1	4,1	—15,2	4,5	— 9,6
9.	1,5	—20,2	1,3	—18,0	2,6	—11,5
10.	1,2	—20,5	1,1	—18,2	1,0	—13,1

(1) Zahl der Abkalbungen ; (2) Staatsgut ; (3) LPG ; (4) der Hauswirtschaft ; (5) Bestand ; (6) Abnahme %

Ezekből az adatokból is az tűnik ki, hogy a tsz-ek állományának arányszámai mondhatók kedvezőnek. A háztáji állományra vonatkozó adatok csupán azt mutatják, hogy a termelés ellenőrzés alatt álló tehének igen kis hányada (1,0%-a) hogyan oszlik meg a borjazások száma szerint. Az első borjas tehének közül egyre kisebb hányad került ellenőrzés alá, így az összehasonlítás nem ad hű képet a változásra vonatkozólag.

A tejelési napok számának alakulása

Állami gazdaságokban a 4—7. laktációban 293,3—295,2 nap, míg az 1—3. és a 8—10. borjazás után 291,5—293,4 volt a tejelési napok száma. A szórás legkisebb (11,2) volt az első laktációban és legnagyobb (17,0) az 5-ben.

Termelőszövetkezetekben tartott teheneknél a tejelési napok az 1—5. laktációban volt a legtöbb (292,9—294,9) és a 6—7. borjazás után a legkevesebb (292,8—292,9), a 8—10. laktációban 294,0—299,2 nap. A szórás 11,3—14,0 között ingadozott.

A háztáji teheneknél az 1—7. laktációban 294,3—296,0 volt a tejelési napok száma, kisebb (9,6—12,2) szórással.

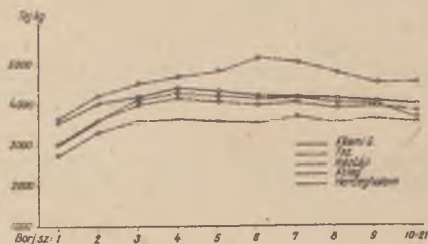
Általános elvként mondhatjuk, hogy a tehének nagyobb %-a [Nyeriges F. szerint 40% (31)] nem éri el a laktáció 300 napját ezért az eredmények összehasonlítására alkalmasabb lenne a 250 napos termelés alapvétele.

Tejtermelés

A vizsgált tejtermelésre vonatkozó eredményeit termelői szektorok szerint csoportosítva értékeltem, mert ezekben nemcsak a tartásban és takarmányozásban vannak eltérések, hanem feltehetően genetikai szempontból is eltérő az állományuk.

Az állami gazdaságokban a tehenek takarmányozási és a tartási viszonyai — eltekintve az egyes üzemek hiányosabb takarmányozásától — általában jónak mondhatók.

A termelőszövetkezetekben a takarmányozási és a tartási viszonyok nem mondhatók kielégítőnek. A háztáji tehenállományban a legjobb tenyésztők plusz variáns egyedei maradtak termelésellenőrzés alatt. Ezeket a tulajdonosaik jól takarmányozzák.



1. ábra. A magyartarka tehenek laktációs termelésének alakulása a borjazások száma szerint. — állami gazdaság; —...— termelőszövetkezet; háztáji; ----- átlag; —.— Kísérleti Gazdaság Herceghalom

Рисунок 1. — Динамика молочной продукции коров венгерской пестрой породы в течение лактации соответственно числам отелов. (— госхозы; —...— производственные кооперативы; приусадебные хозяйства; — среднее значение; —.— Херцегхаломское хозяйство.

Abb. 1. Gestaltung der Laktationsleistung von Kühen der ung. Fleckviehrasse laut Zahl der Abkalbungen: — Staatsbetrieb; —...— LPG; Hauswirtschaft; ---- Durchschnitt; —.— Versuchsgut Herceghalom

A termelési adatokat az 5. táblázat részletezve mutatja termelő szektoronként és a borjazások száma szerint.

Az állami gazdaságokban ellenőrzés alatt álló tehenek termelése — figyelembe véve a takarmányozás még helyenként fennálló hiányosságait — jónak mondható. Különösen szembetűnő az első laktációs termelésű tehenek termelése mindegyik szektorban. A csúcslaktáció minden szektorban a tehenek 4. borjazása után alakult ki. Az 1—4. laktáció között mutatkozó eltérés a 4. laktációt 100%-nak véve, 19,5—29,7%, az 1. borjazás viszonylatában 22,7—42,3%.

Az 5—10. laktációban a 4. laktációhoz hasonlítva csak mérsékeltebb csökkenés van. Természetesen figyelembe kell venni, hogy a jobb termelésű teheneket tartották a tenyészetben, így az ebben a korban kimutatott kisebb mérvű eltérés csak a tehenek kisebb hányadára vonatkozatható. Az 1—3. laktációban főként gazdasági okok miatt bekövetkezett selejtezés a csúcslaktáció alakulását is kedvezőtlenül befolyásolta, így a csúcs a fajtára jellemző 6. borjazás helyett, már a 4. borjazás után kialakult. Ezt jól szemlélteti az 1. sz. grafikon, amelyen a termelés alakulását a Herceghalomi Kísérleti Gazdaság hosszú élettartamú kísérleti törzstezeneinek ismétlődő laktációs termelésével hasonlíthatjuk össze.

Azt is vizsgáltam, hogy a borjazások száma szerinti csoportosításban hogyan alakul a tehenek aránya termelési kategóriák szerint. Az adatokat a 6. táblázatban és a 2. sz. grafikonon mutatom be.

Belőlük azt a következtetést vonhatjuk le, hogy jelentős arányban szerepelnek a 4000 kg-on felül termelő tehenek, a 3000 kg-on alul terme-

A tehenek laktációs termelésének alakulása termelői

Szektor (1)	Állami Gazdaság (2)					Termelőszövetkezet (3)					
	Borjazás (6)	Lakt., nap (7)	Lakt. term. (8)	n	Tej-zsír, (9)	Tej-zsír, % (10)	Lakt. nap (7)	Lakt. term. (8)	n	Tejzsír (9)	Tej-zsír, % (10)
1.	$\frac{n}{\bar{x}}$	293,4	3029	1674	118,3	3,92	293,9	2746	465	106,0	3,87
	s	11,2	861		33,0	0,35	12,5	739		28,5	0,19
2.	$\frac{n}{\bar{x}}$	293,4	3689	1414	143,5	3,89	293,4	3322	427	129,0	3,88
	s	12,6	973		37,6	0,26	12,4	805		31,9	0,23
3.	$\frac{n}{\bar{x}}$	293,4	4141	1170	160,6	3,89	292,9	3606	382	138,4	3,84
	s	12,9	1028		40,5	0,17	12,9	857		33,5	0,22
4.	$\frac{n}{\bar{x}}$	293,5	4311	1064	167,2	3,89	294,0	3617	308	139,1	3,84
	s	13,7	1013		16,2	0,26	11,9	853		32,1	0,38
5.	$\frac{n}{\bar{x}}$	294,0	4228	793	164,6	3,83	294,7	3605	283	139,5	3,87
	s	17,0	1032		19,0	0,23	11,0	522		33,0	0,22
6.	$\frac{n}{\bar{x}}$	294,2	4171	651	161,3	3,87	292,8	3537	246	136,1	3,84
	s	12,0	1022		40,0	0,27	14,0	901		36,0	0,24
7.	$\frac{n}{\bar{x}}$	295,2	4192	457	161,1	3,86	292,9	3719	143	143,7	3,81
	s	11,3	1009		39,3	0,10	13,9	928		39,7	0,24
8.	$\frac{n}{\bar{x}}$	292,1	4015	276	155,0	3,86	294,0	3578	98	136,2	3,81
	s	14,9	1078		42,0	0,27	11,8	881		33,5	0,29
9.	$\frac{n}{\bar{x}}$	291,6	4062	118	157,3	3,88	295,5	3691	31	135,3	3,72
	s	15,2	1112		44,3	0,31	11,3	771		23,4	0,40
10. és nagyobb (11)	$\frac{n}{\bar{x}}$	291,5	4032	96	155,2	3,86	299,2	3589	27	136,1	3,84
	s	14,0	1151		42,6	0,25	2,75	700		27,5	0,18
Tehenek száma összesen (n) (12)				7713					2410		

Gestaltung der Laktationsleistung der Kühe laut Produktionssektore und der Abkalbungszahlen der Kühe

(1) Sektor; (2) Staatsgut; (3) LPG; (4) Hauswirtschaft; (5) zusammen; (6) Abkalbung; (7) Laktationstage; (8) Laktationsleistung; (9) Milchfett; (10) Milchfett %; (11) 10. und grösser; (12) Gesamtzahl der Kühe

lők aránya még a 4—7. laktációban is csak 11—18% között van. Az 1. laktációban a tehenek 13%-a termelt 4000 kg-on felül.

Figyelemre tarthat számot az is, hogy amíg az 1. borjazás után 3000 kg-nál kevesebb tejet a tehenek 52%-a adott, ez az arány a 2. borjazással 26%, a 3. borjazással 14%. A 4. borjazástól kezdve azoknak a tehenek a száma, amelyek 3000 kg-nál kevesebbet adtak, 20% alatt van. A törzs-

szektoronként és a tehenek borjazási száma szerint

5. táblázat

Háztáj (4)					Összes (5)				
Lakt. nap (7)	Lakt. term. (8)	n	Tejzsír (9)	Tejzsír % (10)	Lakt. nap (7)	Lakt. term. (8)	n	Tejzsír (9)	Tejzsír % (10)
294,3	3599	197	142,4	3,96	293,6	3021	2336	117,9	3,91
12,2	812		32,8	0,17	11,6	859		33,3	0,32
295,1	4087	252	162,7	4,11	293,6	3662	2093	142,8	3,90
10,7	959		39,8	0,25	12,2	964		38,0	0,24
295,4	4217	206	166,6	3,95	293,5	4034	1758	156,5	3,88
10,4	969		32,9	0,19	12,6	1011		40,1	0,18
296,0	4414	228	174,4	3,96	294,0	4192	1600	162,8	3,89
9,6	1109		44,3	0,25	12,4	1038		28,1	0,29
295,6	4367	177	171,5	3,92	294,8	4107	1253	159,5	3,88
11,0	220		45,0	0,22	15,0	989		30,0	0,25
294,5	4194	128	166,3	3,96	294,9	4022	1025	155,9	3,88
11,0	948		39,0	0,24	40,0	1021		41,0	0,21
295,3	4217	93	166,8	0,95	295,8	4097	693	158,3	3,86
10,5	866		36,0	0,16	11,0	992		39,6	0,17
293,1	4251	62	168,2	3,95	292,7	3950	436	152,7	3,86
8,7	1282		51,6	0,24	13,2	1078		42,8	0,28
295,1	4110	36	162,3	3,94	292,8	4009	185	154,6	3,87
12,5	980		40,3	0,25	13,8	1042		41,5	0,29
291,6	3754	14	144,1	3,84	293,0	3907	137	150,3	3,86
17,2	873		34,8	0,15	13,5	1064		39,9	0,17

1393

11 516

könyvi ellenőrzés alatt álló tehenek túlnyomó része 3000—6000 kg tejet termel.

A termelésben mutatkozó szórás mértéke az 1. laktációban mérsékeltebb, a 2—10. laktációban 25% körül mozog. Ez a magyartarka fajtában mutatkozó nagy változatosság következménye.

Az adatok azt is igazolják, hogy a selejtezések alkalmával visszatarították a jó termelésű, idősebb teheneket, így a generációs intervallum hosszabb volta nem gátolja a genetikai javulást.

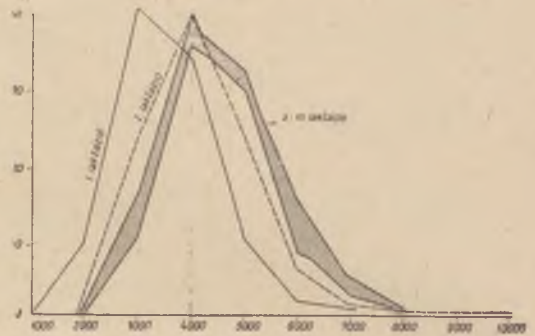
Az összes tehenek számának aránya termelési kategóriák és a borjazások száma szerinti bontásban

6. táblázat

Termelési kategória (1)	Borjazások száma szerinti eloszlás, % (2)										Összesen (3)	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
1000 kg alatt (4)	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03
1001—2 000	10,45	2,19	0,73	0,49	0,55	0,77	0,14	1,37	0,54	1,39	2,93	
2001—3 000	41,66	24,04	13,00	10,75	12,47	17,00	12,07	16,67	15,05	17,36	21,04	
3001—4 000	34,58	40,57	39,80	35,89	37,26	33,62	35,80	37,90	38,71	38,19	37,16	
4001—5 000	11,07	24,56	30,10	31,69	32,83	32,37	33,81	30,14	31,72	31,94	26,17	
5001—6 000	1,87	7,00	11,94	15,93	12,16	12,49	14,21	10,04	8,06	6,95	9,54	
6001—7 000	0,25	1,31	3,59	4,14	3,71	2,98	3,69	2,74	4,84	3,47	2,51	
7001—8 000	—	0,19	0,51	1,11	0,47	0,38	0,28	0,91	1,08	0,70	0,43	
8001—9 000	—	0,09	0,22	—	0,47	0,29	—	—	—	—	0,13	
9001—10 000	—	0,05	0,11	—	0,08	0,10	—	0,23	—	—	0,06	
Összesen : (3)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Verhältnis der Zahl gesamter Kühe zerlegt laut Produktionskategorien und Zahl der Abkalbungen

(1) Produktionskategorie; (2) Verteilungsprozent laut Zahl der Abkalbungen; (3) zusammen; (4) unterhalb 1000 kg



2. ábra. A magyartarka tehenek laktációs termelésének százalékos alakulása a borjazások száma szerint

Рисунок 2. — Процентное изменение молочной продукции коров венгерской пестрой породы в течение лактации соответственно числам отелов.

Abb. 2. Prozentuale Gestaltung der Laktationsleistung von Kühen der ung. Fleckviehrasse laut Zahl der Abkalbungen

Tejzsírtermelés

A tejzsírtermelésnek a borjazások száma szerinti alakulása teljesen azonos a tejtermeléssel (5. táblázat).

Figyelemre tarthat számot az állami gazdaságok és a háztáji tehenek zsírtermelése, amely a 3—10. laktációban eléri, vagy megközelíti a 160 kg-ot. A termelőszövetkezeti gazdaságok teheneinek tejzsírtermelése az alacsonyabb tejtermelés függvénye. A szórás mértéke itt is 25% körüli, tehát igen nagyfokú.

A tej átlagos zsír %-a

A vizsgált tehenek tejének átlagos zsirtartalma 3,8—3,9% között ingadozik. A háztáji plusz variáns teheneké 3,9—4,0%. Az összes tehenekre vonatkozó adatokból az tűnik ki, hogy a tejszír % a borjazások számának növekedésével mérsékelten csökken.

A szórás 0,17—0,32 zsír % fok között ingadozik, tehát itt is nagymérvű.

Következtetések

Az 1958/59. számadási évben 7 megyében hivatalosan ellenőrzött 11 516 magyartarka tehen 300 napig terjedő laktációs termelésének feldolgozása alapján az a következtetés vonható le, hogy a borjazások száma szerint az állami gazdaságok tehenállományának szerkezete csak kismértékben tér el az üzemgazdasági szempontból kívánatostól. A termelőszövetkezetek állományának összetétele kedvezőbb, míg a háztáji állomány szerkezete nem alkalmas összehasonlításra, mert ezek nem gazdálkodó üzemek.

Kedvezőnek kell tartani, hogy a produktívabb termelésű, 3—7. laktációjú tehenek aránya 54—60% és a hosszabb, 6—10-szer borjazott teheneké is 21—24%. Ez mind tenyésztési, mind üzemgazdasági szempontból kedvezőnek mondható.

A tejelési napok száma 293—296 között ingadozik, ezért a tehenek nagy hányada nem éri el a laktáció 300 napját. A termelési eredmények összehasonlítására alkalmasabb lenne a 250 napos termelés.

A csúcslaktáció minden szektorban a 4. borjazással a 4. laktációban alakult ki. Ez eltér a magyartarka tehenekre inkább jellemző 6. csúcslaktációtól, mert a 4. laktációig a gyengébb termelésű tehenek 11,5—17,8%-át selejtezték, ami két laktációval előbbre hozta a csúcs kialakulását.

Az 5—10. laktációban a 4. laktációhoz hasonlítva, csak mérsékeltbb csökkenés van. Itt is figyelembe kell venni azt a körülményt, hogy az üzemgazdasági szempontból értékesebb tehenek maradtak a tenyésztésben. Így a generációs intervallum hosszabb volta nem gátolja a genetikai javulás ütemét. Ez a jövőre nézve is helyes törekvés lehet.

A termelésben nagymérvű (25%-os) szórás van, ami a magyartarka tehenállományban mutatkozó nagy változatosság következménye.

Érkezett: 1963. január 17-én.

IRODALOM

1. Bakels, F.—Gall, Ch.: Ein Beitrag zur Berechnung durchschnittlicher Jahresmilchleistungen von Alterklassen beim Rind in Herdebuchpopulationen. Züchtungskunde, 1962, 1. sz. 6—14. p.
2. Becker, R. B.—Dix Arnold, P. T.—Sparlock, A. H.: Productive Life-Span of Dairy Cattle. Bulletin No. 540. University of Florida, Agricultural Experiment Stations, Gainesville, Florida, 1954. márc. 18. p. 1—18. p. Fordítás, OMgK. Rsz. 12. 597.
3. Bocsor G.: A magyartarka marha, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1960.
4. Bocsor G.—Gubáné: A különböző intenzitású takarmányozáson felnevelt magyartarka tehenek tejtermelésének alakulása az első és második laktációban. Kísérletügyi Közlemények LIII/B. kötet. Állattenyésztés, 1960. 3. füzet. 3—25. p.
5. Boriszenko: Gazdasági állatok tenyésztése. Fordítás, VI. fejezet. 214—229. p.

6. *Burgert, R.*: A tehén felnevelési költsége a Pécsi Állami Gazdaságban. Magyar Mezőgazdaság, 1959. 13. sz. 16. p.
7. *Csukás Z.*: Az időszakos teljesítmény, mint a kiválasztás alapja a tejelő szarvasmarhatenyésztésben. Magyar Állatorvosok Lapja, 1950. 4. sz.
8. *Csukás Z.*: Alkattani tanulmányok hosszú élettartamú tehenekben. MTA. Agrártudományok Osztályának Közleményei, 1954. IV. kötet. 3—4. sz. 165—192. p.
9. *Engeler, W.*: Das schweizerische Braunvieh. Frauenfeld, 1947.
10. *Engeler, W.*—*Decking*: Die Auswertung der Milchkontrollergebnisse beim schweizerischen Braunvieh Kontrolljahr 1959/60.
11. *Farkas T.*: Szarvasmarhatenyésztési problémák biometria megvilágításban. Mezőgazdaságtudományi doktori értekezés, Budapest, 1936.
12. *Fekete T.*: Vizsgálatok a nemzedékváltás üteméről magyartarka szarvasmarhaállományban. Állattenyésztés, 1961. No. 1. 25—32. p.
13. *Gerencsér, V.*—*Buzás Gy.*: Az első laktációs termelést módosító tényezők hatásának vizsgálata. Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia Kiadványai. 1961. — Mezőgazdasági Kiadó, 1962.
14. *Goerttler, V.*: Leistungseigenschaften, Vererbung und Selektion. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, 1959. 74. évf. 20. sz. 624—625. p.
15. Halle/Saale „Martin Luther” Universität: Die Milch- und Fettleistung beim Rind in ihrer Abhängigkeit vom Alter. Tierzucht, 1951. 2. sz. 25—30. p.
16. *Hansson, A.*—*Düring, T.*: Reliability of heifer records in progeny testing. Landbrucksögskolans Annaler Uppsala, 1961. 27. köt. 351—360. p. Agrár. Irod. Szemle. 1962. — 2094. p.
17. *Hassanin, A.*: Vereinbarkeit von hoher Lebensleistung mit guter Fruchtbarkeit und langer Nutzungsdauer bei Milchkühen ein züchterisches Problem. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie, Hamburg, 1960. 74. köt. 3. sz. 214—235. p.
18. *Horn A.*: Újabb irányelvek a szarvasmarhatenyésztésben, Budapest, Pátia Nyomda, 1942.
19. *Horn A.*: Általános állattenyésztés, Budapest, Mg. Kiadó 1955. 415. p.
20. *Horváth J.*—*Kecskés S.*: A magyartarka tehének élősúlyának alakulása összefüggése a termeléssel és az életkorral. ÁKI Évkönyv, 1961.
21. *Kecskés S.*: Jelentés a MTA Agrártudományok Osztálya részére „Az alkattani tanulmányok magyartarka teheneken” c. kutatási téma állásáról. Kézirat, 1961. okt.
22. *Kecskés S.*: A mezőhegyesi Törzsállattenyésztő Állami Gazdaságban 1952—1958. évben végzett szarvasmarha utóellenőrzés tanulságai. Kísérletügyi Közlemények LII/B-kötet. Állattenyésztés. 1953. 3. füzet. 65—165. p.
23. *Kulin S.*: A tejtermelés időszerű üzemszervezési és üzemgazdasági kérdései. Kísérletügyi Közlemények. LIII/B kötet. Állattenyésztés, 1960. 1. füzet, 113—142. p.
24. *Lange J.*: Vergleichende Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Alter und Leistung bei verschiedenen Rinderrassen, durchgeführt an Kühen des Deutschen Rinderleistungsbuches (R. L.). Züchtungskunde, 1941. Band. XVI. 123—126. p.
25. *Lauprecht, E.*—*Döring, H.*: Über Milchmenge und Fettgehalt. Zeitschrift für Tierzüchter und Züchtungsbiologie. Band 59. 1951. 136—164. p.
26. *Lenschow*: Dauerleistungskühe sind unser wertvollstes Zuchtmaterial. Tierzucht, Berlin, 1955. 9. évf. 3. sz. 77—78. p.
27. *Marckmann, E.*—*Witt, W.*: Der Eiweissgehalt, der Milch in Beziehung zur Milchmenge, zum Fettgehalt, zum Kalbzeitpunkt, zum Laktationsverlauf und zum Alter Kühe. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie. Band. 68. 1956. 1—36. p.
28. *Márkus J.*: Szarvasmarhatenyésztésünk vajúdo nagy kérdése: az utóellenőrzés. Agrártudomány, 1957. ápr. 39—46. p.
29. *Márkus J.*: Milch Marketing Board adatai az Angliában tenyésztett és különböző fajtához tartozó tehének tejtermelésének a laktációjuk száma szerinti alakulásáról. Írásbeli Közlés, 1962. VII. 23.
30. *Nils Petersen*: Összefüggés a tehén kora és a tejmenyiség között. Magyar Állattenyésztés. 1940. 20. sz. 321. p.
31. *Nyerges F.*: A kor előrehaladásával kapcsolatos vizsgálatok a magyartarka tejtermelésében. Doktorij disszertáció, Gödöllő, 1961.
32. *Schandi, J.*: Szarvasmarhatenyésztés, Budapest, Mg. Kiadó 1952.

33. Schumann, H.: Nutzungs- und Lebensdauer beim Rind. Züchtungskunde, 1960. 32. kötet. 1—2. sz. 1—32. p.
43. Stockklauser-Weihenstephan, F. O.: Die Konstitution in Theorie und Praxis der landwirtschaftlichen Tierzucht. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie, Berlin, 1957. 69. kötet. 2. szám 97—126. p.
35. Szabó J.: A fajtaelit magyartarka tehének tejtermelésének és élő súlyának változása a korosodással. Állattenyésztés.
36. Vitainé—Kégl T.: A szarvasmarhatartás gazdaságosságáról, Mg. Mezőgazdaság 1957. 10. sz.
37. Wenger, H.: Glück im Stall Bern, 1954.
38. Ziegenhagen, G. O.: Untersuchungen über das Problem der Nutzungsdauer von Rindern im Angler Zuchtgebiet. Zeitschrift für Tierzüchter und Züchtungsbiologie, Band. 59. 1951. 331—383. p.

ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ВЕНГЕРСКИХ ПЕСТРЫХ КОРОВ В ТЕЧЕНИЕ ЛАКТАЦИИ, СООТВЕТСТВЕННО ЧИСЛУ ОТЕЛОВ

Ш. Кечкеш

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Вудапешт.

Резюме

В отчетном году 1958/59. автор с помощью метода Холлерит обработал данные молочной продукции 11.516 коров венгерской пестрой породы в течение лактации, продолжающейся через 250—300 дней. Он исследовал процентный состав по молочной продукции и по числу отелов венгерских пестрых коров.

В исследуемом стаде удельный вес коров-первотелок составил 20%, коров с большей молочной продукцией (с 3—7 лактациями) — 54—60%, коров, отелившихся 6—10 раз — 21—24%.

Количество дней лактации (когда коровы дали молоко) колеблется в пределах 293—296 дней. Большая часть коров не достигает 300. день лактации.

Молочная продукция венгерских пестрых коров, принадлежащих исследуемой популяции, колеблется в пределах 3000—6000 кг.

Рекордная лактация наступила при четвертом отеле (смотри таблицы 3. и 5.). На это благоприятно повлияло, что до четвертой лактации 11,5—17,8% коров с меньшей молочной продукцией были выбракованы.

В течение 5—10. лактаций обнаруживается только незначительное сокращение продукции, так как сохранились коровы с равномерным отелом и с большой молочной продукцией. Таким образом, такой более медленный темп чередования поколений не повлиял неблагоприятно на генетическое улучшение стада.

Динамика продукции молочного жира соответственно числу отелов подобна динамике молочной продукции.

Средний процент жира в молоке колеблется в пределах 3,8—4,0%. Соответственно подготовленным данным процент молочного жира с увеличением числа отелов в умеренной степени снижается.

Рассеяние продукции молока и молочного жира ($S = 859 - 1078$ и $28,1 - 42,8$), составляющее 25% и рассеяние среднего процентного содержания жира в молоке, составляющее 0,17—0,32%, указывает на большую изменчивость, имеющую место в венгерской пестрой породе.

Основываясь на экономических соображениях и на соображениях в связи с племенным делом, автор предлагает не исключить из разведения коров с равномерным отелом и с хорошей молочной продукцией до 7—8. лактации, а коров, обладающих большой племенной ценностью — до предела экономичности.

Gestaltung der Laktationsleistung von Kühen der ungarischen Fleckviehrasse laut Zahl der Abkalbungen

S. Kecske

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser arbeitete im Rechnungsjahr 1958/59 mittels der Hollerithschen Methode die 250 bis 300 Tage dauernde Laktationsleistung von 11 516 Kühen der ungarischen Fleckviehrasse auf. Er untersuchte, wie die prozentuale Zusammensetzung und Leistung der Kühe der ungarischen Fleckviehrasse laut Zahl der Abkalbungen ist.

Im untersuchten Bestand betrug das Verhältnis der Erstlingkühe 20%; das der Kühe von produktiver Leistung der 3. bis 7. Laktation 54 bis 60%; das der Kühe in der Laktation nach dem 6. bis 10. Kalb 21 bis 24%.

Die Zahl der Laktationstage der Kühe wechselt zwischen 293 und 296. Ein grosser Anteil der Kühe erreicht nicht den 300. Tag der Laktation.

Die Milchleistung der zur untersuchten Population gehörigen Kühe der ungarischen Fleckviehrasse bewegte sich zwischen 3000 und 6000 kg.

Die Spitzenlaktation gestaltete sich beim vierten Abkalben (Tabelle 3 und 5). Diese Gestaltung wurde dadurch günstig beeinflusst, dass 11,5 bis 17,8% der Kühe von schwächerer Leistung bis zur 4. Laktation gemustert wurden.

Es folgte in den 5. bis 10. Laktationen nur eine mässige Abnahme, da die regelmässig abkalbenden Kühe von guter Leistung behalten wurden. So wurde die genetische Besserung des Bestandes durch diesen langsameren Generationswechsel nicht ungünstig beeinflusst.

Die Milchfettleistung gestaltete sich laut der Zahl der Abkalbungen gerade so wie die Milchleistung.

Der durchschnittliche Fettprozent der Milch bewegt sich zwischen 3,8 und 4,0%. Laut der summierten Angaben sinkt der Milchfettprozent mit der Zahl der Abkalbungen mässig.

Die 25%ige Streuung in der Milch- und Milchfettleistung ($s = 859-1078$, bzw. 28,1—42,8), sowie die Streuung im durchschnittlichen Fettprozent der Milch von 0,17 bis 0,32 Fettprozentgraden beweisen, dass eine grosse Variation in der ungarischen Fleckviehrasse vorhanden ist.

Verfasser beantragt vom Gesichtspunkte der Ökonomie und der Züchtung, die regelmässig abkalbenden Kühe von guter Leistung bis zur 7. bis 8. Laktation, die von besonderem Zuchtwert aber bis zur Grenze der Wirtschaftlichkeit in der Zucht zu behalten.

Az utódellenőrzött bikák utódainak elkallódása születéstől a laktálás kezdetéig, illetőleg a laktálás kezdetétől annak befejezéséig

Csukás Andrásné—Orbán István

MTA Matematikai Kutatóintézetének Biometriai osztálya,
Országos Törzskönyvezési és Utódellenőrzési Felügyelőség, Budapest

Az utódellenőrzött bikák utódainak elkallódása sok esetben irreálissá vagy lehetetlenné teszi az értékelést.

Az elkallódás kettős formában jelentkezhet. Egyrészt az utódok megszületése után az összevonásig, illetőleg a laktáció kezdetéig, másrészt az összevonás, illetőleg a laktáció kezdete után a laktáció befejezéséig.

Növendék korban más indítékai vannak az elkallódásnak, mint a laktáció kezdete után. A gazdaságok közötti állatmozgatás, a felnevelés alatti tartási körülmények, a nyilvántartás sok esetben lehetetlen volta okozza, hogy összevonáskor vagy az egykorú istállótársas módszernél a laktáció kezdetekor, nem található az értékeléshez, illetőleg a minősítéshez megkívánt számú utód.

A felnevelés ideje alatti elkallódás felmérését kíséreltük meg Borsod és Heves megyékben. A részletes eredményeket az I. sz. kimutatás tartalmazza.

Az eredmény igen kedvezőtlen; a kallódás az I. ciklusnál 47,4%, a II. ciklusnál 36,5%, a III. ciklusnál 19,1%. A II. és III. ciklus utódainak kisebb arányú elkallódása azonban nem a javulás, hanem a fiatalabb kor következménye. A körülmények ismeretében a korosodás előrehaladtával a laktáció idejéig a II. és III. ciklusnál is az I. ciklus utódainál megmutatkozott kallódási arányszám megközelítése várható.

Ha figyelembe vesszük a vemhesüléseket és a megszületett üszőborjakat — az utódok elkallódásának megállapított mértéke azt jelenti, hogy a jelenlegi helyzetben az értékeléshez szükséges számú utód csak mintegy — az utódszámhoz viszonyítottan — tízszeres tehénlétszámmal biztosítható.

A laktáció kezdete utáni elkallódás indítéka: a laktáció kezdetekor már megmutatkozó nem gazdaságos termelés, aminek következtében a laktáció végéig a vizsgált állomány egyedszáma csökken. Horn professzor feltételezése szerint árutermelő üzemekben ez a csökkenés 20%, vagy ennél több is lehet.

Ennek a vizsgálatához olyan állományra volt szükségünk, amelynél viszonylag megbízható módon figyelemmel kísérhettük a szelektálás menetét s így megállapíthattuk a válogatás lehetőleg nem számottevő voltát.

Ezeknek a szempontoknak figyelembevételével választottuk a Bábolmán egyidőben értékelt tíz bika utódainak, illetőleg kortársainak adatait.

Elkészítettük bikánként az utódok és a kortársak eloszlását — termelés szerint — abból a célból, hogy megállapíthassuk a legalacsonyabb termelésű egyedek arányát.

Kortárs módszerrel beállított bikák
(Borsod—Heves)

Ciklus száma, ideje (1)	A ciklusban dolgozott bika neve és száma (2)	A bika után történt termé- kenyí- tések száma (3)	A terméke- nyítések ből vemhes, (4)		A bika után született borjak (5)			
					száma (6)		neme (7)	
			db	%	db	%	űsző	%
I. 959. I. 1. 959. VI. 30.	II. Durcás 304	417	126	30,2	111	88,1	46	41,4
	IX. Lolán-fia 305	838	323	38,5	292	89,8	147	50,3
	XII. Senn	550	209	38,0	179	85,6	75	41,9
	Összesen : (16)	1 805	658	36,5	582	88,4	268	46,0
II. 959. VII. 1. 960. VII. 30.	14. Jordán 230	574	230	40,1	192	83,5	84	43,8
	15. Gyöngyös 231	578	220	38,1	175	79,5	87	49,7
	16. Grock 232	532	189	35,5	142	75,1	63	44,4
	19. Planet 233	542	232	42,8	163	70,3	68	41,7
	20. Senn 234	392	185	47,2	180	97,3	97	53,9
	21. Pio 235	404	171	42,3	139	81,3	76	54,7
	25. Lenz 238	382	228	39,2	192	84,2	94	49,0
	27. Pio 239	435	161	37,0	153	95,0	87	56,9
	29. Legény 240	654	226	34,6	179	79,2	91	50,8
	30. D'Artagnan 241	387	163	42,1	138	84,7	62	44,9
	31. Planet 242	522	237	45,4	220	92,8	109	49,5
	34. Planet 243	310	105	33,9	92	87,6	40	43,5
	35. Senn 244	485	215	44,3	183	85,1	88	48,1
	36. Sepp 245	629	258	41,0	198	76,7	93	47,0
	45. Árpi 303	512	306	59,8	169	55,2	86	50,9
	46. Palkó 302	309	198	64,1	126	63,6	61	48,4
72. Korhely 301	381	218	57,2	124	56,9	54	43,5	
Összesen : (16)	8 228	3542	43,0	2765	78,3	1340	48,4	

Továbbiakban azt vizsgáltuk, hogy a középértékek és a szórások hogyan alakulnak; hogyan lehet minősíteni egy bikát, ha az utódoknál 20%-ot elhagyunk, vagy feltételezzük, hogy 20%-a az adatoknak hiányzik. Az „elkallódott” egyedeknél vehetjük azt, hogy azok hasonló eloszlásúak azonos középértékkel és szórással, mint a vizsgált utódok.

A mellékelt 1. ábra a bikák utódainak és kortársainak eloszlását mutatja tejhozam szerint. Az ábrából látható, hogy a kortársak, kevés kivétellel, normális eloszlást mutatnak, míg az utódesopornál úgy tűnik, mintha az adatok már „csönkítva lennének, jóllehet itt tudatosan nem végeztek csönkítást, illetve szelekciót. Bár szelekcióra kell gondolni, mert a nagyobb termelésű állatok nem hiányoznak (4000 kg-tól felfelé egy csoportba vannak véve az állatok).

A továbbiakban számításokat végeztünk arra, hogy mennyire változik a középérték és a szórás az egyes bikacsoportoknál, ha tekintetbe vesszük a

utódainak elkallódási aránya
megyék)

1. táblázat

A született borjakból tenyésztésre került (8)				Selejtezések (11)		Jelenleg hány utód van élet- ben (13)		A tény- leges szám és az ada- tok kö- zötti különb- ség (14)	Az értékelés alá nem került utódok	
Választás korig (9)		18 hónapos korig (10)								
db	%	db	%	száma (12)	%	db	%		száma (12)	%
41	89,1	39	84,4	7	15,0	37	80,0	2	9	19,2
93	65,3	73	49,7	74	50,3	70	47,0	3	77	32,3
44	58,7	36	48,0	39	52,0	34	45,4	2	41	45,4
178	66,4	148	55,2	120	44,8	141	52,6	7	127	47,4
65	77,4	60	71,4	24	28,6	58	69,0	2	26	31,0
60	69,0	55	63,2	32	36,8	53	60,9	2	34	39,1
48	76,2	41	65,1	22	34,9	39	61,9	2	24	38,1
53	77,9	47	69,1	21	70,9	45	66,2	2	23	33,8
77	79,4	70	72,2	27	27,8	68	70,1	2	29	29,9
61	80,3	53	79,1	23	30,3	51	67,2	2	25	32,8
77	82,9	48	51,1	46	48,9	47	50,0	1	47	50,0
69	79,3	55	63,2	32	36,8	53	60,9	2	34	39,1
72	79,1	55	60,4	36	39,6	53	58,2	2	38	41,8
47	75,8	34	54,8	28	45,2	33	53,2	1	29	46,8
88	80,7	81	74,3	28	25,7	79	72,5	2	30	27,5
31	77,5	25	62,5	15	37,5	24	60,0	1	16	40,0
73	83,0	53	60,2	35	39,8	52	59,1	1	36	40,9
84	90,3	65	69,9	28	30,1	63	67,7	2	30	32,3
82	95,3	60	69,8	26	30,2	58	67,4	2	28	42,6
61	100,0	42	68,9	19	31,1	40	65,6	2	21	34,4
53	98,1	37	68,5	17	31,3	35	64,8	2	19	35,2
1101	82,2	881	65,7	459	34,3	851	63,5	30	489	36,5

csontkítás fokát, illetve helyét. A számításokat csak hét bikacsoport esetében végeztük el. Az ábrából látható, hogy ezeknél a csontkítás különböző és így feleletet kapunk mindkét szélső esetre, kevésbé csontkított és nagyon csontkított esetre is.

A táblázatok mutatják a különböző számítási eljárásoknál kapott közép-értékeket és szórásokat.

Az 1. oszlopban a középértékeket és a szórásokat a szokásos középérték és szórási eljárással számítottuk ki

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}; s = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (1)$$

A 2. oszlopban kiszámítottuk a csontkítás fokát, csontkítás helyének vettük azt az értéket, ahol az adatok kezdődnek. Pl. Senn bika esetében $x_0 = 2000$. A csontkítás fokára itt 6%-ot kaptunk. Ez azt jelenti, hogy 6%-a hiányzik az

Ciklus száma, ideje (1)	A ciklusban dolgozott bika neve és száma (2)	A bika után történt termé- kenyí- tések száma (3)	A terméke- nyítésből vemhes (4)		A bika után született borjak (5)				
					száma (6)		neme (7)		
			db	%	db	%	db	%	
III. 960.	37. Ádor	337	86	29	22,1	24	82,8	9	37,5
VII. 1.	38. Alarm	336	509	146	28,7	115	78,8	53	46,1
961. VI. 30.	39. Alarm	338	684	229	33,5	177	77,3	84	47,5
	40. Alarm	339	552	230	41,7	157	68,3	65	41,4
	41. Alarm	340	385	98	25,5	79	80,6	33	41,8
	42. Alarm	341	550	185	33,6	136	73,5	61	44,9
	43. Alex	342	337	112	33,2	85	75,9	44	51,8
	44. Buckó	343	486	196	40,3	136	69,4	65	47,8
	45. Ebró	344	520	177	34,0	125	70,6	63	50,4
	46. Figaró	345	392	133	33,9	93	69,9	39	41,9
	47. Jordán	346	404	126	31,2	91	72,2	41	45,1
	48. Jordán	347	438	155	35,4	117	75,5	45	38,5
	50. Müszter	348	111	33	29,7	18	54,5	6	33,3
	51. Nándi	349	523	166	31,7	130	78,3	61	46,9
	52. Nimród	350	659	261	39,6	185	70,9	73	39,5
	54. Planet	351	124	53	42,7	31	58,5	15	48,4
	55. Planet	352	179	52	29,1	18	34,6	11	61,1
	56. Senn	353	561	250	44,6	201	80,4	84	41,8
	57. Senn	354	560	142	25,4	74	52,1	37	50,0
	58. Sonn	355	458	172	37,6	128	74,4	57	44,5
	59. Senn	356	610	234	38,4	169	72,2	83	49,1
	60. Szárca	357	811	310	38,2	259	83,5	114	44,0
	85. Senn	359	602	276	45,8	108	39,1	56	51,9
	86. Senn	360	465	214	46,0	88	41,1	47	53,4
	87. Senn	361	692	362	52,3	157	43,4	71	45,2
	84. Derék	362	561	256	45,6	127	49,6	57	44,9
Összesen : (16)			12 259	4597	37,5	3028	69,5	1374	45,4

Verhältnis des Verlorengehens von Nachkommen der zur Erbwerbsbestimmung mittels der Altersgenossen.

(1) Zyklenzahl, Zeit; (2) Name und Nummer des im Zyklus tätigen Bullen; (3) Zahl der Befruchtungen
(7) Geschlecht; (8) zur Zucht ausgewählten Kälber; (9) bis zum Absatzalter; (10) bis zum Alter von 18
zwischen der tatsächlichen Zahl und der Angaben; (15) zur Bonitierung nicht gelangende Nachkommen;

adatoknak a csonkítás helyétől. A 2. oszlopban levő középértékek és szórások azt a középértéket és szórást adják meg, mintha az adatok nem volnának hiányosak. A középértékeket és szórásokat ebben az esetben a következő képlet alapján számítottuk ki:

$$\frac{\sum Xi}{n} g(Z) \approx \sigma \quad (2)$$

$$\bar{X} = -Zs \approx \xi \quad (3)$$

$$\text{Csonkítás foka} \quad \Phi\left(\frac{X - \xi}{\sigma}\right) \quad (4)$$

A képletben szereplő $Z = f(Y)$ és $g(Z)$ függvényt táblázat segítségével lehet kiszámítani (Hald: Statistical Tables and Formulas, John Wiley, New

1 táblázat folytatása

A született borjakból tenyésztésre került (8)				Selejtezések (11)		Jelenleg hány utód van életben (13)		A tényleges szám és az adatok közötti különbség (11)	Az értékelés alá nem került utódok	
választás korig (9)		18 hónapos korig (10)		száma (12)	%	db	%		száma (12)	%
db	%	db	%							
9	100,0	8	88,9	1	11,1	8	88,9	—	1	11,1
48	90,6	46	86,8	7	13,2	46	86,8	—	7	13,2
80	95,2	74	88,1	10	11,9	74	88,1	—	10	11,9
59	90,8	56	86,2	9	13,8	56	86,2	—	9	13,8
29	87,9	27	81,8	6	18,2	27	81,8	—	6	18,2
50	82,0	47	77,0	14	23,0	47	77,0	—	14	23,0
34	77,3	27	61,4	17	38,6	27	61,4	—	17	38,6
57	87,7	54	83,1	11	16,9	54	83,1	—	11	16,9
56	88,9	54	85,7	9	14,3	54	85,7	—	9	14,3
37	94,9	36	92,3	3	7,7	36	92,3	—	3	7,7
40	97,6	39	95,1	2	4,9	39	95,1	—	2	4,9
38	84,4	37	82,2	8	17,8	37	82,2	—	8	17,8
6	100,0	6	100,0	—	—	6	100,0	—	—	—
45	73,8	43	70,5	18	29,5	43	70,5	—	18	29,5
66	90,4	64	87,7	9	12,3	64	87,7	—	9	12,3
13	86,7	12	80,0	3	20,0	12	80,0	—	3	20,0
9	81,8	9	81,8	2	18,2	9	81,8	—	2	18,2
68	81,0	65	77,4	19	22,6	65	77,4	—	19	22,6
34	91,9	33	89,2	4	10,8	33	89,2	—	4	10,8
46	80,7	46	78,9	12	21,1	46	78,9	—	12	21,1
75	90,4	70	84,3	13	15,7	70	84,3	—	13	15,7
96	84,2	89	78,1	25	21,9	89	78,1	—	25	21,9
49	87,5	41	73,2	15	26,8	41	73,2	—	15	26,8
42	89,4	35	74,5	12	25,5	35	74,5	—	12	25,5
65	91,5	52	73,2	19	26,8	52	73,2	—	19	26,8
54	94,7	42	73,7	15	26,3	42	73,7	—	15	26,3
1194	86,9	1111	80,9	263	19,1	1111	80,9	—	263	19,1

Methode eingestellten Bullen nach dem Bullen; (4) trüchtig nach den Befruchtungen; (5) der dem Bullen abstammenden Kälber; (6) Zahl; (7) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (8) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (9) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (10) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (11) Unterschied; (12) Zahl; (13) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (14) Unterschied; (15) Zahl der zur Zeit lebenden Nachkommen; (16) insgesamt

York 1952.) A ξ , és a σ a normális eloszlás elméleti középértéke és szórása. Minden esetben, ha az adatok csonkított eloszlást mutatnak, ezzel az eljárással kellene számítani a középértéket és szórást, de látható, hogy az eltérések az 1. oszlop eredményeitől nem nagyok és így nem követünk el nagy hibát, ha nem a bonyolult eljárással számoljuk a középértéket és a szórást. Sámi bika utódainál mutatkozik csak nagyobb eltérés, de ezek az adatok nem mutatnak normális eloszlást és ebből adódhat a nagy eltérés.

A 3. oszlopnál feltettük azt, hogy a csonkítási hely az, ahol az adatok kezdődnek és a csonkítási fok minden esetben 20%. A kapott középértékek és szórások nagy eltérést mutatnak a „valódi” középértéktől, mert 20% csonkítás, illetve szelekció egy esetben sem állt fenn és így a számítás teljesen hamis eredményt ad.

A Bábolnai gazdaságban értékelt bikák utódainak

Utódok (1)

Bika neve és fülszáma (3)	Egyed száma (4)	Lakt. napok száma (5)	Termelés (6)			1000 —	1001— 1500	1501— 2000	2001— 2500	2501— 3000	3001— 3500	3500— 4000	4000-en felül
			tej (7)	tejszír (8)	átl. zsír, % (9)								
Senn MM 4610	30	296	3459	138,7	4,01	—	—	—	5	4	8	2	11
Sämi 30/9 KM 4	33	293	2939	112,2	3,82	1	1	2	6	7	5	7	4
Pio MM 3728	18	293	2683	106,1	3,95	—	1	1	5	6	2	3	—
Benz MM 1408	23	292	2619	106,6	4,07	—	—	4	3	11	3	2	—
Alarm MM 1619	14	296	2744	111,3	4,06	—	—	2	5	3	3	—	1
Elioth MM 1579	22	295	2897	118,7	4,10	—	—	—	5	8	5	3	1
Simon 494/9 Mn 13	22	291	3376	132,7	3,93	—	—	1	2	4	4	6	5
Sämi 907/1 KM 4	26	293	2876	115,3	4,00	—	—	2	5	9	6	2	2
Sämi MM 1353	33	290	2737	112,8	4,12	—	—	7	7	5	7	6	1
Dollár 115/9 KM 1	21	297	3282	126,5	3,85	—	—	2	3	3	5	3	5

Verteilung der Nachkommen und Altersgenossen von im Bábolnaer Betrieb bonitierten Bullen laut Leistung
(1) Nachkommen; (2) Altersgenossen; (3) Name und Ohr-Nummer des Bullen; (4) Tierzahl; (5) Zah

A számításokat itt az

$$s = \frac{\Sigma X}{n-a} g(h, z) \approx \sigma \quad (5)$$

$$X = -Z \cdot s \approx \xi \quad (6)$$

képlet segítségével végeztük, ahol $Z = f(h, y)$ és $h = a/n$, a csonkítás fokának ebben az esetben $h = 20\%$ -ot vettünk minden esetben. Itt az „a” értéket a $h = a/n$ formulából számítottuk ki.

A 4. oszlopnál a csonkítás helyét minden csoportban azonosnak vettük: $x_0 = 2000$ és kiszámítottuk így a csonkítás fokát a középértéket és a szórásokat. A számításoknál a 2,3 és 4 sz. képletet használtuk fel. Itt az Alarm bika csoport egy szélső esetet mutat be, ahol ha $x_0 = 2000$ -nél csonkítunk, akkor

és kortársainak megoszlása termelés szerint

2. táblázat

Kortársak (2)

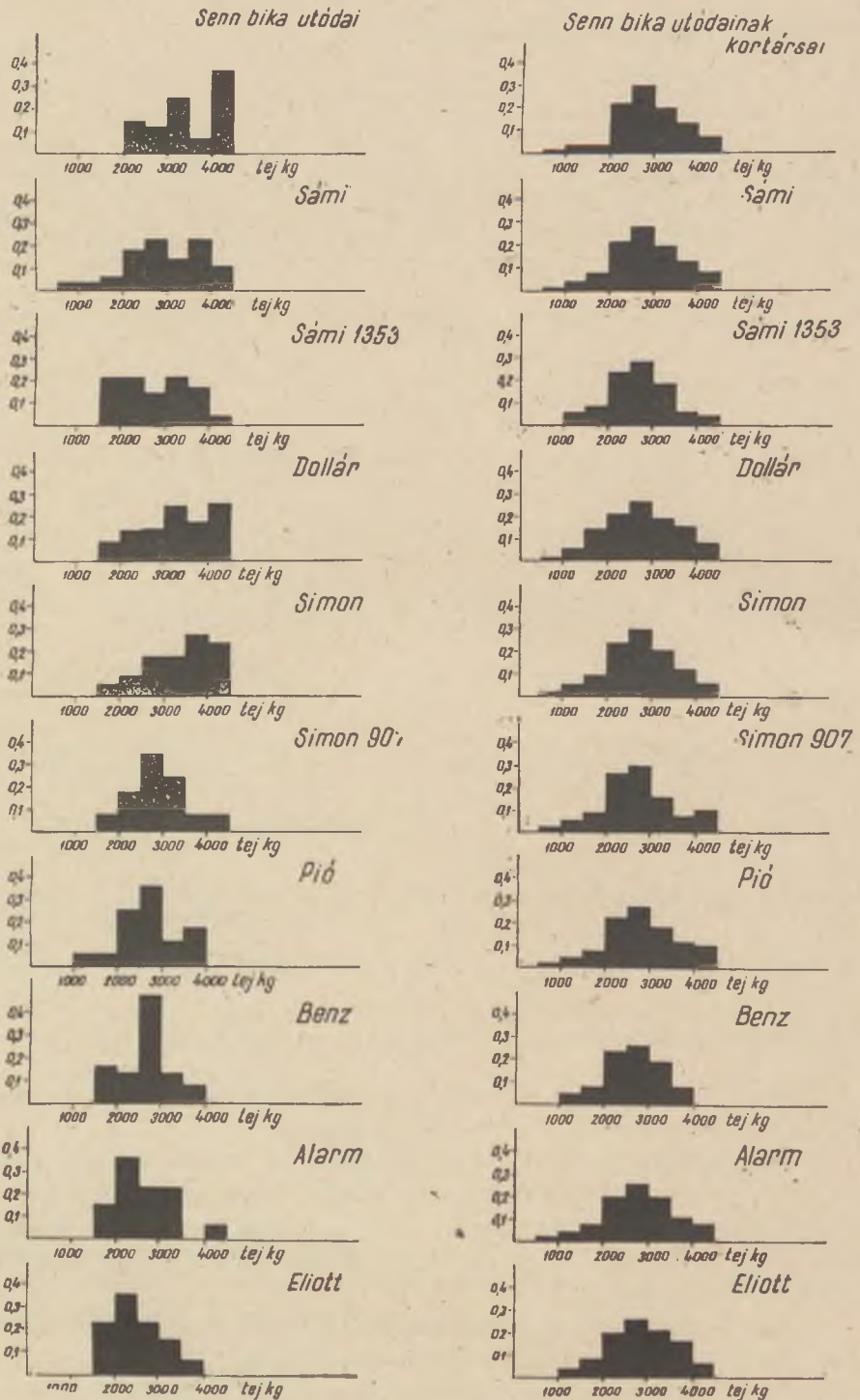
Egyed száma (4)	Lakt. napok száma (5)	Termelés tej (7)			— 1000	1001—1500	1501—2000	2001—2500	2501—3000	3001—3500	3501—4000	4000 felett
		tej (7)	tejszír (8)	átl. zsír, % (9)								
152	295	2961	117,5	3,97	1	4	4	37	46	30	19	11
352	294	2946	116,9	3,97	1	9	22	75	98	71	43	33
323	293	2748	108,3	3,94	2	8	25	71	85	61	37	34
300	294	2754	111,0	4,04	—	11	25	68	76	59	40	21
327	294	2901	115,0	3,96	2	9	24	71	88	63	37	33
254	294	2882	115,2	4,00	—	7	19	51	67	52	39	19
423	294	2845	114,3	4,01	2	12	34	99	125	85	46	20
195	294	2609	102,5	3,92	1	6	15	50	57	31	17	18
295	295	2629	105,5	4,01	—	13	28	69	83	55	30	17
152	293	2795	110,3	3,95	1	5	20	32	38	25	21	10

der Laktationstage; (6) Leistung; (7) Milch; (8) Milchfett; (9) Durchschnitt. Fett%

az adatok 48%-a hiányzik. Azoknál az eseteknél, ahol az adatok 2000-nél kezdődtek, a 2. és 4. csoport azonos eredményt ad.

Az 5. oszlopban a csonkítás helyét adottnak vettük minden esetben $x_0 = 2000$ és a csonkítás fokának ahány adatot ténylegesen elhagytunk. Itt az (5) és a (6) képleteket használtuk fel a számításoknál, „a” azt az állatszámot jelenti, melyet elhagytunk az értékelésből. (Ahány állatnál tudtuk, hogy kicsi a termelés és elhagytuk.)

Ezeknél a számításoknál teljesen hamis eredményt kapunk, ha a 3. oszlop eljárása szerint számolunk. Nem valódi eredményt adja 1. és 5. csoport, de az eltérések nem nagyok a 2. csoport eredményeitől, így a számításokat lehet az 1. oszlop számítási eredményeivel végezni, mert a többi esetben a számítások bonyolultak és a praxisban nehezen végezhetőek el.



1. ábra. A különböző bikák utódainak és azok kortársainak megoszlási diagramja
 Рисунок 1. — Диаграмма распределения потомков различных быков и их сверстников
 Abb. 1. Verteilungsdiagramm von Nachkommen und deren Altersgenossen der verschiedenen Bullen

3. táblázat

		Utód (1)				
		1.	2.	3.	4.	5.
Senn	\bar{x} s	3417 757	3293 824 $x_0=2000$ $\emptyset=6\%$	3015 1053 $x_0=2000$ $\emptyset=20\%$	u.a. (2)	Az adatok $x_0=2000$ - nél kez- dődnék(2)
Benz	\bar{x} s	2663 577	2624 618 $x_0=1500$ $\emptyset=3\%$	2344 835 $x_0=1500$ $\emptyset=20\%$	2827 454 $x_0=2000$ $\emptyset=3\%$	2665 549 $x_0=2000$ $\emptyset=17\%$
Alarm	\bar{x} s	2643 682	2520 805 $x_0=1500$ $\emptyset=10\%$	2316 904 $x_0=1500$ $\emptyset=20\%$	2048 969 $x_0=2000$ $\emptyset=48\%$	2624 710 $x_0=2000$ $\emptyset=14\%$
Elioth	\bar{x} s	2955 570	2813 672 $x_0=2000$ $\emptyset=11\%$	2681 755 $x_0=2000$ $\emptyset=20\%$	u.a. (2)	
Simon	\bar{x} s	3364 737	3357 740 $x_0=1500$ $\emptyset=0,6\%$	2880 1205 $x_0=1500$ $\emptyset=20\%$	3392 671 $x_0=2000$ $\emptyset=2\%$	3355 734 $x_0=2000$ $\emptyset=5\%$
Sami 907	\bar{x} s	2885 655	2818 673 $x_0=1500$ $\emptyset=3\%$	2512 977 $x_0=1500$ $\emptyset=20\%$	2805 690 $x_0=2000$ $\emptyset=12\%$	2873 692 $x_0=2000$ $\emptyset=8\%$
Sami 1353	\bar{x} s	2765 765	2562 935 $x_0=1500$ $\emptyset=13\%$	2398 1015 $x_0=1500$ $\emptyset=20\%$	2877 732 $x_0=2000$ $\emptyset=11\%$	2728 807 $x_0=2000$ $\emptyset=21\%$

x_0 = csonkítási hely (3)
 \emptyset = csonkítási fok (4)
 1. = számított középérték és szórás (5)
 2. = csonkítási pont, ahol az értékek kezdődnek (6)

3. = csonkítás foka 20%, csonkítási hely, ahol az adatok kezdődnek (7)
 4. = csonkítási hely $x_0 = 2000$ (3)
 5. = csonkítási hely, $x_0 = 2000$, csonkítási foka ahány állat elmaradt (8)

(1) Nachkomme; (2) die Angaben fangen bei $x_0 = 2000$ an; (3) Kupferungspunkt; (4) Kupferungsgrad; (5) berechneter Mittelwert und Streuung; (6) Kupferungspunkt, wo die Werte anfangen; (7) Kupferungsgrad 20%. Kupferungspunkt, wo die Angaben beginnen; (8) Kupferungspunkt $x_0 = 2000$, Kupferungsgrad, wieviel Tiere verloren gingen

Abban az esetben, ha elhagyunk az adatokból és azt nem vesszük tekintetbe, nem a bonyolult módszerrel számolunk, hanem a szokásos módon számítjuk ki a középértéket és a szórást, akkor teljesen hamis eredményt kapunk. Egy rossz bikát jónak minősíthetünk pl. ha a csonkítás helyét és fokát feltételezzük. Példa erre az Alarm bika utódai, ahol $x_0 = 2000$ a csonkítás már 48%, tehát ha csak 20%-ot tételezünk fel, amikor 48% csonkítás van, akkor javítjuk a bika értékét. Tévesen minősíthetünk egy jó bikát rossznak, vagy közepesnek. Példa rá a Simon bikacsoport, itt csak 2% a csonkítás foka, tehát ha 20%-ot tételeztünk fel, rontjuk a bikát.

4. táblázat

		Kortárs (1)		
		1.	4.	5.
Senn	\bar{x} s	2974 612	2736 794 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 18\%$	2896 654 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 6\%$
Benz	\bar{x} s	3004 622	2762 779 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 16\%$	2840 712 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 12\%$
Alarm	\bar{x} s	3033 645	2798 842 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 17\%$	2879 737 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 11\%$
Elioth	\bar{x} s	3048 620	2862 738 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 12\%$	3927 1528 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 10\%$
Simon	\bar{x} s	2934 577	2725 725 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 16\%$	2796 660 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 11\%$
Sämi 907	\bar{x} s	2949 642	2556 896 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 27\%$	2806 724 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 11\%$
Sämi 1351	\bar{x} s	2941 597	2688 767 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 18\%$	2755 748 $x_0 = 2000$ $\emptyset = 14\%$

x_0 = csonkítási hely (2)
 \emptyset = csonkítási fok (3)

1. = számított középérték és szórás (4)
4. = csonkítási hely $x_0 = 2000$ (2)
5. = csonkítási hely $x_0 = 2000$, csonkítás foka ahány állat elmaradt (5)

(1) Altersgenosse; (2) Kupierungspunkt; (3) Kupierungsgrad; (4) berechneter Mitterwert und Streuung; (5) Kupierungspunkt $x_0 = 2000$, Kupierungsgrad, wieviel Tiere verloren gingen.

Mivel a szóródás igen nagy egy, már előre meghatározott arányú szelekálás figyelembevétele a reális eredményeket jelentősen torzítaná. Az eredmények torzítása még azt is jelentené, hogy ez a biológiailag előnytelen tulajdonság — a számításokban — jelentős előnyhöz jutna a termelésben mutatkozó homogén tulajdonsággal szemben.

Megállapíthatjuk, hogy az elkalkódás nehezíti — esetleg lehetetlenné teszi — míg a szelekció meghamisítja az értékelést.

A számítások eredményeit összefoglalva: nem szabad szelekciót alkalmazni, mert ebben az esetben teljesen hamis képet kapnánk a bikáról.

Úgy látszik azonban, hogy a felvetett kérdést még nem kellene lezártnak tekinteni és érdemesnek tűnik a vizsgálatot tovább folytatni, különös tekintettel a gazdaságok árutermelő irányba történő fejlődésére és az ezzel járó szelektálás mértékére.

Érkezett: 1963. január 20-án.

ПОТЕРИ ПОТОМКОВ БЫКОВ, ИСПЫТАННЫХ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА, С РОЖДЕНИЯ ПО НАЧАЛО ЛАКТАЦИИ ИЛИ С НАЧАЛА ПО ОКОНЧАНИЕ ЛАКТАЦИИ

г-жа А. Чукаш—И. Орбан

Научно-исследовательский Институт Математики Венгерской Академии Наук, Будапешт.; Национальная Инспекция по ведению племенных книг и испытанию по качеству потомства, Будапешт.

Резюме

Авторы дают сведения о потерях в течении выращивания потомков быков, поставленных на испытания по качеству потомства, а также о биометрических расчетах, проведенных в целях выяснения предполагаемых размеров потерь после начала лактации. На основании расчетов можно заключить на то, что размер потерь ири селекции в решающей мере влияет на классификацию быка.

Авторы пришли к выводу, что при потомках, подлежащих последующей бонитировке, нельзя применять селекцию, так-как в этом случае результат, полученный в отношении способности быка к передаче по наследству не дает верную картину.

Verlorengehen der Nachkommen von Bullen der Nachkommenschaftsprüfung von der Geburt bis zum Anfang der Laktation, bzw. von Anfang der Laktation bis zur Beendigung derselben

Frau A. Csukás—J. Orbán

Zusammenfassung

Verfasser berichten über das Verlorengehen der Nachkommen von unter Nachkommenschaftsprüfung gestellten Bullen, sowie über Ergebnisse der biometrischen Berechnungen, die sie ausführten, um das wahrscheinliche Mass ihres Verlustes nach Anfang der Laktation festzustellen. Aus den Berechnungen geht hervor, dass das Mass des Verlorengehens oder der Selektion die Klassifizierung der Bullen entscheidend beeinflusst.

Laut Folgerungen der Verfasser darf bei den zur Bonitierung kommenden Nachkommen keine Selektion angewendet werden, da das Ergebnis über die Vererbungsfähigkeit der Bullen in diesem Fall verfälscht ist.

Kiss P.—Kralovánszky U. P.:

A hústermelés és húsellátás kérdései hazánkban

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1962. 364 old. kötve 43,— Ft.

A hústermelés és húsgazdálkodás kérdéseivel sem külföldön sem hazánkban nem foglalkoznak átfogó munkák. A szakirodalom csak általában és külön művekben tárgyalja az állattenyésztés, a táplálkozásélettan, az élelmiszergazdaság, a takarmányozástan kérdéseit és e „részterületek” egymással összefüggő vizsgálata teljesen hiányzik. A Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó gondozásában most megjelent munka e hiány pótlását kívánja elérni.

Kiss P.—Kralovánszky U. P. Hét fejezetre tagolják a könyvükben foglalt témakört. A húsfélék táplálkozási szerepének valamint a húsfogyasztásra ható tényezők ismertetése után vázolják az állatok hústermelését befolyásoló biológiai tényezőket. E fejezetben az állatfajok eltérő hústermelését, a vágóérték fogalmát, az állatok termelésének genetikai lehetőségeit, illetve a hústermelésre közvetlenül, továbbá közvetve ható tulajdonságokat ismertetik (hús-zsírttermelés aránya, életkor- élősúly jelentősége, ellésenkénti szaporodás, selejtezési arány, stb.). Az állatok takarmányigényével és a takarmányozás lehetőségeivel foglalkozó részben a takarmányszükségletet befolyásoló biológiai tényezőkről és a takarmányozásnak a hústermelésre hatásáról is tájékozódhatunk. A hústermelésre általában ható biológiai tényezők feltárása után foglalkoznak a szerzők az ún. gazdasági tényezőkkel. E fejezetben nemzetközi összehasonlításban olvashatunk a termelés és értékesítés összhangjáról, az állatfajok arányáról, az állományon belüli összetételről, a takarmánybázis és a mezőgazdasági üzemi tényezők fontosságáról, az agrotechnikai fejlettségről, üzemmegségről stb.

A hazai szakirodalom jelentős hiányát pótolja a következő két fejezet: az egyikben a hazai hústermelést tekinthetjük át, valamint állatállományunk teljesítőképességének mennyiségi és minőségi változásait. A másik fejezetben a hazai állatállomány, a takarmánytermelés és a vágóállattermelés egybevetését végzik el mérlegszerűen. Különösen érdekes az állatállomány hústermelésének növelési lehetőségeivel foglalkozó rész, a közölt variációk és a vetésszerkezet, illetve az állatállomány optimális kapcsolatának kialakítására vonatkozó elgondolások és lehetőségek. Befejezés-ként a húselosztás és készletezés kérdéseivel ismerkedhetünk meg: a vágóállat felvásárlás szervezetéről, a húspari termelés kérdéseiről (állatvágási kapacitás, szállítási körzet), a vágóbaromfi-feldolgozásról, valamint a húskészletezés céljairól és legújabb módszereiről kaphat az érdeklődő értékes tájékoztatást.

Az igen nagy és szerteágazó anyag ismertetését a szerzők logikusan építik fel, rendkívül sok — de mégsem terhelő, hanem a teljes tájékoztatást nyújtó — számszerű statisztikai adata és igen jól hasznosítható ábrákkal teszik érthetőbbé ezt a munkát. A Közgazdasági és Jogi Könyvkiadót is dicséret illeti, hogy kiadta, ilyen gondos kiállításban jelentette meg ezt a régóta hiányzó (1942-ben jelent meg Újlaki Nagy Árpád: Élelmiszertermelésünk és ellátásunk c. könyvet, amelyben állattartásunk hasznával és takarmánymérlegével foglalkozott) és a kérdés teljes áttekintését nyújtó könyvet.

A könyvet nemcsak az élelmiszeripar — elsősorban a húsipar — szakemberei, hanem a közgazdászok, tervezők, statisztikusok is egyaránt hasznosíthatják. Az állattenyésztők és a takarmányt megtermelő növénytermesztők-üzemgazdászok is számos gondolatot, új szemléletet szerezhetnek a könyv elolvasásakor.

A relatív tejtermelés vizsgálata magyartarka teheneken

Dohy János—Dunay Antal

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

A szarvasmarha tej- és hústermelésének gazdaságossá tétele az állattenyésztőknek világszerte egyik legfőbb törekvése. Gazdaságos termelésre — akár tej-, akár hústermelésről van szó — csak a hasznosítás céljának megfelelő típusú állat alkalmas. Mivel az állat típusát meghatározó sok tényező között a testtömegnek döntő a szerepe, érthető, hogy a termelés gazdaságossága szempontjából legkedvezőbb testtömegű állat kialakítása a kutató- és tenyésztőmunka legfontosabb feladatai közé tartozik.

Mint hogy a szarvasmarhatenyésztés jövedelmezőségét hazai viszonylatban főként a tejtermelés költségei határozzák meg, a tejtermelés szempontjából leg gazdaságosabb tehéntípus megállapítása és kitenyésztése napjainkban elsőrendű feladata szarvasmarhatenyésztőinknek. Bár annak eldöntése, hogy valamely tehen gazdaságosan almarhatenyésztőinknek, igen sok tényező figyelembevételét és értékelését teszi szükségessé, a testtömeg döntő jelentősége miatt gyakorlati szempontból általában az egységnyi élő súlyra vonatkoztatott tejtermelés nagysága alapján tájékozódunk az egyes egyedek viszonylagos termelőképesége felől.

A testtömeg alapján értékelt viszonylagos termelőképeség megállapításának és szelekciós szempontként történő felhasználásának jelentőségére különösen a populációgenetikai kutatások hívták fel a figyelmet. Kitént ugyanis, hogy az élő súly h^2 -értéke általában nagyobb (0,37) mint a tejmenyiségé (0,30) (hiv. Horn, 1955). Ha tehát a tejalapú kiválasztás a testtömeg figyelembevétel nélkül csupán a termelt tej mennyisége alapján történik, akkor a tehenek élő súlya gyorsabban növekszik mint a termelt tej mennyisége és így módon a testtömeghez viszonyított tejmenyiség csökken. Ez pedig a tejtermelés ö.költségének növekedését jelenti.

Mivel az állat viszonylagos tejtermelőképesége értékelésének igen nagy gazdasági jelentősége van, világszerte foglalkoznak e kérdés megoldásával. Újabban már nem elégednek meg a tejmenyiségnek egyszerűen az élő súlyhoz viszonyításával, hanem igyekeznek pontosabb és fiziológiai szempontból is helyesebb viszonyszámokat találni a relatív termelőképeség kifejezésére.

Az egységnyi (pl. 100 kg) élő súlyra vonatkoztatott tejtermelés ugyanis két szempontból nem tökéletes kifejezője a relatív termelésnek: 1. Ismeretes, hogy az állat létfenntartó táplálóanyag-szükséglete a testfelülettel párhuzamosan változik, a nagyobb élő súlyú állatnak pedig viszonylag kisebb a testfelülete, mint a kisebb élő súlyúnak. Így módon az egységnyi élő súlyra vonatkoztatott tejtermelés alapján történő értékelés a kisebb testtömegű állat számára kedvezőbb. — 2. Az egységnyi élő súlyra vonatkoztatott termelés azért sem hű kifejezője a relatív termelésnek, mert az élő súly meglehetősen gyakran változik (kondíciótól, vemhesség állapotától, a gyomor- és béltraktus hatósen gyakran változik (kondíciótól, vemhesség állapotától), a gyomor- és béltraktus teltségétől függően), megállapítása pedig sokszor nehézségekbe ütközik (pontos mérteleg hiánya). Az élő súly megállapítása a gyakorlatban olyan sok hibaforrást rejt magában, hogy azt kell mondanunk: az élő súly gyakran nem hű kifejezője az állat genetikailag meghatározott testtömegének, a szelekciót pedig erre kell alapoznunk.

Az előzőekben vázolt megfontolások alapján a relatív tejtermelés kifejezésére a következő képletet szerkesztettük:

$$\text{Relatív tejtermelés indexe} = \frac{\text{F. C. M. (kg)} \cdot 100}{\text{övméret (dm)}^2}$$

(F. C. M. = 4% zsírtartalomra standardizált laktációs termelés) (Dunay—Dohy, 1961.)

A képlet alapján a tehenek minősítésére a következőket javasoltuk:

az 1500	feletti indexszámot elérő tehen rekord termelésűnek,
az 1301—1500	indexszámot elérő tehen kitűnő termelésűnek,
az 1001—1300	indexszámot elérő tehen jó termelésűnek,
a 801—1000	indexszámot elérő tehen közepes termelésűnek,
a 601—800	indexszámot elérő tehen gyenge termelésűnek,
a 600	alatti indexszámot elérő tehen rossz termelésűnek

legyen minősíthető.

Az övméret alapján történő testtömeg-, ill. élő súlymegállapítás azon a felismerésen alapszik, hogy az összes testmérések között az övméret van a legszorosabb pozitív korrelációban az élő súllyal (Johansson—Hildeman, 1955; Bonsma—Neser, 1952; Burt, 1957; Regensburg, 1959. stb). — 202 magyar tarka tehen adatai alapján az élő súly és az övméret korrelációját $r = +0.818$ értékűnek találtuk (Dunay—Dohy, 1961). Ugyanakkor az övméret értékében nem jut kifejezésre — tehát nem zavar — a gyomor-béltraktus tartalmának, valamint a vehemnek egyre változó súlya. Előnye még az övméret alapján történő testtömeg-meghatározásnak, hogy rendkívül gyorsan, egyszerűen, az állatok mozgatása nélkül végezhető el.

Azáltal, hogy a relatív tejtermelés indexében az övméret négyzetét szerepeltetjük, tulajdonképpen a tehen testfelületét kívánjuk érvényre juttatni. Természetesen az övméret négyzete nem azonos a testfelülettel, de azzal, illetve az életfenntartó táplálóanyagszükséglet nagyságával lineárisan, párhuzamosan változik. Ezzel szemben az élő súly és a létfenntartó táplálóanyagszükséglet nem párhuzamosan változik. Ennek bemutatására közöljük az 1. táblázatot.

Az egységnyi testtömegre jutó életfenntartó keményítőérték-szükséglet alakulása eltérő testnagyságú tehenek esetében

1. táblázat

Övméret, dm (1)	Övméret (dm) ² (2)	Élősúly, kg (3)	Napi lét- fenntartó kem. ért. szükséglet kg (K) (4)	K/övméret ² (5)	K/élősúly q (6)
17,0	289,0	400	2,4	0,083	0,60
18,35	336,7	500	2,8	0,083	0,56
19,4	376,4	600	3,0	0,080	0,50
20,5	420,2	700	3,3	0,079	0,47
21,5	462,2	800	3,7	0,080	0,46

Gestaltung von Erhaltungs-Stärkewertbedarf je Körpermengeneinheit bei Kühen von abweichenden Körpergrößen

(1) Brustumfang dm; (2) Brustumfang (dm)²; (3) Lebendgewicht, kg; (4) Tages-Erhaltungsbedarf an Stärkewerten, kg („K“); (5) K/Brustumfang²; (6) K/Lebendgewicht, q

A táblázat adatai azt bizonyítják, hogy amíg az élő súly 400 kg-ról 800 kg-ra, tehát 100%-kal növekszik, addig a napi létfenntartó keményítőértékszükséglet 2,4 kg-ról 3,7 kg-ra, tehát 54,0%-kal nő, az övméret négyzete pedig 289,0 dm²-ről 462,2 dm²-re, tehát 59%-kal növekszik. Az övméret négyzetének egységére (1 dm²-re) jutó létfenntartó keményítőértékszükséglet gyakorlatilag azonos a különböző testnagyságú tehenek esetében, ugyanakkor az élő súly egységére (1 q-ra) jutó létfenntartó szükséglet az élő súly növekedésével csökken. A relatív termelés kiszámításakor tehát helyesebb az élő súly helyett az övméret négyzetét venni alapul.

A relatív tejtermelés indexének helyességét szeretnénk még a 2. táblázat adataival is alátámasztani.

A táblázatban közölt példában egy 500 kg élő súlyú = 183,5 cm övméretű és egy 800 kg élő súlyú = 215 cm övméretű tehen szerepel. A tehenek az első esetben élő súlyuk ötszörösét (2500 kg, ill. 4000 kg), a második esetben annak tízszeresét (5000 kg, ill. 8000 kg) termelték meg tejből (FCM). Látható, hogy a relatív tejtermelés indexe pontosan az 1 kg tejből jutó létfenntartó szükségletnek megfelelően alakul: amíg pl. ez 0,41 kg-ról 0,20 kg-ra csökken, addig a relatív tejtermelés indexe 746-ról 1493-ra emelkedik.

A relatív tejtermelés indexének alakulása különböző élősúly és eltérő tejtermelés esetén
2. táblázat

	Tehén élősúlya (1)			
	500 kg (övm.: 183,5 cm)		800 kg (övm.: 215 cm)	
	Tehén tejtermelése (2)			
	2500 kg	5000 kg	4000 kg	8000 kg
1 kg tejre jutó életfenntartó kem. érték szükséglet (3)	0,41 kg	0,20 kg	0,34 kg	0,17 kg
Relatív tejtermelés indexe (4) ..	746 (gyenge) (5)	1493 (kitűnő) (6)	865 (közepes) (7)	1731 (rekord) (8)

Gestaltung von Index der relativen Milchleistung bei verschiedenen Lebendgewichten und abweichenden Milchleistungen
(1) Lebendgewicht der Kuh; (2) Milchleistung der Kuh; (3) Erhaltung-Stärkewertbedarf je 1 kg Milch
4) Index von relativer Milchleistung; (5) schwach; (6) vorzüglich; (7) mittelmässig; (8) Rekord;

Az ismertetett számítások azt bizonyítják, hogy az általunk kidolgozott „relatív tejtermelés indexe” elméletileg helyes és gyakorlatilag is megfelelő kifejezője a tehén termelékenységének.

A testtömeghez viszonyított tejtermelés nagy gazdasági jelentősége miatt megvizsgáltuk egy törzstervezészet (Alsótengeliczi Kísérleti Gazdaság) és egy árutermelő tehenészettel rendelkező állami gazdaság (Pécsi Á. G.) magyar tarka tehénállományának relatív tejtermelését az általunk kidolgozott képlet alapján.

Vizsgálatunkkal a következő kérdésekre kívántunk feleletet kapni: 1. Hogyan alakul a két populációban az átlagos relatív tejtermelés? 2. Milyen összefüggés van a 4% zsírtartalomra standardizált laktációs termelés és a „relatív tejtermelés indexe” között? 3. Milyen viszonyosság van a tehén övmérete és relatív tejtermelési indexe között?

A vizsgálati eredmények összefoglaló táblázata

3. táblázat

	Alsótengeliczi K. G.	Pécsi Á. G.
A relatív tejtermelés indexének átlagértéke (1)	1025	899,5
Átlagos tejtermelés FCM-ben, kg (2)	3960	3674
A relatív tejtermelés indexének szórása (3)	± 240	± 227
A relatív tejtermelés indexének variációs koefficiense (4)	23,4%	25,2%
A laktációs tejtermelés szórása (5)	± 848	± 944
A laktációs tejtermelés variációs koefficiense (6)	21,4%	25,7%
A laktációs termelés (FCM) és a relatív tejtermelés indexe közötti korreláció (7)	$r = +0,864$ ($P < 0,1\%$)	$r = +0,942$ ($P < 0,1\%$)
Átlagos övméret, cm (8)	197,3	199,5
Az övméret szórása (9)	± 5,22	± 3,48
Az övméret variációs koefficiense (10)	26,4%	17,4%
Az övméret és a relatív tejtermelés indexe közötti korreláció (11)	$r = -0,395$ ($P < 0,1\%$)	$r = -0,097$ ($P > 5\%$)

Zusammenfassende Tabelle der Untersuchungsergebnisse
(1) Durchschnittswert von Index der relativen Milchleistung; (2) durchschnittliche Milchleistung in FCM, kg; (3) Streuung von Index der relativen Milchleistung; (4) Variationskoeffizient von Index der relativen Milchleistung; (5) Streuung der Laktations-Milchleistung; (6) Variationskoeffizient der Laktations-Milchleistung; (7) Korrelation zwischen der Laktations-Leistung (FCM) und dem Index der relativen Milchleistung; (8) durchschnittlicher Brustumfang, cm; (9) Streuung des Brustumfangs; (10) Variationskoeffizient des Brustumfangs; (11) Korrelation zwischen dem Brustumfang und dem Index der relativen Milchleistung

Az Alsótengyelici Kísérleti Gazdaságban 136 magyar tarka tehén adatait dolgoztuk fel. A relatív tejtermelés indexe kiszámításához szükséges 300 napos laktációs termelés és az övméret adatait a hivatalos törzskönyvi feljegyzésekből gyűjtöttük össze. A tehenek övméretét a törzskönyvi külemi bírálóval alkalmával hivatalosan állapították meg. A relatív tejtermelés indexének kiszámításához minden tehén esetében azt a 300 napig terjedő laktációs termelést vettük alapul, amely laktációban az övméret megállapítása történt. Ily módon általában fiatal (59 első, 51 második laktációs tehén, 26 idősebb egyed) tehenállomány került vizsgálatra.

A Pécsi Állami Gazdaságban 190 tehén övméretét állapítottuk meg és a vizsgálatban az övméretfelvételt megelőző laktációs termelést vettük figyelembe. (55 első laktáció, 135 későbbi laktáció.)

Vizsgálataink eredményeit a 3. táblázatban foglaltuk össze.

A relatív tejtermelés indexének átlagértéke az Alsótengyelici Kísérleti Gazdaság vizsgált törzsalományában 1025, tehát „jó”, a Pécsi Állami Gazdaság populációjában pedig 899,5, tehát közepes. A tejtermelés és az index variabilitása mindkét gazdaságban igen nagy (21,4—25,7%). A vizsgált alsótengyelici állománynak 17,65%-a „gyenge”, 34,56%-a „közepes”, 29,41%-a „jó”, 15,44%-a „kitűnő”, 2,94%-a pedig „rekord” termelékenységű tehenekből áll. „Rossz” termelékenységű egyed ebben a populációban nincs, annak ellenére, hogy a feldolgozásban válogatás nélkül minden olyan tehén szerepel, amelynek hivatalosan megállapított övméret- és laktációs termelési adata rendelkezésre állt. Természetesen nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy törzskönyvi külemi bírálatra csak bizonyos termelési szintet elért tehenek kerülnek és az alsótengyelici állomány egyébként is bizonyos mértékben szelektált a termelékenység szempontjából is. Az a tény, hogy ebben a populációban „gyenge” és „rekord” termelékenységű egyedek egyaránt előfordulnak, szelekciós szempontból előnyös, mert lehetőséget nyújt kimagasló termelékenységű egyedek tenyésztési hasznosítására.

A Pécsi Állami Gazdaság vizsgált tehenpopulációja a relatív tejtermelés szempontjából a következőképpen oszlik meg: „rossz” 9,50%, „gyenge” 24,20%, „közepes” 34,70%, „jó” 26,30%, „kitűnő” 4,80%, „rekord” 0,50%. Amint látható, ebben a magyar tarka tehenállományban a relatív tejtermelés variabilitása még nagyobb. Figyelemre méltó, hogy bár a Pécsi Állami Gazdaságban a tehenek takarmányozása és tar-

A laktációs termelés (FCM) és a relatív tejtermelés indexének korrelációs táblázata (Alsótengyelici K. G.)

4. táblázat

Tej kg (1) I_r (2)	2201— 2600	2601— 3000	3001— 3400	3401— 3800	3801— 4200	4201— 4600	4601— 5000	5001— 5400	5401— 5800	5801— 6200	6201— 6600
601—700	2	4	1								
701—800	2	3	9	3							
801—900		5	8	12	4						
901—1000			4	1	9	4					
1001—1100			2	5	3	9					
1101—1200				3		6	2				
1201—1300					1	2	3	3	1		
1301—1400					1	4	4	4	2		
1401—1500							3	1	2		
1501—1600								1		1	
1601—1700											1

Korrelations-tabelle von Laktations-Milchleistung (FCM) und Index der relativen Milchleistung
(1) Milch, kg; (2) Index der relativen Milchleistung

tása általában nem tekinthető optimálisnak, mégis találhatók „kitűnő”, sőt „rekord” termelékenységű egyedek is ebben a populációban.

A 4% zsírtartalomra standardizált (FCM) laktációs tejtermelés és a „relatív tejtermelés indexe” között mindkét populációban igen szoros (+0,864, ill. +0,942) és messzemenően biztosított ($P < 0,10\%$) korrelációt találtunk.

Úgy látszik tehát, hogy az abszolút tejtermelés növekedése általában együtt jár a relatív tejtermelés javulásával. Ennek értelmében a viszonylagos tejtermelés fokozása szempontjából a legfontosabb az abszolút tejtermelés növelése. Ugyanakkor azonban arra is fel kell hívni a figyelmet, hogy nem minden esetben a nagyobb abszolút termelésű tehének jobb a relatív termelése, másrészt nem mindig a gyengébb abszolút termelésű állat a rosszabb a termelékenység szempontjából is. Ezt bizonyítják a 4. és 5. táblázat adatai. Az elmondottak könnyen érthetők, hiszen a „relatív tejtermelés indexében” a tehén testtömege és tejtermelése együttesen jut kifejezésre és a tehének esetenként nagy mértékben eltérő testtömege okozza az abszolút és a relatív termelés eltérését.

A laktációs termelés (FCM) és a relatív tejtermelés indexének korrelációs táblázata (Pécsi Á. G.)

5. táblázat

Tej kg (1) I_r (2)	1401— 1800	1801— 2200	2201— 2600	2601— 3000	3001— 3400	3401— 3800	3801— 4200	4201— 4600	4601— 5000	5001— 5400	5401— 5800	5801— 6200	6201— 6600	6601— 7000
301—400	2													
401—500	3	1												
501—600		5	6	1										
601—700			2	17		1								
701—800			1	6	19									
801—900					11	12	5							
901—1000					1	15	16	5	1					
1001—1100						4	7	16						
1101—1200							3	6	6	1				
1201—1300									4	1		2		
1301—1400									2		4	1		
1401—1500											1		1	
1501—1600														1

Korrelációtábla von Laktations-Milchleistung (FCM) und Index der relativen Milchleistung
(1) Milch, kg; (2) Index der relativen Milchleistung

Az övméret és a „relatív tejtermelés indexe” között az Alsótengeliczi Kísérleti Gazdaság vizsgált tehénpopulációjában $-0,395$ értékű, messzemenően biztosított ($P < 0,1\%$) korrelációt találtunk, ugyanakkor a Pécsi Állami Gazdaság állományán e két tulajdonság között nem volt összefüggés.

Alsótengelicen a relatív tejtermelés a 181—190 cm övméretű tehének csoportjában a legjobb (1 = 1130), ezután következik a 171—180 cm, a 191—200 cm-es, majd a 201—210, végül a 211—220 cm-es övméretű tehének csoportja. 200 cm-es övméret = 650 kg élősúly felett a tehének relatív tejtermelése átlagban csak közepes volt, míg 650 kg-nál kisebb élősúly esetén jó.

Ezek a vizsgálati eredmények alátámasztják *Horn A.* (1942), valamint *Dunay A.—Dohy J.* (1961) magyar tarka teheneken tett megállapításait, amelyek szerint az 550—600 kg élősúlyú tehenek relatív, termelése a legkedvezőbb.

Az a kissé meglepő eredmény, hogy a Pécsi Állami Gazdaság vizsgált tehenpopulációjában nem találtunk összefüggést az övméret és a „relatív tejtermelés indexe” között, véleményünk szerint azzal magyarázható, hogy az adatfelvételt megelőző laktációs termelést vettük figyelembe, ez pedig azzal a következménnyel járt, hogy a vizsgált állomány 28,9%-át képező — első laktációjával szereplő — csoport a második laktációjával, ugyanakkor alacsonyabb első laktációjával szerepel. Ily módon ezeknek a teheneknek az esetében a „relatív tejtermelés indexe” kisebb értékű, mintha azonos laktációban mért övméretet és tejtermelést tudtunk volna alapul venni. Ugyanakkor viszont az idősebb tehenek esetében aligha játszott lényeges zavaró tényezőként közre, hogy az övméret-felvételt megelőző laktációs termelés szerepel a vizsgálatban.

Úgy gondoljuk, hogy számításaink és vizsgálataink eredményei felhívják a figyelmet a relatív tejtermelés korszerű értékelésének fontosságára és úgy véljük, hogy a „relatív tejtermelés indexe” eredményesen lenne alkalmazható a gazdaságosabban termelő tehéntípus kialakítására irányuló tenyésztőmunkában.

Érkezett: 1963. január 27-én.

IRODALOM

1. *Bailey, G. L.—Broster, W. H.*: The influence of live weight on milk production during the first lactation. (J. Dairy Res., Cambridge, 1954. 21. k. 1. sz.)
2. *Baintner K.*: Takarmányadagok összeállítása háziállataink részére. Mg. Kiadó, Budapest, 1954.
3. *Berge, S.*: Kroppsvekt og mjolkeavdrat. (Dairy Sci. Abstr., Reading, 1955. 17. k. 7. sz.)
4. *Bonsma, J.—Neser, F.*: The relationship between chest girth and weight. (Anim. Breed. Abstr., Edinburgh, 1952. 20. k. 2. sz.)
5. *Brody, S.—Ragsdale, A. C.*: Evaluating the Efficiency of Dairy Cattle. (Univ. Missouri, College Agr. Agric. Exp. St., Bulletin 351. Columbia, Missouri, 1935.)
6. *Burgert R.*: A tehén felnevelési költsége a Pécsi Állami Gazdaságban. (Magyar Mezőgazdaság, Budapest, 1959. 14. évf. 13. sz.)
7. *Burt, A.*: The comparative efficiency of some methods of estimation the live weight of dairy cows. (J. Dairy Res., Cambridge, 1957. 24. k. 2. sz.)
8. *Dohy J.*: A szarvasmarha testtömegének és gazdaságos termelésének kapcsolata. (Mezőgazdasági Világirodalom, Budapest, 1960. 1. sz.)
9. *Dohy J.*: A tehén néhány értékmérő tulajdonságának számszerű kifejezése és vizsgálata a magyar tarka fajtában. Diss. Gödöllő, 1963.
10. *Dunay A.—Dohy J.*: Az élősúly, az övméret és a tejtermelés összefüggésének vizsgálata magyartarka teheneken. (Állattenyésztés, Budapest, 1961. 1. sz.)
11. *Hammond—Johansson—Haring*: Handbuch der Tierzüchtung. Paul Parey, Hamburg, 1959.
12. *Horn A.*: Újabb irányelvek a szarvasmarhatenyésztésben. Pátria, Budapest, 1942.
13. *Horn A.*: Általános állattenyésztés. Mg. Kiadó, Budapest, 1955.
14. *Johansson, I.—Hildeman, S.*: Der Zusammenhang gewisser Körpermasse mit dem Lebend- resp. Schlachtgewicht beim Rind. (Z. Tierz. Zücht. Biol., Berlin, 1955. 64. k. 2. sz.)
15. *Krizenecky, J.*: Zur Frage der Bestimmung der sogenannten relativen Nutzleistung bei Milchkühen. (Züchtungskunde, Berlin, 1941. 16. k. 8. sz.)
16. *Mason, I. L.—Robertson, A.—Gjelstad, B.*: The genetic connexion between body size, milk production and efficiency in dairy cattle. (J. Dairy Res., Cambridge, 1957. 24. k. 2. sz.)
17. New Zealand Dairy Board. (Anim. Breed. Abstr., Reading, 1959. 27. k. 2. sz.)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ВЕНГЕРСКИХ ПЕСТРЫХ КОРОВ

Я. Дохи—А. Дунай

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства,
Будапешт.

Резюме

Авторы с помощью расчетов доказали, что разработанный ими „индекс относительной молочной продукции“ правильно выражает относительную молочную продукцию данной коровы. Применением этого индекса, на основании данных одной популяции венгерских пестрых коров с хорошей молочной продукцией и одной популяции со средней молочной продукцией (всего 326 коров) авторы исследовали следующие показатели: 1. Динамику средней относительной молочной продукции; 2. Взаимосвязь между продукцией в течение лактации, выраженной в FCM и „индексом относительной молочной продукции“; 3. Взаимосвязь между обхватом груди за лопатками коровы и ее „индексом относительной молочной продукции“. — Среднее значение индекса относительной молочной продукции в стаде с хорошей молочной продукцией составляет 1025, что означает „хорошую“ продуктивность, а в стаде со средней молочной продукцией величина индекса составляет 899,5 (это означает среднюю продуктивность). Между молочной продукцией в течение лактации, выраженной в FCM, и индексом относительной молочной продукции авторы установили в большой мере обеспеченную корреляцию $r = +0,864$, т. е. $+0,946$. Между обхватом груди за лопатками и индексом относительной молочной продукции авторы установили значимую корреляцию $r = -0,395$, а также не обеспеченную корреляцию $-0,097$.

Untersuchung der relativen Milchleistung bei Kühen der ungarischen Fleckviehrasse

J. Dohy—A. Dunay

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser wiesen mit Hilfe von Berechnungen nach, dass die relative Milchleistung der Kühe durch den von ihnen ausgearbeiteten „Index der relativen Milchleistung“ richtig ausgedrückt wird. Sie untersuchten bei Anwendung dieses Indexes auf Grund der Angaben einer Population der ungarischen Fleckviehrasse von guter Milchleistung und der einer von mittlerer Milchleistung (insgesamt 326 Kühe) folgende Fragen: 1. Wie gestaltet sich die durchschnittliche relative Milchleistung? 2. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der in FCM ausgedrückten Laktationsleistung und dem „Index der relativen Milchleistung“? 3. Welche Beziehung besteht zwischen dem Brustumfang der Kuh und dem „Index der relativen Milchleistung“?

Der Durchschnittswert des Indexes der relativen Milchleistung beträgt im Bestand der Kühe von guter Milchleistung 1025, was eine „gute“ Produktivität bedeutet, während der Index-Wert in einer Population mittlerer Milchleistung 899,5 beträgt (was eine mittlere Produktivität anzeigt). Sie fanden zwischen der in FCM ausgedrückten Milchleistung und dem Index der relativen Milchleistung eine weitgehend gesicherte Korrelation vom r-Wert $= +0,864$ bzw. $+0,946$. Sie stellten zwischen dem Brustumfang und dem Index eine signifikante Beziehung vom r-Wert $= -0,395$, bzw. eine nicht gesicherte vom r-Wert $= -0,097$ fest.

A takarmányadagok zsírkiegészítésével újabban egyre több szakirodalmi közleményben találkozunk jeléül annak hogy e kérdés a közeljövő fontos problémáját jelenti. A takarmányozás eredményeit illetően, igen fontos az energia fehérje kívánatos arányának biztosítása. A takarmányok energiatartalmának csökkenésével növekedik a takarmányfogyasztás, lassúbbodik a súlygyarapodás. A hízócsirkék legjobb takarmányértékesülését és legnagyobb súlygyarapodását 1:5 fehérje: energia aránynál érték el (Dtsche Geflügelw. 1962. 14. 44. 564—565).

A Cornell-egyetem növendéksertések hizlalásával kapcsolatban vizsgálták a szokásos hizlalóadagoknak zsírral történő kiegészítés hatásosságát. Megállapították, hogy a zsír-kiegészítés (+ 10% stabilizált marhafaggyú) a fehérje a látszólagos emésztetőségét nem befolyásolja, viszont 19% fehérjét tartalmazó adag esetében javította, 13% fehérjét tartalmazó adag esetében pedig rontotta a súlygyarapodást (J. Anim. Sci. 1962. 21. 4. 746—750).

Kanadai vizsgálatok szerint fehérpatkányokkal és sertésekkel végeztek összehasonlítást e témakörben. Úgy találták, hogy a keverékek zsírszintje nem volt hatással a nitrogén retencióra és az energiakihasználási együtthatóra. A nitrogén kihasználása a patkányokkal végzett kísérletben emelkedett, sertéseknél nem változott. A fehérjeszint egyidejű növelése javította az energiakihasználást. A zsírkiegészítés (stabilizált faggyú) csökkentette a takarmányfogyasztást, növelte a napi súlygyarapodást. A zsírkiegészítés hatására változtak a sertések kitermelési és minőségi viszonyai; fokozódott a szalonna vastagság, csökkent a vágási veszteség, ami nagyobb arányú zsírossággal járt együtt. A zsírosodást a fokozódó fehérjeszint csökkentette. (Canad. J. Anim. Sic. 1962. 42. 1. 23—32, ill. 33—40).

Szovjet kísérletben foglalkoztak a növendékmarhák takarmányának zsírkiegészítésével. Zömmel foszfatidákat és napraforgó olajat tartalmazó koncentrátummal dúsított keverékkel a 2—21 hónapos életkor között a növendékmarhák súlygyarapodását több mint 12%-kal lehetett növelni. A keverék alkalmazásával élősúlygyarapodás kg-jaként 0,41 takarmányegység megtakarítása vált lehetővé. A keveréktakarmány nitrogénjét a borjak 10,2%-kal használták ki jobban. (Trudü VNIIZS. 1962. 24. 125—137)

Osztrák vizsgálatokban borjakat hizlaltak csökkentett teljestej adagok kiegészítésére szolgáló két készítménnyel. A készítmények fölözött tejporon kívül bálnazsirt, lecitint, savóport, szójaolajat, valamint vitaminokat és aureomycint tartalmaztak. A kiegészítő készítmény zsírtartalma 14% volt, s a kb. 120 kg-os élősúlyig hizlalt borjakkal naponta 1100—1200 g súlygyarapodást értek el. (Öst. Milchw. 1962. 17. 9. 146—147)

Bikanevelés hizlalás céljára csökkentett teljes- és lefölözött tejadaggal

Berke Péter és Bedő Sándor

Agrártudományi Főiskola Állattenyésztéstan Tanszéke, Keszthely

Az ember táplálkozásában a marhahúsra igen nagy a jelentősége. Mind külföldön, mind hazánkban az egy főre eső marhahús-fogyasztás egyre növekszik, sőt még további emelkedésre kell számítani. Ugyanis a technika nagyarányú fejlődése következtében egyre kevesebb nehéz fizikai munkát kell végezni, ezért a nagy fizikai erő kifejtéséhez szükséges sok kalóriát szolgáltató zsírok és szénhidrátok jelentősége háttérbe szorult. Ennek megfelelően csökken a zsírohús iránti kereslet, és világszerte előnyben részesítik a kisebb zsírtartalmú marha-, valamint a baromfi- és a halhúst.

Ma a legnagyobb kereslet mind a külföldi, mind a belföldi piacokon az 500—550 kg-ra hizlalt fiatal, 15—18 hónapos marhák iránt nyilvánul meg. Az ilyen korú és súlyú állatok hizlalásával növelhetjük hústermelésünket. A növendékmarhák hizlalása azonban csak akkor lehet jövedelmező, ha a hízóállatok a tervezett időpontra elérik a piac által megkívánt súlyt és húsformákat olyan takarmányadagokon, amelyeknek nagyobb részét tömegtakarmányok teszik ki. A hizlalás céljára történő felnevelés első és legfontosabb követelménye, hogy a borjakat minél olcsóbban neveljük fel. A borjúnevelés költségeinek csökkentése érdekében a teljes- és lefölözött tej adagját mérsékelni kell addig a határig, hogy az ne menjen a fejlődés és az egészség rovására, törekedni kell arra, hogy a borjak korán rászokjanak a terimés takarmányok evésére, ami biztosítja az előgyomrok mielőbbi kifejlődését és a bendőflóra kialakulását.

A teljestej drága, amellet értékes emberi táplálék, ezért törekedni kell arra, hogy emberi fogyasztás céljára minél több teljestejet és tejterméket tudjunk biztosítani. Tekintettel arra, hogy az állati eredetű kereskedelmi fehérjetakarmányok csak korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre, szükséges, hogy a fölözött tej mennyiségét is korlátozzuk azért, mert az egyre jobban fejlődő húsertés és a baromfitenyésztés mind több állati eredetű fehérjét igényel. A kérődző állat a bendő mikroflórája útján a kisebb biológiai értékű növényi eredetű fehérjét, valamint a nem fehérjeszerű, nitrogéntartalmú vegyületeket is fel tudja használni a testfehérje képzésére. Így a szarvasmarhák takarmányadagjában a tejfehérje az olcsóbb és a nagyobb mennyiségben rendelkezésre álló növényi eredetű fehérjével helyettesíthető akkor, amikor a bendő mikroflóra már kialakult.

A csökkentett teljes- és lefölözött tejadaggal történő felnevelés esetén a tejtáplálás idején a napi súlygyarapodás kisebb, hiányzik a borjúról az ún. „tejhús” és a tetszetős forma, azonban a tejtáplálás megszüntetése után a gyorsabb ütemű fejlődés ezt a kezdeti kisebb súlygyarapodást beutazza. Mind a külföldi, mind a hazai szakirodalom sok adatot ismertet hozzá. Mind a külföldi, mind a hazai szakirodalom sok adatot ismertet hozzá arra vonatkozólag, hogy a borjak felnevelése hizlalás céljára eredményesen mennyi teljes- és lefölözött tejjel történjék, valamint, hogy a csök-

kentett tejadaggal való felnevelés esetén milyen ütemű azok fejlődése. *Engelhard—Thiele* (4) fekete-tarka lapály fajtájú bikaborjak felnevelésére 120 kg teljes- és 780 kg lefölözött tejet javasol. *Krüger* (8) kísérletei alapján megállapította, hogy 150 l teljes- és 550 l lefölözött tejadaggal bikaborjak eredményesen felnevelhetők. *Bielinski* (1) a 130 l teljes- és 250 l lefölözött tejadag itatása esetén bikaborjakkal 70 kg-os súlyig 662 g-os, később 800 g-os napi súlygyarapodást ért el. *Richter* (12) három borjúcsoporttal végezte kísérletét. Az I. csoport egyedei 150 l teljes- és 650 l lefölözött tejet, a II. csoport borjai 120 l teljes- és 580 l lefölözött tejet, a III. csoportba osztott borjak pedig 120 l teljes- és 750 l lefölözött tejet kaptak vitamin-kiegészítéssel. Az átlagos napi súlygyarapodás 700—750 g között ingadozott. *Güther—Weber—Schmidt* (6) hizlalásra szánt bikaborjakat 150 l teljes- és 700 l lefölözött tejjel neveltek fel eredményesen. *Lizal—Nakladál* (9) vizsgálatai szerint a hizlalásra szánt bikaborjak felnevelésére 170—200 kg teljes- és 250 kg lefölözött tej elegendő. *Marx—Felkl* (10) szerint 105 l teljes- és 469 l lefölözött tejadaggal bikaborjak eredményesen felnevelhetők. *Comberg—Golnitz* (3) a főcstejjel együtt 170 kg teljes- és 532 kg lefölözött, 65 kg teljes- és 532 kg lefölözött, valamint 65 kg teljes- és 653 kg lefölözött tejjel neveltek borjakat. A napi súlygyarapodás 931—964 g között ingadozott. *Ritze* (13) kísérleti borjainak 91 kg teljes- és 768 kg lefölözött tejet adagolt. Az átlagos napi súlygyarapodás 8—17 hetes korban 1094 g volt. *Bocsor—Bárczy—Czakó—Kállai* (2) hizlalásra szánt bikaborjagnak 180 l teljes- és 430 l lefölözött tejet adagoltak. A bikaborjak 12 hónapos korban 420 kg-os súlyt értek el. *Nöring* (11) 200 l teljes- és 500 l lefölözött tejet adagolt kísérleti borjainak. Az átlagos napi súlygyarapodás 1120 g volt. *Engelhard—Thiele* (5) 72 kg teljes- és 842 kg lefölözött tej itatása esetén a bikaborjak fejlődésében lemaradást nem észleltek. A borjak a fenti tejadagban 1,4 kg tejzsírt fogyasztottak. *Koriath—Piatkowski—Lenschow* (7) véleményük szerint bikaborjak eredményes felneveléséhez legalább 160 l teljes- és 400 l lefölözött tej szükséges vitamin és antibiotikum kiegészítéssel.

Saját kísérletek

Az alább ismertetett kísérletekben vizsgáltuk azt a kérdést, hogy magyar tarka bikaborjak hizlalás céljára való nevelése esetén a csökkentett teljes- és lefölözött tejadag milyen befolyást gyakorol azok súlygyarapodására, valamint milyen súlyt érnek el 12 hónapos korban.

A csökkentett teljes- és lefölözött tejadaggal való felnevelés hatásának vizsgálatá céljából három bikacsoporttal kísérletet végeztünk. Magyar tarka bikák vonatkozásában célul tűztük ki egy olyan felnevelési módszer kidolgozását, melynek alkalmazása esetén azok 12 hónapos korra legalább a 400—420 kg-os súlyt elérik.

A kísérleti állatokat csoportosan etettük. A takarmányt minden etetés alkalmával megmérve tettük a jászolba és az esetleges maradékot visszamértük, ily módon a borjak takarmányfogyasztását pontosan megállapíthattuk. A takarmányok összetételét és táplálóértékét laboratóriumi vizsgálat útján állapítottuk meg, így a borjak táplálóanyag-bevételét pontosan ellenőrizhettük. Az abrakkeveréket kukoricából, árpából, zabból, korpából, extr. napraforgó, vagy szójalisztból állítottuk össze. Az ásványi-anyag-szükséglet biztosítása céljából az abrakba 2% takarmánymeszet és 1% konyhasót kevertünk. A kísérletek folyamán az állatok sem vitamin,

sem antibiotikum-készítményt nem kaptak. Tejet a borjakkal naponta háromszor itattunk, míhelyt a napi tejadag 4 l, vagy ennél kevesebb volt csak két ízben, 2 l vagy ennél kevesebb tej adagolása esetén csak egyszer itattunk. Ügyeltünk arra, hogy a tej tiszta, romlatlan és tőgyemeleg legyen. Mihelyt a tej adagját csökkentettük, és a borjak a szilárd takarmányt már jó étvággal ették, vizet is itattunk. A borjakat míelőbb részoktattuk a szilárd takarmányok evésére, ezért 9 napos korban eléjük tettük az abrakot, a szénát, sziláoszt, ílletőleg a zöldtakarmányt. A súlygyarapodás ellenőrzése céljából az állatokat rendszeresen megmértük.

I. kísérlet

Az I. kísérletet 8 magyartarka bikaborjúval végeztük. A borjak 8 napos korukig főcstejet kaptak. Itattunk ezenkívül összesen 200 l teljes- és 400 l lefölozött tejet. A teljes- és lefölozött tej együttes napi adagja legfeljebb 7 l volt. Kizárólag teljestejet 18 napos, teljes- és lefölozött tejet 19—58 napos, csak lefölozött tejet pedig 59—118 napos korig itattunk. A felnevelés folyamán a főcstej zsírtartalmát nem számítva, összesen 8,0 kg tejzsírt adagoltunk. Abrakot 9 napos kortól kezdve ettünk. Az abrak adagját az étvágynak megfelelően fokozatosan növeltük 5 hónapos korig, ettől kezdve az abrakadagot egyedileg kimértük. A felnevelés folyamán a legnagyobb napi abrakadag 2,0 kg volt (I. táblázat).

Egy borjú napi takarmányfogyasztása
(I. sz. kísérlet)

I. táblázat

A borjú kora, nap (1)	Tej		Ab- rak, kg (3)	Széna (4)			Zöld tak. kg (8)	Szár- az anyag kg (9)	Kem. ért., kg(10)	Em. feh., g (11)
	teljes	leföl.		Pillan- gós kg (5)	Réti kg (6)	Szi- lázs, (7)				
	l (2)									
9—18	7		0,10					0,97	1,06	262
19—28	5	2	0,20					1,21	1,07	270
29—38	4	3	0,30		0,15			1,21	1,06	350
39—48	3	4	0,50		0,10		0,10	1,32	1,13	353
49—58	1	6	0,50		0,25		0,80	1,48	1,09	365
59—68		6	0,70	0,45			2,50	2,03	1,28	390
69—78		5	1,00	0,50			4,00	2,51	1,51	430
79—88		5	1,00	1,20		1,50		2,72	1,69	530
89—98		4	1,00	1,00		1,50		2,46	1,53	460
99—108		3	1,40	1,50		1,80		3,21	1,89	570
109—118		2	1,50	2,00		3,00		3,89	2,18	620
119 napos kortól (12)										
4 hónapos korig (13)			1,70	2,00		4,00		2,96	1,74	543
4—5			1,80	2,00		5,00		3,27	1,99	428
5—6			2,00	2,10		8,00		4,16	2,52	493
6—7			2,00	1,80		8,00		4,66	2,80	523
7—8			2,00	1,85		9,10		5,30	3,13	558
8—9			2,00	2,00		10,10		6,83	3,40	750
9—10			2,00	2,00			15,00	6,76	4,08	801
10—11			2,00	1,90			30,00	7,96	4,14	989
11—12			2,00	0,30			33,00	8,06	4,30	990

Tages-Futternverbrauch von 1 Kalb
(1) Alter des Kalbes, Tage; (2) Milch; (3) Kraftfutter; (4) Heu; (5) Schmetterlingsbütler; (6) Wiesen-;
(7) Silage; (8) Grünfutter; (9) Trockensubstanz; (10) Stärkewerte; (11) verd. Eiweiß; (12) vom Alter von
Tagen; (13) bis zum Alter von Monaten

Az abrakkeverék összetétele és táplálóértéke:

	9 napos kortól 4 hónapos korig	5—6 hónapos korban	7—12 hónapos korban
kukorica	—	20%	50%
árpa	25%	20%	20%
zab	25%	20%	10%
korpa	30%	20%	10%
extr. szójaliszt	20%	20%	10%
	kem. ért. kg 60,9 em. feh. ⁰ / ₁₀ 18,4	kem. ért. kg 65,5 em. feh. ⁰ / ₁₀ 17,2	kem. ért. kg 72,3 em. feh. ⁰ / ₁₀ 12,3

A tejen és az abrakon kívül az évszaknak megfelelően jó minőségű szénát, szilázst, illetőleg zöldtakarmányt is adagoltunk. Egy bikaborjú 12 hónapos korig 987,5 kg keményítőértéknek megfelelő táplálóanyag mennyiséget, benne 230,1 kg emészthető fehérjét fogyasztott. (4. táblázat.) A teljes- és lefölezött tejjel együttesen az összes keményítőértékben kifejezett táplálóanyag mennyiség 6,70%-át, az összes emészthető fehérje tartalomnak pedig 9,64%-át biztosítottuk. (5. táblázat.) Egy bikaborjú napi takarmány és táplálóanyag fogyasztását 12 hónapos korig az 1. táblázat tünteti fel.

A bikaborjak napi súlygyarapodása 1—5 hónapos korban 733—880 g között ingadozott, 6 hónapos kortól kezdve minden hónapban az 1000 g-ot meghaladó súlygyarapodást értek el (6. táblázat.) Így az átlagos élősúly 6 hónapos korban 211,0 (szélsőértékek 190,6—230,0 kg), 12 hónapos korban pedig 446,9 kg (szélsőértékek 435,0—463,0) volt. (7. táblázat.)

II. kísérlet

A II. kísérletet ugyancsak 8 magyar tarka bikaborjúval végeztük. A borjakkal 8 napos korig főcstejet itattunk. Adagoltunk ezen kívül 200 l teljes- és 300 l lefölezött tejet. A teljes- és lefölezött tej együttes napi adagja legfeljebb 7 l volt. Kizárólag teljestejet 18 napos korig itattunk, a 19. naptól fokozatosan áttértünk a lefölezött tej itatására. A teljestej adagolását 58 napos korban megszüntettük és ettől kezdve 108 napos korig csak lefölezött tejet itattunk. A főcstej zsirtartalmán kívül a felnevelésre használt tejzsír mennyisége 7,9 kg volt. Az abrak etetését már a 9. napon megkezd-tük és 5 hónapos korig az étvágnak megfelelően adagoltuk. Ezentúl a napi abrakadagot egyedileg kimértük. A fenevelés folyamán a legnagyobb napi abrakadag 2,0 kg volt (2. táblázat). Az abrakkeverék összetétele és tápláló-értéke azonos volt az I. kísérlet állataival etetett abrakéval.

A bikaborjaknak a tejen és az abrakon kívül jó minőségű szénát, szilázst, illetőleg zöldtakarmányt is adagoltunk. A felnevelés folyamán egy bikaborjú átlagosan 891,9 kg keményítőértéknek megfelelő táplálóanyag mennyiséget, benne 194,3 kg emészthető fehérjét fogyasztott. (4. táblázat) A teljes- és lefölezött tejjel az összes keményítőértékben kifejezett táplálóanyag mennyiség 6,40%-át, az emészthető fehérjének pedig 9,50%-át biztosítottuk. (5. táblázat) Egy bikaborjú napi takarmány- és táplálóanyag fogyasztását a 2. táblázat tünteti fel.

A bikaborjak napi súlygyarapodása 1—5 hónapos korban 503—870 g között ingadozott, 6—12 hónapos korban pedig elérte, sőt túl is haladta az 1000 g-ot (6. táblázat). Így a II. csoport egyedei 6 hónapos korban a 185,4 kg (szélsőértékek 148,7—213,7 kg), 12 hónapos korban pedig a 414,9 kg (szélsőértékek 365,0—443,0 kg) átlagos élősúlyt érték. (7. táblázat.)

Egy borjú takarmányfogyasztása
(II. sz. kísérlet)

2. táblázat

A borjú kora, nap (1)	Tej		Ab- rak, kg (3)	Széna (4)			Zöld tak., kg (8)	Szár- az anyag kg (9)	Kem. ért., kg(10)	Em. feh., g (11)
	teljes	leföl.		Pillan- gós, kg (3)	Réti, kg (6)	Szi- lázs, kg (7)				
	1 (2)									
9— 18	7		0,10					0,97	1,06	262
19— 28	5	1	0,20					0,91	0,93	260
29— 38	4	2	0,30		0,05			1,02	0,95	271
39— 48	3	3	0,50	0,10			0,10	1,22	1,03	314
49— 58	1	5	0,50	0,25			0,80	1,38	1,00	325
59— 68		6	0,70	0,45			2,50	2,03	1,28	390
69— 78		5	1,00	0,50			4,00	2,51	1,51	430
79— 88		4	1,00	1,20			4,00	2,99	1,75	485
89— 98		3	1,00	1,00			3,80	2,69	1,57	460
99—108		1	1,40	1,00		1,50		2,51	1,48	418
109 napos kortól (12)										
4 hónapos korig (13)			1,50	1,50		1,50		2,52	1,43	406
4— 5			1,80	2,00		1,80		3,26	1,83	495
5— 6			2,00	2,10		3,00		4,10	2,52	525
6— 7			2,00	1,80		5,00		4,32	2,62	500
7— 8			2,00	1,85		8,00		4,96	2,96	541
8— 9			2,00	2,00		9,10	1,20	5,45	3,16	576
9— 10			2,00	2,00		6,00	10,00	6,79	3,69	714
10— 11			2,00	1,90			23,00	7,78	4,21	896
11— 12			2,00	0,30			33,00	7,78	4,36	945

Bezeichnung identisch mit Tabelle 1

III. kísérlet

A III. kísérletet 12 magyar tarka bikaborjával végeztük. A borjak 8 napos korukig főcstejet kaptak. A felnevelés folyamán a főcstejen kívül 100 l teljes- és 300 l lefölezött tejet adagoltunk. A teljes- és lefölezött tej együttes napi adagja legfeljebb 5 l volt. Kizárólag teljestejet 18 napos korig itattunk. Teljes- és lefölezött tejet 19—48 napos, csak lefölezött tejet pedig 49—108 napos korig adagoltunk. A teljes- és lefölezött tejjel a felnevelés ideje alatt 5,0 kg tejzsírt fogyasztottak a borjak. Abrakot az étvágnak megfelelően 9 napos kortól 108 napos korig etettünk, ettől kezdve az abrakot egyedileg kimérve adagoltuk. A legnagyobb napi abrakadag a felnevelés folyamán 2,0 kg volt. (3. táblázat)

Az abrakkeverék összetétele és táplálóértéke:

	9 napos kortól 5 hónapos korig	6—7 hónapos korban	8—12 hónapos korban
kukorica	—	40%	50%
árpa	25%	20%	20%
zab	25%	10%	10%
korpa	20%	10%	10%
extr. napraforgóliszt	30%	20%	10%
kem. ért. kg	58,1	61,9	64,3
em. feh. %	16,4	12,3	10,4

Egy borjú napi takarmányfogyasztása 12 hónapos korig
(III. sz. kísérlet)

3. táblázat

A borjú kora, nap (1)	Tej		Ab- rak, kg (3)	Széna (4)			Zöld tak., kg (8)	Szár- szár- anyag kg (8)	Kem. ért., kg(10)	Em. feh., g (11)
	teljes	leföl.		Fillan gós, kg (5)	Réti, kg (6)	Szi- lász, kg (7)				
	1 (2)									
9— 18	5		0,10					0,72	0,78	200
19— 28	3	2	0,15					0,71	0,71	210
29— 38	1	4	0,20					0,70	0,64	230
39— 48	1	4	0,25	0,10				0,83	0,70	243
49— 58		5	0,40	0,20				1,01	0,77	274
59— 68		5	0,60	0,30				1,28	0,93	314
69— 78		4	0,80	0,35				1,39	0,96	323
79— 88		3	1,00	0,40				1,52	1,00	318
89— 98		2	1,20	0,40		0,20		1,64	1,06	357
99—108		1	1,30	0,60		0,25		1,84	1,37	324
109 napos kortól (12)										
4 hónapos korig (13)			2,00	1,00		0,65		2,75	1,69	454
4— 5			2,00	2,30		1,00		3,74	1,99	565
5— 6			2,00	2,70		2,50		4,51	2,40	649
6— 7			2,00	2,10		5,44		5,17	2,83	597
7— 8			2,00	2,10		9,00		6,04	3,23	644
8— 9			2,00	3,00		9,00		6,58	3,51	682
9— 10			2,00	3,00		12,00		7,25	3,93	691
10— 11			2,00		2,00		22,00	8,17	4,09	715
11— 12			2,00		2,00		24,00	9,19	5,02	720

Bezeichnung identisch mit Tabelle 1

A tejen és az abrakon kívül jó minőségű szénát, szilázst, illetőleg zöldtakarmányt is ettünk. Egy bika borjú 12 hónapos korig 943,5 kg keményítőértéknek megfelelő táplálóanyag mennyiséget, benne 200,4 kg fehérjét fogyasztott. (4. táblázat) A teljes- és lefölözött tejjel együttesen az összes táplálóanyag mennyiség — keményítőértékben kifejezve — 4,52%-át, az emészthető fehérjének pedig 7,39%-át biztosítottuk (5. táblázat). Egy

A kísérleti bikaborjak takarmányfogyasztása 12 hónapos korig

4. táblázat

Csoport száma (1)	Tej (2)		Tejzsír (5)	Abrak kev. (6)	Széna (7)	Szilász (8)	Zöld tak. (9)	A takarmány tartal- maz (10)		
	teljes (3)	leföl. (4)						szár- anyag (11)	kem. ért. (12)	kem. feh. (13)
	liter		kilogramm					kilogramm		
I.	200,0	400,0	8,0	554,6	421,4	699,7	3028,9	1583,2	987,5	230,1
II.	200,0	300,0	7,9	538,6	452,6	898,8	2066,8	1521,7	891,9	194,3
III.	100,0	300,0	5,0	577,3	590,9	965,4	2107,9	1749,9	943,5	200,4

Futtermittelverbrauch der Versuchsbullen bis zum Alter von 12 Monaten

(1) Gruppennummer; (2) Milch; (3) Voll-; (4) Mager-; (5) MilCHFett; (6) Kraftfuttermischung; (7) Heu; (8) Silage; (9) Grünfütter; (10) das Futter enthält; (11) Trockensubstanz; (12) verd. Eiweiß;

Az összes táplálóanyag keményítőértékének és emészthető fehérjetartalmának %-os megoszlása

5. táblázat

A takarmányfélése (1)	I.		II.		III.	
	csoport (2)					
	kem. ért., % (3)	em. feh., % (4)	kem. ért., % (3)	em. feh., % (4)	kem. ért., % (3)	em. feh., % (4)
Teljestej (5) }						
Fölözött tej } (6)	6,70	9,64	6,40	9,50	4,52	7,39
Abrak (7)	37,20	38,50	40,00	44,18	37,59	37,56
Széna (8)	14,70	18,31	17,70	23,29	16,55	29,49
Szilázs (9)	7,60	2,58	9,40	3,93	13,04	4,09
Zöldtakarmány (10)	33,80	30,97	26,50	19,10	28,30	21,47

Prozentuale Verteilung des Stärkewerten- und verd. Eiweiss-Gehaltes aller Nährstoffe (1) Futterart; (2) Gruppe; (3) Stärkewerte; (4) verd. Eiweiss; (5) Vollmilch; (6) Magermilch; (7) Kraftfutter; (8) Heu; (9) Silage; (10) Grünfutter

bikaborjú napi takarmányfogyasztását és táplálóanyag bevitelét a 3. táblázat tünteti fel.

A kísérleti állatok napi súlygyarapodása 5 hónapos korig 607—950 g között ingadozott, 6—12 hónapos korban elérték, sőt túl is haladták a napi 1000 g-ot (6. táblázat). Így 6 hónapos korban az átlagos élősúly 194,8 kg (szélsőértékek 179,0—215,0 kg), 12 hónapos korban pedig 421,4 kg (szélsőértékek 400,0—465,0 kg) volt (7. táblázat). Mindhárom kísérleti csoport egyedeit 12 hónapos kor után átadtuk gazdaságunknak hizlalás céljára.

Következtetések

Kísérletünk eredménye alapján megállapítottuk, hogy a hizlalásra szánt bikaborjak az eddigi szokásosnál lényegesen kisebb teljes- és lefölözött tejadaggal is eredményesen felnevelhetők anélkül, hogy ezzel a felnevelés időtartama kitolódna. Igaz, hogy a tejtáplálás idején a napi súlygyarapodás kisebb volt, azonban a csökkentett tejadag hatására az éhség korán rákényszerítette a borjakat a szilárd takarmányok evésére, így az előgyomrok előbb kifejlődtek, a bendőflóra előbb kialakult és ettől kezdve az állatok a kezdeti súlylemeradást fokozatosan behozták. Kísérleti eredményünk tehát azt igazolja, hogy ha fehérjedús abrak, valamint jó minőségű szilázs, széna, nyáron zöld takarmány áll rendelkezésre, úgy a főcstejen kívül 100 l teljes- és 300 l lefölözött tejjel a bikaborjak eredményesen felnevelhetők.

Az alkalmazott felnevelési módszerekkel célkitűzésünket elértük, amennyiben az I. csoport egyedei 12 hónapos korban a 446,9 kg-os, a II. csoportba osztott borjak a 414,9 kg-os, a III. csoport egyedei pedig a 421,4 kg-os élősúlyt átlagosan elérték. Megállapítható, hogy a teljestejnek 200 l-kg-os élősúlyt átlagosan elérték. Megállapítható, hogy a teljestejnek 200 l-re és a lefölözött tejnek 400 l-ről 300 l-re való csökkentése érdemleges súlykülönbséget 12 hónapos korban nem eredményezett. Ugyanis az I. csoport egyedei a II. csoport borjaihoz viszonyítva mindössze 32,0, a III. csoportba osztott borjakhoz viszonyítva pedig 25,5 kg-os súlytöbbletet értek el. Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált táplálóanyag mennyiség tekintetében — a három csoport egyedei között különböző korban — lényeges eltérést nem találtunk. Megállapítottuk, hogy az I. csoport egyedeinek

Bikák napi súlygyarapodása különböző korban, g

Csoport (1)	6. táblázat															
	1		2		3		4		5		6		9		12	
	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$
I.	735	147	880	105	733	122	783	160	847	230	1260	131	1130	317	1420	360
II.	665	288	613	189	503	187	870	190	567	119	1070	281	1130	144	1470	269
III.	607	231	677	159	667	161	757	111	950	187	1399	324	1594	334	1113	248

Tages-Gewichtszunahme der Bullen im verschiedenen Alter

(1) Gruppe; (2) im Alter von... Monaten

Bikák súlya különböző korban, kg

Csoport (1)	7. táblázat																	
	1		2		3		4		5		6		9		12			
	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$		
I.	62,1	6,1	76,8	5,0	102,2	7,8	124,2	6,9	147,7	10,1	173,1	11,4	211,0	14,0	316,9	16,8	446,9	11,9
II.	63,4	5,7	76,7	5,2	96,1	7,4	110,2	9,9	136,3	16,6	163,3	17,5	185,4	25,9	287,0	23,8	414,9	22,9
III.	51,6	8,9	63,4	7,6	86,4	10,6	106,5	10,0	131,0	15,3	162,0	10,3	194,8	10,8	313,1	15,7	421,4	19,4

Gewicht der Bullen im verschiedenen Alter

(1) Gruppe; (2) beim Einstellen; (3) im Alter von... Monaten

1 kg súlygyarapodásra felhasznált táplálóanyag mennyisége 12 hónapos korig 1,63—2,89 kg, a II. csoportba osztott borjak esetében 2,42—3,01 kg keményítőérték között ingadozott. A III. csoport egyedeinek az 1 kg élő-súly előállítására felhasznált keményítőértékben kifejezett táplálóanyag mennyisége 1,76—3,74 kg között ingadozott. (8. táblázat.) Az egész felnevelés ideje alatt 1 kg súlygyarapodásra az I. csoport borjai 2,4 kg, a II. csoport egyedei 2,6 kg, a III. csoportba osztott borjak pedig 2,1 kg keményítőértékkel kifejezett táplálóanyag mennyiséget használtak fel. A nagyobb adag tömegtakarmány etetése lehetővé tette az abraktakarmányokkal való takarékoskosságot. Így a felnevelés egész tartamára vonatkoztatva az I. csoport borjai 1 kg élőszúly előállítására 1,4 kg, a II. csoport egyedei 1,5 kg, a III. csoportba osztott borjak pedig 1,6 kg abrakot használtak fel.

8. táblázat

Egy kg élőszúly előállítására felhasznált táplálóanyag mennyisége

Csoport száma (1)	3 hónapos korig (2)		4—6		7—9		10—12		9 napos kortól 12 hónapos korig átlagosan (6)	
			hónapos korban (5)							
	Kem. ért. kg (3)	Em. feh. g (4)	Kem. ért. kg (3)	Em. feh., g (4)	Kem. ért. kg (3)	Em. feh., g (4)	Kem. ért. kg (3)	Em. feh., g (4)	Kem. ért. kg (3)	Em. feh. g (4)
I.	1,63	472	3,27	554	2,77	530	2,89	601	2,40	598
II.	2,42	666	2,42	592	2,56	477	3,01	623	2,60	552
III.	1,76	554	2,15	579	2,50	505	3,74	593	2,10	542

Nährstoffmenge verbraucht zur Erzeugung von ein kg Lebendgewicht

(1) Gruppennummer; (2) bis zum Alter von 3 Monaten; (3) Stakewerte; (4) verd. Eiweiss; (5) im Alter von ... Monaten; (6) durchschnittlich von Alter von 9 Tagen bis zum Alter von 12 Monaten

A 12 hónapos korban mért súlyok tekintetében megállapítottuk, hogy az I. és II. csoportba osztott borjaknál szignifikáns különbség található ($P = 0,32\%$). Az I. és III. csoport egyedeinek súlykülönbsége messzemenően megbízható ($P < 0,10\%$). Nem találtunk megbízható különbséget a II. és III. csoport borjainak 12 hónapos korban elért súlyában ($P = 49,0\%$). Az egész felnevelés folyamán az átlagos napi súlygyarapodás az

I. 1103,8 g II. 987,1 g III. csoport egyedeinél 1038,3 g

volt. A statisztikai értékelés alkalmával a következő P-értékeket kaptuk.

I.—II. csoport $P = < 0,10\%$
 I.—III. csoport $P = 0,36\%$
 II.—III. csoport $P = 2,6\%$

Figyelembe véve az elszámoló árakat megállapítottuk, hogy az I. csoport egyedeinek takarmányozási költsége 12 hónapos korig 2862,25 Ft, a II. csoport borjaié 2667,84 Ft, a III. csoportbelieké pedig 2488,75 Ft volt. Az I. és II. csoport egyedeinél az 1 kg súlygyarapodás takarmányozási költségében eltérést érthető módon nem találtunk, amennyiben a takarmány-

adagban a különbség mindössze 100 l lefölözött tej volt, (I. csoport 7,44 Ft, II. csoport 7,58 Ft). A III. csoport egyedeinek takarmányozási költsége kedvezőbben alakult, amennyiben 1 kg súly előállítására 6,73 Ft-ba került.

A felnevelés folyamán sem vitamin, sem ásványianyag forgalmi betegséget nem észleltünk. Ugyanis az abrakkeverékben rendszeresen adagoltuk a takarmánymeszet, amellet a pillangós takarmánynövények etetése is biztosította a kísérleti állatok mézszükségletét. Hat hónapos korig gondoskodtunk azok mérsékelt mozgásáról, mely alkalommal a napfény biztosította a D-vitamin ellátást. A csökkentett tejadaggal történő felnevelés előnye abban is megmutatkozott, hogy hasmenés a borjakon egy ízben sem jelentkezett.

Érkezeti: 1962. december 20-án.

IRODALOM

1. *Bielinski*: *Ekonomiczay opas mlodych buhajkow*. Przgl. Hodowl. Warszawa. 1960. 28. kötet.
2. *Bocsor—Bárczy—Czakó—Kállai*: Adatok a növendék bikák és a tinók hizlalásához. Állattenyésztés 1955. 2. sz.
3. *Comberg—Gölnitz*: Untersuchungen zur Frage der vollmilchsparenden Kälberaufzucht. Dtsch. Landw. Berlin, NDK. 1958. 9. évf.
4. *Engelhard—Thiele*: Versuche zur Kälberaufzucht mit herabgesetzten Tierzucht, Berlin, NDK, 1961. 15.
5. *Engelhard—Thiele*: Versuche zur Kälberaufzucht mit herabgesetzten Vollmilchgaben. Tierzucht, Berlin, NDK, 1962. 16. évf. 9. sz.
6. *Güther—Weber—Schmidt*: Ein Beitrag zur vollmilchsparenden Aufzucht und zur Mast von Jungbullen. J. B. Arbeitsgemeinschaft f. Fütterungsberatung 1958—59. Berlin, 1960. 2. köt.
7. *Koriath—Piatkowski—Lenschow*: Einsparung von Tränkmilch und Magermilch in der Kälberaufzucht bei Verwendung von Kälbernährmehl. Tierzucht, Berlin, NDK., 1962. 16. évf. 10. sz.
8. *Krüger*: Grundregeln und Beispiele wirtschaftlicher Jungrindermast. Mitt. der DLG. 1960. 11. sz.
9. *Lizal—Nakladál*: Wykom telat de vyssi zive váhij II. Vykom telat na poklade yadonych sinesí a mizkich davek plnotucneho a obstredneho mleka. Sbornik, CSAZV. Zsivoc. Vyr. Praha. 1960. 5. évf.
10. *Marx—Felkl*: Ist eine erfolgreiche Jungbullenmast unter Anwendung vollmilchsparender Aufzuchtmethoden auch mit geringen Magermilchmengen möglich? Wise. Z. der Hochschule für LPG Meissen, 1959. 2. évf. 1. sz.
11. *Nöring*: Untersuchungen über die Methodik standardisierter Jungbullenmast zur Nachkommenschaftsprüfung auf Fleischleistung. Tierzucht. 1960. 4. sz.
12. *Richter*: Kälberaufzucht mit gestaffelten Vollmilchgaben. Züchtungskunde. 1958. 7. sz.
13. *Ritze*: Vollmilcharme Kälberaufzucht mit einem Antibiotikum — Vitamin-Preparat. Tierzucht Berlin, NDK. 1958. 12. évf. 6. sz.

ВЫРАЩИВАНИЕ БЫКОВ ДЛЯ ОТКОРМА ПРИМЕНЕНИЕМ ПОНИЖЕННОГО РАЦИОНА ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА И ПОНИЖЕННОГО РАЦИОНА ОБРАТА

П. Берке и Ш. Бедё

Кафедра животноводства Сельскохозяйственного Института, Кестхей.

Резюме

Авторы исследовали, какое влияние оказывает выращивание венгерских пестрых бычков для откорма применением пониженного рациона цельного молока и пониженного рациона обрат на привес, развитие и состояние здоровья бычков, и какой вес они достигают в 12-месячном возрасте. Свои опыты они проводили с тремя группами бычков. Бычки группы I. кроме молозива получали 200 л цельного молока и 400 л обрат, бычки группы II. — 200 л цельного молока и 300 л обрат, а бычки группы III. — 100 л цельного молока и 300 л обрат.

Под влиянием пониженного рациона молока в начале суточный привес был меньший; однако бычки постепенно нагнали отставание и начиная с шестимесячного возраста среднесуточный их привес достиг, а даже и превосходил 1000 граммов. В отношении всех периодов выращивания на создание 1 килограмма веса животные группы I. потребили количество питательных веществ, соответствующее 2,4 кг крахмального эквивалента и, кроме того, 1,4 кг концентрата, животные группы II. — количество питательных веществ, соответствующее 2,6 кг крахмального эквивалента и, кроме того, 1,5 кг смеси концентратов, животные же группы III. — количество питательных веществ, соответствующее 2,1 кг крахмального эквивалента и, кроме того, 1,6 кг концентрата. В 12-месячном возрасте бычки достигли вес в 446,9 кг (группа I.), 414,9 кг (группа II.) и 421,4 кг (группа III.).

Bullenaufzucht zu Mastzwecken mit ermässigten Voll- und Magermilch-Rationen

P. Berke—S. Bedő

Lehrstuhl für Tierzucht der Hochschule für Agrarwissenschaften zu Keszthely

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten, wie sich die Gewichtszunahme, die Entwicklung, der Gesundheitszustand und das Gewicht zu 12 Monaten bei jenen, der ungarischen Fleckviehrasse angehörenden Jungbullen gestaltet, die zu Mastzwecken mit verminderten Voll- und Magermilchrationen aufgezogen werden. Sie stellten ihre Versuche mit drei Bullengruppen an. Die Tiere der ersten Gruppe erhielten ausser der Kolosterrumlich 200 l Voll- und 400 l Magermilch, Kälber der II. Gruppe 200 l Voll- und 300 l Magermilch, die der III. Gruppe 100 l Voll- und 300 l Magermilch.

Infolge der verminderten Milchration war die Tagesgewichtszunahme am Anfang kleiner, mit zunehmendem Alter holten aber die Kälber den Rückstand ein. So erreichte die durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme vom sechs monatigen Alter angefangen, ja sie übertraff sogar 1000 g täglich Bezogen auf die ganze Aufzuchtperiode verbrauchten die Tiere der einzelnen Gruppen zur Herstellung von 1 kg Gewicht täglich folgende Futtermengen: Gruppe I eine 2,4 kg Stärkewerten entsprechende Nährstoffmenge + 1,4 kg Kraftfutter; Gruppe II eine 2,6 kg Stärkewerten entsprechende Nährstoffmenge + 1,5 kg Kraftfuttermischung; Gruppe III eine 2,1 kg Stärkewerten entsprechende Nährstoffmenge + 1,6 kg Kraftfutter pro Tier und Tag. Die Kälber wogen im Alter von 12 Monaten 446,9 kg (Gruppe I), bzw. 414,9 kg (Gruppe II), und 421,4 kg (Gruppe III).

A lineáris programozás módszere egyre inkább terjed az elméleti (tudományos) és gyakorlati takarmányozás területén. Elvileg a lineáris programozás segítségével számítható ki a leggazdaságosabb takarmánykeverék összetétele. A programozás számításmenetével biztosan megállapítható, hogy az egyes táplálóanyagok, vitaminok vagy aminosavak hiánya mivel és mekkora arányban helyettesíthető a legkedvezőbben. A programozás a beadagolási kívánalmak szerint a takarmányok árát, tápértékét, a rendelkezésre álló mennyiséget külön-külön vagy együttesen is figyelembe veszi és ezzel a maximálisra fokozható a rendelkezésre álló takarmánykészlet hatékonysága. (Z. Agrarökön. 1960. 3. 4. 186—190)

Pecsenyecsrkék takarmányadagját elektronikus számítógéppel úgy számították ki 27-féle nyersanyagból, hogy az átlagos ár figyelembevételével 14 adott kívánalmat és 24 korlátozó tényezőt (fehérjetartalom, rostszázalék stb.) figyelembe véve a legolcsóbb takarmány összeállítása legyen lehetséges. A számítással kapott keveréket 8 hétig tartó hizlalási kísérletben hasonlították össze a korábban hagyományosan bevált, de drágább keverékkel. A két keverék értékesülésében szignifikáns különbséget a csibék nem mutattak, de a gazdaságosság kedvezőbb volt a gépi úton kiszámított keverék esetében. (R. Agric. Bruxelles. 1962. 15. 3. 367—378)

A Feedstuffs c. amerikai folyóiratban részletes táblázatokkal ismertetik a lineáris programozás módszerével kialakított legjobb broiler takarmányösszetételt. A számítás során figyelembe vették az aminosav-szükségleteket, a kalória : fehérjearányt, az aminosav és az energia koncentrációt és természetesen a költségtényezőket. A dolgozat rávilágít arra a tényre is, hogy a keveréküzemek egyre szélesebb körben felhasználják a lineáris programozás lehetőségeit a takarmányár változások nyomán fellépő költségkülönbségek azonnali kiküszöbölésére. Megadják az egyes összetevők maximális és minimális költséghatárait is adott keverékre vonatkozóan. (Feedstuffs 1962. 34. 28. 28—34.)

Újabb adatok a gépifejés időszerű kérdéseire

Illés András

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Egy közepesen fejhető tehén kézi-fejésekor Tatár, S. mérései szerint (Cit. Molnár, L. 1960.) az alkar izmainak átlagosan 0,22 lóerőt kell kifejtenie. Ugyanakkor a munkában egész testtel résztvevő munkástól csak 0,09 lóerő teljesítményt várhatunk, ha a munkát egészségének veszélyeztetése nélkül, huzamosabb ideig kell végeznie. Ezek a számok világosan mutatják, hogy a kézi-fejés milyen nagy megterhelést jelent, ezért feltétlenül szükséges a fejés gépesítésének nagyobbarányú bevezetése.

Hazánkban a gépifejés terjedését egyrészt a fejők kiképzésének lassú üteme, másrészt az a gyakorlati tapasztalat akadályozza, melyszerint egyes fejőgép-típusok lassan fejnek, más-típusú fejőgépek pedig gyakran okoznak tőgyszerűségeket. A lassú fejés nem üríti ki tökéletesen a tőgyet, emiatt nagyobb kézi-utánfejésre van szükség. A sérült tőgynegyedek pedig a laktáció hátralevő időszakára (egyes esetekben a tehén egész életére) elveszítik termelőképességüket (siket tőgybimbó!). Ezért a szakemberek érdeklődése egy-egy újabb fejőgép-típus megjelenésekor — annak reményében, hogy az kiküszöböli a tapasztalt hiányosságokat — mindig az újabb gépek felé fordul. Így annak ellenére, hogy tehénállományunknak csak 3—4% körüli hányadát fejjük géppel, hazánkban ma 4-féle fejőgép-típus van használatban. Fejőgépállományunk tehát ezért elaprózott, emiatt nehezen tud kibontakozni a szerviz-szolgálat, akadozik az alkatrész-utánpótlás és pár hónapi üzemelés után sok helyen kénytelenek abbahagyni a gépifejést.

A többféle fejőgép használata megnehezíti az egyöntetű, olyanirányú tehénszelekciót is, amellyel csökkenteni lehetne a lassú tejleadású és érzékeny tőgyű tehének számát. Ez a körülmény tovább hátráltatja a gépesítés ütemének fokozását.

Közvetlenül előttünk álló feladat tehát: 1. a ma használt és hazánk számára könnyebben beszerezhető fejőgépek közül egy olyan típus kiválasztása, amely legkisebb veszteséggel biztosítaná a gépifejés teljes bevezetését, 2. a legjobbnak mutakozó fejőgép nagyarányú behozatala (vagy előállítás), 3. az ahhoz tartozó alkatrészek utánpótlásának tökéletes megszervezése, 4. más fejőtípusok használatának (megtiltása, illetve) csak szabatos kísérleti vizsgálat és huzamosabb nagyüzemi kipróbálás utáni engedélyezése, valamint 5. intézményesen biztosítani minden fejő számára a szak-képzettség megszerzésének lehetőségét.

Az Állattenyésztési Kutatóintézet kísérleti terein több alkalommal végeztem összehasonlító vizsgálatokat különböző típusú fejőgépekkel. Ezekben a vizsgálatokban a fejési sebesség, a kifejt tej aránya, a kifejt tej tisztasága és a tőgy egészségi állapotára gyakorolt hatás szolgáltak összehasonlítási alapul. Összehasonlításra kerültek a szovjet mintájú DA—3, háromütemű, a DA—2 kétütemű (ill. ezek magyarországi másolata, az FG—3 és FG—2) és az NDK-ban gyártott ELFA típusú kétütemű fejőgépek.

A vizsgálatok eredményei szerint a szovjet mintájú három-ütemű fejőgép fejésekor a fejési sebesség és a kifejt tej aránya a legkisebb értéket érte el: 0,52 l/perc és 94,8%.** (Illés, A. 1959.) A tőgy egészségére gyakorolt hatás szempontjából azonban messze felülmulta mind a két másik fejőgép-típust. Egy tőgynegyed sérülés* kialakulásához ugyanis 1671 fejési napra volt szükség. (Bocsor, G.—Illés, A. 1960.) A kétütemű ELFA fejőgép fejési sebessége 0,94 l/perc, a kifejt tej aránya 96,6% értéket ért el vagyis ezekből a szempontokból a legjobbnak mutatkozott. A tőgy egészségére gyakorolt hatása azonban igen kedvezőtlenül alakult, ugyanis már 150 fejési nap után mutatkozott egy tőgynegyed sérülés. A szovjet-mintájú kétütemű fejőgép mindenben közepes helyet foglalt el. Fejési sebessége 0,75 l/perc, a kifejt tej aránya 95,8% volt és egy tőgynegyed sérülésre 580 fejési nap esett. A kifejt tej tisztaságát illetően a kísérlet eredményei azt mutatták, hogy a háromütemű fejőgép által beszívott levegő szennyező hatása eltölpül a gépek karbantartási hiányosságaiból eredő szennyezési lehetőségek mögött. Vagyis előírásszerű kezelési körülmények között (különösen tisztántartott fejőállásban) a háromütemű fejőgéppel is lehet kifogástalan tisztaságú, csiraszegény tejet fejni. (Illés, A. 1959.)

A Mezőgazdasági Gépkísérleti Intézetben (Bánházy—Arady. 1962.) nyolc különböző típusú fejőgépet hasonlítottak össze. Vizsgálatuk során a korszerűsített háromütemű szovjet (a DA—3 M) fejőgép fejési sebessége (1,37 l/perc) mutatkozott legjobbnak. Felülmulta még az ELFA fejési sebességét is, melynek eredménye a kísérletbe vont teheneken 1,24 l/perc értéket ért el. A DA—3 M fejőgép sajátossága, hogy két- és háromütemben egyaránt működik, tehát a helyi adottságoknak megfelelően (szívós fejésű teheneken kétütemben, az érzékenyebb tőgyű teheneken három ütemben) a kívánt formában üzemeltethető. Fejési sebességének magas értéke azzal magyarázható, hogy a régi, DA—3 fejőgéppel szemben a DA—3M fejőgép pulsátora hosszabbított szívóütemmel működik és fejőkelyhei nagyobb átmérőjű fejtőgumikkal vannak felszerelve. A fejtőgumi átmérőjének növelése (bizonyos határokon belül) ugyanis vizsgálataim szerint a fejési sebesség növelését támogatja (Illés, A. 1962.).

Szem előtt tartva a gépifejés követelményeit — a tejnek gyors és minél tökéletesebb, higiénikus kifejését a tőgy egészségének megóvása mellett — a vizsgálatok eredményeiből tehát kitűnik, hogy a hazánk számára könnyen beszerezhető, nagyüzemi viszonyok között használható és megvizsgált fejőgépek közül nagyobbarányú elterjesztésre a korszerűsített háromütemű szovjet fejőgép (DA—3M) mutatkozik legmegfelelőbbnek.

Az öt pontban vázolt feltételek betartásával tehát már a mostani adottságok is lehetővé teszik a fejés gépesítésének a jelenleginél nagyobb arányú kiterjesztését. Gazdasági életünket irányító szerveink intézkedései nyomán ez a folyamat kezd kialakulni. Helytelen lenne azonban feladni azokat a kutatási törekvéseket, amelyek a fejés gépesítésének további fejlesztését célozzák.

A szakemberek előtt is ismeretes (Bachner, D. 1952. Hettinger, T. — Wirths, W. 1955. és Blau, G. 1956.), hogy egy jó fejő kipihent állapotban több tejet tud kifejni, mint egy fejőgép. Ha azt is figyelembe vesszük, hogy a fejő csak két tőgynegyedre fej egyszerre, a fejőgép pedig négyet, akkor világosan látjuk, hogy gépifejéskor a tehenek tejleadóképessége még

* A sérülés ebben az esetben véres tej fejését jelenti.

** Gépifejés közben végzett, kézi masszázssal fejve.

nincs teljes mértékben kihasználva. Ez a felismerés arra a meggyőződésre vezetett, hogy még mindig van lehetőség a gépkifejés teljesítményének fokozására a tőgy egészségének nagyobb igénybevétele nélkül, hiszen a helyesen végzett kézifejés sem ártalmas a tőgy egészségére.

Széles körben elterjedt az a nézet, hogy a tőgysérülések a tehének tőgynegyedeinek egyenlőtlen termeléséből és ebből következően a fejés végefelé jelentkező egyes (a kevesebb tejet adó) tőgynegyedek „üres” fejeséből erednek. A következő vizsgálatban ezért a tőgynegyedek egyenlőtlen termelése és a tőgysérülések közötti összefüggést tanulmányoztam. Külföldön (Mathews, C. és Graves, R. 1949.) már foglalkoztak ezzel a kérdéssel, de a tőgynegyedek termelési aránya, azok fejhetősége, valamint a tőgysérülések között semmilyen összefüggést nem találtak.

A tehének tőgynegyedeinek termelési aránya és a tőgysérülések eloszlása

1. táblázat

Megnevezés (1)	Bal elülső tőgynegyed (2)	Jobb elülső tőgynegyed (3)	Bal hátulsó tőgynegyed (4)	Jobb hátulsó tőgynegyed (5)
A 42 tehén tőgynegyedeinek átlagos termelési aránya (6)	19,57%	20,19%	29,48%	30,76%
A sérült tőgynegyedek száma és eloszlása (7)	6	15	13	16
A tőgynegyedek sérülési aránya (8)	12%	30%	26%	32%

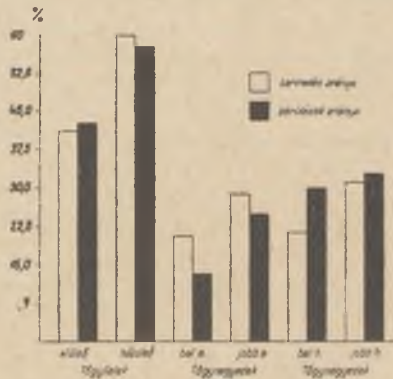
A sérült tőgynegyedek termelése átlagosan 3,54 liter, ugyanazon tehének egészséges tőgynegyedeinek átlagos termelése 3,12 liter (9).

Leistungsverhältnis der Euterviertel der Kühe und Verteilung der Euterverletzungen

(1) Bezeichnung; (2) linkes vorderes Euterviertel; (3) rechtes vorderes Euterviertel; (4) linkes hinteres Euterviertel; (5) rechtes hinteres Euterviertel; (6) durchschnittliches Leistungsverhältnis der Euterviertel von 42 Kühen; (7) Zahl und Verteilung der verletzten Euterviertel; (8) Verletzungsverhältnis der Euterviertel; (9) Durchschnittsleistung der verletzten Euterviertel beträgt 3,54 l, während die Durchschnittsleistung der gesunden Euterviertel derselben Kühe nur 3,12 l ausmacht

A Herceghalomi Kísérleti Gazdaságban, 1961-ben 42 db, korábbi kísérleteimbe bevont tehén tőgynegyedeinek megmértem a termelési arányát, amelyekről már több, mint két év óta rendszeres, tőgynegyedsérülési nyilvántartást vezettünk. A sérült tőgynegyedeken klinikai, a kifejt véres tejből pedig bakteriológiai vizsgálatokat végeztünk. Azokat az eseteket, amelyekben ütés, hasítás, fájdalmas duzzanat, vagy egyéb klinikailag érzékelhető elváltozás mutatkozott, kihagytuk az értékelésből. Baktériumos fertőzöttséget egyetlen alkalommal sem tudunk kimutatni, így csak azok a tőgynegyed sérülések voltak értékelve, amelyekből tiszta véres tejet fejtünk. Ezután összehasonlítottam a tőgynegyedek sérülési számát és a tőgynegyedek termelési arányát. Minthogy a tőgynegyedek termelési arányát a tőgy-sérülések gyógyulása után vizsgáltam, feltételezhető volt, hogy a sérült tőgynegyedek kisebb termelést fognak mutatni, mert a lezajlott betegség, esetleg csökkentette termelőképességüket. Ezért a sérült tőgynegyedek termelését nemcsak a sérült tőgyű tehének egészséges tőgynegyedeinek termeléséhez viszonyítottam, hanem összehasonlítottam az összes (42 db) tehén átlagos tőgynegyed termelési arányával is. (Az eredményeket az 1. táblázatban és az 1. ábrán tüntettem fel.)

A vizsgálat adatai szerint az összes tehének átlagában a bal elülső tőgynegyedek termelték a legkevesebb tejet, 19,57%-ot. A jobb elülső tőgynegyedek termelési aránya 20,19%, a bal hátsó tőgynegyedek termelési aránya 29,48% volt. A jobb hátsó tőgynegyedek termelték a legtöbb tejet, 30,76%-ot. A sérülések eloszlása a következőképpen alakult: a bal elülső tőgynegyedek 12,0%-ában (6 esetben), a jobb elülső tőgynegyedek 30%-ában (15 esetben), a bal hátsó tőgynegyedek 26%-ában (13 esetben) és a jobb hátsó tőgynegyedek 32%-ában (16 esetben) mutatkozott sérülés.



1. ábra. A tőgynegyedek termelési aránya és a tőgysérülések előfordulása (a fekete oszlop a sérülések arányát, a fehér oszlop a termelési arányt jelenti; az első oszlopban az elülső, a második oszlopban a hátsó tőgyfelek, a harmadik oszlop bal első tőgynegyed, negyedik oszlop jobb első tőgynegyed, ötödik oszlop bal hátsó tőgynegyed, hatodik oszlop jobb hátsó tőgynegyed)

Рисунок 1. — Удельный вес молочной продукции отдельных долей вымени и повреждений (черный столбец обозначает удельный вес повреждений, а белый столбец — удельный вес молочной продукции; в первом столбце указана предняя половина вымени, во втором столбце — задняя половина вымени, в третьем столбце — левая передняя доля вымени, в четвертом столбце — правая передняя доля вымени, в пятом столбце — левая задняя доля вымени, в шестом столбце — правая задняя доля вымени).

Abb. 1. Leistungsverhältnis der Euterviertel und Vorkommen von Euterverletzungen (die schwarze Säule bedeutet das Verhältnis der Verletzungen, die weisse das Leistungsverhältnis; in der ersten Säule ist die vordere, in der zweiten die hintere Euterhälfte, in der dritten Säule das linke vordere, in der vierten das rechte vordere, in der fünften das linke hintere, in der sechsten das rechte hintere Euterviertel abgebildet)

Ezek a számadatok — Mathews eredményeihez hasonlóan — azt mutatják, hogy nem a legkevesebb tejet termelő tőgynegyedek sérültek leggyakrabban. Ezt az eredményt a sérült és az ép tőgynegyedek termelési aránya is alátámasztja. A vizsgálat eredménye a várakozással szemben azt mutatja, hogy inkább a sérült tőgynegyedek termelték a több tejet (átlagosan 3,54 l) az ép tőgynegyedek (átlagos 3,12 l) termelésével szemben.

Feltételezhető volt tehát, hogy a tőgysérülések kialakulásában más tényezők, mint pl. a tőgynegyedek érzékenysége, kisebb ellenállóképessége és az egyes fejgéptípusok működésekor kifejtett különböző mechanikai hatások játszanak közre.

A fejgépek különböző mechanikai hatásának jelentős befolyására utal az a körülmény, hogy előző kísérleteimben a nagyobb teljesítményű (kétütemű) fejgépek hamarabb okoztak tőgysérülést. Ezért a következő kísérletben azt vizsgáltam, hogy milyen folyamatok játszódnak le a

fejkelyhekben, fejés közben. A vizsgálatot 42 tehénen a Herceghalmi Kísérleti Gazdaságban végeztem. Egy átlátszó fejkelyhelyben fejés közben megmértem, hogy hány cm-re nyúlnak le a tőgybimbók a fejkelyhelybe. Egy különlegesen kiképzett mérő és fejkelyhelyben pedig azt vizsgáltam, hogy milyen mozgást végeznek a kehegygumik fejés közben. Ezeket a méréseket DA—3 (háromütemű) és DA—2 (kétütemű) fejképekkel végeztem (a mérőkelyhet a 2. ábra mutatja).

A mérőkelyhet egy ELFA típusú fejkelyhelyből alakítottuk ki, amely rézötvözet lévén, jól hegeszthető. A fejkelyhely két oldalán, azok szemben levő pontjain, felülről lefelé haladva 3—3 furatot készítettünk. Minden furatba egy-egy kis csőcsontot (a) hegesztettünk és a csőcsontba menetet vágunk. Ezután minden csőcsontba az egyik végén zárt, a nyitott végén pedig megfelelő csavarmenettel ellátott, átlátszó műanyaghengert (b) csavaroztunk. Minden műanyaghengerbe egy-egy könnyű dugattyút (c) helyeztünk el és ezek szárait a fejkelygumi felületére ragasztottuk. Ezután az átlátszó műanyaghengereket mm beosztással láttuk el, melyek lehetővé tették a dugattyúk elmozdulásának pontos leolvását. Ezzel együtt regisztrálni tudtuk a fejkelygumik mozgását is. A tőgybimbóknak a fejkelyhelyben mért benyúlását és a fejkelygumik mozgását a 2. táblázatban és a 3. ábrán láthatjuk.



2. ábra. Mérőkelyhely a kehegygumik mozgásának vizsgálatára

Рисунок 2. — Измерительный стакан для исследования движения доильных чулков.

Abb. 2. Masskelch zur Untersuchung der Bewegung von Kelchgummis

A kísérlet során tapasztalt jelenségekből és a gyűjtött adatokból arra a feltevésre jutottam, hogy a tőgységülések keletkezésének eddig nem feltételezett okai is lehetnek.

Üresen járattva a fejképet az átlátszó fejkelyhelyben ugyanis a következőket lehet megfigyelni: a fejkelygumi a nyomás ütemében belapul és a két szemközti gumi fal majdnem teljes hosszában egymáshoz simul. Belapulás-

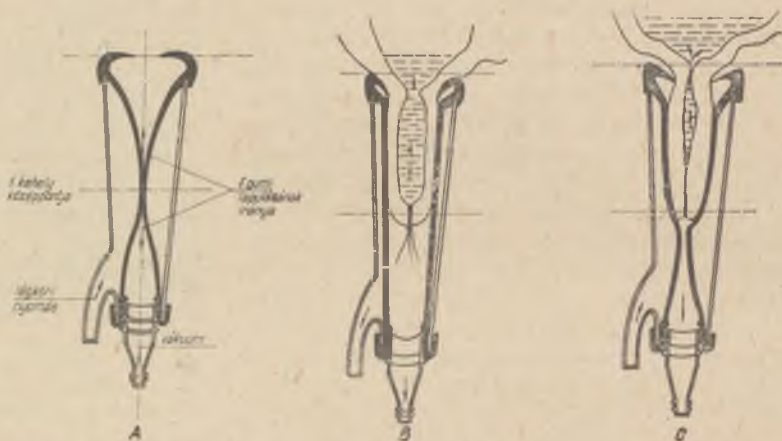
A tőgybimbók benyúlása a fejkelyhelybe és a fejkelygumi belapulása fejés közben
2. táblázat

A fejkélop típusa (1)	A tőgybimbók benyúlása a fejkelyhelybe, cm (2)	A fejkelygumi belapulása, mm (3)		
		a tőgybimbó alapjánál (4)	a tőgybimbó közepén (5)	a tőgybimbó hegyénél (6)
DA-3 (háromütemű) (7)	7,44	1,8	3,6	6,0
DA-2 (kétütemű) (8)	8,96	3,0	4,0	5,0

Hineinreichen des Euterstriche in den Melkelch und Plattwerden des Melkgummis während des Melkens

(1) Typ der Melkmaschine; (2) Hineinreichen der Euterstriche in den Melkelch; (3) Plattwerden des Melkgummis; (4) bei Basis des Striches; (5) in der Mitte des Striches; (6) an der Spitze des Striches; (7) Dreitakt; (8) Zweitakt

kor a fejtőgumi falai először a fejőkehely hosszának közepétáján érintik egymást. (3/a ábra.) Az összesimulás innen fokozatosan terjed a fejőkehely két vége felé; lefelé és felfelé. Az átlátszó fejőkehelyben felvett mérési adatok szerint a tőgybimbók átlagos benyúlása a fejőkehelybe a három-ütemű fejtőgépnél 7,5 cm, a kétütemű fejtőgépnél pedig kerekén 9 cm, s így a tőgybimbók végei a fejőkehelynek éppen a közepe-tájára esnek (3/b ábra). Ebből következtethető, hogy a fejtőgép nyomási ütemében a fejtőgumi hosszának közepéről kiinduló és felfelé haladó lapulás, a szívó-ütem után esetleg bent maradt tejet a tőgybimbóból a tejmedencébe préselheti vissza. (3/c ábra.) Koroljev, V. F. szovjet szerző is hasonló lehetőségekre tesz utalást (1958). Ezért tájékozódás végett 78 tehénen megmértem a tőgybimbók



3. ábra. A tőgybimbóknak a fejőkehelyben mért benyúlása és a fejtőgumik mozgása. (A : a fejtőgumi a nyomás ütemében belépül és a két szemközti gumifal egymáshoz simul; B) a tőgybimbó vége a fejőkehely közepéig ér le; C) a nyomási ütemben a fejtőgumi közepéről kiinduló felfelé haladó lapulás)

Рисунок 3. — Измеренное провисание сосков в доильный стакан и движение доильных чулков. (A : при такте сжатия доильный чулок сжимается и две соседние стенки чулка прилегают одна к другой; B : верх соска достигает до середины доильного стакана; B : при такте сжатия доильный чулок сжимается начиная с середины в верхнем направлении.)

Abb. 3. Im Melkkelch gemessenes Hineinreichen der Euterstriche und die Bewegung der Melkgummi (A : das Melkgummi wird beim Drucktakt flach und die beiden gegenüberliegenden Gummihälften liegen aneinander an ; B) Die Strichspitze reicht bis in die Mitte des Melkkelches ; C) Flachwerden von Melkgummi von der Mitte aufwärts laut Drucktakt)

ból egy fogással kinyomható tejmenyiséget és azt átlagosan 8 ml-nek találtam, mely 2 és 20 ml szélső-értékek között ingadozott. Eddigi ismereteink szerint a tőgy anatómiai felépítése — az alveólusok és tejjáratok simaizom elemei, valamint a véredények és rugalmas kötőszöveti rostok együttesen alkotott zárómechanizmusai (haemostatikai berendezései) — fejéskor a tejnek az alveólusoktól kezdve a tejjáratokon és tejmedencéken keresztül kifelé irányuló mozgását támogatják. A fejést tehát akkor végezzük helyesen, ha az a tejnek szintén csak kifelé irányuló mozgását teszi lehetővé. A tejleadást az állat neuro-hormonális rendszere szabályozza, mely helyesen végzett fejéskor támogatja a tőgy tejleadó mechanizmusát, helytelenül- vagy a megszokottól eltérő módon végzett fejéskor a tej visszatartását eredményezi, azaz gátolja a tejleadó mechanizmus mű-

ködését. Ha a „visszafejés” valóban fenáll, akkor könnyen elképzelhető, hogy a percnként 50-es ütemmel működő fejőgép egy-egy ütemben 8 ml tejet visszapréselve a tőgybe, gátló hatással lehet a tőgy tejleadó mechanizmusára. A visszafejés a tőgy nyálkahártyáit is igénybe veheti, mely esetleg tőgysérüléseket okozhat. Ha tehát a visszafejés valóban fennáll, feltételezhető, hogy nem a kevesebb tejet termelő tőgynegyedek ún. „vak-fejése” okozza a tőgysérülést, hanem a több tejet termelő tőgynegyedek (amelyek a nagyobb igénybevétel következtében érzékenyebbek is lehetnek) sérülnek hamarabb, mivel bennük egy-egy fejés alkalmával többször ismétlődhet a tej visszanyomása.

A fejőgumik mozgásának mérési eredményeit tanulmányozva, a visszafejés feltételezésével még azt is jól lehet magyarázni, hogy a háromütemű fejőgépek miért okoznak ritkábban tőgysérülést. A fejőgumiknak a tőgybimbón fekvő része ugyanis kisebb mértékben lapul be a háromütemű fejőgépeken (1,8 és 3,6 mm), mint a kétütemű fejőgépben (3,0 és 4,0 mm), így kevesebb tejet préselhet vissza a tőgybe.

Mínthogy a tőgysérülés okaival kapcsolatos kísérleteket kezdetleges eszközökkel és változó körülmények között végeztem, ezek a feltevések csak tájékoztató jellegűnek tekinthetők, de a további kísérletekhez támpontul szolgálhatnak. Ezért az itt felvetett kérdésekre csak azonos körülmények között és tökéletesebb műszerekkel végzett vizsgálatok után kaphatunk megbízhatóbb választ.

Következtetések

1. A gépifejés követelményei és a kereskedelmi lehetőségek figyelembevételével a gépifejésnek napjainkban nagyobbarányú bevezetéséhez a korszerűsített, háromütemű (DA—3M) szovjet fejőgép mutatkozik alkalmasnak. A siker érdekében azonban biztosítani kell a pótalkatrészek zavartalan ellátását és a fejők kiképzésének lehetőségét is.

2. A fejőgépek működésének tanulmányozása során az eddig szerzett tapasztalatokból és adatokból úgy tűnik, hogy a nyomóütem idején a fejőgumik belapulása visszafejést okozhat. A visszafejés káros lehet a tőgy egészségére és a fejőgép teljesítményét is csökkentheti.

3. A tőgynegyedek termelési aránya és a tőgynegyedek sérülési száma között a vizsgálat eredményei szerint nincs szoros összefüggés. Káros tőgyelváltozások inkább a többtermelő tőgynegyedekben jelentkeztek, ezért tévesnek látszik az a feltevés, hogy a tőgysérüléseket túlnyomóan a tőgynegyedek üres fejése okozza.

4. A gépifejés távlati fejlesztésének célkitűzése: a fejőgépek teljesítményének további fokozása a tőgy egészségi igénybevételének csökkentése mellett. Ennek érdekében még tovább kell tanulmányozni a különböző típusú fejőgépek működését és azok hatását a tőgyre.

Érkezett: 1963. január 15-én.

IRODALOM

1. Bachner, D.: Die tatsächlichen Leistungen der Melkmaschine. Der Tierzüchter, Hannover, 1952. apr. 20. 185. p.
2. Bánházi, Gy.—Arády, E.: Mezőgazdasági Gépkesérleti Tanulmányok. Fejőkészülékek összehasonlító vizsgálata. 1962. No. 4
3. Bocsor, G.—Illés, A.: Különböző típusú fejőgépek összehasonlító vizsgálata a tőgy egészségi állapotára gyakorolt hatásuk alapján. Állattenyésztési Kutatóintézet, Beszámoló jelentése. 1960. III. kötet. 894. p.
4. Blau, G.: Beiträge zum Studium des Milchentzuges beim Rind Züchtungskunde, Stuttgart. 1956. 3. sz. 346. p.

5. *Hettinger, T.—Wirths, W.*: Energy expenditure in hand and machine milking. Dairy Sci. Abs. Reading, 1955. 17. kötet. 8. sz. 733. p.
6. *Illés, A.*: Különböző fejőgéptípusok összehasonlító vizsgálata. Állattenyésztés. 1959. 1. sz. 33. p.
7. *Illés, A.*: Két- és háromütemű fejőgéppel fejt tej csíratartalmának vizsgálata zárt és színszűrű istállóban. Kísérletügyi Közlemények. 1959. LII/B. k. 143. p.
8. *Illés, A.*: A hazai tehénállomány tögybimbó méreteinek alakulása és fejhetősége. Állattenyésztés. 1962. 3. sz. 203. p.
9. *Mathews, C.—Craves, R.*: Milk yields and milking rates of the dairy cow-sudder. Technical Bulletin Wasington. 1949. 827. sz. 28. p.
10. *Koroljev, V. F.*: Fejőgépek és tehénfejési módok. (Fordítás). AGRI (WP. 2/44. Budapest. 1958. III. 4.
11. *Molnár, L.*: A gépifejés kérdései. Magyar Mezőgazdaság. 1960. júl. 18. 28. p.

НОВЫЕ ДАННЫЕ К АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ МАШИННОГО ДОЕНИЯ

A. Иллеш

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт.

Резюме

В Венгрии около 3—4% поголовья коров доится при помощи доильных машин.

В целях усовершенствования машинного доения автор исследовал также причины одной из важнейших проблем — выдаивания кровяного молока. Он не обнаружил существенную взаимосвязь между неравномерной молочной продукцией отдельных долей вымени и происходящей из нее т. н. „слепой дойки“ (холостой дойки). Удельный вес молочной продукции отдельных долей вымени исследуемых коров был следующим: левая передняя — 19,57%, правая передняя — 20,19%, левая задняя — 29,48% и правая задняя — 30,76%. Удельный вес выдаиваний кровяного молока в вышеуказанном порядке был следующий: 12%, 30%, 26% и 32%. Средняя продукция поврежденных долей вымени составила 3,54 литра молока, а средняя продукция здоровых долей вымени тех же самых коров — 3,12 литров молока. Данные вышеуказанного опыта показывают, что в большинстве случаев из долей вымени с большей продукцией молока было получено кровяное молоко.

На основе исследования особенностей работы доильных машин автор предполагает, что в определенных условиях доильная машина сможет нажимать обратно молоко в молочную цистерну (обратное доение). В том случае, если обратное доение действительно имеет место, оно может оказаться причиной выдаивания кровяного молока.

Neuere Angaben zu den zeitgemässen Fragen des Maschinenmelkens

A. Illés

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

In Ungarn wird ungefähr 3 bis 4% des Kuhbestandes mittels Melkmaschinen gemolken.

Um das Maschinenmelken zu fördern, untersuchte Verfasser auch die Ursachen eines der wichtigsten Probleme, des Melkens von blutiger Milch. Er fand zwischen der ungleichmässigen Erzeugung der Euterviertel und des daraus stammenden „Blindmelkens“ (leeres Melken) keinen wesentlichen Zusammenhang. Das Leistungsverhältnis der Euterviertel der untersuchten Kühe wies folgende Verteilung auf: vorderes linkes Viertel 19,57%, vorderes rechtes 20,19%, hinteres linkes 29,48% und hinteres rechtes Viertel 30,76%. Das Verhältnis des Melkens von blutiger Milch betrug in obiger Reihenfolge: 12%, 30%, 26% und 32%. Die Leistung der verletzten Euterviertel betrug im Durchschnitt 3,54 l, die der gesunden Euterviertel 3,12 l. Die Versuchsergebnisse weisen darauf hin, dass blutige Milch eher und häufiger aus den mehr Milch erzeugenden Eutervierteln herrührt.

Auf Grund der Untersuchung der Eigenschaften von Melkmaschinen während ihrem Betrieb nimmt Verfasser an, dass die Milch unter gewissen Umständen durch die Melkmaschine in die Zisterne zurückgepresst werden kann („Rückmelken“). Besteht dieses Rückmelken tatsächlich, dann kann dies die Ursache vom Melken blutiger Milch sein.

Ujabb adatok a téliszalámigyártás nyersanyagigényének biztosításához

Vincze László

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A világhírű magyar téliszalámiipar jobb és egyenletesebb nyersanyag-ellátása érdekében korábban végzett kísérleteimről egy alkalommal már beszámoltam az Állattenyésztés 1960. évi 4. számában. A dolgozat (15) bevezetőjében ismertettem a kérdés közgazdasági vonatkozásait is. Azóta a téma időszerűségét fokozta, hogy a zsírjellegű sertésállományunk számban megfogyatkozott és a tartása az intenzív irányú üzembe csak kellő korszerűsítéssel illeszthető be, ugyanakkor pedig a szalámigyáraink folytonosan növekvő tervszámokkal dolgoznak. Mind a két tünet változatlan jellegével a továbbiakban is számolnunk kell. Megnehezíti a szalámigyárak megfelelő és zavartalan nyersanyagellátását az a körülmény is, hogy az ehhez alkalmas, nehezebb súlyra hizlalt, szükségszerűen több fehérarut adó sertést aránylag olcsón kell előállítani. csak így lehet a több fehéráru, viszonylag drágább előállítási költségét és kisebb világszármazéki értékét ellensúlyozni.

A vizsgálat célja, eddigi megállapítások

Az aránylag olcsó előállítás alapvető feltétele, hogy a nehezebb súly elérése érdekében megnyújtott tartási idő látszólagos többletköltségeit a korszerű süldőztetés (14) révén fedezni tudjuk. Ugyanakkor olyan, erre a célra alkalmas sertéssel kísérjük meg ezt a célt elérni, amely későbbben zsírosodik, tehát hústermelőképességét a mangalicákhoz viszonyítva jóval tovább megtartja. Ezeket megelőzően döntő tényező, hogy a hús mennyiségileg megfeleljen a követelményeknek (nagy száraz-, kellő íz- és zamatanyag tartalom, sötétebb meggyipiros szín, jó víz-visszatartó képesség), hogy belőle versenyképes áru gazdaságosan legyen gyártható.

A korábbi kísérleteink (10) felhívták a figyelmet abban az irányban, hogy a mangalica x cornwall kocáktól és öves kanoktól származó (443 napos korban, 198 kg átlagsúlyban levágott) sertések húsa a szalámigyárban kitűnő minősítést kapott. Jól vágódtak és az élősúlyhoz viszonyítva szalámihús (hentesipari nyelven „színhús”) kitermelésük is kedvező volt. A korábban végzett ilyen irányú kísérleteinkben ebből a keresztezési konstrukcióból csak egy csoportot volt módunkban levágni (15), mégpedig olyan sertéseket, amelyek választás után azonnal hízóba lettek állítva. Ezért nagyobb számú sertéssel célszerűnek tartottuk megvizsgálni viszonylag külterjesebb viszonyok között, hogy vajon miképpen viselkednek ezek a mangalica x cornwall keresztezésű kocáktól és német öves kanoktól származó utódok a legelőn. Azt jól hasznosítják-e és hogyan alakul a tartási és takarmányozási mérlegük a választás után azonnal hízóba fogott egyazon ellésből származó sertésekével szemben.

A hizlalás befejezésével elvégeztük a szokásos vágási értékeléseket. A szélesebb összehasonlítási alap érdekében azonos körülmények között

meghizlalt mangalica, valamint mangalica x cornwall keresztezésű kocáktól és fehér hússertés kanoktól származó sertéseket is levágattunk és valamennyi feldolgozására és minősítésére az eddigiekhez hasonlóan a Budapesti Szalámigyár vezetőségét kértük meg. Az üzemet is érdeklő kísérlet befejező szakaszát a feldolgozást és minősítést a korábról már megszokott előzékenységgel, szakértelemmel és pontossággal végeztette el a gyár vezetősege. Érdeklődéssel kísérték és támogatták ezt a munkát az Élelmézésügyi Minisztérium Húsipari Igazgatósága és export szervezetünk érdekeltségei is.

A kísérletek ismertetése

A folytatólagos vizsgálataimról szóló beszámolómm két részre bonthatom, és pedig

1. a kísérleti és ellenőrző csoportok süldőztetési és hizlalási vizsgálatainak ismertetésére,

2. a különböző csoportok vágási és a szalámigyárban történt feldolgozási adatainak értékelésére.

1. Süldőztetési és hizlalási kísérlet leírása

Mangalica × cornwall keresztezett kocáknak öves sertés kanoktól származó 1961. átlag február 13-án fialt és április 30-án elválasztott malacokból a szorosan vett kísérletbe egy ellenőrző csoportot az elválasztást követő falkásítás után azonnal mérsékelt ütemű hizlalásra állítottuk be, míg a másikat, a kísérleti falkát legelőre is kijárattuk.

Az ellenőrző falkában 100 malacot 20,2 kg átlagsúllyal azonnali hizlalásra állítottunk be a gazdaság központi hizlaldájába. Egyidejűleg a kísérleti falkába 109 ugyanilyen származású malacot 20 kg átlagsúllyal a gazdaság egyik 40 km-re fekvő olyan üzemegységébe szállítottuk el, ahol a hizlalótelephez jó gyep, lucerna és egyéb közeli alkalmi legelők is csatlakoztak. Az azonnal hizlaldába került I. sz. falka mindaddig, amíg a II. sz. falka legelőre is járt, ad lib. zsengén kaszált zöldlucernát is fogyasztott mintegy pótlásául a II. sz. falka által a legelőn felvehető táplálóanyagmennyiségnek. A falkák ettől eltekintve étvágy szerint kapták meg a gazdaságban mindenkor rendelkezésre álló, azonos összetételű nedvesen bekevert hizlalótakarmányukat.

A távolabbi üzemegységbe teherautón átszállított kísérleti falka, a korábbi ilyen irányú vizsgálataink eredményeinek megfelelően, az első időben gyengébb súlygyarapodási eredményeket mutatott fel. Később azonban ezt a hátrányt a falka a nagy súlyra hizlalás révén behozta.

Általában ezek az anyai ágon negyedvérben mangalica, negyedrészt cornwall, apai ágon öves származású sertések kitűnően egyesítették magukban az összetevő fajták jó tulajdonságait. A száz százalékban egyszínű fekete, sima, vagy alig hullámos szőrű, mangalica kocáktól és cornwall kanoktól származó, nagy testű, lógó fülű, a takarmány összetételét illetően a mangalicánál nem, vagy alig igényesebb, szapora, jól tejelő 8—9 malacot elválasztó F₁ kocák, öves kanokkal fedeztetve 80%-ban öves jellegű, 15%-ban a fajtisza övesben is előforduló egyszínű fekete és csak kis százalékban más tarkázottságú, vagy kevésbé pigmentált utódokat hoznak a világra. A három fajta keresztezéséből származó ivadékok szörzete teljesen sima lefutású, az öves jellegű egyedeken a fehér-fekete színaránya és elhelyeződése nagyjából megfelel az öves szülőpártól örökölt

formának, a fül mérsékeltbben lógó, mint a tisztavérű cornwall vagy öves ősöké. A fej közepes hosszúságú, a nyak aránylag rövid, a mar nem túlságosan terhelt, de jól izmolt, a törzs hengeres, a mangalicához viszonyítva hosszabb, a far mérsékeltlen csapott, a sonkák nagyok, de nem elég mélyek és teltségük még kívánnivalót hagy maga után. Miután a szalámigyártásban elsőrendű követelmény az I. osztályú húsrészek (ún. „színhús”) mennyiségének a növelése, ezeken a kisebb hiányosságokon jobban megválogatott külemű és örökítőképesű tenyészkanok felhasználásával eredményesen lehetne javítani. Ebben a kísérletben csak alkalmi keresztelésből származó utódokat volt lehetőségünk vizsgálatba vonni, jóllehet többször rámutattunk, hogy a keresztelés sem nélkülözheti a gondos tenyésztői munkát. Feljegyzést érdemel még, hogy a kísérletben vizsgált keresztelésű sertések már választott malackortól kezdve kitűnnek a mindhárom őstől örökölt jó legelőképességükkel, amit az élénk vérmérsékletük is elősegít. A törzs a mangalicához viszonyítva természetszerűleg megnyúlt, viszont a mangalica \times Cornwall F^1 ivadékokhoz mérten az öves hatására korábban érő jellegűvé válik, hengeresebb lesz, pl. 150 kg súlyban már jobban kitelt formákat mutat. Ennek a megfigyelésnek az értékét emeli, hogy a jobban kitelt törzsben a csontos hús és fehéráru aránya a korábban érés jellege ellenére a mangalica \times cornwall F^1 ivadékokéhoz viszonyítva is kedvezően alakul.

Előző beszámolómban (10) egyikében a korábbi években végzett mangalica \times cornwall keresztelési kísérletek során rámutattam, hogy a mangalica \times cornwall F_1 keresztelt sertés 135 kg körüli tőkesúlyban még nem érett vágásra, a nagy rámát jelentő csontozat még koránt sincs kitöltve. Ebből a megfigyelésből kiindulva terjesztettük ki a vizsgálatokat ennek a keresztelt hizósertésnek nagyobb súlyban való levágására és húsának szalámigyártás céljaira történő felhasználására. — Ugyanakkor vizsgáltuk (15) mangalica \times cornwall kocáktól és öves kanoktól származó express módon hizalt sertések adatait is. Az akkor mindössze 12 sertésből álló és az elválasztás után azonnal hizóba állított csoport kedvező adataiból azonban nem akartunk messzemenő következtetést levonni. Másrészt mint kifejtettem, ezzel a keresztelési kombinációjú sertéssel a legeltetés (süldőztetés) beiktatását is vizsgálni kívántuk és ezért tartottuk szükségesnek ezt a kísérletet nagyobb állatlétszámmal ilyen irányban is lefolytatni.

A süldőztetés és hizálás adatait az 1. sz. táblázatban tüntetem fel. A kísérleti és ellenőrző falkák adatai a következő eredményeket mutatták:

Az I. sz., az elválasztást követő falkásítás után hizóba állított csoport a 20,2 — 151 kg súlyhatárok közötti hizalási végsúlyát 329 nap alatt, napi 399 g súlygyarapodással érte el. Az átlagos napi fejadag keményítőértékben 1662 g (vegyes abrakban kb. 2375 g), az összes abrakfogyasztás keményítőértéke 552,8 kg, a keményítőértékre vonatkoztatott takarmányhasznosítás 23,7% volt. A takarmány emészthető fehérje keményítőérték aránya 1:7, az 1 kg élősúlyhoz felhasznált takarmány keményítőértéke 4211 g. A falkából az egész hizalási időszak alatt 6 db (6%) volt a kiesés.

A II. sz. falka eredményeinek ismertetését a süldőztetés és hizálás időszakára bontva tárgyalom, majd az ellenőrző falkával történő összehasonlítás céljából az adatokat összesítve is feltüntettem.

A II. sz., 109 süldőből álló kísérleti falka 1962. május 1-től augusztus 31-ig 44,8 kg súly eléréseig rendszeresen kijárt a hizaló telep mentén elterülő gyp-, közeli lucerna-, majd egyéb alkalmi legelőkre. A falka

eleinte naponta két részletben kb. 3—3 órát, később a meleg fokozódásával kb. 2—2 órát töltött a legelőn. Napi takarmányadagjukat a mindenkori legelő értékétől függően sem szűken, se nem pazarlóan igyekeztünk megszabni. Tulajdonképpen ebben áll a süldőztetés művészete.

Mint említettem, a nem távoli, de összezsúfolt teherautószállítás és az új környezet hatása erősen érezhető volt a süldőztetés első időszakának eredményein. A május 1-től augusztus 31-ig, tehát kedvező időszakban, 123 napig tartó legeltetés alatt a 20 kg átlagsúllyal falkásított süldők 44,8 kg átlagsúlyt értek el. A súlyfelvétel egyedenként 24,8 kg, napi 202 g volt. Ez alatt az idő alatt magtári készletből 81,8 kg keményítőértékű abrakot fogyasztottak el (a legelőt kiegészítő magtári készletből etetett fejadag vegyesabrákban napi átlagban 1,00 kg volt) 30,3% keményítőértékre vonatkoztatott takarmányhasznosítással és 1 kg élősúlygyarapodás 3290 g keményítőértékű abrakba került. Kiesés a süldőztetés alatt 7 db volt (6,4%).

A gazdaság feszített tervszámái és a legelő értékének csökkenése miatt szeptember 1-től már nem jártak ki a sertések s a szorosan vett beállítási idejük innen számítható. Beállításra került 102 süldő, 44,8 kg átlagsúllyal.

A telet is magában foglaló és április 2-án befejeződött 215 napig tartó hizlalás végén a falka 5 kiesés (4,9%) után 97 hízóból állt, amelyeknek a hizlalási végsúlya átlag 152 kg volt. A hizlalási idő alatt a sertések elfogyasztottak 437 kg keményítőértékű abraktakarmányt (napi átlagos fogyasztás vegyes darában 2900 g), 24,5% keményítőértékre vonatkoztatott takarmányhasznosítással. A hizlalás alatti súlygyarapodás egyedenként átlag 107,2 kg, napi átlagban 498 g volt és 1 kg súlygyarapodáshoz 4007 g keményítőértékű takarmányt használtak fel.

Összevetve a süldőztetési és hizlalási eredményeket, azok a következőket mutatják: a 338 napig tartó elkészülési idő alatt, beleszámítva a 123 napig tartó süldőztetést is, 20—152 kg súlyhatárok között a legelőn felvett táplálóanyagon kívül ennek a falkának az egyedei elfogyasztottak 518,8 kg keményítőértékű abrakot. (Napi átlagos abrakfogyasztás vegyes abrákban 2108 g), 25,4%-os keményítőértékre vonatkoztatott takarmányhasznosítással.

A napi átlagos súlygyarapodás a két szakaszban együttesen 393 g volt és 1 kg élősúlygyarapodáshoz 3924 g keményítőértékű készletből etetett takarmányt használtak fel. Ebből a falkából a süldőztetés alatt 6,4%, a hizlalás alatt 5%, összesen 11% volt a lemaradás vagy kiesés az értékesítésig. A napi súlygyarapodásban a kísérleti falka 393 g, az ellenőrző 399 g-os, 6 g-mal 1,5%-kal jobb eredményt ért el.

Végeredményben a legelő falka — az ellenőrző falkával gyakorlatilag megegyező 20—152 kg súlyhatárok között végzett hizlalás során az azonos súlygyarapodást 34 kg (6,5%) keményítőértékű abrakkal kevesebből állította elő. 1 kg élősúly előállításához pedig a legeltetett falka 3924 g keményítőértékű abrak felhasználásával szemben, az ellenőrző falka 4211 g keményítőértékű, vagyis 287 g-mal (6,8%-kal) többet fogyasztott el. Az ellenőrző falkának — amely ez esetben az elválasztás után rövidesen hizlaldába került falka volt — a 329 napos hizlalási idejével szemben csupán 9 nappal (2,6%-kal) hosszabbodott meg a legelőre is járó falka 338 napra terjedő süldőztetési és hizlalási időtartama. A korszerű és hozzáértéssel megszervezett süldőztetést zsírjellegű sertések tartása esetében

A kísérletbe állított mangalica × cornwall ♀ × öves ♂-tól származó keresztezett sertések süldőztetési és hizlalási adatai

1. táblázat

	Választás után (1)	
	azonnal hizóba állított (2)	süldőztetett (3)
	csoport (4)	
Kísérletbe állított egyedek száma (5)	100	109
Születés átlagos időpontja (6)	1961. II. 13.	1961. II. 13.
Súly falkásításkor, kg (7)	20,2	20,0
A süldőztetés tartama, nap (8)	—	123
A süldőztetés alatt felvett súly, kg (9)	—	24,8
Napi súlygyarapodás, g (10)	—	202
A süldőztetés alatt kiesett, db (11)	—	7 (6,4%)
A süldőztetés alatt felhasznált keményítőérték, kg (12)	—	81,8
1 kg élősúlyhoz felhasznált k. é., g (13)	—	3290
Tak. hasznosítás k. ért. %-ban, % (14)	—	30,3
Súly a hizóbaállításakor, kg (15)	20,2	44,8
Súly a hizalás végén, kg (16)	151,5	152,0
A hizalás alatt felvett súly, kg (17)	131,3	107,2
Napi súlygyarapodás a hizalás alatt, g (18) ..	399	498
A hizalás tartama, nap (19)	329	215
Életkor a hizalás végén, nap (20)	406	415
Kiesés a hizalás alatt, db (21)	6 (6%)	5 (4,9%)
1 kg élősúlyhoz felhasznált kem. ért. a hizalás alatt, g (22)	4211	4007
a süldőztetés és hizalás alatt együtt, g (23) ..	—	3924
Különbség a II. falka javára, g (24)	—	287 (6,8%)
Összes felhasznált kem. érték, kg (23)	552,8	518,8
Különbség mint megtakarítás a II. falka javára, kem. ért.-ben, kg (26)	—	34,0 (6,5%)
Takarmányhasznosítás a hizalás alatt kem. értékben, % (27)	23,7	24,5
Átl. takarmányhasznosítás a hizl. és süldőztetés alatt, % (28)	—	25,4
Különbség a süldőztetett falka javára tak. hasznosításban, % (29)	—	6,6%
Összesen feletetett takarmány vegyesabrakban egyedenként, kg (30)	789	746
Megtakarítás a süldőztetett falka javára készletből etetett vegyesabrakban, kg (31)	—	43 (5,7%)

Läufer- und Mastangaben von den in Versuch gestellten gekreuzten Schweinen, die aus der Kreuzung Mangalica × Cornwall ♀ × Sattelschwein ♂ abstammen

(1) nach dem Absetzen; (2) sogleich in Mast gestellt; (3) als Läufer gehalten; (4) Gruppe; (5) Zahl der in Versuch gestellten Tiere; (6) durchschn. Zeitpunkt der Geburt; (7) Gewicht bei der Gruppeneinteilung; (8) Läuferstand; (9) Gewichtszunahme während des Läuferstandes; (10) Tages-Gewichtszunahme; (11) Abfall im Läuferstand; (12) verbrauchte Stärkewerte während des Läuferstandes; (13) verbrauchte Stärkewerte zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht; (14) Futtermittelverwertung in Stärkewertenprozenten; (15) Gewicht bei Einstellen in die Mast; (16) Gewicht bei Mastende; (17) Gewichtsaufnahme während der Mast; (18) Tages-Gewichtszunahme während der Mast; (19) Mastdauer; (20) Alter bei Mastende; (21) Abfall während der Mast; (22) verbrauchte Stärkewerte zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht während der Mast; (23) während von 1 kg Lebendgewicht während der Mast; (23) während des Läuferstandes und der Mast, zusammen; (24) Unterschied zu Gunsten der Herde II; (25) Gesamtverbrauch an Stärkewerten; (26) Unterschied an Stärkewerten als Ersparnis zu Gunsten der Herde II; (27) Futtermittelverwertung in Stärkewerten während der Mast; (28) durchschn. Futtermittelverwertung während der Mast und des Läuferstandes; (29) Unterschied zu Gunsten der als Läufer gehaltenen Herde in der Futtermittelverwertung; (30) verbrauchtes Gesamtfutter an Kraftfuttermittelgemenge; (31) Ersparnis zu Gunsten der als Läufer gehaltenen Herde an aus Vorrat gefüttertem Kraftfuttermittelgemenge

tehát úgy is meg lehet valósítani, hogy ez ne többé, hanem kevesebbe kerüljön, mint az a módszer, amikor az elválasztott malacot azonnal hizlalásra állítjuk be. Ezt a kísérlet eredményei számszerűleg bizonyították.

A napi átlagos súlygyarapodási eredmények korántsem mutatják ennek a keresztezett sertésnek a hízóképességét. A viszonylag nem kielégítő eredmények azonban — bár az összehasonlítást nem zavarták — elsősorban takarmányozási okokra vezethetők vissza, mert a téli hizalási hónapokban az új kukorica ismeretes rossz étrendi hatása hátráltatta a jobb eredmények elérését.

Figyelembe véve a kísérletben résztvevő mangalica \times cornwall keresztezett tenyészkocák már korábban ismert szívósságát, szervezeti szilárdságát, szerényebb igényét a takarmányokkal szemben, szaporaságát, jó tejelő- és malacnevelőképességét, feltehető, hogy adott viszonyok között a gyakoribb elletés révén évenként több malacot nyerhetünk tőlük, mint a hiányosan tartott nagy teljesítményű fehér húsertés kocáktól. Egész szerény számítás szerint ezek a kocák elválaszthatnak fialásonként átlag 8—8,5, vagyis évenként 13—14 malacot. Ebben az esetben a keresztezett sertéstartás vázolt formájában egy-egy koca szaporulatának a meghizalásához, a hozzáértéssel beiktatott süldőztetés révén, évenként 4—5 q keményítőértékű, vagyis 5—6,5 q-val kevesebb vegyesbrakra van szükség. Annál jelentősebb ez a megállapítás, mert mint egyik korábbi kísérleti beszámoló számadataival is igazoljuk (14), a legeltetéssel megtakarítható abrakmennyiség nemcsak a legelőn található táplálóanyagok mennyiségével van szoros és egyenes összefüggésben, hanem a sertéstartás intenzitásával is fordított arányban áll.

2. táblázat

Téliszaláminak feldolgozott sertéscsoportok áruterelési adatai

A falka (1)			Átlagos élő-súly vágás előtt, kg (4)	A sertés hú-sából készült paszta (5)		Készáru a pasztából (8)		Készáru az élő-súly %-ában (10)	Csontos hús fehéráru aránya a hasított súlyban, % (11)
csop-ort száma (2)	fajta (keresztezés) megnevezése (3)	db		súly, kg (6)	az élő-súly-hoz viszonyított % (7)	kg	a paszta %-ban (9)		
I.	M \times C \times Ö	80	150	47,7	31,8	31,5	66	21,0	45,8—54,2
II.	M \times C \times Ö	60	150	47,4	31,6	31,8	67	21,2	45,7—54,3
III.	M \times C \times F	40	150	51,6	34,4	34,0	67	22,6	47,4—52,6
IV.	M \times C \times Ö	40	150	50,2	33,4	32,8	65,3	21,8	46,5—53,5
V.	M	40	150	39,2	26,2	26,0	66,4	17,3	39,4—60,6

M = mangalica (12)

C = cornwall (13)

F = fehér húsertés (14)

Ö = öves sertés (15)

Warenproduktionsangaben der zu Wintersalami aufgearbeiteten Schweinegruppen

(1) Herde; (2) Gruppennummer; (3) Bezeichnung der Rasse (Kreuzung); (4) durchschnittl. Lebendgewicht vor dem Schlachten; (5) aus dem Fleisch des Schweines bereitete Paste; (6) Gewicht; (7) Prozent gemessen an Lebendgewicht; (8) Fertigware aus der Paste; (9) in der Paste; (10) Fertigware aus der Paste; (11) in der Paste; (12) Fertigware in Prozenten des Lebendgewichtes; (13) Fleisch mit Knochen; Fettwaren-Verhältnis im gespaltenen Gewicht; (14) Mangalitzta; (15) Cornwall; (16) ung. Yorkshireschwein; (17) Sattenschwein

Vágási és feldolgozási értékelések

A már hivatkozott előző beszámolómban (15) 14 kísérleti sertéscsoport 756 állattal végzett vágási és feldolgozási adatát ismertettem. A 14 csoport fajta, illetve keresztezések szerinti megoszlása a következő volt: 2 csoportban 106 mangalica, 3 csoportban 42 mangalica \times cornwall kantól származó F_1 keresztezett és 1 csoportban 12 fajtatiszta öves sertés. Megemlítést érdemel, hogy a mangalica \times cornwall F_1 kocáktól és öves kanoktól származó 12 sertés a felsorolt csoportok között, egyik mangalica koca \times cornwall kanoktól származó keresztezett F_1 csoporttal együtt a szalámi-gyári minősítésben a legjobb értékelést kapta.

Ez a mangalica \times cornwall F_1 kocáktól és öves kanoktól származó sertéscsoport annak idején, elválasztás után azonnal hizóba állított olyan sertésekből került ki, amelyek egy nagyobb falkában híztak együtt ugyan-csak mangalica \times cornwall F_1 kocáktól és mangalica, valamint fehér hús-sertés kanoktól származó sertésekkel. Nem volt módunk mindezekig ennek a keresztezésnek a süldőztetésben várható viselkedését vizsgálni. Ezt kívánta pótolni a jelen beszámolómban ismertetett kísérlet, amely igazolta a vizsgálathoz fűzött várakozásunkat. A korszerű süldőztetésben jelentkező gazdasági előnyök ennél a jól legelő keresztezett sertésnél számottevőnek mutatkoztak, és nagymértékben ígérték a szalámisertés előállítás költségeinek a csökkentését. Ezek után már csak a húsipar értékelése hiányzott a vizsgálatok befejezéséhez.

Az értékelési és összehasonlítási alap kiszélesítése érdekében a süldőztetési és hizalási beszámolóban szereplő két keresztezett csoporton kívül felszállítottunk még a Budapesti Sertésvágóhidra egy csoportban ugyanebből a hizaladából ilyen keresztezett, továbbá ugyaninnen egy csoport fajtatiszta mangalica és egy csoportban mangalica \times cornwall F_1 kocáktól és fehér hússertés kanoktól származó 150 kg átlagsúlyú sertéseket (2. táblázat).

A 147—152 kg súlyhatárok közötti hizófalkákból a 2. sz. táblázat adatai szerint egy 80-as, egy 60-as és három, egyenként 40—40 sertésből álló 150 kg átlagsúlyú tételeket szállítottunk fel a feldolgozás során nyert adatok megbízhatóbb összehasonlítása és a vágási termékek minősítése céljából.

Az azonos súlyban levágot I., II. és IV. jelzésű mangalica \times cornwall F_1 kocáktól és öves kanoktól származó sertéscsoportok között csupán a vágási veszteségben mutatkozott eltérés a IV. sz. falka terhére. Ez a körülmény azonban annyira a szállítással összefüggő kérdés, hogy ez alkalommal ezt figyelmen kívül hagyom. A 150 kg átlagsúlyú sertések hasított súlyában a feltüntetett sorrendben 45,8, 45,7, illetve 46,5% volt a csontos hús aránya az 54,2, 54,3 és 53,5%-os fehérárumennyiségeknek megfelelően. Valamennyi öves keresztezésű csoport húsa „igen jó” minősítést nyert a gyártás során és nem lehetett különbséget tenni az egyes csoportok húsból előállított téliszalámi minősége közt sem. Az élősúlyra vonatkoztatott 27—28 %-os szalámi- (szín) húsnyeremény a korábbi tételekhez viszonyítva még akkor is jelentős, ha figyelembe vesszük a gyártási technika fejlődését. Ez ugyanis lehetővé teszi az eddigi gyakorlatot meghaladóan más húsrészek felhasználását is a téliszalámigyártáshoz. Szinte teljesen azonos volt az élősúlyhoz viszonyítva a készáru mennyisége is ebben a három csoportban (21,0, 21,2 és 21,8%), ami egyben a húsok azonos viselkedését is jelzi a feldolgozás során. Csak még hosszabb idejű süldőztetés

beiktatása adhatna választ, hogy általánosságban, de különösképpen ebben a keresztezésben jelenthet-e minőségjavulást a hosszabb időtartamú legeltetést az elválasztás után azonnal hizóbaállított és gyorsan hizalt sertésekből nyert hússal szemben.

A mangalica \times cornvall F_1 kocáktól és fehér hússertés kanoktól származó hizók átlagban 1,5%-kal adtak több csontoshúst az előbbi keresztezettekhez viszonyítva és ennek megfelelően 22,6% volt az élősúlyhoz viszonyított késztermék. A tárgyilagosság azonban megköveteli annak a megállapítását, hogy amazokéhoz viszonyítva közel másfélszeres szalonna hozzáadással volt ez az eredmény elérhető. A fehér hússertés kanoktól származó sertések húsból készült áru határozottan világosabb („sápadtabb”) vágási felületet adott. Nem volt azonban az előző tételekhez viszonyítva eltérés a készáru színében annál a tételnél, amelyet ezeknek a sertéseknek a húsból egy más, ún. „meleg” eljárási módszerrel készítettek. Lehetséges, hogy ezzel a gyártási módszerrel nagyobb számú ilyen keresztezett sertés húsa is jól felhasználható lesz kiegészítésként a szalámiipar nyersanyagigénye kisebb részbeni kielégítésére.

Szándékosan hagytam utoljára a feldolgozásra felhozott ugyancsak 150 kg súlyban levágott 40 sertésből álló mangalica hizó vágási és gyártási értékelését.

Ismeretes, hogy az elmúlt évtizedekben (15) a szalámigyáraink minden más hússal előnyben részesítették az öreg, tenyésztésből selejtezésre került, érettre hizalt, majd levágás után perzselt mangalicákból származó serteshúst. A fiatal, gyorsan hizalt, korán elzsírosodó mangalica ezzel szemben kevés húst ad, amint azt jelen kísérletünkben a 2. táblázat adatai is igazolják. Szemben a 150 kg átlagsúlyban levágott mangalica \times cornwall kocáktól és öves kanoktól származó hizók átlagosan számított 46%-os csontos hús mennyiségével, vagy az ugyanilyen keresztezett kocáktól és fehér hússertés kanoktól származó hizók 47,4%-os csontos hús mennyiségével, a mangalicák bár kétségtelenül kisebb vágási veszteséggel, de csak 39,4% csontos húst adtak. A 7%-ot kitevő különbség az előbbi csoportok javára újból megerősíti azt a megállapításunkat, (10) hogy a mangalica fajtánkat tisztavérben csak keresztezési alapanyagként szükséges és érdemes fenntartanunk, különös tekintettel arra, hogy a színes hússertések mangalica keresztezéseiben több és minőségileg is megfelelő, legfőképpen pedig olcsóbban előállítható húsmennyiségeket szolgáltatnak.

Állattenyésztésünk fejlődésének mind ez ideig egyik akadályozó tényezője volt az ismételten jelentkező takarmányhiány. Amíg ez a kisebb termelőképességű, tehát a takarmányozással szemben kisebb igényű fajták és keresztezések esetében túlnyomórészt mennyiségi vonatkozású volt, addig a nagy teljesítményű, nagy növekedési eréllyel rendelkező fajták esetében ez gyakran átcsap a takarmányok minősége terén mutatkozó hiányosságokra is. Utalhatunk itt a biológiailag nagy értékű szűkös fehérjetakarmány készleteinkre.

A nagy teljesítményre képes fehér hússertés tenyésztésének terjedése szükségszerűen követeli meg fehérjetakarmánybázisunk kiszélesítését. Ezen túlmenően azonban figyelembe kell vennünk a húspar sokoldalú igényeit is. Amíg a finom hentesáruk készítéséhez elsősorban a fiatal korban biológiailag nagy értékű fehérjéssel is bőségesen ellátott fehér hússertések szolgáltatják a legjobb nyersanyagot, addig a modern háztartá-

Az egyes sertés csoportból származó egy átlagsúlyú sertés feldolgozási adatai

3. táblázat

	Mang. x c. x ö. 80 db		Mang. x c. x ö. 60 db		Mang. x c. x F. 40 db		Mang. x c. x ö. 40 db		Mangalica 40 db	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Élősúly a vágás előtt (1)	150		150		150		150		150	
Vágási veszteség (2)	17	12,0	19	13,0	20	13,8	22,5	15,4	15	10,0
Vágási veszteségből belsőség (3)	4,5	3,0	4,6	3,0	4,1	2,7	4,3	2,8	4,0	2,6
Csontos hús (4)	61	40,0	60	40,0	61,9	41,2	59,5	39,6	53,0	35,4
Csontos hús a hasított súly százalékában (5)		45,8		45,7		47,4		46,5		59,4
Fehéraru (6)	72	48,0	71	47,0	68	45,0	68	45,0	82	54,6
Fehéraru a hasított súly százalékában (7)		54,2		54,3		52,6		53,5		60,6
Szalámi (szín) hús (8)	41,0	27,0	41,2	27,2	42,2	28,1	41,2	27,2	35,2	23,4
Fejhús és egyéb kolbász (9)	3,3	2,2	3,5	2,4	3,9	2,6	4,0	2,6	3,6	2,3
Köröm és fark (10)	2,9	2,0	2,6	1,8	2,8	1,9	2,8	1,9	2,1	1,4
Bőr-, in-, zsiger a leszalonnázott félsertésből (11)	0,9	0,6	1,0	0,8	0,8	0,6	0,7	0,5	0,9	0,6
Csont (12)	9,2	6,0	9,6	6,4	9,0	6,0	7,8	5,2	8,8	5,8
Hűtési és csontozási veszteség (13)	3,7	2,2	2,1	1,4	3,2	2,0	3,0	2,2	2,4	1,9
<i>Feldolgozás (26)</i>										
Szalonna hozzáadás (14)	6,0		6,2		9,0		8,6		5,4	
A paszta súlya (15)	47,7		47,4		51,6		50,2		39,2	
A paszta víztart. (10)		50,3		47,2		49,3		51,0		50,4
Pasztából készaru 25 % víztart. (17)		66,0		67,0		67,0		65,34		66,14
A kész szalámi súlya (18)	31,5	21,0	31,8	21,2	34,0	22,6	32,8	21,8	26,0	17,3
A kész szalámi (25 % víztart.) zsirtartalma (19)		45,6		50,4		48,6		47,0		46,2
<i>A fogyasztásra alkalmas visszamaradó részek (27)</i>										
Fehéraru (20)	66,0	44,0	65,0	43,4	59,1	39,8	59,3	39,8	77,4	51,8
Tüdő, máj (belsőség) (21)	4,5	3,0	4,6	3,0	4,1	2,8	4,3	2,8	4,0	2,6
Fejhús és egyéb III. o. hús (22)	3,3	2,2	3,5	2,3	3,9	2,6	4,0	2,6	3,6	2,4
Köröm és fark (23)	2,9	1,9	2,6	1,7	2,8	1,8	2,8	1,8	2,1	1,4
Bőr — in — zsiger (24)	0,9	0,6	1,0	0,6	0,8	0,5	0,7	0,5	0,9	0,6
Csont (25)	9,2	6,1	9,6	6,4	9,0	6,0	7,8	5,2	8,8	5,8

Anarbeitungsangaben je eines Schweines vom Durchschnittsgewicht aus den einzelnen Gruppen

(1) Lebendgewicht vor dem Schlachten; (2) Schlachtverlust; (3) Innenteile aus dem Schlachtverlust; (4) Fleisch mit Knochen; (5) Fleisch mit Knochen in Prozenten des Spaltgewichtes; (6) Fettware; (7) Fettware in Prozenten des Spaltgewichtes; (8) Salami-(reines) Fleisch; (9) Kopffleisch und sonstige Wurtwaren; (10) Klauen und Schwanz; (11) Haut, Sehnen, Eingeweide aus der Schweinehälfte nach Abnahme des Speckes; (12) Knochen; (13) Kühl- und Entknochnungs-Verlust; (14) Zugabe von Speck; (15) Pastengewicht; (16) Wassergehalt der Paste; (17) Fertigware aus der Paste (von 25 % Wassergehalt); (18) Gewicht (25 % Wassergehalt) und Fettgehalt vom fertigen Salami; (19) ? (20) Fettware; (21) Lunge, Leber (Innenteile); (22) Kopffleisch und sonstiges Fleisch der Klasse III; (23) Klauen und Schwanz; (24) Haut—Sehnen—Eingeweide; (25) Knochen

sokban mindinkább kedvelt jó minőségű töltelékárukhoz az ezekből származó hús minőségben nem megfelelő és az ipari feldolgozásuk nagy értékcsökkenéssel is jár. Nem tévesztendő szem elől az a körülmény sem, hogy a zsirt a nagyobb súlyra hizlalt fehér húsertés is legalább olyan drágán, ha nem drágábban termeli, mint a takarmányozással szemben kisebb igényű fajták. Kertész és munkatársainak (1) vizsgálatai szerint a fehér húsertés intenzív takarmányozás esetén 20—140 kg súlyhatárok között olcsóbban termeli a húst mint az ugyancsak intenzíven takarmányozott mangalica. A 140 kg súly elérésekor ez a különbség már elmosódik. Nagyobb súlyban az összehasonlítás tekintetében exakt kísérleti adatunk nincs. Feltehető, hogy keresztezett sertések esetében ez a kiegyenlítődés

a fehér húsertéshez viszonyítva még kisebb súlyban következik be. Ez a kérdés további vizsgálatokat érdemelne. Feltétlenül másképpen alakulna ez a kép a nehéz súlyra hizlalandó keresztezett sertések süldőztetéssel olcsóbbítható súlyfelvételének figyelembevételével. Ha számításba vesszük ezt és a jól takarmányozott fehér húsertés fiatalkori több fehérjét igénylő drágább tartását, az sem vitatható, hogy a nagy súlyra hizlalásban az önköltségben nem állhatja meg a versenyt a keresztezettel. Önként adódik ebből az a szabály is, hogy a fiatal korban fehérjével minőségileg is jól ellátott, a növekedési erélyét kielégítő takarmányozásban részesített fehér húsertést nem nagy súlyban, hanem akkor kell levágni, amikor a legértékesebb készárúk nyersanyagát adja. Ebből következik az is, hogy nagy súlyra olyan sertést kell hizlalnunk, amely fiatal korában lassúbb növekedésénél fogva a takarmányozással szemben kisebb igényeket támaszt. Itt lép előtérbe a vizsgálatban szereplő keresztezett sertések előnye, amely a kísérletben ismertettnél még hosszabb idejű korszerű süldőztetés esetén, fokozhatja azt a takarmánymegtakarítást, amit a közvetlenül az elválasztás után hizóbaállított falkával szemben fel tudott mutatni.

Kétségtelen, és erre rá is mutattam, hogy a többlet zsír előállítása nem előnyös a népgazdaságra. A 100 kg körüli fehér húsertés világpiaci élősúlyban számított kg-onkénti egységárának kb. a feléért lehet ugyanis zsírt vásárolni. A számítások előtérbe hozzák azonban azt is, hogy a 100 kg súly körül levágott 60% csontos húsrut és 40% fehérárut adó fehér húsertés 20% veszteséggel vágódik és közel 9% csontot tartalmaz. Húsának víz-visszatartóképessége csekély. Ugyanakkor a 150 kg súlyú keresztezettek általában 12–13% veszteséggel vágódtak és a csontszázaléka már csak 6% az élősúlyra vonatkoztatva. Miután a húsipar a közvágóhidjainkon évente levágott 2,2 millió sertésnek több, mint egyharmadát ipari feldolgozásra használja fel, minden indokoltsága megvan, hogy ezt a tekintélyes számú sertést, leszámítva belőle a tenyésztésből kikerülő nehéz mustra sertéseket — úgy és olyan minőségben állítsuk elő, ahogy a legolcsóbb és legmegfelelőbb. Ez pedig megkívánja, hogy ebbe a kérdésbe a jövőben az eddiginél lényegesen nagyobb tervszerűséget vigyünk bele. A kérdés időszerűségét sürgeti a ma sokat emlegetett „Egyesült Európai Piac” várható nyomása exportunkra. A magyar téliszalámi azok közé a márkás cikkeink közé tartozik, amelyet megfelelő minőség esetén — a többi között, sok más addig exportált cikkünkötől eltérően — a jövőben is el fogunk tudni adni.

A 3. táblázat adatai mutatják, hogy egy 150 kg súlyban levágott keresztezett sertésből átlag 32 kg (átlag az élősúly 21,3%-a) vágásérett szalámit tudunk eladni és ezért világpiaci értékben kb. 56,6 dollárt kapunk. Ugyanakkor itthon marad ebből a sertésből kerekén 60 kg fehéráru és a csonton kívül még kb. 10 kg emberi fogyasztásra alkalmas II., III. osztályú húsrut, hozzávetőlegesen 1300,— forint összértékben. Ennek a forintösszegnek már az egynegyed része fedezi a feldolgozás és tárolás költségeit, a többi, ha nem is jelent devizaforintot, de csökkenti a zsírbehozatalra fordított devizaösszegeket.

Következtetés

A kísérlet számadataiból levonható az a következtetés, hogy már csupán egy 123 napos süldőztetési szakasz beiktatása is sertésegyedenként 34 kg keményítőértékű készletből etetett abrakmegtakarítást eredménye-

zett az ellenőrző csoporttal szemben — a 150 kg hizlalási végsúlyig. Ezzel a mangalica × cornwall kocától × öves kanoktól származó keresztezett sertéssel folytatott kísérlet eredménye is igazolta, hogy a jól szervezett és szakszerűen irányított süldőztetéssel nemhogy növelnénk, hanem inkább csökkenthetjük a nehézsúlyra hizlalt sertés önköltségét. Ezzel a módszerrel az is elérhető tehát, hogy az ipar által igényelt nehéz sertést kellő számban, és megfelelő minőségben, a népgazdaság takarmánymérlegének az eddiginél kisebb megterhelésével állítsuk elő.

Javaslatok

A korábbi és az előbbieken ismertetett kísérletek alapján javasoljuk a jelentőségéhez mérten a Budapesti és a nyersanyagellátás tekintetében még kedvezőtlenebb helyzetben levő Szegedi Szalámigyár jobb ellátására:

1. azoknak az alföldi vagy alföldi jellegű termelőszövetkezeteknek a szerződéses bekapcsolását, amelyek még nem rendelkeznek a fehér húsertés tartáshoz szükséges feltételekkel.

2. Ezekben kislétszámú mangalica kocatorzsek fenntartásával elérhető lenne mangalica × cornwall keresztezett kocák tenyésztésbe állítása és az adottságtól, valamint az évszaktól függően mangalica, öves vagy fehér húsertés kanokkal történő bűgatása.

3. A mangalica és öves kanoktól származó utódokat a most alkalmazott gyakorlattal szemben nagy súlyig — 80—90 kg-ig — tanácsos korszerűen süldőztetve kijáratni, majd ókukoricára alapozott takarmányozással rövid idő alatt 150—160 kg súlyra meghizlalni.

4. A mai gyakorlattal szemben, amikor az ipari hizlaldáink sokszor 10—15 kg-os malacokat állítanak be hizlalásra, ugyancsak keresztül kell vinni, hogy szalámigyártás céljára minél nagyobb, 80—90 kg-os súlyig korszerűen süldőztetett keresztezett süldőket állítsanak be hizlalásra.

Érkezett: 1963. január 24-én.

IRODALOM

1. Kertész F.—Csire L.—Berek G.—Farkas Béláné: A Magyarországon tenyésztett főbb sertésfajták hasznosítási típusának vizsgálata, hús- és zsírtermelésének összefüggése a takarmányozással és a fejlődés ütemével. Kísérletügyi Közlemények 1959. (Állattenyésztés) 4. sz. 27—90.
2. Kökény Gy.: A húsipar vágóállat-igénye I.—II. Húsipar, Budapest, VI. évf. 1957. 9—10. sz. 129—142. és 11—12. sz. 177—181.
3. Kralovánszky U. P.—Kovács F.—Kaffka Gy.: Téliszalámigyártásunk nyersanyagának minőségi kérdései I., Húsipar, Budapest, VII. évf. 3—4. sz. 60—62.
4. Kralovánszky U. P.—Kovács F.—Kállai L.: Téliszalámigyártásunk nyersanyagának minőségi kérdései. Húsipar, Budapest, VII. évf. 5—6. sz. 117—119.
5. Kralovánszky U. P.—Czakó J.: A A hizottsertés minőségi elbírálásának néhány kérdése. Húsipar, Budapest, 1957. VI. évf. 7—8. sz. 117—120.
6. Rácz M.: A sertéstartás jövedelmezőségének kérdései. Állattenyésztők Lapja, XVII. évf. 2. sz.
7. Reichenbach E.: A haszonállattartás viszonylagos jövedelmezősége. Budapest. 1940. Köztelek Különkiadványa.
8. Sárközi Rudolf: A szalámigyártás nyersanyagigénye. Húsipar, Budapest, IX. évf. 1. sz. 1960.
9. Schandl—Horn—Kertész: Sertésenyésztés II. Mezőgazdasági Kiadó, 1956.
10. Vincze L.: Összehasonlító kísérletek mangalica kocák hasznosításának megjavítására cornwall kanokkal történő keresztezés útján. Állattenyésztés, Budapest, 1957. 3. sz.
11. Vincze L.: A szalámigyártás céljaira megfelelő sertésanyag gazdaságos előállítására. Magyar Mezőgazdaság, 1958. 21.

12. Vincze L.: A szalámiipar igénye a sertésstenyésztéssel szemben. Magyar Mezőgazdaság, 1959. 19. sz.
13. Húsipari és Sertésstenyésztési Ankét Szegeden, Agrártudomány, 1960. 1. sz.
14. Vincze L.: Vizsgálatok az év különböző hónapjaiban született zsírjellegű südőkkel az alkalmi sertéslegetők hasznosítására. Kísérletügyi Közlemények LIII/B kötet. 1960. 95—163. old.
15. Vincze L.: Vizsgálatok nehézsúlyra hizlalt zsírjellegű sertésekkel a téliszalámi ipar nyersanyagigényének leggazdaságosabb kielégítésére. Budapest, Állattenyésztés, 1960. 9. évf. 4. sz. 315—326. old.
16. Csire L.—Mentler L.: Összehasonlító vizsgálatok a mangalica és a mangalica × cornwall kocák ivadékainak hízekonyságáról és vágóértékéről. Kísérletügyi Közlemények 1959. LII/B kötet, 285—298. old.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО СЫРЬЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗИМНЕГО САЛАМИ

Л. Винце

Отдел свиноводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт.

Резюме

В проведенных раньше испытаниях было установлено, что откормочные свиньи первого поколения из скрещивания мангалицкой и корнвальской пород дали мясо для приготовления салами более высокого качества и, главным образом, на 5—6% больше такого мяса, чем молодые откормочные свиньи мангалицкой породы. Мясо для приготовления салами подобного качества, но еще на 2—3% большего количества дали откормочные свиньи от скрещивания свиноматок-гибридов мангалицкой и корнвальской пород первого поколения и хряков поясной породы. Ввиду того, что себестоимость свиной для производства салами можно снизить в первую очередь путем хорошо организованной пастьбы, т. е. современного содержания подсвинков, автор в целях дальнейшего выяснения данного вопроса поставил следующий опыт: 100 подсвинков от скрещивания свиноматок-гибридов мангалицкой и корнвальской пород первого поколения и хряков поясной породы после отъема были подразделены в группы, и при среднем весе в 20,2 кг поставлены на откорм; в то же время 109 подсвинков от такого же скрещивания со средним весом в 20 кг пасли в течение 123 дня на дерново-люцерновой стерне и только после того, что они достигли средний вес в 44,8 кг, были эти подсвинки поставлены на откорм. На основе полученных результатов можно было установить, что практически одинаковой привес в весовых пределах 20 и 152 кг был достигнут группой подсвинков, содержащихся вначале на пастьбе, при расходе корма, содержащего на 34 кг (6,5%) меньше крахмальных эквивалентов, чем у группы подсвинков, поставленной сразу же на откорм. Для получения 1 килограмма живого веса группа подсвинков, содержащаяся в начале на пастьбе, потребила 3924 грамма крахмальных эквивалентов, контрольная же группа подсвинков — 4211 грамм крахмальных эквивалентов, т. е. на 287 граммов (6,8%) больше. Откормочные свиньи группы, содержащейся в начале на пастьбе, требовали для окончания откорма на 9 дней более продолжительный период откорма, чем животные контрольной группы, откорм которых продолжался через 329 дней.

Из вышесказанного следует, что расходы, связанные с откормом свиной до достижения большого веса, могут быть снижены в случае внедрения современного содержания подсвинков. При переработке туш обе группы, вместе с мясом откормочных свиной, забитых в целях сравнения при одинаковом весе, дали мясо хорошего качества для приготовления салами.

**Neuere Angaben zur Sicherung des zur Erzeugung von Wintersalami
nötigen Rohmaterials***L. Vincze*

Abteilung für Schweinezucht des Forschungsinstitut für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

In früheren Untersuchungen wurde festgestellt, dass F_1 Mastschweine aus der Kreuzung Mangalitzta \times Cornvall ein besseres und hauptsächlich um 5 bis 6% mehr Salamifleisch leisteten, als junge Mangalitzta-Mastschweine. Ein Salamifleisch ähnlicher Qualität, aber noch um weitere 2 bis 3% mehr leisteten Mastschweine aus der Kreuzung Mangalitzta \times Cornwall F_1 Sauen \times Eber der Rasse Deutsches Sattelschwein. Da die Selbstkosten von Salamischweinen, wie angenommen, in erster Reihe durch gut organisierten Weidegang, d. h. durch zeitgemässe Haltung der Läufer gesenkt werden können, stellte Verfasser zur weiteren Klärung dieser Frage folgenden Versuch an: 100 St. Läufer aus der Kreuzung Mangalitzta \times Cornwall F_1 Sauen \times Eber der Rasse Deutsches Sattelschwein wurden nach dem Absetzen gruppiert und im Durchschnittsgewicht von 20,2 kg in Mast gestellt, während 109 St. Läufer derselben Kreuzung mit einem Durchschnittsgewicht von 20 kg 123 Tage lang auf einem Luzerne-Grasstopffeld geweidet und erst dann in Mast gestellt wurden, als sie dort ein Durchschnittsgewicht von 44,8 kg erreichten. An Hand der Endergebnisse konnte festgestellt werden, dass eine praktisch gleiche Gewichtszunahme zwischen den Gewichtsgrenzen von 20 bis 152 kg von der Weide-Gruppe bei einem um 34 kg (6,5%) Stärkewerten geringeren Futtermittelverbrauch erzeugt wurde, als durch die nur gemästete Kontrollgruppe. Zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht verbrauchte die geweidete Gruppe 3924 g, die Kontrollgruppe aber 4211 g an Stärkewerten, also um 287 g (6,8%) mehr. Die Mastschweine der Weidegruppe brauchten zum Fertigwerden eine um 9 Tage längere Mastdauer gegenüber den 329 Masttagen der Kontrollgruppe.

Die Erzeugungskosten der auf schweres Gewicht gemästeten Schweine können also mit Hilfe einer zeitgemässen Läuferhaltung gesenkt werden. Bei der Verarbeitung lieferten beide Gruppen, zusammen mit dem Fleisch der Vergleichbarkeit halber in gleichem Gewicht geschlachteten Mastschweinen, ein Salamifleisch guter Qualität.

Az Állattenyésztési Kutató Intézet I. vándorgyűlése

Az Állattenyésztési Kutató Intézet május 22-én Pécsen, 23-án pedig a Sátorhely-Bolyi Állami Gazdaságban tartotta első vándorgyűlését. A vendéglátók részéről Novics János, az MSZMP Baranya megyei Bizottságának titkára és Palkó Sándor, a Baranya megyei Tanács VB elnöke fogadta a megjelenteket.

A megnyitó után az ország különböző részéből érkezett, mintegy 250 elméleti és gyakorlati szakember érdeklődéssel hallgatta *Petőházi Gábor* földművelésügyi miniszterhelyettes bevezető előadását, aki azokról a fontos tennivalókról beszélt, amelyek a II. ötéves terv során állattenyésztésünkre várnak. Az Állattenyésztési Kutató Intézet már eddig is sok segítséget adott a gyakorlatnak feladatai megvalósításához — mondta *Petőházi Gábor* —. Az intézet I. vándorgyűlése is azt a célt tűzte maga elé, hogy a legújabb kutatási eredményeket közkinccsé és egyben közvetlen feladatok végrehajtásában segítséget adjon a termelőüzemeknek és egyben körvonalazza állattenyésztésünk perspektíváját is. Befejezőként *Petőházi Gábor* arról is beszélt, hogy az ország élelmiszerellátásában a háztáji gazdaságokban előállított állati termékek igen nagy jelentőségűek, ezért kérte a résztvevőket, hogy ki-ki a saját munkaterületén segítse elő a háztáji árutermelés sikerét.

Az első szakelőadást *dr. Tangl Harald*, „Takarmányellátottságunk fokozásának lehetőségei és az ennek érdekében végzett legújabb kutatások eredményei” címmel tartotta. A gyárilag előállított keveréktakarmányok használatáról szólva megállapította, hogy a keverékben az eloszlás finomsága igen fontos a csibéknek és malacoknak szánt, ún. starter takarmányokban. Ezeket csakis üzemek készíthetik kifogástalanul. A többi takarmánykeverék tehének, kocák, szüldők, borjak számára a megfelelő premixek, illetve koncentrátumok beszerzésével a gazdaságokban is előállítható. A jövő fő fehérjeforrásaként jelölte meg előadásában Tangl professzor a megfelelő élesztő, illetve algatörzseket.

Dr. Czákó József, „Lehetőségeink a szarvasmarha-tenyésztésben a legfejlettebb országok színvonalának elérésére” címmel tartott előadásában elmondta, hogy ma világviszonylatban milyen értékmérő tulajdonságokkal kell rendelkezniük a versenyképes szarvasmarha-fajtáknak. Magyartarka-fajtánk alacsony tejtermelési szintjének okát elsősorban a hiányos takarmányellátásban látja. A jobb takarmányozáson kívül fejlődés zálogaként a szelekciós eljáráson alapuló tenyésztői munkát jelölte meg.

Dr. Kertész Ferenc „A világpiacon versenyképes sertésenyésztő államok eredményei és hazai lehetőségeink a termelés fokozásában” című előadásában arról szólt, hogy a fogyasztói igényeknek megfelelően sertésenyésztésünk irányát a több húst és kevesebb zsírt szolgáltató hússertések tartásával kell megválasztanunk, ehhez azonban — mondta — koncentrált, biológiailag nagy értékű fehérjetakarmányokra van szükségünk.

Szinte minden hozzászóló a takarmánybázissal és a szakszerű takarmányozással foglalkozott, kiemelve, hogy állattenyésztésünk további fejlődése nagymértékben ettől függ.

A vándorgyűlés másnapján a résztvevők a Sátorhely-Bolyi Állami Gazdaságba látogattak, ahol olyan eljárásokkal ismerkedhettek meg, amelyek minden gazdaságban eredményesen megvalósíthatók.

Összefoglalva az Állattenyésztési Kutató Intézet I. vándorgyűléséről — a résztvevők együttes véleménye alapján — megállapíthatjuk, hogy érdemes volt megrendezni, nagyon hasznos, tanulságos volt. A meghívottak véleményét fejezte ki egyik szakemberünk, aki úgy nyilatkozott erről a hasznos kezdeményezésről, hogy „reméljük, folytatása következik.”

Árpa helyettesítése kukoricával a hússertés hizlalásban

Csire Lajos és Farkas Béláné

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya,
Állatleltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Múlt évi beszámolónkban (1, 2) már foglalkoztunk azokkal az okokkal, amelyek szükségessé teszik a kukorica nagyobb mértékű felhasználását a hússertések táplálásában. A legutóbbi évekig ugyanis sertésállományunknak csak kisebb hányada volt hússertés, ezek abraktakarmányában a gabonadarák között legnagyobb mennyiségben az árpa szerepelt, míg a kukoricát nagyobb arányban csak a zsírtípusú mangalicákkal etették.

A hússertés-fajták nagymérvű elterjedése és ugyanakkor a kukorica vetésterületének számottevő növelése arra vezetett, hogy már a hússertések táplálásában is az eddiginél nagyobb arányban kell etetni a kukoricát. Más szóval azt lehetne mondani, hogy a hússertések takarmányadagjában az árpa és a kukorica régebbi aránya (kb. $2/3$ — $1/3$) napjainkban felcserélődött ($1/3$ — $2/3$).

A kukoricának fokozott mértékű felhasználása a hússertések takarmányozására nem csupán magyar probléma, hanem ez megtalálható Közép-Európának mindazokban az államaiban (Románia, Jugoszlávia), ahol egyrészt kedvezőek e növény termesztési lehetőségei, másrészt a hússertés-fajták tenyésztése ugyancsak tért hódít.

Foglalkoznak ezzel a kérdéssel az Egyesült Államokban és Dél-Afrikában is.

A régebbi [Csukás Z. (3), Popov, I. Sz. (7), Nehring, K. (6)] és az újabb irodalmi adatokból [Vukavic, D. és Sreckovic, A. (9), Duthie, D. W. és munkatársai (4)] minden kétséget kizáróan kitűnik, hogy a kukorica nagy adagja az árpához viszonyítva növeli a sertés zsírtermelését és a kukoricacsírában levő olaj titéletlen zsírsavai miatt lágyabb a szalonna.

A fokozódó zsírlerakódás miatt a fiatal sertés súlyfelvétele, és takarmányértékesítése is kedvezőtlenebb, ami a zsír és a hús kalóriaértéke közötti nagy különbségből adódik.

Fevrier, R.—Rerat, A. (5) szerint a kukorica kémiai összetételét tekintve a többi gabonától abban különbözik, hogy fehérjében mennyiségileg és minőségileg szegényebb, energetikai anyagokban gazdagabb, bizonyos vitaminokban (karotin) gazdagabb, másokban (kolin) viszont szegényebb.

A nagy adagokban etetett kukorica e kedvezőtlen hatásainak a kiküszöbölése vagy legalábbis mérséklése végett már 1960-ban kísérletet állítottunk be. Ebben a kísérletben egyrészt a kukorica- és az árpaetetés szelőséges hatásait állapítottuk meg a magyar fehér hússertésre, vonatkozóan, másrészt a kukoricacsíra eltávolításának a jelentőségét vizsgáltuk az ismert káros hatások megszüntetése érdekében.

A kísérletből (1., 2.) megállapítható volt, hogy a sertések az árpadarát önmagában véve is szívesen fogyasztották, ezzel szemben a kukoricának akár csírátlanított, akár nem csírátlanított formában történt nagyméretű etetése az étvágyat rontotta. A rossz étvágy különösen a 30 kg-os súly eléréséig volt feltűnő.

A nagymértékű kukoricaetetés egyaránt kedvezőtlenül befolyásolta a napi súlygyarapodást, a takarmányértékesítést, a vágottáru összetételét és minőségét. Ezen a kukorica csírátlanitása, amelynek következtében bár a keményítőérték kb. 5%-kal csökkent, nem változtatott.

Ezeknek az adatoknak a birtokában további kísérleteket kívántunk végezni annak tisztázása érdekében, hogy ha a nagy kukoricaadagok etetéséből adódó szénhidrát-többletet egyidejűleg nagyobb arányú lucernaliszt és korpá etetésével kiküszöböljük, vajon elmaradnak-e a káros hatások. A kérdés ilyen értelmű vizsgálatát nagymértékben elősegíti a lucernaliszt és a korpá mind az árpánál, mind a kukoricánál lényegesen kisebb szénhidrát-tartalma. Ez lehetővé teszi, hogy a sok kukoricát tartalmazó adag keményítőértékét e takarmányok segítségével a zömmel árpa-tartalmú adaggal azonos szintre állítsuk be.

A lucernaliszt és a korpá nagyobb fehérjetartalma ugyancsak jól kiegészíti az árpánál általában kisebb fehérjetartalmú kukoricát.

Ebben a kérdésben kedvező kísérleti eredményekről számolt be *Sljivovacki, K. és Obracevic, C.* (8), akik a hizlalás kezdetétől fogva 60—70% kukoricát tartalmazó abrakot egyenlő arányban lucernaliszttal és búzákorpával egészítették ki.

Saját vizsgálatok

1. *Vizsgálati módszer.* A kísérlet lefolytatására a Hejőmenti Állami Gazdaságban 18 fehér húsertés-alomból közvetlenül az elválasztás előtt 99 malacot jelöltünk ki. Ezekből a malacokból — figyelemmel a származásra, a fejlettségre és az ivararányra — 33—33 egyedből álló 3 csoportot alakítottunk. Az azonos származás biztosítása érdekében egy-egy alomból 3, 6 vagy 9 malacot jelöltünk ki, és ezeket egyenlően osztottuk el a csoportokban. A csoport-összeállításakor az ivararány, az átlagsúly és a szórás a következő volt (A-táblázat):

A csoportok takarmányozási tervét az 1. táblázatban mutatjuk be.

Az A-csoport (kukoricás csoport) abrakkeveréke a vizsgálat kezdetén 50% kukoricából, 20% árpából, 10% búzákorpából, 10% lucernalisztből, 5% hallisztből, és 5% extrahált földdidió-darából állott. Ez a keverék 60 kg súlytól kezdve a hizlalás végéig 55% kukorica, 20% árpa, 10% búzákorpá, 10% lucernaliszt, 3% halliszt és 2% extrahált földdidió-dara összetételű volt.

A B-csoport (árpás csoport) abrakkeverékét 20% kukoricadarából, 60% árpából, 50% búzákorpából, 5% lucernalisztből, 5% hallisztből és 5% extrahált földdidió-darából állítottuk össze. Ezt a keveréket a süldők ugyancsak 60 kg-ig kapták, majd ennek összetételét 20% kukoricára, 65% árpára, 5% búzákorpára, 5% lucernalisztre, 3% hallisztre és 2% extrahált földdidió-darára változtattuk meg.

Takarmányozási szempontból e két szélső csoport között foglalt helyet a C-csoport (kukoricás-árpás csoport), amelynek abrakkeveréke 60 kg-ig 35% kukoricából, 40% árpából, 7% búzákorpából, 8% lucernalisztből, 5% hallisztből és 5% extrahált földdidió-darából, majd pedig a hizlalás végéig 38% kukoricából, 42% árpából, 7% búzákorpából, 8% lucernalisztből, 3% hallisztből és 2% extrahált földdidió-darából állott.

Az abrakkeverékek ilyen összeállításával elértük, hogy a keményítőérték és az emészthető fehérje mennyisége tekintetében mindhárom csoportban azonos értékű volt a táplálóanyag-ellátás.

Takarmányozási előírányzat

1. táblázat

Test-súly, kg (1)	Fej-adag, kg (2)	Abraakkeverék összetétele, % (3)						Föl-tej, l (10)	Kem.ért., g (11)	Em.feh., g (12)
		kuko-rica (4)	árpa (5)	extr.nf.dara (6)	hal-liszt (7)	luc.liszt (8)	korpa (9)			
<i>„A” csoport (13)</i>										
20	1,1	50	20	5	5	10	10	0,5	797	149
40	1,5	50	20	5	5	10	10	0,5	1071	196
60	2,0	55	20	2	3	10	10	0,5	1443	217
80	2,6	55	20	2	3	10	10	0,5	1863	277
100	3,0	55	20	2	3	10	10	0,5	2142	316
<i>„B” csoport</i>										
20	1,1	20	60	5	5	5	5	0,5	802	149
40	1,5	20	60	5	5	5	5	0,5	1077	196
60	2,0	20	65	2	3	5	5	0,5	1441	219
80	2,6	20	65	2	3	5	5	0,5	1859	279
100	3,0	20	65	2	3	5	5	0,5	2139	319
<i>„C” csoport</i>										
20	1,1	35	40	5	5	8	7	0,5	800	149
40	1,5	35	40	5	5	8	7	0,5	1074	196
60	2,0	38	42	2	3	8	7	0,5	1437	219
80	2,6	38	42	2	3	8	7	0,5	1854	279
100	3,0	38	42	2	3	8	7	0,5	2133	319

Fütterungsvoranschlag

(1) Körpergewicht, kg; (2) Tagesration, kg; (3) Zusammensetzung der Kraftfuttermischung, %; (4) Mais; (5) Gerste; (6) extr. Sonnenblumenschrot; (7) Fischmehl; (8) Luzernemehl; (9) Kleie; (10) Magermilch; (11) Stärkewerte; (12) verd. Eiweiss; (13) Gruppe

Az abraakkeverékeket szénsavas mésszel és konyhasóval is megfelelően kiegészítettük.

Az abrakon kívül fölözött tejet is itattunk. Ennek egy sertésre jutó napi adagja 0,5 liter volt. Az étvágy fokozása, valamint természetszerűbb ásványianyag és vitaminellátás érdekében a vizsgálat kezdetétől, május 15-től szeptember 1-ig zöld lucernát, illetőleg herét is etettünk. Ennek napi adagja május 15 és június 5 között 0,4 kg, majd szeptember 1-ig, a zöldtakarmányetetés megszűntéig 0,5 kg volt.

A kísérlet 1961. május 15-én kezdődött és az A-csoportra vonatkozóan december 11-én, a B- és C-csoportokra vonatkozóan pedig december 17-én fejeződött be. Az átlagsúly a hizlalás végén az A-csoportban 109,9 kg, a B-csoportban 110,7 kg, a C-csoportban pedig 105,0 kg volt.

A kísérlet folyamán nem kielégítő fejlődés miatt az A-csoportból 7, a B-csoportból 2, a C-csoportból pedig 1 sertést selejtezni kellett.

A hizlalás befejezése után a sertések legnagyobb részét a Budapesti Sertésvágóhídon levágtattuk. A kedvezőtlen értékesíthetőség miatt a gazdaság a 80 kg-on aluli sertéseket visszatartotta. Ennek következtében nem került levágásra az A-csoportból 1, a B-csoportból 4 és a C-csoportból ugyancsak 4 sertés.

A levágás után 24 órán át hűtőben tartott sertésfeleken megmértük a testhosszúságot, a szalonnastagságot, maron, hátton és ágyékon, majd

csoportonként 10—10 sertésnek megállapítottuk a karajkeresztmetszet területét is.

Mindegyik csoportban vizsgáltuk 10—10 azonos (kb. 110 kg-os) átlagsúlyú sertés karajzsmának és a fölötte levő szalonnának néhány érték-mérőjét. Így megállapítottuk a karajizom szárazanyag-, nyersprotein-, zsír- és hamutartalmát, valamint a szalonna szárazanyag- és zsirtartalmát, majd pedig a zsír jódszámát.

Az analízishez szükséges mintákat az utolsó hátcsigolya utáni karaj-részből és a fölötte levő szalonnából vettük.

2. *A vizsgálat eredményei.* A hizási eredményeket a vizsgálat kezdete (május 15) és november 28-a között eltelt időszakra vonatkozóan értékeltük ki. Az értékelést azért nem végezhetjük el a hizálás teljes időtartamára, mert az A-csoport december 11-i elszállítása után az időjárás rendkívül kedvezőtlenre (erős lehűlés, szélvihar) fordult. Emiatt a valamivel kisebb átlagsúlyú B- és C-csoport étvágya nagyon leromlott és így a december 11. és 17-e közötti hizási eredményeket nem lehetett reálisnak tekinteni.

Az átlagos napi súlygyarapodást a kukoricás csoportban 416 g-nak, az árpás csoportban 423 g-nak, a kukoricás-árpás csoportban pedig 425 g-nak találtuk (2. táblázat).

A mindhárom csoportban gyakorlatilag azonos átlagsúlyban (17,8 és 17,9 kg) történt hizóbaállítás után a november végi mérlegeléskor a csoportok átlagsúlya a következő volt:

A-csoport (kukoricás)	105,8 kg
B-csoport (árpás)	103,1 kg
C-csoport (kukoricás-árpás)	103,4 kg

Bizonyos ellentmondás látszik a kukoricás csoportnak a többi csoportokhoz viszonyítva 7—9 g-mal (1,6—2,1%-kal) kisebb átlagos napi súlygyarapodása és 2,4—2,8 kg-mal nagyobb átlagsúlya között. Ez onnan adódik, hogy nem kielégítő fejlődés miatt ebből a csoportból lényegesen több sertést kellett időközben kielejtezni, mint a többiekből, s így e csoport valamivel nagyobb átlagsúlyának az eredője nem az átlagos napi súlygyarapodás.

1 kg súlygyarapodáshoz a kukoricás csoport 3114 g, az árpás csoport 3191 g, a kukoricás-árpás csoport pedig 3194 g keményítőértéket használt fel. Az árpás és kukoricás-árpás csoportok a kukoricás csoporthoz viszonyítva mindössze 77—80 g-mal (2,5%-kal) használtak fel több keményítőértéket. Ez a különbség az egész hizálásra vonatkozóan 11,2—12,5 kg keményítőérték, illetőleg 14—15,6 kg kukoricaértékű többlettakarmány-felhasználást jelent.

1 kg súlygyarapodás előállításához a kukoricás csoport 511 g, az árpás csoport 521 g, a kukoricás-árpás csoport pedig 522 g emészthető fehérjét használt fel.

Az elfogyasztott keményítőérték százalékában kifejezett takarmányértékesítés a kukoricás csoportban 32,11%, az árpás csoportban 31,34%, a kukoricás-árpás csoportban pedig 31,31% volt.

A sertések vágottárújának az értékelésekor a testhosszúságot a kukoricás csoportban 96,6 cm-nek, az árpás csoportban 94,9 cm-nek, a kukoricás-árpás csoportban pedig 95,4 cm-nek találtuk. A legnagyobb testhosszúságot szolgáltató kukoricás csoporthoz viszonyítva az árpás csoport test-

2. táblázat

Csoport (1)	Létszám a vizsgálat (2)		Átlagsúly a vizsgálat (3)		Átl. napi súlygyar., g (6)	Elifogvasztott (7)				1 kg súlygyar. felh. (13)		Kem. ért. hasznosítás, % (14)	
	kezdetén, db (4)	végén, db (5)	kezdetén, db (4)	végén, db (5)		zöldtal., kg (9)	abrak, kg (8)	fol. tej., lit. (10)	kem. ért., kg (11)	em. feh., g (12)	kem. ért., g (11)		em. feh., g (12)
A (kukoricás) (15)	33	26	17,8	105,8	416	358,1	57,9	78,5	260,4	42,7	3114	511	32,11
B (árpás) (16)	33	31	17,9	103,1	423	374,0	54,8	76,3	271,6	44,3	3191	521	31,34
C (kukoricás-árpás) (17)	33	32	17,9	103,4	425	377,4	54,2	75,8	272,9	44,6	3194	522	31,31

(1) Gruppe; (2) Stand; (3) Durchschnittsgewicht bei Untereuchung; (4) Anfang; (5) Ende; (6) durchschnittl. Tages-Gewichtszunahme; (7) verbraucht; (8) Kraftfutter; (9) Grundfutter; (10) Magermilch; (11) Stärkewerte; (12) verd. Eiweiß; (13) Verbrauch je 1 kg Gewichtszunahme; (14) Stärkewertverwertung; (15) Mais; (16) Gersten; (17) Mais-Gersten

3. táblázat

Csoport (1)	Létszám (2)	Átlagsúly, kg (3)		Vágási veszteség (6)		Testhossz, cm (7)	Szalonnavastagság, mm (8)				Karajkereszlet méretet, terület, cm ² * (13)
		vágás előtt (4)	kettőhasítva, kihülve (5)	kg	%		maron (9)	háton (10)	ágyékon (11)	átlag (12)	
A	25	100,61	81,36	19,25	19,14	96,6	54	28	32	38	33,7
B	26	94,96	76,42	18,54	19,53	94,9	51	28	31	37	33,8
C	28	98,58	78,95	19,63	19,92	95,4	52	29	32	38	34,9

*C csoportnaként 10—10 sertésre vonatkozó adatok (14)

(1) Gruppe; (2) Stand; (3) Durchschnittsgewicht; (4) vor dem Schlachten; (5) in zwei Hälften gespalten, ausgehöhlt; (6) Schlachtwert; (7) Körperlänge; (8) Speckdicke; (9) am Widerrist; (10) am Rücken; (11) am Eücken; (12) Durchschnitt; (13) Fläche des Korblettenquerschnittes; (14) die sich auf je 10 Schweine jeder Gruppe beziehenden Angaben

hosszúsága 1,7 cm-rel, a kukoricás-árpás csoporté pedig 1,2 cm-rel volt kisebb.

Az átlagos hátszalonna-vastagság, amely mint ismeretes, szoros összefüggésben áll a fehéráru mennyiségével, és így megbízható kifejezője a vágottáruban a hús-zsíraránynak, a kukoricás csoportban 38 mm, az árpás csoportban 37 mm és a kukoricás-árpás csoportban 38 mm, vagyis mindhárom esetben gyakorlatilag megegyező volt.

Az utolsó borda mögött átvágott sertésfeleken a karajkeresztmetszet átlaga a kukoricás csoportban 33,7 cm², az árpás csoportban 33,8 cm², a kukoricás-árpás csoportban pedig 34,9 cm² volt.

A karajizom és a szalonna vegyvizsgálatára vonatkozó eredményeket a 4. táblázatban mutatjuk be. A karajizom szárazanyagtartalma a csoportok előbbi sorrendjében 26,48%, 26,53% és 26,37% volt. Az alkalmazott takarmányozás a nyersprotein mennyiségére sem gyakorolt érdemleges befolyást, ezek ugyanis 23,35%, 23,07% és 23,04%-os értéket adtak.

4. táblázat

	A	B	C
	csoport (1)		
<i>Hús</i> : (2)			
Szárazanyag (3)	26,48	26,53	26,37
Nyersprotein (4)	23,35	23,07	23,04
Zsír (5)	1,86	2,24	2,05
Hamu (6)	1,11	1,08	1,10
<i>Szalonna</i> : (7)			
Szárazanyag (3)	93,82	94,15	93,47
Zsír (5)	91,76	92,42	91,90
Jódszám (8)	62,89	63,01	61,33

(1) Gruppe; (2) Fleisch; (3) Trockensubstanz; (4) Rohprotein; (5) Fett; (6) Asche; (7) Speck; (8) Jodzahl

A karajizomban a legkevesebb zsírt — 1,86%-ot — a kukoricás csoportban találtunk, ezután következett a kukoricás-árpás csoport 2,05%-kal, végül pedig 2,24%-kal az árpás csoport.

A szalonna zsírtartalmában csak jelentéktelen különbségek voltak a vizsgált csoportok között, amíg ugyanis ez a kukoricás csoportban 91,76% volt, addig a másik két csoportban 92,42 és 91,90%.

A zsírtartalommal összhangban a szalonna szárazanyagtartalmában is csak lényegtelen különbségeket lehetett megállapítani.

A zsír jódszám a takarmányozás szempontjából közbeeső csoportnak számító kukoricás-árpás csoportban volt a legkisebb, 61,33, míg az összehasonlítás szempontjából elsősorban érdekes kukoricás és árpás csoportokban csaknem azonos — 62,89 és 63,01.

Következtetések

1. A hízó fehér húsertések abraktakarmányában 50—55% kukorica etetése az árpás csoportba tartozó sertésekhez viszonyítva sem az átlagos napi súlygyarapodást, sem pedig a takarmányértékesítést nem befolyásolta.

2. A kukorica nagyobb mértékű etetése a vágottáru összetételére (húszsír arányra), valamint a hús és a szalonna táplálkozás szempontjából legfontosabb összetevőire (nyersprotein, zsír) sem volt befolyással.

3. A kísérlet 30 kg-os átlagsúlyig terjedő adatai azonban azt is mutatják, hogy a hizlalásra beállított választott malacokkal a fehérjeszükséglet egyidejű biztosítása ellenére sem célszerű már ebben az időszakban nagyobb arányban kukoricát etetni. A kísérletben az abrakadagban 50% kukoricát fogyasztó malacok a 30 kg-os súlyt a csak 20—35% kukoricához jutó malacokhoz viszonyítva 6—8 nappal később érték el. Bár ezt a lemaradásukat a sertések behozták, a kukorica nagymértékű etetése egészen fiatal korban mégsem javasolható. A kísérlet folyamán ugyanis a kukoricás csoportban szükségessé vált selejtezések zöme (7 sertésből 5) az ezeknél az egyedeknél ebben az időszakban észlelt nem kielégítő fejlődés következménye volt.

4. A kukorica az eddiginél nagyobb mértékben csak kevesebb szénhidrátot tartalmazó takarmányokkal (lucernaliszttel, korpával) együttesen (ahogyan ez a kísérletben történt) etetendő, amelyeknek mennyisége az abrakkeverékben elérheti a 20%-ot. Ezáltal a kukoricában az árpához viszonyítva adott szénhidrát-többletet ezek a takarmányok mérséklék, s így nem következik be már fiatal korban mértéken felüli elzsírosodás és ezzel összefüggően kedvezőtlenebb súlygyarapodás és takarmányértékesítés.

Érkezett: 1962. december 16-án.

IRODALOM

1. Csire L.—Farkas B.-né: Árpa helyettesítésének lehetősége kukoricával a baconsertés-hizlalásban. I. A kukorica etetésének hatása a hizási eredményekre és a vágottáru összetételére. Állattenyésztés 1962. 3. sz.
2. Csire L.—Holdas S.—Farkas B.-né: Árpa helyettesítésének lehetősége kukoricával a baconsertés-hizlalásban. II. A kukorica etetésének hatása a hús és a szalonna minőségére. Állattenyésztés 1962. 3. sz.
3. Csukás Z.: Takarmányozástan. Budapest, 1952.
4. Duthie, D. W.—Dent, A. F.—Ledger, H. P.—etc.: The effects of maize in pig rations. E. Afr. Agric. J. Kenya, Nairobi, 1958. 24. k. 2. sz.
5. Fevrier, R.—Rerat, A.: Le mais dans l'alimentation. Rev. Elev., Paris, 1961. 30. különsz.
6. Nehring, K.: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde, Berlin, 1955.
7. Popov, I. Sz.: Takarmányozástan, Budapest, 1953.
8. Slijvovacki, K.—Obracevic, C.: Psenicne mekinje i lucerkino brasno kas razredjivsci obroka bogatih u kukuruзу u tovu mesnatih svinja. Archiv za poljooprivredne nauke. Beograd, 1961. 14. évf. 45. sz.
9. Vukavic, D.—Sreckovic, A.: Uticaj otklicanog kukuruza na razvitah tovljenika i kvalitet bacona. Archiv za poljoprivredne nauke. Beograd, 1960.

ВОЗМЕЩЕНИЕ ЯЧМЕНЯ КУКУРУЗОЙ ПРИ ОТКОРМЕ СВИНЕЙ НА МЯСО Л. Чире и г-жа Б. Фаркас

Отдел свиноводства и Отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института Животноводства,

Будапешт.

Резюме

Авторы проводили испытания 99 подвинков венгерской белой мясной породы, подразделенных в отношении происхождения, развития и соотношения полов на три однородные группы. Цель испытаний состояла в определении того, что возможно ли устранить вредные последствия (неудовлетворительный рост, недостаточное использование кормов, усиленное ожирение), обнаруженные при скармливании большого количества кукурузы, если путем повышения удельного веса люцерновой муки и отрубей в рационе ликвидируется излишек углеводов.

На основании данных опыта, проведенного с животными весом от 18 кг до 105—110 кг, авторами было установлено, что — по сравнению со свиньями группы, получившей ячмень — кукуруза, удельный вес которой в кормовом рационе составил 50—55%, не оказала никакого влияния ни на среднесуточный привес и усвоение кормов, ни на соотношение мяса и жира в убойном продукте, ни на содержание сырого протеина и жира в мышце котлеты и в сале.

Данные, полученные при опыте, проведенного животными до среднего веса в 30 кг, положительно указывают на то, что в этом возрасте животным еще нецелесообразно скармливать кукурузы в большом количестве.

Ersatz von Gerste durch Mais bei der Mast von Fleischschweinen

L. Csire—Frau B. Farkas

Abteilungen für Schweinezucht und für Tierphysiologie und Tierernährung
des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten an Hand von einem Versuch an 99 Läufern der ungarischen Yorkshire-Rasse, die in bezüglich Abstammung, Entwicklung und Geschlechtsverhältnis gleiche drei Gruppen eingeteilt waren, ob die bei Verfütterung von grossen Maisgaben vorkommenden schädlichen Wirkungen (ungenügendes Wachstum, ungünstige Futtermittelverwertung, gesteigerter Fettansatz) nicht wegfallen, wenn der Mehrgehalt an Kohlenhydraten in der Futterration durch Verfütterung von grösseren Gaben an Luzernemehl und an Kleie behoben wird.

Auf Grund der Ergebnisse des von einem Anfangsgewicht von 1 kg bis zu einem Endgewicht von 105 bis 110 kg ausgeführten Versuches stellten sie fest, dass die Verfütterung von Mais in Mengen, die 50 bis 55% des Futters betragen — verglichen mit der Gersten-Gruppe — weder die durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme und die Futterverwertung, noch das Fleisch-Fett Verhältnis und den Rohprotein- und Fettgehalt des Kotelettenmuskels und des Speckes beeinflusst.

Die Angaben des Versuches bis zum Gewicht von 30 kg wiesen aber mit Sicherheit darauf hin, dass es nicht zweckmässig ist in diesem Alter Mais in grösseren Mengen zu verfüttern.

A sertéshízalás hatásosságának fokozása gestagen vegyületekkel

(Előzetes közlemény)

Sas Mihály—Uhlarik Sándor—Gellén János—Patakfalvy János
—Schweichart Gyula

Orvostudományi Egyetem Női Klinika, Országos Sertéshízaló Vállalat Telepe, Szeged

A nőtény sertések ivarzása, mint hizlalást gátló tényező, jól ismert, mert a kb. 3 hetenként jelentkező oestrus alatt az állat nyugtalan, étvágya romlik, társait zavarja, sőt a nyugtalanság sok esetben gerinc- és végtágtörést eredményez.

A hizlalás hatásosságának fokozására eddig is számos stimulator (hormonok és más vegyületek) alkalmazását javasolták. Ezek a gyakorlatban azonban nem váltak be, mert vagy megbetegítették az állatot (pl. emlőrák), vagy az így hizlalt sertések húsa táplálkozás-tani szempontból kifogásolható volt. Egy harmadik lehetőség az volt, hogy a módszer ugyan hatásos volt, de annak üzemi alkalmazása nem volt rentabilis.

A tüszőrepedés megakadályozását, mint therapiás módszert az utóbbi években egyre céltudatosabban végezzük az embergyógyászatban, ugyanis számos nőgyógyászati megbetegedés kezelésére ez a beavatkozás bizonyult a legalkalmasabbnak.

Mintegy másfél-két évtizede különösen angolszász nőgyógyászok különböző menstruációs zavarok kezelésére javasolták az ovulatio blockolását szintetikus oestrogen anyagokkal. Az eljárás rövid ideig kétségtelenül komoly gyógyulást eredményez, de a dienkephalis sexualis centrum a gátláshoz rövid idő alatt hozzászokik, ezért az adagot havonként emelni kell. Hosszabb ideig történő alkalmazás mellett mellékpanaszok (vérzési rendellenességek) lépnek fel, amelyek elhárítására a kezelést be kell fejeznünk. — A petefészekműködés időleges kikapcsolása hím nemi-hormonokkal is előidézhető, de elegendő adagban alkalmazva, mellékhatásként a beteg virilisatióját okozza, továbbá a készítmények előállítására meglehetősen költséges.

Az emberi időleges meddőség előidézésének gondolata éppen a tüszőrepedés megakadályozása útján hasonlóan nem tekint rövid múltra vissza. A gondolatot állatorvosi megfigyelések alapján élettanász vetette fel mintegy négy évtizeddel ezelőtt. Régi állatorvosi megfigyelés szerint a tehenek meddők, ha a sárgatest persistál, ha azonban a corpus luteumot szétnyomják, az állat ismét megtermékenyíthetővé válik. 1910-ben Loeb (4) leírta, hogy tengerimalacon az ovulatio hamarabb következik be, ha a megelőző ciklusból származó sárgatestet eltávolítjuk. E két adat alapján gondolt Haberlandt (3) arra, hogy a hormonális úton átmeneti meddőség előidézhető. Vizsgálatait részletesen ismertette, melyeknek az a lényege, hogy terhes ovarium (sárgatest), továbbá lepényszövet implantatum segítségével kísérleti állatok átmenetileg sikeresen meddővé tehetőek. Emberkísérletet magától, értetődően nem végzett — de nem is végezhetett —, minden esetre a hormonális sterilisatio lehetőségét éleslátással felismerte és leírta. Munkássága hosszabb ideig feledésbe merült, aminek az volt az oka, hogy az elv megvalósítására megfelelő hormon-készítmény nem állott rendelkezésre.

Haberlandt felismerése és az újonnan előállított szintetikus gestagenek alkalmazása közötti idő természetesen nem telt el télenül, mert ez idő alatt ismertük meg a genitális ciklus szabályozásának mechanizmusát, továbbá különböző hormon-

készítményekkel az előkészítő vizsgálatokat elvégezték (*Selye* és mtsai 9, *Bickenbach* és *Paulicovics* 2).

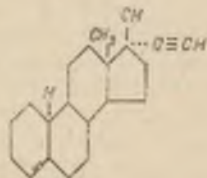
Az időleges sterilisatio gyakorlati kivitelezése a szintetikus progestativ anyagok (gestagenek) előállítását után történhetett meg, amit először *Pincus* és mtsai (5) végeztek el. Az e készítményekkel végzett ovulatio-gátlás sikerességét azóta számos közlemény igazolta. E készítmények human-therapiás alkalmazásával klinikánk 1958 óta foglalkozik és magyar nyelvű folyóiratokban közzétük tapasztalatainkat mind therapiás, mind ovulatio-gátlásra történt felhasználásukról (6, 7, 8, 10). A gestagen vegyületek az ovarialis cyklus felfüggesztésén kívül anabolikus, N-retineáló hatással is rendelkeznek, ami embergyógyászatban gyakran nem kívánatos.

Rágcsálókon és emberen szerzett tapasztalataink alapján feltételeztük, hogy a gestagenek a sertés ivari cyklusát is gátolják, aminek révén energiafelhasználásuk csökkenthető, az oestrus minden hizlalást akadályozó tényezője kiküszöbölhető. A készítmények anabolikus hatása jelen esetben kedvező mellékhatásként érvényesülhet.

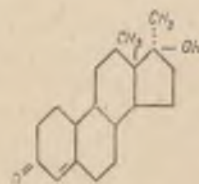
Ilyen megfontolások alapján tájékozódunk a gestagenek hizlalást elősegítő hatásáról. A vizsgálatokat két állatcsoporttal végeztük:

- I. csoport: 10 db vegyes fajta nőstény, kezelt csoport;
- II. csoport: 10 db vegyes fajta nőstény, kontroll csoport.

Az első csoport tagjainak naponként 5,0 mg lynestrenolt (Orgametril) + 2,5 mg methyloestrenolont (Orgasteron) adtunk, amit az állatok a takarmányba keverve, öntetéből ettek meg.



1. ábra



2. ábra

Az első hónapban használt takarmány minden kg-ja 645 g keményítőt és 101 g emészthető fehérjét tartalmazott, míg a második hónapban a hizlalási tapasztalatoknak megfelelően 660 g keményítőt és 90,1 g emészthető fehérjét. A vizsgálatokat 1962. nov. 1-én kezdtük el.

A testsúly havonkénti ellenőrzésén kívül még az alábbi indexekkel ellenőriztük a kezelést, ill. hizlalás gazdaságosságát:

1. Takarmányértékesítési index,
2. Átlagos súlygyarapodás testsúly kg/hónap,
2. Hóközi átlagsúly.

Kéthónapos hizlalási eredményeinket a mellékelt táblázaton ismertetjük. Megállapíthatjuk, hogy a kezelés az emberi viszonyokhoz hasonlóan felfüggeszti a sertés oestrális cyklusát, a súlyszaporulat pedig jelentősen emelkedett. Az utolsó oestrus a kezelés 2. hetében jelentkezett, újabb ivarzást nem észleltünk. Felhívjuk a figyelmet a takarmányértékesítési index feltűnő emelkedésére, amiben a készítmények anabolikus hatásának feltétlenül szerepe van. Mellékhatásokat nem észleltünk, sőt az állatok étvágya fokozódott. Nagyobb takarmánymennyiség alkalmazásától mégis eltekinttünk, mert nem akartuk a kontroll lehetőségét elveszíteni. A novemberi eredmények mindkét csoportjánál jobbak a decemberinél. Ennek oka az időjárás, amit a szakemberek jól ismernek. Lényegesen jelentősebb volt mindkét

1. táblázat

Állatcsoport (csoportonként 10 állat) (1)	Testsúly (2)		Havi súlygyarapodás, kg (5)	Feletett takarmány, kg (6)	Takarmány kem. értéke, kg (7)	Takarmány értékesítési index, % (8)	A hónap folyamán jelentkező oestrusok száma (9)
	a hónap kezdetén, kg (3)	a hónap végén, kg (4)					
1962. november havi kísérleti adatok (10)							
Kísérleti csoport (11)	585	805	220	745	501	44,0	Összesen : 8. Utolsó oestrus XI. 15-én (13)
Kontroll csoport (12)	675	855	180	753	505	35,6	Összesen : 14 (14)

1962. december havi kísérleti adatok (15)

Kísérleti csoport (11)	805	975	170	884	583	29,2	Oestrus a hónap folyamán nem jelentkezett (16)
Kontroll csoport (12)	855	1005	150	908	599	25,1	Összesen : 14 (14)

(1) Tiergruppen (10 Tiere je Gruppe); (2) Körpergewicht; (3) am Anfang des Monates; (4) am Monatsende; (5) monatliche Gewichtszunahme; (6) verfüttertes Futter; (7) Stärkewerte des Futters; (8) Futterverwertungs-Index; (9) Zahl der während des Monates vorkommenden Oestrusse; (10) Versuchangaben vom Monat November 1962; (11) behandelte Gruppe; (12) Kontrollgruppe; (13) insgesamt; die letzten 8 Oestrusse; (14) insgesamt; (15) Versuchangaben vom Monat Dezember 1962; (16) Oestrus kam während des Monats nicht vor

hónapban a kezelt csoport hízása, amennyiben két hónap alatt 6 kg-os átlagos súlytöbblet jelentkezett.

Endokrinológiai, szövettani és toxicitási vizsgálataink folyamatban vannak. Ezek eredményét a közeljövőben részletesen fogjuk ismertetni. Tudomásunk szerint a gestagen vegyületeket a hizlalás hatásosságának fokozására eddig nem kísérelték meg.

A továbbiakban a gestagenekkel végzett hizlalás élelméztudományi kérdéseinek vizsgálatát tartjuk szükségesnek. Amennyiben táplálkozástani kifogás nem merül fel, ami valószínű is, úgy szóba kerülhet az eljárás üzemi alkalmazása, de tapasztalataink alapján már lényegesen kisebb adagokkal. A nyomjelzett készítményekkel végzett kutatások (1), valamint más klinikai adatok alapján a készítmény a szervezetben igen gyorsan lebomlik és kiürül. — Az eljárás megoldja az oestrus okozta hizlalási gondokat, amelyek kiküszöbölésére eddig már számos hormonális és nem-hormonális eljárást ajánlottak, de egyik sem váltotta be maradéktalanul a hozzáfűzött reményeket.

Érkezett: 1963. február 16-án.

IRODALOM

1. Arai, K., Golab, T., Layne, D. S. a. Pincus, G.: Endocrinology 1962, 71: 639.
2. Bickenbach, W. u. Paulicovics, E.: Zbl. Gynäk. 1944, 68: 1953.
3. Haberlandt, L.: „Die hormonale Sterilisierung des weiblichen Organismus”. G. Fischer, Jena, 1931.
4. Loeb, L.: Zbl. Physiol. 1910, 24: 206.
5. Rock, J., Pincus, G. a. Garcia, C. R.: Science 1956, 124: 891.
6. Sas, M.: Orvosi Hetilap 1959, 100: 1843.
7. Selye, H. J., Browe, J. S. L. a. Collip, J. B.: Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 1936, 34: 472.
8. Szontágh, F., Sas, M., Kovács, L., Szerepday, Z. és Bardóczy, Á.: Orvosi Hetilap 1962, 103: 1249.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКОРМА СВИНЕЙ С ПОМОЩЬЮ
СОЕДИНЕНИЙ ГЕСТАГЕНА

М. Шаш—Ш. Ухларик—Я. Геллен—Я. Патакфалви—Дь. Швейхарт

Резюме

В своей последней статье авторы докладывали о влиянии соединений гестагена на эффективность откорма свиней. Применением синтетических прогестативных веществ им удалось прекратить действие яичников без какого-либо вредного побочного действия. Соответственно результатам их двухмесячного опыта с помощью вышеуказанного способа можно добиться привеса в 6 кг.

Wirksamkeits-Steigerung der Schweinemast mit Hilfe von Gestagen-Verbindungen

M. Sas, S. Uhlarik, J. Gellén, J. Patakfalvy, Gy. Schweichardt

Zusammenfassung

In einer vorherigen Mitteilung schilderten Verfasser die den Schweinemasterfolg steigernde Wirkung der Gestagen-Verbindungen. Es ist ihnen gelungen, die Ovarium-Funktion mit Hilfe von progestativen synthetischen Präparaten ohne jeder schädlichen Nebenwirkung vollkommen stillzulegen. Laut der Ergebnisse ihrer zwei Monate dauernden Versuche kann durch diese Behandlung eine Gewichtszunahme von 6 kg erreicht werden.

A sertések kukoricadara kihasználásának javítása zöldlucerna kiegészítéssel

Tóth Sándor—Holdas Sándor—Thomaskó Beáta—Tóth Sándorné

Sertéstartásunkban elterjedt és hasznos gyakorlat, hogy a tenyészállatok és hízók nyári takarmányozásában részben fehérje, ásványianyag és vitaminforrásként, részben a takarmánykeverékek ízletesebbé tétele érdekében, nemkülönben dietikus megfontolásból frissen kaszált zöldlucernát is etetnek. Jelenlegi vizsgálatunkkal ennek a hasznos gyakorlatnak kívántunk további kísérletes alátámasztást nyújtani, amikor kizárólagos kukoricaetetés esetében vizsgáltuk a kukoricához kevert, frissen kaszált zöldlucernának a sertés táplálóanyag-kihasználására gyakorolt hatását. Vizsgálatunk részét képezi annak a kísérletsorozatnak, amelyben a lucerna fokozottabb felhasználásának lehetőségeit vizsgáltuk a sertéstenyésztésben. (Tóth, 1961; Tóth—Holdas, 1961; Tóth—Holdas; 1961; Holdas, 1962; Tóth—Holdas—Thomaskó, 1962).

A kísérlet elrendezése, vizsgálati módszerek

Vizsgálatainkat két csoportba osztott, összesen 8 alomtestvér magyar fehér hús-sertés süldőn végeztük két szakaszban. Az első kísérleti szakaszban az első négy állat (2 kan és 2 koca) napi fejadagját kizárólagosan kukoricadarából állítottuk össze, míg a második négy állat (2 kan és 2 koca) kukoricadarából álló fejadagja súlyának 37%-át (az össz-táplálóérték 16%-át) frissen vágott zöldlucernával helyettesítettük. A második kísérleti szakaszban a kísérleti csoportok takarmányozásának rendjét oly módon változtattuk meg, hogy az a csoport, amelyik az előző szakaszban kizárólag kukoricadarát fogyasztott, a második kísérleti szakaszban ugyancsak 37% zöldlucernát tartalmazó takarmánykeverékhez jutott és az, amelyiket előbb zöldlucernás keverékkel takarmányoztunk, itt a csak kukoricából álló fejadagot fogyasztotta.

A kísérleteket 5 napos előszakasz vezette be, amikor az első kísérleti szakaszban előírtan takarmányozott állatok fejadagjában a fejadag súlyának 0,5%-át kitevő krómoxidot (Cr_2O_3) kevertünk. A két kísérleti szakasz közé négynapos átmeneti szakaszt iktattunk be, és az alatt az állatokat a második kísérleti szakasz szerint etettük. Az átmeneti szakasz fejadagja természetesen szintén tartalmazta az előírt mennyiségű krómoxidot (0,5% takarmánykilogrammonként).

A kísérleti szakaszok 5 naposak voltak. Az egyedileg elhelyezett állatok etetése napi két alkalommal (reggel 7 óra, délután 5 óra) történt. Az állatok élősúlyának 3,5%-át kitevő és a pontosan bemért mennyiségű krómoxidot tartalmazó takarmányt, vízzel sűrű konzisztenciájúvá alakítva etettük. Etetésükkor és a nap folyamán az állatoknak tetszőleges mennyiségű víz állott rendelkezésükre.

Bélsárgyűjtést csak a kísérleti szakaszokban, délelőtt és délután végeztünk. A bélsarat előzetes infralámpás szárítás és őrlés után analizáltuk. Az analízist egy más közleményünkben (Tóth, 1962) leírtak szerint egy-egy állat 5 napos bélsár-átlagmintájából végeztük.

A kísérletben etetett kukorica jó minőségű, mindenféle tárolási és egyéb hibától mentes volt, a szükséges mennyiségű zöldlucernát pedig közvetlen az etetés előtt sarlóval gyűjtöttük össze a növény felső 10—15 cm-es leveles részének levágásával és felszeccskázottan, a kukoricadarával összekeverve vályúból etettük.

Kísérleti eredmények

A kísérlet során etetett kukorica és zöldlucerna laboratóriumi analizisének eredményeit az 1. táblázatban közöljük. Ugyancsak itt tüntetjük fel az etetett zöldlucernás takarmánykeverék tápláléértékét is.

A takarmányok és a takarmánykeverék 100% szárazanyagra vonatkoztatott laboratóriumi analizisének adatai

1. táblázat

	Szerves anyag (1)	Nyers prot. (2)	Tiszta prot. (3)	Nyers rost (4)	Nyers zsír (5)	Nitrogénmentes kivonható anyag (6)
Kukorica (7)	97,92	12,36	11,66	4,12	6,92	74,52
Zöldlucerna (8)	90,69	38,09	25,27	14,30	3,88	34,41
Tak. keverék* (9)	95,10	21,86	16,67	7,36	5,80	59,70

* 63% kukorica + 37% zöldlucerna (10).

Laboranalysen-Angaben von Futtermitteln und Kraftfuttermischungen bezogen auf 100% Trockensubstanz
(1) org. Substanz; (2) Rohprotein; (3) Reihprotein; (4) Rohfaser; (5) Rohfett; (6) stickstofffreie Extraktstoffe; (7) Mais; (8) Grünluzerne; (9) Futtermischung; (10) 63% Mais + 37% Grünluzerne

A csak kukoricát, valamint takarmánykeveréket fogyasztó állatok bélsarának 100% szárazanyagra vonatkoztatott analisis eredményei

2. táblázat

Kísérleti csoportok és az állatok sorszáma (1)	Szerves anyag (2)	Nyers prot. (3)	Tiszta prot. (4)	Rost (5)	Zsír (6)	Nitrogénmentes kivonható anyag (7)	Krómid (8)	
Kukorica (9)	1.	87,93	10,69	9,53	5,28	4,63	67,33	23,50
	2.	89,29	12,54	10,68	6,93	6,19	63,63	30,75
	3.	84,05	12,02	10,42	9,21	6,23	56,59	29,09
	4.	87,77	11,27	10,10	8,60	5,57	62,33	26,82
Kukorica + lucerna (10)	1.	81,80	11,48	10,74	4,68	5,35	60,89	23,15
	2.	81,95	11,35	10,87	7,68	6,41	56,51	28,57
	3.	84,30	8,15	7,46	8,65	4,40	67,05	26,63
	4.	81,14	10,85	9,68	5,60	5,26	59,43	32,96
Kukorica + lucerna (10)	1.	84,75	10,05	9,30	1,40	3,63	69,67	24,18
	2.	86,49	12,55	11,45	5,45	5,01	63,48	28,16
	3.	82,31	11,49	10,67	6,31	6,03	58,48	31,26
	4.	82,65	11,17	10,20	5,18	5,84	60,49	31,26
Kukorica (9)	1.	88,19	9,14	8,44	3,12	3,83	72,10	17,09
	2.	88,43	13,14	11,68	5,38	6,56	63,35	25,86
	3.	86,28	12,69	12,00	7,65	6,30	59,64	28,36
	4.	88,70	9,68	8,40	7,06	4,03	66,93	18,54

Analysenergebnisse des Koles von nur Mais, sowie Futtermischung verzehrenden Tiere, bezogen auf 100% Trockensubstanz

(1) Laufnummer der Versuchsgruppen und der Tiere; (2) org. Substanz; (3) Rohprotein; (4) Reihprotein; (5) Faser; (6) Fett; (7) stickstofffreie Extraktstoffe; (8) Chromoxid; (9) Mais; (10) Mais + Luzern

Az 1. táblázatból láthatóan a kísérlet második fázisában, amikor az állatok a zöldlucernás takarmánykeveréket fogyasztották, kevesebb össz-táplálóanyaghoz, viszont több fehérjéhez jutottak (1 kg takarmányra számítva a keményítőérték 8,9%-kal csökkent, az emészthető fehérje 52%-kal növekedett).

A 2. táblázatban a tiszta kukoricát, valamint a zöldlucernát is tartalmazó takarmánykeveréket fogyasztó csoportok bélsarának analízis-adatait tüntettük fel.

Az elfogyasztott, valamint a bélsárban emésztetlenül távozott táplálóanyagok arányából krómioxidos módszer segítségével az egyes táplálóanyagokra vonatkozóan a következő kihasználási együtthatókat állapítottuk meg (3. táblázat).

Kihasználási együtthatók

3. táblázat

Kísérleti szakasz (1)	Kísérleti csoportok (2)	Szerves anyag (3)	Nyersprot. (4)	Tiszta prot. (5)	Nyersrost (6)	Nyerszsír (7)	Nitrogénmentes kivonható anyag (8)
I.	Kukorica (9) 1.	78,36	79,21	80,27	69,17	83,81	78,21
	2.	83,22	81,31	83,10	55,10	83,53	84,29
	3.	83,26	81,07	82,59	56,31	82,51	85,20
	4.	81,09	80,74	81,73	56,07	83,09	82,35
	Átlag (10)		80,58	81,92	59,16	83,24	82,52
	Kukorica + lucerna (11) 1.	79,17	89,49	87,56	95,92	85,19	72,34
	2.	81,72	88,20	85,97	83,58	82,76	78,41
	3.	84,33	90,26	88,22	82,83	76,28	82,51
	4.	84,27	90,54	88,71	85,84	81,91	81,89
	Átlag (10)		89,62	87,62	87,04	81,54	78,79
II.	Kukorica + lucerna (11) 1.	79,00	87,48	84,55	75,99	77,18	74,78
	2.	82,94	89,94	87,32	81,19	77,87	81,01
	3.	81,11	91,85	90,30	72,29	83,96	76,39
	4.	85,32	91,25	89,87	85,54	84,64	83,10
	Átlag (10)		90,13	88,01	78,75	80,91	78,82
	Kukorica (9) 1.	70,19	75,57	76,07	75,00	81,79	67,98
	2.	80,22	76,70	78,04	71,36	79,19	81,39
	3.	82,37	79,45	79,42	62,86	81,79	83,99
	4.	72,28	76,05	74,96	47,46	82,22	72,52
	Átlag (10)		76,94	77,12	64,17	81,25	76,47

Verwertungskoeffizienten

(1) Versuchsabschnitt; (2) Versuchsgruppen; (3) org. Substanz; (4) Rohprotein; (5) Reinprotein; (6) Rohfaser; (7) Rohfett; (8) stickstoffr. Extraktstoffe; (9) Mais; (10) Durchschnitt; (11) Mais + Luzerne

A 3. táblázatból megállapíthatjuk, hogy a sertések a zöldlucernát is tartalmazó takarmánykeverék nyers- és tiszta fehérjéjét, valamint nyersrostját minden kísérleti szakaszban jelentősen és statisztikailag messzemenően szignifikánsan jobban használták ki, mint a tiszta kukorica említett táplálóanyag komponenseit. A nyerszsír kihasználásának mindkét kísérleti szakaszban egyöntetű szignifikáns csökkenését tapasztaltuk; a nitrogénmentes kivonatanyagok kihasználását a kukorica zöld-

lucernával történő kiegészítése az első kísérleti szakaszban csökkentette, a másodikban növelte.

Figyelemre méltó jelenség, hogy míg a zöldlucernás keverék táplálóanyag-komponenseinek kihasználásában az egyes kísérleti szakaszok között nem találtunk különbséget, a tiszta kukoricadara kihasználásában viszont — ugyancsak a két kísérleti szakasz összehasonlításában — statisztikailag biztosítható különbség van. A tiszta kukoricadarának az első kísérleti szakaszban mutatkozó jobb kihasználása valószínűleg azt jelzi, hogy még nem merültek ki az állatoknak azok a fiziológiai tartalékai, amelyekhez a kísérletet megelőző hosszú felnevelési időszakban a vegyes abrakkeverék és a legeltetés folyamán jutottak, ugyanakkor a falkából egyedi elhelyezésbe kerülő állatok jóval nyugodtabb körülményei is kedvezően járulhattak hozzá a kihasználásnak adott szinten történő kialakulásához. Az első kísérleti szakaszban zöldlucernás keveréket fogyasztó csoportnak kizárólagos kukoricadara fogyasztására való áttérése és a második kísérleti szakaszban tapasztalt kihasználási egyútható-csökkenés ugyanilyen alapon magyarázható. Magyarázatul szolgálhat mindkét jelenségre az említetten kívül vagy azzal együtt az is, hogy a kihasználásban meglévő egyedi különbségek a szükséges táplálóanyagokat közel sem elegendő mennyiségben vagy arányban tartalmazó kizárólagos kukoricaetetés esetében sokkal határozottabban jelentkeznek, mint a zöldlucernával is kiegészített kukoricaetetés alkalmával. Az egyoldalú kukoricaetetés hátrányait tehát az állatok egyedi fiziológiai állapota és reagálása még csak tovább súlyosbíthatja. A zöldlucerna alkalmazása viszont éppen komplementáló, valamint fehérjekiegészítő hatásának tulajdoníthatóan enyhíti a kukoricaetetés egyoldalúságát és a takarmány kihasználásának javításán kívül mérsékli az egyedi kihasználásban mutatkozó különbségeket is.

Amennyiben a kizárólagos kukorica, valamint a kukoricán kívül 38%-ban zöldlucernát is tartalmazó takarmánykeverék tápláló hatását a kísérletben nyert kihasználási egyúthatók szerint keményítőértékben állapítjuk meg, kitűnik, hogy az első kísérletben a csak kukoricát fogyasztó csoport kihasználása alapján számítva a zöldlucernát is tartalmazó takarmánykeverék táplálhatása 10,17 keményítőértéket, a másik csoport (az első kísérletben takarmánykeveréket fogyasztó) alapján számítva pedig 1,10 keményítőértéket javult. A kihasználás-javulás legfontosabb tényezőjének a zöldlucerna etetését kell tekintenünk, mert juttatásával a keveréktakarmány emészthető fehérje és nyersfehérje-kihasználása is egyaránt jelentősen javult. Ebben az eredményben minden bizonnyal az is közrejátszott, hogy zöldlucerna-kiegészítéssel a kizárólagos kukoricaetetéshez viszonyítva csökkentettük a napi fejadag keményítőértékét és növeltük emészthető fehérjemennyiségét. (Az így létrejött eltérés kiegyenlítésétől gyakorlati megfontolások miatt tekintettünk el; részben mert az ipari keményítővel történő egalizálás korábbi vizsgálatunk (6) szerint a kihasználást kedvezőtlenül befolyásolta, részben pedig mert vizsgálatunkban — mint a bevezetőben is említettük — a gyakorlatnak kívántunk kísérletes alátámasztást nyújtani.) Annak megállapítására, hogy a kialakult hatásban milyen mértékben játszott közre a keményítőérték-csökkenés, illetve fehérjenövelés és mennyi tulajdonítható a zöldlucerna fehérjegarnitúrájának, ásványianyag-tartalmának, egyszerűen komplementáló hatásának, további vizsgálatokat igényel. Kétségtelen azonban, hogy kísérleti eredményeink a nyári zöldtakarmányozásban rejlő nagy gazdasági lehetőségekre hívják fel a figyelmet. Jelen és előző kísérleteink alapján a gazdaságosság egyrészt a lehetséges abrakmegtakarításban, másrészt a többoldalú, zöldlucerna-etetést is magában foglaló takarmányozásnak az állatok takarmánykihasználására kifejtett kedvező hatásában mérhető le.

Érkezett: 1962. október 10-én.

IRODALOM

1. Tóth S.: A lucernaliszt és antiboiti-13. évf. 4. sz. kum együttes etetésének hatása a hizósertések súlygyarapodására és takarmányértékesítésére. Állattenyésztés, Budapest, 1960. 9. 4. 327—334. p.
2. Tóth S.: Az oxytetraciklin hatása a sertés táplálóanyag-kihasználására. Kísérletügyi Közlemények, Budapest, Állattenyésztés, 54/B. 1961. 1. 53—80 p.
3. Tóth S.—Holdas S.: Sertéshizlalási kísérletek nagymennyiségű lucernaliszt etetésével I. Állattenyésztés, Budapest, 1961. 10. 2. 133—146. p.
4. Tóth S.—Holdas S.: Sertéshizlalási kísérletek nagymennyiségű lucernaliszt etetésével II. Állattenyésztés, Budapest, 1961. 10. 3. 243—250. p.
5. Holdas S.: Az eltérő mennyiségű lucernalisztet tartalmazó keverékek etetésének hatása a sertéshús minőségére. Állattenyésztés, Budapest, 1962. 11. 1. 59—64. p.
6. Tóth S.—Holdas S.—Thomaskó B.: 30, illetve 45% lucernalisztet tartalmazó takarmánykeverékek kihasználhatóságával kapcsolatos vizsgálatok sertéseken. Állattenyésztés, Budapest, 1962. 11. 4.

УЛУЧШЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУКУРУЗНОГО ШРОТА СВИНЯМИ ДОБАВКОЙ ЗЕЛЕННОЙ ЛЮЦЕРНЫ

Ш. Том—Ш. Холдаш—Б. Томашко—г-жа Ш. Том

Отдел свиноводства и отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт; Научно-исследовательский Институт Орошения и Возделывания Риса, Сарваш.

Резюме

Авторы на 8 подсвинках венгерской белой мясной породы, подразделенных в две группы, с помощью двухфазного опыта методом окиси хрома исследовали использование кукурузного шрота подсвинками. Полученные результаты они сравнивали с результатами по использованию мешанки кукурузного шрота, содержащей также 37% зеленой люцерны. На основании этого они установили, что добавка зеленой люцерны к кукурузе привело к значительному увеличению коэффициентов использования белков и сырой клетчатки, но в то же время она привела к сокращению коэффициента переваримости жира. В результате добавки зеленой люцерны к кукурузному шроту питательная ценность кукурузы повысилась на 1,10—10,17 крахмальных эквивалентов. По предположению авторов повышение питательной ценности зависит от условий предварительного содержания и кормления животных а также от их физиологического состояния.

Verbesserung der Maisschrotverwertung der Schweine durch Grünluzerne-Ergänzung

S. Tóth—S. Holdas—B. Thomaskó—Frau S. Tóth

Abteilungen für Schweinezucht, für Tierphysiologie und Fütterung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest, Forschungsinstitut für Bewässerung und Reisbau zu Szarvas

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten die Maisschrotverwertung in einem zweiphasigem Futterverwendungsversuch, den sie an acht, in zwei Gruppen eingeteilten Läufern der ungarischen Yorkshirerasse mittels der Chromoxid-Methode ausführten. Die erzielten Ergebnisse verglichen sie mit der Verwertung einer auch 37% Grünluzerne enthaltender Maisschrot-Futtermischung. Laut der Versuchsergebnisse erhöhten sich die Verwertungskoeffizienten von Eiweiss und Rohfaser infolge der Ergänzung des Maises durch Grünluzerne signifikant, wogegen sich der Verdauungskoeffizient des Fettes verminderte. Der Nähreffekt des Maises erhöhte sich infolge Zugabe von Grünluzerne zum Maisschrot um 1,10 bis 10,17 Stärkewerte. Laut Annahme der Verfasser hängt die Nährwirkung-Steigerung von den vorhergehenden Haltungs-, bzw. Fütterungsverhältnissen und vom physiologischen Zustand der Schweine ab.

Pályázati felhívás

mezőgazdasági szakkönyvek megírására

A Mezőgazdasági Kiadó pályázatot hirdet népszerű mezőgazdasági szakkönyvek új típusának kialakítására. Célkitűzés olyan új, eredeti szakirodalmi feldolgozás, amely a mezőgazdasági dolgozók legszélesebb rétegeihez eljuttatja a mezőgazdasági termelés legfontosabb ágazatainak alapvető és korszerű ismereteit. A mű témája lehet egy termelési ág, annak valamely részlete, esetleg egyetlen eljárás vagy módszer ismertetése. Előadásmódja olyan legyen, hogy alapfokú szakmai előképzettségűek számára is hozzáférhetővé tegye a mezőgazdasági tudomány és gyakorlat együttes eredményeit, és tükrözze a nagyüzemi gazdálkodás igényeit.

Terjedelme 4—6 ív (kb. 100—150 nyomdai szabvány szerint gépelt oldal, ábrákkal együtt).

Benyújtási határidő: 1963. október 31.

A benyújtott pályamunkákat a Földművelésügyi Minisztérium, a Művelődésügyi Minisztérium, a Magyar Agrártudományi Egyesület, a TIT Országos Agrárválasztmány és a Mezőgazdasági Kiadó szakembereiből álló bizottság bírálja el.

1 db I. díj 8000 Ft

2 db II. díj à 5000 Ft

2 db III. díj à 3500 Ft

A díjazott, esetleg a többi benyújtott pályamunka közül az egyébként arra alkalmas műveket a Kiadó megjelenti, amely esetben a szerzőkkel a tiszteletdíjra külön szerződést köt.

A jelíges pályamunkákat — „Pályázat“ felírással — a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat címére (Budapest, V., Báthory u. 10.) kell benyújtani. A pályázat részletes feltételeit, a feldolgozásra elsősorban javasolt témákkal, a Kiadó az érdeklődőnek megküldi.

A pályázat eredményét 1964. február 1-ig hirdetjük ki.

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ

tam kémiai összetételét és az általam több kihasználási kísérlettel megállapított (10, 11, 12) emésztési együtthatók segítségével kiszámítottam a növények tápláló értékét. A Ca-ot oxalatként permanganáttitrálással, a Na és K tartalmat lángfotométerrel összehasonlító görbe segítségével határoztam meg. A többi elem meghatározása kolorimetrikus úton történt, a P-t a vanadinmolibdén módszerrel a Mg-ot titánsárgával a Fe-t α , α -dipyridinlel, a Mn-t permanganátként, Cu-t natriumdiethylthiocarbamináttal, Mo-t rhodanidos úton és a Co-t pedig nitroso-R só segítségével (1). Minden mintából parallel vizsgálatokat végeztem, az eltérések nem haladták meg a $\pm 2\%$ -ot.

Saját vizsgálatok

A vizsgált különböző talajtípusokról származó növények kémiai összetételét és táplálóértékét nem szükséges e dolgozatban közölni, mivel az erre vonatkozó részletes adatok más dolgozataimban (11, 12) rendelkezésre állnak. A hivatkozott adatok alapján mégis szükséges megemlíteni, hogy a különböző talajtípusokról származó azonos fejlődési állapotú növények táplálóértékében nem lehet számottevő különbséget kimutatni. Kivételt képeznek ez alól a nyírségi savanyú homoktalajról származó növények, melyeknek a fehérje tartalma pl. az átlag értékeknél jelentősen kevesebb (borsó esetében mintegy 30% -kal).

Az 1. táblázat adataiból megállapítható, hogy a napraforgó jelentősen nagyobb hamutartalmú, mint a borsó. A savanyú homoktalajról származó mindkét növény az átlagosnál kevesebb ásványanyagot tartalmaz.

Ca-ból mindkét növény átlagosan közel azonos mennyiséget tartalmaz. Feltűnően alacsony érték tapasztalható azonban a savanyú homok talajról származó borsó esetében míg az e talajról származó napraforgó viszont az átlagosnál nagyobb Ca-tartalmú. Ez a jelenség azzal magyarázható, hogy a két növény gyökérzete különböző mélységig hatol a talajba és a nyírségi savanyú homok talaj mélyebb rétege mérszben gazdag.

A napraforgó P-tartalma átlagosan jelentősen kevesebb, mint a borsóé. Igen kedvező P-tartalmú a meszes öntés talajról származó borsó, míg az ugyanerről a talajról származó napraforgóban van a legkevesebb P. Általánosságban megállapítható, hogy a borsó lényegesen kedvezőbb Ca: P arányú, mint a napraforgó.

A Mg-tartalmat vizsgálva szembevetendő, hogy a lápi talajról származó mindkét növény az átlagosnak közel kétszeresét tartalmazza. A vizsgált talajtípusok átlagában a napraforgó mintegy háromszoros mennyiségű Mg-ot tartalmaz, mint a borsó.

K és Na-tartalom tekintetében az egyes talajtípusokról származó növények, valamint a borsó és napraforgó növények közt sincs jelentős eltérés, bár a borsó Na-ból, míg a napraforgó K-ból némileg gazdagabb.

Fe-tartalomban a két növény és a különböző talajtípusokról származó növények között nincs jelentős különbség. Mégis némileg több Fe-t tartalmaznak a lápi talajról származó növények, mint a meszes öntés talajon termesztettek.

Mn-ból a savanyú homok talajokon termesztett növények az átlagosnál több mint tízszeres mennyiséget tartalmaznak. Éppen ezért az átlag kiszámításánál nem vettem figyelembe, mer ellenkező esetben az átlagot elferdítette volna. Közismert, hogy a talajokban általában abszolút Mn hiány nincs, csak lúgos, meszes talajon a növény nem tudja felvenni, viszont savanyú talajon, mint a nyírségi savanyú talajon is tapasztalható, igen nagy mennyiségű Mn halmozódik fel a növényekben. A vizsgált hazai talajtípusok átlagában a két növény között nincs különbség. A savanyú homoktalaj kivételével a vizsgált talajokon különösen a láptalajokon termesztett növények etetése esetén a szarvasmarháknál Mn hiány okozta zavarokkal is lehet számolni.

Cu-tartalomban a napraforgó bizonyul gazdagabbnak, mint a borsó. Az átlagnál lényegesen kevesebb Cu-t tartalmaznak a savanyú homoktalajról származó növények és különösen áll ez a borsó esetében. Viszont az irodalmi adatokból, így Vinogradov (15) közlésétől eltérően a lápi talajokról származó növények nem bizonyultak az átlagosnál szegényebnek Cu-ban.

Mo-ból a borsó az 1. táblázat adatai alapján négyszer többet tartalmaz, mint a napraforgó. A savanyú homoktalajon termelt borsó és napraforgó feltűnően kevés Mo-t tartalmaz, mivel a savanyú talajban a Mo nehezen felvehető. E talajon termesztett növényeknél korábbi dolgozatomban (11, 12) megállapított az átlagosnál lényegesen alacsonyabb fehérje tartalom a homoktalaj táplálóanyag szegénységén túlmenően erre is visszavezethető. Ugyanis a Mo, a növényekben a nitrogén asszimilációhoz és nitrát redukcióhoz nélkülözhetetlen. Mivel meszes talajokon jó a molibdén mozgékonyasága, a meszes öntéstalajon a borsó elég nagy mennyiséget tartalmaz. Külön kell foglalkozni a láptalajról származó növények és különösen a borsó esetében mutatózó rendkívül magas értékekkel, (6 mg/kg). A lápi talajok

tam kémiai összetételét és az általam több kihasználási kísérlettel megállapított (10, 11, 12) emésztési együtthatók segítségével kiszámítottam a növények tápláló értékét. A Ca-t oxalatként permanganáttitrálással, a Na és K tartalmat lángfotométerrel összehasonlító görbe segítségével határoztam meg. A többi elem meghatározása kolorimetrikus úton történt, a P-t a vanadinmolibdén módszerrel a Mg-ot titánsárgával a Fe-t α , α -dipyridyllel, a Mn-t permanganátként, Cu-t natriumdiethylthiocarbami-náttal, Mo-t rhodanidos úton és a Co-t pedig nitroso-R só segítségével (1). Minden mintából parallel vizsgálatokat végeztem, az eltérések nem haladták meg a $\pm 2\%$ -ot.

Saját vizsgálatok

A vizsgált különböző talajtípusokról származó növények kémiai összetételét és táplálóértékét nem szükséges e dolgozatban közölni, mivel az erre vonatkozó részletes adatok más dolgozataimban (11, 12) rendelkezésre állnak. A hivatkozott adatok alapján mégis szükséges megemlíteni, hogy a különböző talajtípusokról származó azonos fejlődési állapotú növények táplálóértékében nem lehet számottevő különbséget kimutatni. Kivételt képeznek ez alól a nyírségi savanyú homoktalajról származó növények, melyeknek a fehérje tartalma pl. az átlag értékeknel jelentősen kevesebb (borsó esetében mintegy 30%-kal).

Az 1. táblázat adataiból megállapítható, hogy a napraforgó jelentősen nagyobb hamutartalmú, mint a borsó. A savanyú homoktalajról származó mindkét növény az átlagosnál kevesebb ásványianyagot tartalmaz.

Ca-ból mindkét növény átlagosan közel azonos mennyiséget tartalmaz. Feltűnően alacsony érték tapasztalható azonban a savanyú homok talajról származó borsó esetében míg az e talajról származó napraforgó viszont az átlagosnál nagyobb Ca tartalmú. Ez a jelenség azzal magyarázható, hogy a két növény gyökérzete különböző mélységig hatol a talajba és a nyírségi savanyú homok talaj mélyebb rétege mészből gazdag.

A napraforgó P-tartalma átlagosan jelentősen kevesebb, mint a borsóé. Igen kedvező P-tartalmú a meszes öntés talajról származó borsó, míg az ugyanerről a talajról származó napraforgóban van a legkevesebb P. Általánosságban megállapítható, hogy a borsó lényegesen kedvezőbb Ca: P arányú, mint a napraforgó.

A Mg-tartalmat vizsgálva szembetűnő, hogy a lápi talajról származó mindkét növény az átlagosnak közel kétszeresét tartalmazza. A vizsgált talajtípusok átlagában a napraforgó mintegy háromszoros mennyiségű Mg-ot tartalmaz, mint a borsó.

K és Na-tartalom tekintetében az egyes talajtípusokról származó növények, valamint a borsó és napraforgó növények közt sincs jelentős eltérés, bár a borsó Na-ból, míg a napraforgó K-ból némileg gazdagabb.

Fe-tartalomban a két növény és a különböző talajtípusokról származó növények között nincs jelentős különbség. Mégis némileg több Fe-t tartalmaznak a lápi talajról származó növények, mint a meszes öntés talajon termesztettek.

Mn-ból a savanyú homok talajokon termesztett növények az átlagosnál több mint tízszeres mennyiséget tartalmaznak. Éppen ezért az átlag kiszámításánál nem vettem figyelembe, mer ellenkező esetben az átlagot elferdítette volna. Közismert, hogy a talajokban általában abszolút Mn hiány nincs, csak lúgos, meszes talajon a növény nem tudja felvenni, viszont savanyú talajon, mint a nyírségi savanyú talajon is tapasztalható, igen nagy mennyiségű Mn halmozódik fel a növényekben. A vizsgált hazai talajtípusok átlagában a két növény között nincs különbség. A savanyú homoktalaj kivételével a vizsgált talajokon különösen a láptalajokon termesztett növények etetése esetén a szarvasmarháknál Mn hiány okozta zavarokkal is lehet számolni.

Cu-tartalomban a napraforgó bizonyul gazdagabbnak, mint a borsó. Az átlagnál lényegesen kevesebb Cu-t tartalmaznak a savanyú homoktalajról származó növények és különösen áll ez a borsó esetében. Viszont az irodalmi adatokból, így Vinogradov (15) közlésétől eltérően a lápi talajokról származó növények nem bizonyultak az átlagosnál szegényebbnak Cu-ban.

Mo-ból a borsó az 1. táblázat adatai alapján négyszer többet tartalmaz, mint a napraforgó. A savanyú homoktalajon termelt borsó és napraforgó feltűnően kevés Mo-t tartalmaz, mivel a savanyú talajban a Mo nehezen felvehető. E talajon termesztett növényeknél korábbi dolgozatomban (11, 12) megállapított az átlagosnál lényegesen alacsonyabb fehérje tartalom a homoktalaj táplálóanyag szegénységén túlmerően erre is visszavezethető. Ugyanis a Mo, a növényekben a nitrogén asszimilációhoz és nitrát redukcióhoz nélkülözhetetlen. Mivel meszes talajokon jó a molibdén mozgékonytsága, a meszes öntéstalajon a borsó elég nagy mennyiséget tartalmaz. Külön kell felfigyelni a láptalajról származó növények és különösen a borsó esetében mutakozó rendkívül magas értékekkel, (6 mg/kg). A lápi talajok

I. táblázat
 Különböző talajról származó napraforgók (bimbós) és borsók (hüvelyes) ásványianyag és nyomelemtartalma a szárazanyagban

A talajnemek megnevezése (1)	Hamu, % (2)	g/kg					mg/kg										
		Ca	P	Mg	K	Na	Fe	Mn	Cu	Mo	Co						
Borsó (3)																	
Nyírségi savanyú homok (4)	6,9	4,8	2,67	1,57	25,6	0,43	102	192*	3,0	0,28	0,03						
Láptalaj (5)	7,6	13,5	3,10	6,61	22,0	0,82	209	9	8,3	6,15	0,17						
Meszes öntéstalaj (6)	7,9	10,2	3,96	3,61	18,9	0,45	140	10	11,2	1,36	0,09						
Dunántúli lösz (7)	8,8	12,4	2,90	2,74	22,7	0,31	141	20	10,0	0,72	0,11						
Dunántúli homokos lösz (8)	8,2	13,1	2,53	3,44	15,6	0,48	154	29	8,2	0,48	0,16						
Átlag (9)		10,8	3,03	3,59	20,9	0,49	149	13,6	8,1	1,79	0,11						
Napraforgó (10)																	
Nyírségi savanyú homok (4)	10,5	14,4	2,25	6,20	34,0	0,34	153	176*	7,5	0,18	0,12						
Láptalaj (5)	12,5	11,9	1,59	13,82	21,9	0,32	165	9	9,6	0,90	0,05						
Meszes öntéstalaj (6)	13,5	13,6	1,51	9,09	28,0	0,45	94	15	13,2	0,27	0,06						
Dunántúli lösz (7)	12,5	13,5	1,92	7,41													
Átlag (9)		13,7	1,82	9,13	28,0	0,37	137	12	10,1	0,45	0,08						

*Az Átlagban nem szerepel

Mineralstoff- und Spurelementen-Gehalt von verschiedenen Böden stammender Sonnenblumen (in Knospen) und Erbsen (in Hülsen) in der Trockensubstanz
 (1) Bezeichnung der Bodenarten; (2) Asche; (3) Erbsen; (4) Nyírségi saurer Sand; (5) Moorböden; (6) kalkhaltiger Aarböden; (7) Löss von Transdanubien; (8) sandiger Lössboden von Transdanubien; (9) Durchschutt; (10) Sonnenblumen

A bimbózásban levő meszes öntéstalajról származó napraforgó levelének és szárának ásványianyag összetétele

3. táblázat

	Hamu, %	g/kg						mg/kg					
		Ca	P	Mg	K	Na	Fe	Mn	Cu	Mo	Co		
Napraforgó levél (33%) (1)	14,38	27,5	2,61	10,35	26,0	0,39	196	34	25,7	0,74	0,05		
Napraforgó szár (67%) (2)	9,47	6,8	0,98	8,48	29,0	0,48	45	6	7,1	0,04	0,06		
Napraforgó egész növény (3)	11,06	13,6	1,51	9,09	28,0	0,45	94	15	13,2	0,27	0,06		

Zusammensetzung von Blättern und Stengeln solcher in Knospen stehenden Sonnenblumen, die von einem kalkhaltigen Lösboden stammen
(1) Sonnenblumenblatt; (2) Sonnenblumenstängel; (3) ganze Sonnenblumenpflanze

Külfönbözö talajokról származó napraforgósborsó ásványianyag és nyomelemtartalma a szárazanyagban,
(Fejődési állapot: napraforgó bimbós, borsó hüvelyes)

2. táblázat

A talajtípus megnevezése (1)	Hamu, (2)	g/kg						mg/kg					
		Ca	P	Mg	K	Na	Fe	Mn	Cu	Mo	C		
Nyírségi savanyú homok (3)	8,7	9,4	2,46	3,88	29,8	0,38	127	184*	5,2	0,23	0,08		
Láptalaj (4)	10,0	12,7	2,35	10,22	22,0	0,57	187	9	9,0	3,53	0,11		
Meszes öntéstalaj (5)	10,7	11,9	2,74	6,35	23,5	0,45	117	13	11,7	0,81	0,08		
Dunántúli lösz (6)	10,6	12,9	2,41	5,08	—	—	—	—	—	—	—		
Átlag (7)	11,7	11,7	2,49	6,38	25,1	0,46	144	11	8,6	1,52	0,09		

*Az átlagban nem szerepel

Gehalt an Mineralstoffen und Spurenelementen in der Trockensubstanz von aus verschiedenen Böden stammenden Sonnenblumen-Erbengessenen. (Entwicklungsstadium: Sonnenblumen in Knospen, Erbsen in Hülsen)

(1) Bezeichnung des Bodentyps; (2) Asche; (3) Nyírségi saure Sandboden; (4) Moorboden; (5) kalkhaltiger Aueboden; (6) Lösboden von Transdanubien; (7) Durchschnitt

redoxpotenciája következtében a Mo nehezen oldhatóvá válik és felhalmozódik a talajban. Ennek viszont jelentős hányada a növények részére úgylátszik mégis felvehető. Ez magyarázza e talajokon a növények igen nagy Mo-tartalmát.

Co-ból átlagosan a borsó tartalmaz többet, mint a napraforgó. Fordított a helyzet viszont a savanyú homokról származó növények esetében. Ugyanis míg a borsó az átlagosnál, a szarvasmarha szükségleténél (kb. 0,1 mg/kg) is lényegesen kevesebbet, csak 0,03 mg/kg-ot tartalmaz, addig a napraforgó a többi talajokról származó napraforgónál is lényegesen többet, 0,12 mg/kg-ot tartalmaz.

Vinogradov (15) megállapította, hogy pl. a podzolosodás folyamán a vas és rókai köztük a Co is a talaj oldatok lefelé vándorlása következtében a mélyebb talajszintekbe (illuviális és a „kőfok” szintek) mosódik és ott felhalmozódik. Valószínűleg a nyírségi savanyú homoktalajról származó, mélyen gyökerező, napraforgónak is a borsónál nagyobb Ca, Fe, Cu és Co-tartalma is hasonló okokra vezethető vissza.

Ha a két növény keverékét a napraforgóborsót vizsgáljuk, (2. táblázat) akkor megállapítható, hogy a napraforgó és a borsó kedvezően egészíti ki egymást az emészthető fehérje és keményítőértéktartalmon kívül ásványi anyagokban is különösen a P, Mg, K, Na, Mn és Co tekintetében. E kedvező kiegészítő hatás különösen a nyírségi savanyú homok talajon termesztett növények esetében érvényesül.

A napraforgó táplálóértékének vizsgálata során megállapítottam (11), hogy a növény fehérjetartalma a fejlődési állapoton kívül, illetve azzal kapcsolatban a szárlevél arányával is szoros összefüggésben van. Ezért szükségessnek tartottam a napraforgó száranak és levelének az ásványi anyagtartalmát is megvizsgálni. A 3. táblázatból megállapítható, hogy a levél hamu, Ca, P, Fe, Mn, Cu és Mo tartalma jelentősen magasabb, mint a száré, viszont a szár kismértékben gazdagabb K, Na és Co-ban, valamint alig kevesebb Mg-ot tartalmaz, mint a levél. A szár-levél arány kedvezőtlenebbé válása tehát éppen a legfontosabb ásványi anyagok egy részének elvesztését vonja maga után.

A vizsgálatok másik célja volt megállapítani azt, hogy a különböző talajtípuson termesztett napraforgó, illetve napraforgóborsó alaptakarmányként való etetése esetén hogyan látja el a tehenet ásványi anyagokkal és nyomelemekkel. (A zöld borsót egymagában ebből a szempontból nem vizsgáltam, mivel annak egyoldalú etetése a kívánatostól igen eltérő fehérje-keményítőérték aránya miatt nem kerül sor.)

A bimbózásban lévő napraforgóból naponta átlagosan 60—70, napraforgóborsóból 55—65 kg felvételére képes egy tehen. A napraforgó átlagos szárazanyagtartalma ebben a fejlődési állapotban 14, míg a napraforgóborsóé 16% körüli. Tehát 1 tehen naponta napraforgóból kb 9 kg, míg napraforgóborsóból 10 kg szárazanyaghoz jut ilyen módon. Ez a mennyiség napraforgó esetében 6, napraforgóborsó esetében pedig 8 liter tej termeléséhez nyújt táplálóértékben fedezetet.

A 4. és 5. táblázatban összehasonlítottam a tehen ásványi anyag és nyomelem szükségletét (4) a különböző talajtípusokon termesztett napraforgó, illetve napraforgóborsóval felvett mennyiségekkel. Más takarmány etetését nem vettem figyelembe egyrészt mert a szükségletet is csak az említett növények által biztosított termeléshez igazítottam, másrészt pedig a nagyobb tejtermelés esetén adott kiegészítő takarmányok által csak jelentéktelen mennyiségű ásványi anyaghoz, illetve nyomelemhez jutnak az állatok.

Megállapítható (1. és 2. táblázat), hogy úgy a napraforgó, mint a napraforgóborsó etetése esetén a vizsgált talajtípusokon a 600 kg-os tehen Ca, Mg, és K-ban a fenntartó szükségleten felül több mint 10 liter tej termeléséhez is bőséges ellátást nyer. Na-ból viszont a fenntartó szükségletnek csak mintegy $\frac{1}{3}$ -át tudjuk e zöldtakarmányokkal fedezni. Ennek pótlása marhasó adagolással könnyen megoldható.

A 4. és 5. táblázat alapján megállapítható, hogy P-ból a napraforgó a tehennek még a fenntartó szükségletét sem fedezi. Napraforgóborsó etetése esetén viszont a borsó magasabb P-tartalma révén a fenntartó szükségleten felül 3—5 liter tej termeléséhez is fedezetet kap az állat. Tehát a P-pótlásról feltétlenül gondoskodni kell, különösen a napraforgó etetése esetén.

A Fe szükséglet általában bőségesen fedezve van mindkét takarmánnyal. A meszes öntés talajról származó napraforgó etetése esetén az átlagosnál kevesebb Fe-hez jut az állat, de a szükséglettől lényegesen nem tér el.

Jelentős hiány állapítható meg a Mn-ből mindkét takarmány esetében. A szükségletnek átlagosan csak a fele van jelen. Különösen nagymértékű hiánnyal kell számolni a lápi és a meszes öntéstalajokon. Az utóbbi két talajtípuson termelt növények szárazanyagában 20 mg/kg-nál is lényegesen alacsonyabb a Mn-tartalom, ekkor pedig irodalmi adatok (4) Anke, alapján hiánybetegség megjelenésével is kell számolni. Feltételezhető, hogy egyes helyeken a Mn hiány is okozhat hazánkban is fogamzási

A 600 kg-os szarvasmarha P és nyomelemszükséglete és ellátottsága a különböző talajtípusokon termesztett napraforgóval

(9 kg szárazanyag, K. e. és Em. feh.-ban a létfenntartó szükségleten felül 6 liter tej termelésére van fedezet.)

4. táblázat

	P	Fe	Mn	Cu	Co
	g	mg			
Létfenntartó szükséglet					
+ 6 liter tej (1)	29,0	900	600	90,0	1,00
Savanyú homoktalaj (2)	22,5	1377	1584*	67,5	1,08
Láptalaj (3)	15,9	1495	81	86,4	0,45
Meszes öntéstalaj (4)	15,1	846	135	118,8	0,54
A vizsgálatok átlagában (5)	18,2	1235	108	90,9	0,72

*Az átlagban nem szerepel

P- und spurelementenbedarf vom Rind (600 kg) und seine Versorgung an diesen mit an verschiedenen Bodentypen gebauten Sonnenblumen

(9 kg Trockensubstanz enthält soviel an Stärkewerten und verd. Eiweiss, dass diese zur Erzeugung von 6 l Milch über dem Erhaltungsbedarf genügen) (1) Erhaltungsbedarf + 6 l Milch; (2) saurer Sandboden; (3) Moorboden; (4) kalkhaltiger Aueboden; (5) im Durchschnitt der Analysen

A 600 kg-os szarvasmarha P és nyomelemszükséglete és ellátottsága a különböző talajtípusokon termesztett napraforgósorsóval

(10 kg szárazanyag, Ke. és Em. feh.-ben fedezet: létfenntartó szükséglet + 8 liter tej)

5. táblázat

	P	Fe	Mn	Cu	Co
	g	mg			
Létfenntartó szükséglet					
+ 8 liter tej (1)	32,0	900	600	90,0	1,00
Savanyú homoktalaj (2)	24,6	1270	1840*	52,0	0,80
Láptalaj (3)	23,5	1870	90	90,0	1,10
Meszes öntéstalaj (4)	27,4	1170	130	117,0	0,80
A vizsgálatok átlagában (5)	24,9	1440	110	86,0	0,90

*Az átlagban nem szerepel

P. und spurelementenbedarf vom Rind (600 kg) und seine Versorgung an diesen mit an verschiedenen Bodentypen gebauten Sonnenblumen-Erbsengemengen
(1) bis (5) wie in Tabelle 4

zavarokat. A savanyú homoktalajon termesztett növények etetése révén viszont az átlagostól jelentősen eltérően Mn-ből a szükségletnek mintegy háromszorosához jutnak a tehenek. A savanyú homoktalajok kivételével a vizsgált talajtípusokon a Mn-kiegészítés feltétlenül szükségesnek látszik.

Cu-hiánnyal kell számolni és feltétlenül Cu pótlásról kell gondoskodni a napraforgó etetés esetén a savanyú homoktalajokon. A többi talajtípuson általában a szükséglettől csak kismértékben eltérő értékekkel találkozunk.

Co-ból átlagosan a szükséglettel megegyező mennyiséget lehet napraforgósorsóval a tehenek részére biztosítani. Napraforgó etetésekor viszont meszes öntés és lápi talajok esetében kiegészítésről kell gondoskodni.

Következtetések

A vizsgálati eredmények, illetve a növények nyomelemtartalmának és szarvasmarha szükségletének összehasonlítása révén megállapítható, hogy hazánkban a különböző talajtípusokon eltérő mértékben ugyan, de jelentős területeken a szarvasmarha a vizsgált takarmányokkal és feltehetően általában a szalastakarmányokkal

nem jut a szükségetének megfelelő mennyiségben egyes nyomelemekhez. Bár hazai vizsgálatok szerint (7) is az egyes növényfajok közt jelentős eltérések mutathatók ki, nyomelemtartalom tekintetében, mégis ez vizsgálatom során az azonos talajról származó borsó (pillangós) és napraforgó (fészkes) növény esetében csak elvétve kis mértékben volt tapasztalható. Mindkét növénynél viszont az eltérő származású talajtípus, illetve annak pH-viszonyai, nagyon jelentős mértékben befolyásolták az ásványanyag és különösen a nyomelem-tartalmat. Takarmányozási szempontból tehát nem elég egy növény átlagos nyomelemtartalmának az ismerete, hanem tudnunk kell milyen talajftpusról származik az. A vizsgálatok alapján a többtermelés érdekében helyes volna a szarvasmarhák nyomelem hiányának ellensúlyozása céljából a nyírségi savanyú homok talajú gazdaságokban Cu-, míg a többi mészből gazdagabb és lápi talajokon Mn-pótlásról gondoskodni.

Érkezett: 1962. november 30-án.

IRODALOM

1. Anke, M.: Der Spurenelementgehalt verschiedener Ackerfutterpflanzen Jahrbuch der Arbeitsgem. f. Fütterungsberatung 1958/59.
2. Anka, M.: Untersuchungen über den Spurenelementgehalt der Grünland- und Ackerpflanzen versch. Bodenart. sowie Massnahmen zur Erkenn. und Verhütung von Mangelerscheinungen... Diss Jena. 1959.
3. Anke, M.: Molybdänmangel bei Luzerne in Thüringen. Zeitschr. f. Versuchs- und Untersuchungswesen, 1960. 6. 39.
4. Anke, M.: Die Mineralstoffversorgung der Milchkühe. Jahrb. der Arbeitsgem. f. Fütterungsberatung, 1960/61.
5. Anke, M.: Der Spurenelementgehalt von Grünland- und Ackerpflanzen verschiedener Böden in Thüringen. Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau 1961. 2. 112.
6. Grashuis, J.: Manganmangel beim Rindvieh. Kraftfutter, 1953. 36. 15.
7. Mócsy, J.—Tólgyesi, Gy.: A hazai szarvasmarhák mikroelemtartalma. A Magy. Tud. Ak. Agr. Tud. Oszt. Közleményei, 1959. 3—4. 164.
8. Papendick, K.: Spurenelemente und Mangelkrankheiten. Beiheft zum Archiv für Tierernährung, 1955. H. 6.
9. Svanberg, O.: Mangelkrankheiten bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Schweden und Norwegen. Schriftenr. über Mangelkrankh. 1951. H. 1.
10. Szentmihályi S.: A napraforgóborsó takarmányozási értéke és szerepe a zöld futószalagban. Állattenyésztés, 1960. p. k. 2. sz.
11. Szentmihályi S.: A napraforgó mint zöldtakarmány. Állattenyésztés, 1963. 12. k. 1. sz.
12. Szentmihályi S.: A napraforgóborsó takarmányozási értéke. Kézirat.
13. Urbányi L.: Az állati szervezet vas-szükséglete. Állatorvosi Közl. 1938. 35. 131.
14. Thaker, E. J.—Beeson, K. C.: Occurrence of mineral deficiencies and toxicities in animals in the United States and problems of their detection. Soil. Sci. 85. 87. 1958.
15. Vinogradow, A. P.: Geohimija rednik i raszsejzonüh himicseszkih elementov pocsvah. Moszkva, 1950. Akad. Nauk.

СНАБЖЕННОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ ПРИ ЕГО КОРМЛЕНИИ ЗЕЛЕНЫМ КОРМОМ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫМ НА РАЗНЫХ ХАРАКТЕРНЫХ ТИПАХ ВЕНГЕРСКИХ ПОЧВ

Ш. Сентмихаи

Отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт.

Резюме

Автор исследовал влияние различных почвенных типов на содержание минеральных веществ и микроэлементов в подсолнечнике и в горохе. Он установил, что в отношении содержания минеральных веществ и микроэлементов между исследуемыми видами растений существует значительно меньшая разница, чем между растениями одинакового вида, находящимися в той же стадии развития, но происходящих с различного почвенного типа.

Исследования автора были направлены на установление того, что при скармливании подсолнечника или же смеси подсолнечника и гороха какое количество микроэлементов и минеральных веществ получает крупный рогатый скот и в какой степени это количество покрывает его потребность в вышеуказанных веществах. Он установил, что в отношении кальция, магния, калия и железа обе указанные культуры обильно покрывают потребность животных, но в отношении фосфора и натрия необходимо позаботиться о дополнении этих элементов. В отношении меди он установил, что за исключением растений, происходящих с кислых песчаных почв, животные получают количество, соответствующее их потребности. Что же касается кобальта, при скармливании подсолнечника, происходящего с известковых пойменных и болотных почв, можно рассчитывать на недостаток, а в случае подсолнечника, убранного с известковых, пойменных и болотных почв, из-за недостатка марганца могут даже обнаруживаться более серьезные симптомы авитаминозов (яловость и т. д.).

На основании результатов исследований автор предлагает заботиться о том, чтобы для крупного рогатого скота обеспечить на ниршегских кислых песчаных почвах дополнительное количество меди, а на почвах, более богатых известью и на болотных почвах — дополнительное количество марганца.

Versorgung des Rindes mit Spurelementen bei Verfütterung von auf einigen bezeichnenden Bodentypen Ungarns angebauten Grünfütterarten

S. Szentmihályi

Abteilung für Tierphysiologie und Tierernährung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte den Einfluss von verschiedenen Bodentypen auf den Gehalt an Mineralstoffen und Spurelementen der Sonnenblume und Erbse. Er stellte fest, dass der Unterschied bezüglich Mineralstoff- und Spurelementen-Gehalt bedeutend kleiner zwischen den untersuchten Pflanzenarten ist, als bei Pflanzen der selben Art, der selben Entwicklungsphase, die aber von verschiedenen Bodentypen stammen.

Er untersuchte, in welchem Masse das Rind angemessen seinen Bedürfnissen bei Verfütterung von Sonnenblumen, bzw. Sonnenblumen-Erbsengemenge mit Spurelementen und Mineralstoffen versehen ist. Er stellte fest, dass der Bedarf an Ca, Mg, K und Fe reichlich gedeckt ist, während P und Na bei beiden Pflanzen ersetzt werden muss. Vom Cu erhalten die Tiere, ausgenommen bei Pflanzen von sauern Sandböden stammend, genügende Mengen. Dagegen muss man bei Sonnenblumenfütterung an kalkhaltigen Aue- und Moorbodentypen mit Kobaltmangel rechnen, ja es können sogar auf Bodentypen obiger Art auch Symptome von schwereren Mangelkrankheiten (Sterilität usw.) vorkommen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse beantragt Verfasser, dass auf den Nyíregyer sauern Sandböden für den Ersatz von Cu auf kalkreichen und Moorböden für Ersatz von Mn aber bei Fütterung obiger Pflanzen an Rinder gesorgt wird.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

A Földművelésügyi Minisztérium megbízásából kiadja
a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Szerkesztőbizottság:

Baintner Károly, Banos György, Kurunczi István, Felszeghy
László, Markovics János, Horn Arthur, Ribíánszky Miklós, Rimler
Károly, Schandl József, Szigeti János, Tangl Harald, Tóth Márton,
Ványi József.

Felelős szerkesztő:

Magyari András.

Szerkeszti:

Czakó József.

Felelős kiadó:

A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója.

Szerkesztőség:

Budapest, I., Attila út 93. Állattenyésztési Kutatóintézet,
Telefon: 160-020, 161-764.

Kiadóhivatal:

Budapest, V., Báthory u. 10. Telefon: 116—850.

ÜTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

Az „Állattenyésztés” — mint a címből is kitűnik — az állattenyésztéssel és a körébe vágó határtudományok területével kíván foglalkozni. A közlésre beküldött dolgozatok összeállításánál az alábbiak figyelembevételét kérjük:

A beküldött dolgozatnak a folyóirat tárgykörébe kell tartoznia. A cím lehetőleg rövid legyen. A dolgozathoz önmagában is érthető összefoglalás készítendő 3 példányban a magyar- és idegen nyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegen nyelvű elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelenésnél szokásos rövidítésekkel.

A kéziratok egyoldalon, baloldalt 5 cm-es margóval kettős sorközzel, fogalmi papírra, 2 példányban géppel írandók. A szerző neve alatt feltüntetendő az intézet és székhelye, ahol a szerző munkáját végezte.

A kéziratok terjedelme — a táblázatokon és ábrákon kívül — legfeljebb 10 gépírással oldal lehet.

Táblázatokat, ábrákat a szükséghez képest közlünk. Az ábrák és táblázatok a szövegtől függetlenül és érthetően legyenek az ábrákat fehér papíron tussal keli elkészíteni. A kefelevonatokat a szerzők átjavítás végett kézhezkapják. A kefelevonatokon szövegrész törlése vagy új szöveg beiktatása már nem lehetséges. A kijavított kefelevonatokat 3 nap múlva a szerkesztőnek kell visszaküldeni.

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Budapest, 1963

Felelős szerkesztő: Magyari András

Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

Felelős: Lányi Ottó igazgató

Terjeszti: a Posta Központi Hírlap Iroda

Előfizetési díj: 1 évre 40,— Ft, félévre 20,— Ft.

A fennálló rendelkezések értelmében folyóiratot csak azoknak a megrendelőknek küldhetünk, akik az előfizetési díjat vagy az egyes példány árát előre beküldik. Előfizetéseket felvesz a **Posta Központi Hírlapiroda, Bp., V., József nádor tér 1. sz.** Telefon: 180—850 és bármely postahivatal. Csekk számlaszám: egyéni előfizetőknek 61,268, közületeknek 61,066 vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlára.

Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

Külföldön terjeszti a **KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat**, Budapest, I., Fő utca 32. Telefon: 159—450, vagy a **KULTÚRA** külföldi képviselői.

Bestellungen sind an **KULTURA Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen**, Budapest 62., Postfach 149., oder an ihre ausländischen Vertretungen zu richten.

Orders may be placed with **KULTURA Hungarian Trading Company for Books and Newspapers**, Budapest 62, POB 149., or with any of its representatives abroad.

заказы прии и маются предприятием **КУЛЬТУРА** Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, **Будапешт**, 62. п. я. 149. или его заграничными представительствами.
