

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

TIERZUCHT

ANIMAL BREEDING

ÉLEVAQE

TARTALOM

Berke Péter és Zöldy Miklós: Az egyes répafajták gazdasági értéke különös tekintettel a tejtermelésre	209
Czakó József és Guba Sándor: Adatok a tehéntej zsírtartalmának egynapi változásához II.	219
Kurelec Viktor: Karbamid alkalmazása fehérjeforrásként fejőstehenek takarmányozásában	223
Kralovánszky U. Pál: Hazai húsertésünk a baconelőállítás nézőpontjából	233
Szigeti János: Abrakmegtakarítási lehetőségek a növendék-sertések lucerna legeltetésével	243
Berek Géza: Összehasonlító vizsgálatok a süldők szabadszállásokban és istállókban való felnevelésére	253
Sréter Ferenc és Szentmihályi Sándor: Májfunkciós vizsgálatok hízőkacsákon és libákon	261
Anghi Csaba: A pannofixprém-nemesítésre alkalmas merinógyapjú szálfínomsága	269
Szigeti János: Üzemi kísérletek hízősertések vasárnap esti etetésének kihagyásával	271

SZEMLE

Országos Mezőgazdasági Kiállítás 1956. (Horváth Sándor)	242
Helyreigazítás (Juhász Balázs)	288

TOM. 5.

1956

NO. 3.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

209—288

BUDAPEST, 1956 SZEPTEMBER

По желанию зарубежных читателей, интересующихся отдельными статьями, мы посылаем полные переводы на русском, немецком или английском языке.

Nota bene : At the request of foreign interested parties, we gladly forward complete copies of the various articles in English, German or Russian translation.

Ausländische Interessenten können auf Wunsch die Mitteilungen in vollen Text auf englisch, deutsch oder russisch übersetzt erhalten.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Берке Петер и Зельди Миклош</i> : Хозяйственная ценность сортов кормовой свеклы, с особым вниманием на удой	209
<i>Цакó Йозсеф и Губа Шандор</i> : Данные о суточном изменении жирности коровьего молока II.	219
<i>Курелец Виктор</i> : Применение карбамида в качестве источника белков при кормлении удойных коров	223
<i>Краловански У. Пал</i> : Оценка венгерских мясных свиней с точки зрения безконного откорма	233
<i>Сигеты Янош</i> : Возможности экономии концентрированных кормову молодняка свиней посредством пастьбы на люцерновом поле	243
<i>Берек Геца</i> : Сравнительные исследования выращивания подсвинков в открытых лагерях и в свинарниках	253
<i>Шрeтер Ференц и Сентмихайи Шандор</i> : Исследования функции печени на откормочных утках и гусях	261
<i>Анги Чаба</i> : Тонкость шерстинок в шерсти мериносов, пригодных для селекции на получение меха „Паннофикс“	269
<i>Сигеты Янош</i> : Промышленные опыты по пропуски воскресного вечернего кормления откормочных свиней	271

CONTENTS — INHALT — SUMMARY

<i>P. Berke und M. Zöldy</i> : Der Wirtschaftswert der einzelnen Rübensorten mit besonderer Rücksicht auf die Milchproduktion	209
<i>J. Czákó and S. Guba</i> : Data about the Daily Changes of the Fat-Content of Cow-Milk	219
<i>V. Kurelec</i> : Die Anwendung von Karbamid als Eiweissquelle bei Fütterung der Milchkühe	223
<i>U. P. Kralovánszky</i> : Hungarian Yorkshire Pigs from the Point of View of Bacon-Production	233
<i>J. Szigeti</i> : Kraftfutterersparungsmöglichkeiten bei Jungschweinen durch Beweiden von Luzerne	243
<i>G. Berek</i> : Vergleichende Untersuchungen zwischen der Aufzucht von Laufern in Schuppenställen und Massivstallungen	253
<i>F. Sréter and A. Szentmihályi</i> : Liver Function Examinations on Fattening Ducks and Geese	261
<i>Cs. Anghi</i> : The Threadiness of Merinowool suitable for the improvement of Pannofix-Fur	269
<i>J. Szigeti</i> : Ausfall der Sonntagabend-Fütterung bei Mastschweinen, im Grossbetrieb untersucht	271

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ

SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

Az egyes répafajták gazdasági értéke különös tekintettel a tejtermelésre

Bercs Péter és Zöldy Miklós

Délnyugatdunántúli Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Állattenyésztési Osztálya, Keszthely

Szarvasmarhatenyésztésünk fejlesztésének alapfeltétele a takarmánykészlet biztosítása. Mivel az állati termékek előállításai költségét nagyrészt a takarmányozás költsége teszi ki, a takarmánynövények helyes megválasztása döntő mértékben befolyásolja a termelési költséget és ezen keresztül a jövedelmezőséget. A termelési költség csökkentése céljából olyan takarmánynövények termesztése kívánatos, amelyekkel egységnyi területen legolcsóbban a legtöbb táplálóanyag termeszthető meg. Helytelen lenne azonban a természetű takarmányfélések megállapítása alkalmával kizárólag a fenti szempontok figyelembevétele, hanem tekintettel kell lenni arra is, hogy a kérdéses takarmánynak milyen az étrendi hatása, hogyan befolyásolja az állat termelését és a termékek minőségét.

A tej termelési költségének csökkentésével kapcsolatban újabban egyre többet hallunk arról, hogy a tehenészetben a takarmányrépa etetését korlátozzuk, esetleg szüntessük meg. Az üzemszervezés szakemberei hivatkoznak arra, hogy a takarmányrépa termelésének nagy a munkaerősükséglete, amellest egységnyi területen kevesebb táplálóanyagot terem, mint egyes silótakarmányfélések. Hátrányául tudják be a takarmányrépának azt is, hogy még sikeres tárolás esetén is legalább 10% táplálóanyag veszteséggel kell számolni. Ezen kívül a silótakarmányok termesztése, betakarítása és silózása jobban gépesíthető, mint a takarmányrépáé. Ezért a takarmányrépát igen értékes, de túlságosan drága takarmánynak minősítik és helyettesítésére általában a silótakarmányokat, elsősorban a silókukoricát javasolják.

Fel kell tennünk azonban azt a kérdést, hogy tejtermelés szempontjából a silótakarmányok egyenlő értékűek-e a takarmányrépával. A gyakorlatban működő állattenyésztők a takarmányrépát nem szívesen nélkülözik a tehenészetben. Tapasztalataik szerint a takarmányrépa adag csökkentése, illetve elvonása a tejhozam rovására megy. Ennek a véleménynek helyességét *Bocsor* és munkatársai (4, 5) kísérletileg is alátámasztották, amennyiben a legkedvezőbb tejelési eredményt 50 kg-os répaadag etetése esetén érték el, viszont a takarmányrépa teljes mennyiségének jó minőségű kukoricaszár és nyers cukorgyári répaszelethől készített szilázsszal való helyettesítése esetén a tejhozam csökkenése a 18%-ot is elérte. *Schandl* (14) a fejőstehenek takarmányadagjában 25–30 kg takarmányrépát tart legmegfelelőbb adagnak, 10 kg napi répaadag etetését javasolja még akkor is, ha elegendő cukorgyári szelet és silótakarmány áll rendelkezésre. A Délnyugatdunántúli Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Állattenyésztési Osztálya is foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy a takarmányrépa adagjának csökkentése, illetve elvonása hogyan hat a tejtermelésre. Egy két csoportra osztott nyolc tehénnel végzett kísér-

letünkben a takarmányrépát csalamádészilázssal helyettesítettük, aminek következményeképpen a tehenek tejhozama 14.6 és 7.2%-kal csökkent (3). További két kísérletben három csoportban összesen 20 tehénnel vizsgáltuk azt a kérdést, hogy a silókukorica-szilázs pótolja-e a takarmányrépát a fejős- tehenek takarmányadagjában. A kísérlet eredménye szerint, a takarmányrépa teljes adagjának silókukorica szilázssal való helyettesítése 9.25%-kal csökkentette a tejhozamot. A takarmányrépa adagjának 50 kg-ról 10 kg-ra való csökkentése és helyette fokozatosan emelkedő mennyiségben 30 kg silókukorica-szilázs adagolása a tejhozam 8.22 és 8.91%-os csökkenésével járt. (7).

Ezek a kísérletek rámutattak azonban arra is, hogy a takarmányrépa adagja kisebb-nagyobb mértékben helyettesíthető szilázssal a silótakarmány minősége szerint anélkül, hogy a tejhozam csökkenne. Így *Bocsor* (6) javasolja a silókukorica fehérjedús takarmányokkal pl. szójával vegyes silózását és ezzel a takarmánnyal a takarmányrépa adag jelentős részének helyettesítését. A 3000 kg-nál több tejet adó teheneknek azonban kevés takarmányrépa juttatását továbbra is szükségesnek tartja. A keszthelyi kísérlet eredménye azt mutatta, hogy a répaadag $\frac{1}{4}$ -ed része a tejhozam érdemleges csökkenése nélkül helyettesíthető silótakarmánnyal. Feltételezhető, hogy az értékeesebb takarmánynövényekből készített jó minőségű szilázssal a takarmányrépa nagyobb arányban helyettesíthető.

Hazai viszonyok között a tehenészetekben azonban sok esetben kis értékű silótakarmányt kell etetni (kukoricaszár és egyéb gazdasági hulladékok, jobb esetben elvénült, zöldállapotban már etetésre alkalmatlan őszi takarmánykeverék), amely természetesen nem alkalmas a takarmányrépa helyettesítésére. A takarmányrépa silótakarmánnyal való helyettesítésének mértékét tehát a tehenek tejtermelése, a silótakarmány minősége, valamint a takarmányrépa és a silónövények terméseredménye dönti el. Mind takarmányozási, mind üzemi nézőpontból *nem látszik helyesnek a takarmányrépa termesztésének teljes megszüntetése*, hanem csak a mindenkori gazdasági adottságok figyelembevételével a silótakarmányokhoz viszonyítva helyes üzemi arányának megszabása. *Baintner* (2) Fingeringre hivatkozva megállapítja, hogy a savanyított takarmányok etetésekor a bendőerjedés normális lefolyásának biztosítására legjobbnak bizonyult a takarmányrépa. A silótakarmány etetése tehát táplálkozásélettani szempontból nem zárja ki, sőt igényli a takarmányrépa egyidejű etetését. Indokolja ezenkívül a fenti álláspontot a takarmányozásnak az a bebizonyítottan helyes törekvése is, hogy a takarmányadagot minél változatosabban állítsuk össze. Ehhez járul még az az üzemi szemlélet is, hogy a takarmánybázisnak egy növényfélésségre való felépítése szervezési nehézségeket okoz és túlságosan kockázatos. A jó minőségű silótakarmányok etetésének fokozódó gazdasági jelentősége nem vitatható. A fentiek alapján tehát ne a takarmányrépa etetésének megszüntetésével foglalkozzunk, hanem keressük azokat a módokat, amelyekkel ennek a kiváló tejtermelő-takarmánynak az etetése gazdaságossá tehető.

Ezzel kapcsolatban felmerül az a kérdés, hogy mi határozza meg a takarmányrépa értékét. *Zaitschek* (16) ökrökkel végzett kísérletei alapján megállapította, hogy az egyes répafajták egy kg-nyi szárazanyaga kémiai összetételétől függetlenül 0,58 keményítőértékű. Megoldatlanul maradt azonban az a kérdés, hogy a fenti megállapítás érvényes-e a tejtermelő szarvasmarhára is? Vagyis a tejtermelés szempontjából a takarmányrépaadag nagysága, vagy a répában adott táplálóanyag mennyisége a döntő? Másként fogalmazva meg a kérdést, tejtermelés szempontjából azonos értékű-e egy kisebb száraz-

anyag tartalmú répának nagyobb adagja, egy nagyobb szárazanyag tartalmú répának kisebb adagjával, ha az eltérő nagyságú répaadaggal nyújtott táplálóanyag mennyisége azonos? A kisebb szárazanyag-tartalmú répa nagyobb adagjával ugyanis az emésztőcsatornába több vegetációs víz jut, amely egyesek szerint a tejtermelést előnyösen befolyásolja. *Richter és Herbst* (13) valamint *Ranke* (12) megállapítása szerint a tejtermelés szempontjából közömbös, vajon ugyanazt a szárazanyag mennyiséget kisebb, vagy nagyobb répaadaggal juttatjuk az emésztőcsatornába. *Eske dal* (8) 16 csoportba osztott 142 tehénrel végzett kísérleteinek eredménye szerint azonos szárazanyag mennyiség juttatása a kisebb és nagyobb szárazanyag tartalmú répával nem közömbös a tejtermelés eredményére. Megállapítása szerint ugyanis 5 kg répa-szárazanyag etetése esetén a nagyobb szárazanyag-tartalmú répa kisebb adagjának etetése kedvezőbb volt a tejtermelésre, mint a kisebb szárazanyag-tartalmú répa nagyobb adagja. Ezekből a kísérleti eredményekből arra kell következtetni, hogy a takarmányrépa kedvező hatását a tejtermelésre nem annak vegetációs víztartalma okozza.

A takarmányrépa szárazanyag- vagy vegetációs víztartalmának a tejelésre gyakorolt hatását négy csoportban összesen 32 fejőstehénnel végzett etetési kísérlet útján vizsgáltuk. A kísérletet négy répa-fajtával: Ideál, Eckendorfi, Beta Rosa és takarmány cukorrépával végeztük. A fenti répa-félék táplálóértékét és összetételét az 1. táblázatban ismertetjük. A mintavétel a kémiai vizsgálat céljára oly módon történt, hogy minden répa-fajtából 300–300 db répát válogatás nélkül répavágón felszeleteltünk és alapos összekeverés után ebből a tömegből vettük ki a vizsgálathoz szükséges mennyiséget. A szárazanyag tartalom ellenőrzése céljából minden répa-fajtából 300–300 db-ot refraktométerrel is megvizsgáltunk.

1. táblázat

Répa-fajta	Kémiai összetétel százalék					Táplálóértékek		
	Sz. a.	Nyers prot.	Tiszta prot.	Nyers rost	N. mentes kiv. anyag	Hamu	Em. feh. - amidok felc	Kém. ért.
Ideál	12,37	1,06	0,55	1,02	9,08	1,21	0,5	7,3
Eckendorfi	11,73	1,01	0,43	0,79	9,48	1,15	0,5	6,9
Beta Rosa	10,70	1,04	0,45	0,94	7,55	1,17	0,5	6,3
Tak. cukorrépa ..	19,01	1,16	0,60	1,16	15,60	1,09	0,6	12,1

Az etetési kísérlet idejét három szakaszra osztottuk. A kísérlet előszakaszában 1956. január 13–22-ig mind a négy csoport tehenei „Ideál” takarmányrépát kaptak. Az előszakaszt követő kísérleti szakasz idején, január 23-tól február 22-ig az 1. sz. csoport tehenei takarmány cukorrépát, a 2. sz. csoport tehenei Ideál takarmányrépát, a 3. sz. csoport tehenei Beta Rosát és a 4. sz. csoport tehenei Eckendorfi takarmányrépát kaptak. A kísérlet utószakaszában február 23-tól március 3-ig mind a négy csoport tehenei ismét Ideál répát ettek. Az alaptakarmány egyébként a kísérlet folyamán mind a négy csoportban azonos volt. A tehenek a répaadagon kívül 10 kg savanyított kukoricaszárát, 6 kg rétiszenát és 1 kg extrahált napraforgólisztet kaptak alaptakarmányul. Ez az alaptakarmány az életfenntartó szükségleten felül még 5 kg tej termelésére volt elég. A tehenek az alaptakarmányon kívül egyedileg abrakkeveréket is kaptak, amely 60% csöves kukoricadarából, 20% korpából és 20% extrahált napraforgólisztből állott. 100 kg fenti össze-

tételű abrak táplálóértéke 56,7 keményítőértéket és 12,4% emészthető fehérjét tett ki.

Az alaptakarmányban etetett répaadag mennyisége a következő volt :

Ideál répából	32,6 kg
Eckendorfi répából	34,5 kg
Beta Rosa répából	37,8 kg
Takarmány cukorrépából	19,7 kg

A közölt mennyiségű takarmányrépa adagok táplálóértéke egyaránt 2,38 keményítőértékű volt.

Az alaptakarmány etetése csoportosan, az abraktakarmányé egyedileg történt. Az egy-egy etetésre előírányzott takarmányadagot csoportosan kimérve tettük a jászolba és az esetleges maradékot visszamértük. A tehenek tejhozamát minden fejés alkalmával megmértük, a zsírtartalom vizsgálata céljából pedig ötnaponként egyedi mintát vettünk. A tehenek számára a kísérlet idején azonos életfeltételeket biztosítottunk.

A kísérlet eredménye

A takarmányok vegyelemzése útján megállapított táplálóértékek és a takarmányfogyasztás alapján kiszámított táplálóanyag-bevétel az egyes kísérleti szakaszokban a 2. táblázatban látható. (A 2. táblázatot lásd a 218. oldal után lévő mellékleten.) Az adatok szerint, az alaptakarmány az átlag 700 kg súlyú tehenek életfenntartó, valamint az 5 kg tej termelő szükségletét biztosította.

3. táblázat

A kísérleti tehenek átlagos napi tejtermelése kg

		Csoport			
		I.	II.	III.	IV.
Előszakasz	Répafajta ..	Ideál	Ideál	Ideál	Ideál
	Tej kg	14,29	13,89	14,21	15,01
Kísérleti szakasz	Répafajta ..	Tak. cuk.	Ideál	Beta R.	Eckendorfi
	Tej kg	13,64	13,22	13,67	14,30
Utószakasz	Répafajta ..	Ideál	Ideál	Ideál	Ideál
	Tej kg	13,16	12,32	13,25	14,07

4. táblázat

A kísérleti tehenek viszonylagos tejtermelése

Csoport	Az Ideál répa után a kísérlet szakaszban etetett répafajta	A tejtermelés közepértéke az elő- és utószakaszban		Kísérlet. szakasz tejtermelése		
		kg	%	Tejhozam változás + növekedés — csökkenés		
				kg	kg	%
I.	Takarmánycukor	13,72	100	13,64	-0,08	-0,59
II.	Ideál	13,11	100	13,22	+0,11	+0,83
III.	Beta Rosa	13,73	100	13,67	-0,06	-0,44
IV.	Eckendorfi	14,54	100	14,30	-0,24	-1,66

A kísérleti tehenecsoportok tejhozamát a kísérlet egyes szakaszaiban a 3. táblázat ismerteti. A csoportok viszonylagos termelési eredményét oly módon értékeltük ki, hogy az elő- és utószakasz termelési eredményének át-

lagához viszonyítottuk a kísérleti szakasz termelési eredményét (lásd a 4. táblázatot).

Az 1—4. csoport tehenei termelésének napi átlagát kísérleti szakaszonként az 1. ábra tünteti fel.



A kísérlet adatai alapján megállapítható, hogy az azonos táplálóanyag tartalmú kisebb, vagy nagyobb répaadag etetése az egyes csoportok tejelésében ($-0,59\%$, $+0,83\%$, $-0,44\%$ és $-1,66\%$) mind kísérleti, mind gazdasági szempontból figyelmen kívül hagyható változást eredményezett.

A tej zsírtartalmának változására vonatkozó adatokat az 5. táblázatban tüntettük fel. A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az 1—2. és 3. csoportba osztott tehének tejének zsírtartalma az előszakaszban termelt tejszírtartalomhoz viszonyítva mind a kísérleti, mind az utószakaszban növekedett, ami a laktáció előrehaladásával magyarázható. Az a körülmény, hogy az egyes tehencsoportok az elő- és utószakaszban azonos répafajtából azonos napi adagot kaptak, kizárja annak feltételezését, hogy a zsírtartalom növekedése a takarmányváltozás hatására következett volna be. A 4. csoport teheneinek tejszír termelése érdemlegesen nem változott ugyan, de ez a tény a másik három tehencsoport eredményével szemben következtetésre nem jogosít.

5. táblázat

A termelt tej átlagos zsírtartalma százalék

Kísérleti csoport	Előszakasz	Kísérleti sz.	Utószakasz
I.	3,36	3,55	3,65
II.	3,42	3,59	3,92
III.	3,58	3,65	3,91
IV.	3,69	3,62	3,66

A tejelési eredmények alapján megállapítható tehát, hogy ha azonos mennyiségű táplálóanyagot az egyes répafajták összetételének megfelelően eltérő mennyiségű répaadaggal nyújtunk, úgy ez a körülmény a tejtermelés

eredményét nem befolyásolja. Tehát a nagyobb táplálóértékű répával nyújtott kisebb adag tejtermelés szempontjából azonos értékű, a kisebb táplálóértékű répa nagyobb adagjával. Ez a kísérleti eredmény azt bizonyítja, hogy a takarmányrépa hatását a tejtermelésre nem a vegetációs víztartalma, hanem a táplálóanyagai szabják meg.

Ezen kísérleti eredmény értékelésében az üzemi vonatkozások sem hagyhatók figyelmen kívül. Ha ugyanis a nagyobb szárazanyag-tartalmú répa termelése esetén ugyanazt a táplálóanyag mennyiséget és ezzel ugyanazt a tejtermelést kisebb répatömeg biztosítja, úgy csökkenthető a szedés, a szállítás, a prizmázás és a további kezelés munkaerő felhasználása és költsége. Amennyiben a nagyobb táplálóanyag tartalmú répafajtának egyúttal nagyobb a kat. holdankénti táplálóanyag termése is, úgy ez a körülmény még indokoltabbá teszi a nagyobb táplálóértékű répa termesztését. Ha a répafajták gazdasági értékének elbírálása alkalmával a kat. holdankénti emészthető fehérje termést és a levélhozamot is figyelembe óhajtjuk venni, úgy tudnunk kell, hogy a répa nagyobb táplálóértékével nem feltétlenül jár együtt a kisebb levélhozam (10, 11). Az egyes takarmányrépa fajták emészthető fehérje tartalmára vonatkozóan megállapítható, hogy a kisebb és nagyobb táplálóértékű répák emészthető fehérjetartalma érdemleges eltérést nem mutat. Ebből adódik az, hogy nagyobb terméshozamú, esetleg kat. holdanként kevesebb táplálóanyagot termő répafajták kat. holdanként több emészthető fehérjét teremnek. Tekintettel arra, hogy a takarmányrépa jellegzetesen szénhidrát-tartalmú takarmány, ezért célszerűbb annak gazdasági értékét elsősorban a keményítőértékben kifejezett kat. holdankénti táplálóanyag termés alapján elbírálni.

6. táblázat

Egyes répafajták termése és táplálóanyag hozama

Répafajta	1 kh terméso mosott állapotban q	Táplálóértékhozam/kh		
		Sz. a. q	Em. fehérje kg	Kem. ért. kg
Ideál	335,22	41,97	181,02	2447,1
Eckendorfi	339,22	39,79	173,00	2340,6
Beta Rosa	410,97	43,97	217,81	2589,1
Tak. cuk.	268,64	51,07	155,81	3250,5

A kísérlet céljára termelt négy répafajta terméshozamát és keményítőértékben kifejezett táplálóanyag termését a 6. táblázat ismerteti. A táblázat adatai szerint, a legnagyobb terméshozamot a „Beta Rosa“ fajta érte el. A répafajták összetételét véve figyelembe (lásd az 1. táblázatot), legtöbb táplálóanyagot kat. holdra számítva a takarmány cukorrépa szolgáltatta.

Az egyes répafajtákkal megtermelt egységnyi táplálóanyag (egy keményítőértéknyi répa) költségét és az erre fordított kézi- és gépi munkaerő-szükségletet a 7. táblázat tünteti fel. Az üzemi munkaerőfelhasználás és költségszámításokat az Állami Gazdaságok Minisztériuma Terv- és Üzemgazdasági Főosztálya által kiadott normatívák alapján végeztük (1). A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a termelési költség 100 kg répa-hozamra számítva nem kifejező, ezért helyesebb a termelési költséget a táplálóanyaghozamra vonatkoztatni. Így pl. 100 kg takarmány cukorrépa termelési költsége 18,13 Ft, az Ideálé 14,81 Ft. Ha azonban a termelési költség

7. táblázat

Az egyes répafajtákkal megtermelt táplálóanyag költsége és a ráfordított munkaerő

Répafajta	Bruttó termelési költség (prizmázással)		Összes költség (etetésig tárolási veszteséggel)		Munkaerőfelhasználás 100 kem. értékű répa előállítására, etetésig (tárolási veszteséggel)			
	1 q répa*	1 kem. ért.-ű répa	1 q tárolt répa**	1kem. értékű répa tárolt***	Normálhold	to/km	fogatnap	kézim. nap
Ideál	14,81	2,03	18,72	2,87	0,20	3,27	0,58	3,54
Eckendorfi	14,45	2,09	18,13	2,93	0,21	3,33	0,58	3,63
Beta Rosa	12,55	1,99	16,15	2,88	0,19	3,33	0,63	3,59
Takarmánycukor	18,13	1,50	22,32	2,06	0,15	2,28	0,37	2,58

* = földes szennyezettséget leszámítva
 ** = 5% tárolási súlyvesztéssel
 *** = 15% összes táplálóanyagvesztés leszámításával

kiszámítása a táplálóanyaghozam alapján történik, úgy a takarmánycukor-répa termelési költsége 1 kg keményítőértékre vonatkoztatva 1,50 Ft, az Ideálé 2,03 Ft. A termelési költségen kívül figyelemmel kell lenni arra is, hogy az egyes répafajták további kezelési költsége (prizmabontás, beszállítás az istállóba, mosás, felszeletelés) a kezelendő répa tömegétől is függ. Így pl. a Beta Rosa fajta 1 kg keményítőértékű táplálóanyaga a további kezelési költségekkel együtt előnyét az Ideál fajttal szemben elvesztette. A 100 kg keményítőértékű táplálóanyag előállítására fordított munkaerőfelhasználási adatok alapján megállapítható, hogy leggazdaságosabb a kat. holdanként legtöbb táplálóanyagot legkisebb tömegben termő répa. (Esetünkben a takarmánycukorrépa.) Ha a nagy tömeget termő, de csekély táplálóértékű répa (ún. tömegrépa) kat. holdankénti táplálóanyag termése nem nagymértékben haladja meg a kisebb termésű, de nagyobb táplálóértékű répafajtáét, úgy a táplálóanyagra vonatkoztatva a tömegrépák termesztése esetében a munkaerő felhasználás nem kedvezőbb. Így a ráfordított többletmunka feleslegesen terheli az üzemet.

Tekintettel arra, hogy üzemi számításaink csak egy év kedvező termés-eredményére támaszkodnak és országosan a répafajták szárazanyag tartalmában, illetve táplálóértékében is lényeges eltérések lehetnek, kísérletünk eredményét az egyes hazai répafajták gazdasági értékének megítélésére nem lehet általánosítani. A kimutatott önköltségek is csak a kísérletben nyert termés-eredmények és az alkalmazott normatívák mennyiségi arányai szerint tájékoztatóak. Üzemi szempontból kívánatosnak látszik az, hogy az Országos Növényfajtakísérleti Intézet a répafajták értékelésekor azt a körülményt is vegye figyelembe, hogy a termesztésre ajánlott répafajták a kat. holdankénti legnagyobb és legbiztosabb táplálóanyag hozamot a legkisebb tömegben teremjék meg. Ezt a megállapítást még az a körülmény is indokolhatja, hogy a nagyobb szárazanyag tartalmú répa a téli hónapokban König (15. hlv. Weiser, Zaitschek) megállapítása szerint kisebb táplálóanyagvesztéssel tárolható.

Kísérletünk eredményét abban foglaljuk össze, hogy a takarmányrépa tejtermelő értékét nem a répaadag nagysága, hanem annak táplálóanyagtartalma

szabja meg. Tehát egy nagyobb táplálóanyag tartalmú répa kisebb adagja, mely azonos táplálóanyag mennyiséget juttat az állati szervezet számára, azonos termelőértékű egy kisebb táplálóanyag tartalmú répa nagyobb adagjával. *Igy kívánatos azon répafajták természetése, amelyek kat. holdanként a legtöbb táplálóanyagot a legkisebb tömegben, a legkisebb költség és munkaerőfelhasználás árán termik meg.* Kísérletünk eredménye és számításaink alapján ennek a feltételnek legjobban a takarmánycukorrépa felelt meg. Ennek a répafajtának a természetését indokolja az is, hogy az egy-gyomrú háziállataink (sertés és ló) takarmányozására az adag kisebb tömege miatt a legalkalmasabb és értékesülése *Nehring* (9) megállapítása szerint a legkedvezőbb.

A kísérlet céljára használt répafajták tárolási veszteségét is figyelembe vevő költségek szerint, ha az egyes répafajtákból azonos táplálóanyag tartalmú adagot etetünk, úgy a következő eltérések jelentkeznek :

32,6 kg Ideál költsége	6,10 Ft
34,5 „ Eckendorfi költsége	6,25 „
37,8 „ Beta Rosa költsége	6,10 „
19,7 „ Tak. cuk. költsége	4,40 „

Így az azonos táplálóanyag tartalmú 19,7 kg tak. cukorrépa adag etetése 32,6 kg Ideál és 37,8 kg Beta Rosa répaadaghoz viszonyítva 6,10 Ft—4,40 Ft = = 1,70 Ft-tal teszi olcsóbbá az alaptakarmányt. Ha a tehenészetben a répa-etetés ideje 165 napig tart, úgy a tak. cukorrépa etetése az említett répafajtákkal szemben egy tehenre számítva 280,50 Ft költségmegtakarítást eredményez azon kívül, hogy a takarmánycukorrépa természetése táplálóanyagra vonatkoztatva kevesebb kézi és gépi munkaerőfelhasználást igényel. A természetendő takarmányrépa fajta helyes megválasztása egyik módja lehet tehát a takarmányrétet tehenészetekben a tejtermelési költség csökkentésének.

Érkezett : 1956. június 20-án.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők négy csoportba osztott, 32 fejőstehénnel kísérletet végeztek annak vizsgálatára, vajon a takarmányrépaadag nagysága, vagy annak táplálóanyag tartalma befolyásolja-e a tejtermelést. Különböző répafajtákból keményítőértékük figyelembevételével eltérő adagot, de azonos táplálóanyag mennyiséget etettek. Az egyes tehénsoportok tejtermelése és a tej zsírtartalma az egyenlő táplálóértékű, de különböző mennyiségű vegetációs vizet tartalmazó répaadagok etetésének hatására érdemleges eltérést nem mutatott. Ebből kiindulva az üzemi munkaerőfelhasználás és költségszámítások szerint annak a takarmányrépa fajtának természetése indokolt, amely a legnagyobb és legbiztosabb táplálóanyagtermést a legkisebb répa-tömegben biztosítja.

IRODALOM

1. *Állami Gazdaságok Minisztériuma* (Ter- és Üzomgazdasági főosztály) : A növénytermelés kézi és gépi munkaerőszükséglete nagyüzemi normatívái. I—II. kötet 1955.
2. *Baintner* : Kiegyensúlyozott téli takarmányozás a tehenészetben. Agrártudomány 1956. 1.
3. *Berke* : Etessünk a tehenekkel takarmányrétet. Magyar Mezőgazdaság. 1954. 23.
4. *Bocsor és munkatársai* : A tehenek téli takarmányadagjában a takarmányok különböző arányának és rosttartalmának befolyása a tejelésre. Állattenyésztés 1954. 3. 201.

5. *Bocsor*: A takarmányrépa etetésének tejelés fokozó hatása. Magyar Mezőgazdaság 1955. 9.
6. *Bocsor*: A szarvasmarha takarmánybázisa. Magyar Mezőgazdaság, 1956. 6.
7. *Délnyugatudunántúli Mg. Kísérleti Intézet* évkönyve 1955.
8. *Eskedal*: Rüben als Futter für Milchvieh. Internationaler Milchwirtschaftskongress 1931. 1. Sektion S. 1—11.
9. *Nehring*: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde. Neumann Verlag 1955. S. 192—193. 404—405.
10. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei 1951. Takarmányrépa. Feld. Horváth Pál. 156—165 o.
11. *H. Nötzel*: Die wesentlichsten Gesichtspunkte für die Sortenwahl bei Futterrüben. Die Dtsch. Landwirtschaft. 1954. 4. S. 193—196.
12. *Ranke*: Ein Fütterungsversuch mit Massen und Gehaltsrüben. Dtsch. Landw. Tierzucht, 1938. 42. S. 28.
13. *Richter, K. und Herbst, J.*: Ein Beitrag zur Frage der Futterwirkung von Massentrüben in Vergleich zu Gehalts- und Zuckerrüben bei der Verfütterung an Milchkühe, Ztschr. f. Tierernährung und Futtermittelkunde 1938. 1. S. 16—23.
14. *Schandl*: Szarvasmarhatenyésztés, Mezőgazdasági Kiadó 1955. 251. o.
15. *Weiser—Zaitschek*: Takarmányozás-tan. 1929. 115. o.
16. *Zaitschek*: Hazai takarmányrépáink összetételéről és takarmányértékéről. Kísérletügyi Közlemények XXI. (1918) kötet 1.

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЦЕННОСТЬ СОРТОВ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ, С ОСОБЫМ ВНИМАНИЕМ НА УДОЙ

Берке Петер и Зельди Миклош

Исследовательский институт сельского хозяйства Юго-западной Задунайщины, Отдел животноводства, Кестхей

Авторы проводили опыт с 32 удойными коровами, разбитыми на 4 группы, с целью установить влияние дозы кормовой свеклы и содержания питательных веществ в ней на удой. Коровам были даны из различных сортов кормовой свеклы разные дозы — с учетом содержания крахмальных эквивалентов в них —, но одинаковые количества питательных веществ. Суточные дозы кормовой свеклы были следующие: из сорта Бета Роза — 37,8 кг, Эккендорфской — 34,5 кг, Идеал — 32,6 кг и кормово-сахарной свеклы — 19,7 кг. Под влиянием скармливания разных доз кормовой свеклы (содержащих одинаковое количество питательных веществ, но зато разное количество вегетационной воды) не наблюдались сколько-нибудь заметные расхождения между отдельными группами коров по удою и жирномолочности. Исходя из этого, по расчетам затрат труда и денежных средств в хозяйствах обосновано возделывать сорт кормовой свеклы, обеспечивающий получение наиболее высоких и устойчивых урожаев питательных веществ в наименьшей массе корней. На основе результатов опыта рекомендуется возделывать сорта с высоким содержанием сухого вещества (кормово-сахарная свекла). Правильный подбор сорта кормовой свеклы может оказывать существенное влияние на стоимость производства молока.

Der Wirtschaftswert der einzelnen Rübensorten mit besonderer Rücksicht auf die Milchproduktion

Tierzuchtabteilung des südwesttransdanubischen Versuchsinstitutes, in Keszthely

P. Berke und M. Zöldy

Zusammenfassung

Die Verfasser stellten mit in vier Gruppen geteilten, insgesamt 32 Melkkühen Versuche an um festzustellen, ob die Höhe der Futterrübenration oder ihr Nährstoffgehalt die Milchproduktion beeinflusst. Sie verfütterten aus verschiedenen Rübensorten — mit Rücksicht auf ihren Stärkewert — abweichende Rationen, aber die gleichen Nährstoffmengen. Die Tagesration war aus Beta Rosa 37,8 kg, aus Eckendorfer 34,5 kg, aus Ideal 32,6 kg und aus Futter-Zuckerrübe 19,7 kg. Die Milchproduktion und der Fettgehalt der Milch der einzelnen Kuhgruppen zeigte infolge der Wirkung und der Fütterung von Rübenrationen gleichen Nährwertes, aber verschiedenen Vegetationswasser-Inhaltes keine nennenswerte Abweichung. Demzufolge ist der Anbau

derjenigen Futterrübensorte laut des Betriebs-Arbeitskraftaufwandes und Kostenberechnungen begründet, die in der kleinsten Rübenmenge die grösste und sicherste Nährstoffproduktion gewährleistet. Das Ergebnis des Versuches spricht für den Anbau von Futterrüben grossen Trockensubstanzgehaltes (Futterzuckerrüben). Die richtige Wahl der anzubauenden Rübensorte kann die Produktionskosten der Milch in bedeutendem Masse beeinflussen.

Abb. 1. Der durchschnittliche tägliche Milchertrag der Versuchskühe in den verschiedenen Gruppen.

Melléklet : Berke Péter és Zöldy Miklós : Az egyes répaajták gazdasági értéke, különös tekintettel

Takarmány megnevezése	E l ő - t a r t a l m a z a k a s z										
	I. csoport				II. csoport				III. csoport		
	Etetett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg	Etetett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg	Etetett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g
Takarmányrépa, Ideál.....	32,6	4,04	163	2,38	32,6	4,04	163	2,38	32,6	4,04	163
Beta Rosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eckendorfi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Takarmány cukorrépa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Savanyított kukoricaszár	9,32	2,42	37	0,72	9,47	2,46	38	0,73	9,05	2,35	36
Rétiszéna	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120
Extra napraforgódara	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322
Összesen alaptakarmányban ..		12,77	642	4,84		12,81	643	4,85		12,70	641

Melléklet : Czákó József és Guba Sándor : Adatok a tehéntej zsirtartalmának egy napi változásához II.

Az előszakaszban	452 Mancsi				Bárány					
	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	
	A kísérleti szakaszban				Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	
<i>Átlagos :</i>										
Tejhozam Előszakasz	4,8	2,3	2,4	9,5	5,4	2,6	2,4	10,4	5,5	
Tejhozam Kísérleti szakasz	4,6	2,3	2,3	9,2	5,5	2,6	2,4	10,5	5,2	
Tejzsír % Előszakasz	3,74	4,76	4,48	4,18	3,83	5,77	4,77	4,54	3,83	
Tejzsír % Kísérleti szakasz	3,73	4,63	4,35	4,10	3,82	5,15	4,50	4,29	3,62	
Tejzsír g Előszakasz	179,1	107,5	109,9	396,5	202,7	148,6	117,1	468,4	212,6	
Tejzsír g Kísérleti szakasz	171,1	105,6	98,2	374,9	209,8	132,9	108,4	451,1	186,3	
Tejzsír g aránya Előszakasz	45,2	27,1	27,1	100,0	43,3	31,1	25,0	100,0	48,5	
Tejzsír g aránya Kísérleti szakasz	45,6	28,2	26,2	100,0	46,5	29,5	24,0	100,0	46,7	
<i>Szóródás :</i>										
Tejzsír % Előszakasz	8,5	6,7	11,4	195,0	10,4	7,8	11,7	5,1	3,6	
Tejzsír % Kísérleti szakasz	12,3	8,4	7,8	7,8	9,7	7,0	9,3	7,9	7,7	
Tejzsír g Előszakasz	9,9	6,1	15,2	3,7	15,7	16,0	17,5	6,3	7,4	
Tejzsír g Kísérleti szakasz	12,0	10,0	12,4	7,7	11,6	9,1	15,9	8,2	9,6	
<i>P-érték %</i>										
Tejzsír % (butirométer)										
Előszakasz-kísérleti szakasz I. rész	63,4	17,8	9,9		56,8	1,0	8,5		1,7	
Előszakasz-kísérleti szakasz II. rész	84,1	92,0	77,3		84,1	4,7	92,0		44,9	

Működés: Az egyes reprodukáltak gazdasági értéke, különös tekintettel a tejtermelésre

A kísérleti tehenek táplálékanyagbevétele az alaptak

E l ő - e s z a k a s z															
I. csoport				II. csoport				III. csoport				IV. csoport			
Etellett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg	Etellett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg	Etellett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg	Etellett tak. kg	Sz. a. kg	Em. feh. g	Kem. ért. kg
2,6	4,04	163	2,38	32,6	4,04	163	2,38	32,6	4,04	163	2,38	32,6	4,04	163	2,38
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9,32	2,42	37	0,72	9,47	2,46	38	0,73	9,05	2,35	36	0,70	8,74	2,27	35	0,67
6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23
1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51
—	12,77	642	4,84	—	12,81	643	4,85	—	12,70	641	4,82	—	12,62	640	4,79

Átlag: Adatok a tehentej zsirtartalmának napi változásához II.

A kísérleti tehenek tej és tejszírttermelése, illetőleg a tej és tej

452 Mancs				467 Bárány				446 Bárány				413 Kif		
Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este
Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	Éjfél	Reggel
4,8	2,3	2,4	9,5	5,4	2,6	2,4	10,4	5,5	2,6	2,7	10,8	5,6	3,0	2,5
4,6	2,3	2,3	9,2	5,5	2,6	2,4	10,5	5,2	2,6	2,6	10,4	5,3	2,7	2,6
3,74	4,76	4,48	4,18	3,83	5,77	4,77	4,54	3,83	4,41	4,11	4,04	2,96	5,13	4,2
3,73	4,63	4,35	4,10	3,82	5,15	4,50	4,29	3,62	4,21	3,89	3,84	3,08	4,96	4,0
179,1	107,5	109,9	396,5	202,7	148,6	117,1	468,4	212,6	113,6	111,7	437,9	165,6	155,8	125
171,1	105,6	98,2	374,9	209,8	132,9	108,4	451,1	186,3	110,8	102,2	399,3	163,5	143,5	107
45,2	27,1	27,1	100,0	43,3	31,7	25,0	100,0	48,5	25,9	25,6	100,0	37,1	34,9	28
45,6	28,2	26,2	100,0	46,5	29,5	24,0	100,0	46,7	27,7	25,6	100,0	39,5	34,6	25
8,5	6,7	11,4	195,0	10,4	7,8	11,7	5,1	3,6	5,0	5,3	1,5	22,6	15,2	10
12,3	8,4	7,8	7,8	9,7	7,0	9,3	7,9	7,7	8,8	8,0	5,7	23,7	14,9	10
9,9	6,1	15,2	3,7	15,7	16,0	17,5	6,3	7,4	9,2	13,4	7,5	23,5	23,2	13
12,0	10,0	12,4	7,7	11,6	9,1	15,9	8,2	9,6	11,6	14,7	6,2	24,5	21,2	25
63,4	17,8	9,9	56,8	84,1	1,0	8,5	84,1	1,7	7,4	4,7	77,2	13,2	8	8
84,1	92,0	77,3	84,1	84,1	4,7	92,0	84,1	44,9	92,0	44,9	39,9	92,0	3	3

mányban

2. táblázat

K i s é r l e t i s z a k a s z

I. csoport			II. csoport				III. csoport				IV. csoport			
Sz. a.	Em. feh.	Kem. ért.	Etetett tak.	Sz. a.	Em. feh.	Kem. ért.	Etetett tak.	Sz. a.	Em. feh.	Kem. ért.	Etetett tak.	Sz. a.	Em. feh.	Kem. ért.
kg	g	kg	kg	kg	g	kg	kg	kg	g	kg	kg	kg	g	kg
—	—	—	32,6	4,04	163	2,38	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	37,8	4,04	189	2,38	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,5	4,04	173	2,38
3,74	118	2,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,37	36	0,70	9,08	2,36	36	0,70	8,26	2,15	33	0,64	8,67	2,25	35	0,67
5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23	6,0	5,42	120	1,23
0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51	1,0	0,89	322	0,51
12,39	596	4,82	—	12,71	641	4,82	—	12,50	664	4,76	—	12,60	650	4,79

termelés szóródása

2. táblázat

Összesen	457 Szegfű				455 Dajka				Átlagosan			
	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este	Összesen	Reggel	Délben	Este	Összesen
Átlag	Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	Éjfél	Reggel	Átlag	Este	Éjfél	Reggel	Átlag
11,5	5,5	2,8	2,7	11,0	4,1	1,8	2,0	7,9	5,1	2,5	2,5	10,1
10,7	5,6	2,9	2,7	11,2	4,0	2,0	1,8	7,8	5,0	2,5	2,4	9,9
3,87	4,01	5,68	4,82	4,63	4,41	5,42	4,90	4,76	3,80	5,19	4,56	4,51
3,83	3,81	5,02	4,70	4,37	4,23	5,08	4,65	4,54	3,72	4,84	4,36	4,30
446,5	222,0	153,9	128,9	504,8	178,9	96,8	96,0	371,7	193,5	129,4	114,8	437,6
414,3	216,1	146,9	126,4	488,4	169,3	99,8	86,1	355,2	186,1	123,1	104,8	414,0
100,0	44,0	30,5	25,5	100,0	48,1	26,0	25,9	100,0	44,2	29,6	26,2	100,0
100,0	44,0	30,1	25,9	100,0	47,7	28,1	24,2	100,0	45,0	29,7	25,3	100,0
13,7	4,2	4,9	9,5	4,5	4,5	4,2	2,8	14,5				
14,4	17,3	7,6	7,9	5,7	9,2	4,9	4,9	15,6				
14,4	12,4	15,4	16,4	10,4	3,3	14,6	5,2	3,3				
14,2	15,0	10,8	11,4	8,8	15,5	16,0	13,9	3,7				
	39,9	1,7	56,8		6,4	1,1	17,8		35,0	2,0	15,3	
	8,5	0,68	63,4		44,9	5,1	0,19		92,0	0,52	5,5	

1870

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
1870												
1871												
1872												
1873												
1874												
1875												
1876												
1877												
1878												
1879												
1880												

...

...

...

...

...

...

Adatok a tehéntej zsírtartalmának egy napi változásához II.

Czakó József és Guba Sándor

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Az „Állattenyésztés” 1956. évi 2. számában megjelent első közleményünkben megemlékeztünk arról, hogy bár a tej zsírtartalmának napszaki ingadozása nagy vonalakban a fejési időköz függvénye, mégsem magyarázható kizárólag a fejési időközök nagyságával, mert a tőgy termelőképességének intenzitása napszakonként is változik. Erre bizonyos mértékig feleletet kaptunk már akkor, amikor megállapítottuk, hogy egyenlő fejési időközök — nyolc órás fejési időköz — esetében is kis eltéréssel bár, de mindig tapasztalható a zsírszázalék jellegzetes napszaki megoszlása. Nevezetesen ekkor is legkisebb a reggeli és legnagyobb a déli tej zsírszázaléka. Az ingadozások tehát nemcsak a tőgy különböző mérvű kifejtéséből adódnak, hanem a tőgy-mirigy eltérő zsírtermeléséből is.

Több kísérletben vizsgáltuk ezért, hogy mely tényezők okozzák a tőgymirigy napszakonkénti eltérő zsírtermelését a hővebb vagy szűkebb tejszírelválasztást, illetve azokat a zsírtartalomingadozásokat, amelyek a neuro-hormonális hatásokkal (ivarzás, időjárásváltozás, eltérő fejési időköz, fejlődés, stb.) nem magyarázhatók.

A tőgymirigy napszakonkénti eltérő zsírtermelésének magyarázatára számos feltevés ismeretes. Vannak akik az éjszakai csökkentett életfolyamatokkal, a vérben keringő tápanyagok szintjének változásával, míg mások a pihenő időszakokkal, az eltérő életrenddel magyarázzák az eltéréseket. *Csukás* (3) úgy véli, hogy „periodikusan hatnak olyan tényezők, amelyek hatására éjjel kevesebb, napközben több zsír termelődik”. Ezt a feltevést igazolják *Campbell* (2) korábbi kísérletei is, amelyekben egyenlő fejési szünetek dacára sem tudott egyenlő zsírtartalmú tejet fejni.

Hasonló megállapításra jutott *Balla* (1) is, aki szerint a reggeli tejben található kevesebb zsír valószínűleg az alvás ideje utáni csökkent életfolyamatokkal magyarázható. Figyelemreméltó *Knigának* (5) az a kísérlete, amelyben a fény hatásának befolyását vizsgálta. Adatai szerint a világosság a tejsírképződésének napi rendszeres ritmusában bizonyos eltolódásokat idézett elő, de nem annyit, hogy egyenlő időközű fejés esetén is ne a reggeli első fejés zsírszázaléka lett volna a legalacsonyabb. *Szinescsikov* (8) és *Svabe* (9) szerint az eltérő külső környezeti-, tartási és napirendi ingerekkel függ össze a napszakonkénti minőleges tejszíringadozás. *Ohl* (7) a reggeli tej kisebb zsírtartalmát, a meleg hőmérséklet hátrányos hatásának tudja be, amelyet a nagyobb éjszakai istállóhőmérséklet okoz.

A felsoroltakból és még sok irodalmi adatból általában az állapítható meg (4, 6, 10), hogy a mirigysejtek nem állandóan egyenletes arányban képezik a tejszírt. Kísérleteinkben ennek a következetesen jelentkező „sűrűsödés”-nek és „hígulás”-nak okait igyekeztünk az egyes hatótényezők felbontásával megkeresni.

1. táblázat

	Reggeli fejéskor					
	tej kg		tej zsírszázalék		tejszír gramm	
A tehének éjszakai tartózkodása esti fejestől a reggeli fejésig						
	istállóban	karámban	istállóban	karámban	istállóban	karámban
Átlag (\bar{x})	12,33	12,22	2,84	2,84	21,96	21,52
Szóródás (s)	18,62	14,82	0,34	0,27	13,39	22,05
t-érték			0,18		0,41	
P %			84,1		69,8	

Kísérleteinket intéztünk herceghalomi gazdaságában végeztük. Az egyes fejésekből vett tejminták zsírtartalmát ugyanabban a butirométer csőben párhuzamos vizsgálattal állapítottuk meg. A kapott értékeket statisztikailag dolgoztuk fel.

Első kísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy a tej zsírtartalmát módosító külső környezeti tényezők közül a tehenek a nyári éjszakákon szabadban (karámban) tartása az istállóban töltött éjszakázással szemben milyen befolyást gyakorol a reggeli tej zsírtartalmára. 16 megközelítően azonos tejelésű és laktációs állapotú tehénnel periodikus kísérleteket végeztünk. A kapott eredményeket az 1. táblázatban tüntettük fel. A táblázat adataiból megállapítható, hogy a karámban történő éjszakázás hatására a tejelés nem csökkent, de nem is nőtt és a reggeli tej zsírszázaléka sem fokozódott.

Az istállóban és karámban mért éjszakai hőmérséklet különbségek (szabadban 16,2 C°, istállóban 21,4 C°) és a reggeli tej zsírszázalékainak különbsége között összefüggést nem találtunk ($r = -0,23$, $t = -0,31$, $P = 77,3\%$).

Kísérletünk tehát nem igazolta több külföldi kutatónak azt a tapasztalatát, hogy nyáron az éjszakai hűvösebb hőmérséklet, illetőleg a tehenek éjszakánként karámban tartása a reggeli tej zsírtartalmát fokozza. Éjjel a karámban történő tartás a zsírtartalomnak napszakonként jelentkező sajátos arányában sem okozott eltolódást.

Második kísérletünkben arra kívántunk feleletet kapni, hogy ha a teheneket nappal két fejés között mesterségesen elaltatjuk, vajon a napszakonkénti minőleges tejszín-ingadozást tudjuk-e befolyásolni. A teheneket (4 db) nyolc óras időközökben fejtük. Az altatást 20%-os chloralhydrat oldattal végeztük (13 napon keresztül). Általában a 70—130 cm³ chloralhydrat felületes narkózist, a 150—200 cm³ közepes, a 200—250 cm³ már mély óra narkózist okozott. Megfigyeléseink szerint a chloralhydrat hatására a kb. 2—2,5 óra hosszú tartó alvást nem nevezhetjük természetes alvásnak, mert többször előfordult, hogy egyik-másik tehen kábultan feküdt a kisebb adag altatótól is.

A tej zsírtartalmának rendszeretlen napszaki megoszlásából arra következtettünk — s ezért az adatok közlésétől is eltekintettünk —, hogy a tehenek életrendjében ez a mesterséges beavatkozás olyan erőteljes megrázkódást okozott, amely elhomályosította az egyéb periodikusan ható tényezők megnyilvánulását.

Harmadik kísérletünkben a tehenészetben szokásos napirendben a nappali és éjjeli napszakot cseréltük fel abból a célból, hogy az éjszakai pihenőidő áthelyezése, megváltoztatása vajjon maga után vonja-e a reggeli tej zsírszázalékának emelkedését és a pihenési idő után eső fejjessel nyert tej zsírszázalékának csökkenését. A reggeli (6 h) és esti (18 h) fejés és etetés időpontját nem változtattuk, viszont a déli fejést (12 h) és etetést, a kísérleti szakaszban (15 nap) éjféltre (24 h) helyeztük át és az esti fejestől a reggeli fejésig az istállót kivilágítottuk, illetve nappal besötétítettük. A kísérletet hat tehénnel periodikus módszerrel végeztük, amelyben az első és kísérleti, valamint a kísérleti és utószakasz közé ötnapos átmeneti időszakokat iktattunk be.

A 2. táblázatban feltüntetett adatokból megállapítható, hogy a tehenek átlagos napi és napszakonkénti tejhozama a megváltozott fejési rendben is megközelítően azonos (előszakaszban 10,1 kg, a kísérleti szakaszban 9,9 kg) volt. Ha a teheneket egyenként nézzük ugyancsak hasonló megállapítást tehetünk. (A 2. táblázatot lásd a 218. oldal után lévő mellékleten.) Már más a helyzet a zsírszázalék tekintetében. A kísérleti szakaszban ugyanis — a déli fejés éjféltre történt át-helyezésével — a zsírtartalom napszaki megoszlása megváltozott, mert este fejték a leghigabb és éjjelkor a legzsírosabb tejet. Ennek oka elsősorban a hosszabb fejési időközben keresendő. Figyelemre méltó azonban az a jelenség, hogy megközelítően azonos tejelés esetében, a zsírszázalék a megváltoztatott napirendben mindhárom fejeskor az előszakaszhoz képest csökken. Még szembetűnőbb azonban az, hogy az éjjeli fejés zsírszázalékának csökkenése a legnagyobb és az egyedenként is majdnem minden tehenre jellemző. Ezt igazolja a P érték százalékban kifejezve is. A 2. táblázat adatai szerint ugyanis a déli és éjjeli fejés zsírszázalékának különbségei igen biztos eltérést mutatnak. Bár tehenenként a fejések közötti különbség igen változó, mégis a legnagyobb eltérés és az ebből következő jellemző különbség tehenenként elsősorban a déli és éjjeli fejések zsírszázaléka között mutatkozik. (A P érték számításakor a kísérleti szakasz részben számítástechnikai okokból, részben pedig azért, hogy támpontot nyerjünk arra, hogy a tehenek mennyi idő alatt szokták meg a megváltoztatott napirendet — két részre bontottuk és külön-külön hasonlítottuk az előszakaszhoz.)

A 2. táblázatban feltüntetett szóródási értékek vizsgálata is azt mutatja, hogy a tejszázalék és tojzsír gramm tekintetében a kísérleti szakaszban sem mutatkozott nagyobb ingadozás, nagyobb szóródás, mint az előszakaszban. Ebből arra következtethetünk, hogy a megváltozott napirend megszokásához az átmeneti szakasz elegendőnek bizonyult és így a déli és éjjeli fejések zsírtartalma között fennálló szignifikáns

különbség nem a nagyobb szóródásoknak, hanem a déli fejes éjféltre történő áthelyezésének következménye.

Tekintettel arra, hogy a déli fejes éjféltre történt áthelyezésével a zsírszázalék csökkent, kétségtelenül megállapítható, hogy nem csupán a fejesi időköz okozza a tej zsírtartalmában mutatkozó napszaki különbséget, mert ha úgy lenne, akkor éjjelkor is olyan zsírszázalékú tejet kellett volna kapnunk, mint délben.

Ebből következik, hogy a reggeli alacsonyabb zsírszázalékú és a déli magasabb zsírszázalékú tej képzésében periodikusan ható tényezők kell szerepeljenek, amelyek hatása az éjszakai, ill. délelőtti napszakhoz van kötve. Kísérletünkben ezek szerint mesterséges beavatkozással nem tudtuk biztosítani azokat a hatótényezőket, amelyek a délelőtti és az éjszakai napszakban közreműködnek, mert amikor a világosságot az éjszakai periódusba, a pihenést és sötétséget a nappali időszakra helyeztük át, mégsem kaptunk azonos zsírszázalékú tejet.

Ez a kísérletünk tehát csak megerősítette azokat a korábbi feltevéseket, hogy periodikusan hatnak olyan külső tényezők, amelyek hatására nappal a tejszírelválasztás erőteljesebb. Feleletet kaptunk arra is, hogy a pihenési idő megváltoztatásával, mesterséges világítással és sötétítéssel a tej zsírtartalmának napszaki változását nem tudjuk befolyásolni. Hogy melyek azok a tényezők, amelyek a tögymirigy napszakraként eltérő zsírtermelését okozzák, azt valószínűleg csak klimakamrában lehet megállapítani, ahol a különböző hatótényezőket (fény, sugárzás, hőmérséklet, páratartalom, stb.) külön-külön is meg lehet vizsgálni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők több kísérletben vizsgálták, hogy mely tényezők okozzák a tögymirigy napszakraként eltérő zsírtermelését a fejesi időközök eltérésén kívül. Kísérletünkben nem tudták igazolni azt a feltevést és külföldi tapasztalást, hogy az éjszakai hűvösebb hőmérséklet a reggel fejt tejt zsírtartalmát fokozza. Abban az esetben pedig, ha a napirendet megváltoztatták — a déli fejest éjféltre tették át, nappal az istállót elsötétítették, éjjel pedig kivilágították — éjjelkor kisebb zsírszázalékú tejet fejtek, mint délben. A pihenési idő áthelyezésével mesterséges világítással és sötétítéssel nem sikerült tehát a tejszírelválasztásra periodikusan ható tényezőket befolyásolni.

IRODALOM

1. Balla L.: Mezőgazd. Kutatás 1943. 9. 305.
2. Campbell K.: J. Dairy Res. 1931. 2. 52.
3. Csukás Z.: Mezőgazdasági Kutatások.
4. Gütte J. O.: Anim. Breed. Abstr. 1954. 3. 206.
5. Kniga M.: A tej összetételének változása a nap folyamán, Agr. Tájékoztató 1954. 2. 59.
6. Poijarvi J.: Tierzucht 1955. 3. 285.
7. Ohl R.: Naturgemasse Viehhaltung Berlin 1953.
8. Szinescsckov A. D.: KASZ. 1953. 11. 749.
9. Svabe A. K.: Dokl. VASZHNIL 1954. 5. 31.
10. Turner H. G.: Austral J. Agr. Res. 1955. 3. 514.

ДАНИЕ О СУТОЧНОМ ИЗМЕНЕНИИ ЖИРНОСТИ КОРОВЬЕГО МОЛОКА II.

Цако Йозеф и Губа Шандор

Исследовательский институт животноводства, Отдел скотоводства, Будапешт

Резюме

Авторы исследовали в ряде опытов вопрос: какими факторами обусловлена различная продукция жира железамы вымени в разные периоды суток, помимо расхождений между периодами от одного доения до последующего. Опыт не подтверждал собственное предположение и зарубежное обнаружение, якобы более прохладная ночная температура способствовала повышению жирности молока, выдоянному утром. При изменении же повестки дня перемещением полудневного доения в полночь (при затемнении помещения днем и освещении его ночью) в полночь было получено молоко с более низкой жирностью, чем в полдень. Таким образом, перемещением периода покоя, искусственным освещением и затемнением не удалось оказывать влияние на факторы, периодически воздействующие на выделение жира в молоко.

Data about the Daily Changes of the Fat-Content of Cow-Milk*J. Czako and S. Guba**Research Institute for Animal Husbandry, Department for Cattle Breeding, Budapest**Summary*

Authors examined in several experiments, which factors cause the changes of the fat-production of the udder-glands in the various parts of the day, besides milking intervals.

During the experiments they could not confirm the supposition and foreign-experience, that the cooler night temperature increases the fat-content of milk, milked in the morning.

In case however if the order of the day was changed, — f. i. midday milking accomplished at midnight, the stable being darkened during the day and lit up however during the night — less fat containing milk was milked at night, than at midday.

By transferring the resting time, artificial lighting and darkening, they did thus not succeed in influencing the periodically active factors for the secretion of the milk fat.

Karbamid alkalmazása fehérjeforrásként fejőstehenek takarmányozásában

Kurlec Viktor

Állattenyésztési Kutatóintézet Állateltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Arról a körülményről, hogy a karbamiddal, mint fehérjepótló anyaggal az évszázad elejétől számos kísérletet végeztek az „Állattenyésztésben“ már említést tettünk. Ugyanitt szóba hoztuk, hogy külföldön a gyakorlati takarmányozásba már régebben bevezették. Leszegeztük azt is, miszerint kívánatosnak tartjuk a karbamidnak fenti célra való kipróbálását a hazai állatokkal és takarmányozásmódokkal kapcsolatban. Ami a fejőstehenek karbamiddal való ellátását illeti, e téren nálunk a közelmúltban *Baintner-, Barabás- és Monostoryné* melasz és kénvegyület egyidejű adagolásával már pozitív eredményű takarmányozási kísérletet végeztek. A továbbiakban ismertetésre kerülő saját, 1954/55. évi tehéntakarmányozási kísérleteimnek célja néhány lényeges kérdés tisztázása volt. Ezek a következők:

1. Milyen emészthető fehérjemennyiséget képvisel viszonyaink közt 100 súlyrész karbamid a fejőstehenek takarmányozásában és így nálunk mennyi normális, 38% nyers proteintartalmú extrahált napraforgódarát pótol az emészthető fehérje tekintetében.

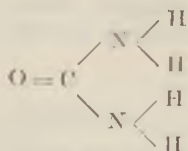
2. Mekkora, viszonyaink között a karbamid optimális, tehennel még ártalom nélkül etethető napi fejadagja?

3. Huzamosabb idejű karbamidetetésnek nincs-e káros hatása a tehének és a tejjükkel szoptatott borjúk egészségére, valamint a tehének folytatására, fogamzására és ellésének lefolyására.

A felsorolt kérdések vizsgálatára két kísérletet állítottam be: az I. kísérletet a *Perjépusztai Állami Gazdaságban*, a II. kísérletet az *Alagi Állami Gazdaságban*.

Mindkét kísérleti helyen karbamiddal extrahált napraforgódarát helyettesítettem. Ez mint korábbi kísérleteinkben is, a következő feltevés alapján történt.

A karbamid, miképpen szerkezeti képből is látható, szénből (C),



nitrogénből (N), oxigénből (O) és hidrogénből (H) álló vegyület.

A felsorolt elemek atomsúlya és ebből a karbamid molekulásúlya a következő:

C 12	atomsúly		12
N 14	"	2 N	28
O 16	"		16
H 1	"	4 H	4
Karbamid molekulásúlya			60

A karbamid molekulásúlyából a 60-ból nitrogénre jut 28, vagyis 46,7%. Így módon 100 g karbamid 46,7 g nitrogént tartalmaz. Mivel a fehérjék átlagos nitrogéntartalma

16%, ezen az alapon a 46,7 g nitrogént fehérjévé úgy számítjuk át, hogy 6,25-el szorozzuk ($16 \times 6,25 = 100$), mint a takarmányok fehérjetartalmának megállapításában is. A fehérjevizsgálat során ugyanis a nitrogéntartalmat határozzuk meg és ennek 6,25-szorosát vesszük nyers fehérjeként. A 100 g karbamid 46,7 g nitrogéntartalmának 6,25-szerese 292. A karbamidot amidként tekinthetjük és így a kérődzők takarmányozásánál felerészét, $292 : 2 = 146$ g-ot veszünk emészthető fehérjeként számításba. Számos korábbi külföldi kísérlet szerint is a karbamid átlagban 50%-ban hasznosul fehérjeforrásként az állati szervezetben, további 50%-ban kiküszöbölődik. Elméletileg 100 g karbamid keményítőértéke a 146-nak 94%-a, vagyis 137, a Kellner-féle keményítőérték-számítás alapján. Annál tudvalevőleg az emészthető fehérje keményítőértéke annak 94%-a. Végeredményben 100 g karbamid szimbolikus takarmányértéke 146 g emészthető fehérje és ennek megfelelően 137 g keményítőérték.

Egyesek vitatják, hogy a karbamidnak ilyen táplálóértéket tulajdoníthatunk-e. A karbamid ténylegesen nem tartalmazhat súlyát meghaladó emészthető fehérjét. Valóban fehérje nincs is benne, hanem csak a fehérje fontos eleme, a nitrogén. Ez vesz részt a fehérjeellátásban, korábbi kísérleteink szerint 100 g-ként 146 g emészthető fehérjét kitevő mértékig. Ha a karbamidban nincsen is fehérje, akkor is azt a fehérjemennyiséget, amennyit képvisel, keményítőértékben is kifejezhetjük, anélkül, hogy valóban ennyi keményítőértéke lenne. Megjegyzendő a karbamid kalóriaértéke 100 g-kint 253 kalória, tehát nem lehet azt mondani, hogy annak útján az állati szervezet energiához egyáltalán nem jut, még akkor sem, ha eleve csak 50%-os értékesülésével számolunk.

A két kísérleti helyen azonos minőségű, 38% nyers proteintartalmú extrahált napraforgódarát kaptak a kontroll csoportbeli tehenek és ezt pótoltuk a kísérleti tehéncsoportoknál karbamiddal. Az extrahált napraforgódarák emészthető fehérjetartalma kereken 32%-nak bizonyult, keményítőértéke egyöntetűen 50 kg volt. Mivel az előbbieket szerint 100 g karbamid 146 g emészthető fehérjét képvisel, az volt a feltevés, hogy ezzel a karbamidmennyiséggel, hozzávetőlegesen 0,5 kg extrahált napraforgódarát (= 160 g emészthető fehérje) pótolhatunk. A 100 g karbamid keményítőértéke a 0,137 kg, a 0,5 kg extrahált napraforgódarára 0,25 kg-ot kitevő keményítőértékével szemben. A kisebb fehérje- és a nagyobb mérvű keményítőértékkülönbséget a kísérleti és kontroll csoportok között eltérő mennyiségű melasz adagolásával egyenlítettük ki. A kísérletben ténylegesen etetésre kerülő karbamid-, napraforgódar- és melaszadagokról a továbbiakban lesz szó és azok egyébként az 1., 2. és 4. táblázatban is megtalálhatók. A melaszt különben, mint cukorforrást, is alkalmaztuk a tehenek bendőjében levő, karbamidot hasznosító baktériumok táplálására és ezzel a karbamid hasznosulásának elősegítésére.

Ami a karbamid fejőstehenekkel naponta etethető fejadagjait illeti, erre vonatkozóan a szakirodalom adatai meglehetősen széles határok között mozognak: 70—350 g, *Nehring* 600 g-ot is adagolt.

I. Perjépusztai kísérlet

A kísérlet *Bobek József* főagronómus közreműködésével került lebonyolításra. Időtartama: 4 hónap volt. A kísérletben egy istálló teljes tehénállománya, 48 tehen, 2 csoportra osztva (karbamidos és kontroll csop.) szerepelt annak érdekében, hogy a karbamid viszonyaink között optimális adagját nagyszámú tehenen ellenőrizzük. Ebből a célból az összes teheneket állandóan megfigyelés alatt tartottuk és a tejelő tejhozamát fejésként ellenőriztük. Ezen kívül a karbamid fehérjepótló tulajdonságának pontosabb regisztrálására mind a karbamidos, mind a kontroll csoportból 6 db., a laktáció ugyanazon stádiumában levő olyan tehenet választottunk ki, amelyek

napi tejhozama páronkint egyezett, vagyis minden karbamidos csoportbeli tehénnek megfelelt egy közelítőleg ugyanolyan tejhozamú a kontroll csoportban is. Az utóbb említett 6—6 tehénnel végzett tényleges kísérlet külön ellenőrzés mellett a 4 hónapos időszakból (1954. aug.—nov.) 2 hónapra (szept.—okt.) terjedt.

Egy etetés alkalmával szükséges karbamid mennyiséget olyan tartályba vittük, amelyben a legszükségesebb vízmennyiséget hozzáadva abban feloldható volt. A karbamid feloldódását többszörös keveréssel elősegítettük. A karbamid izesítésére és a baktériumok részére cukorforrásként alkalmazott melasz kellő mennyiségét a karbamidoldattal egyenletesen elkevertük, miáltal melaszos karbamidoldathoz jutottunk. Ebből az oldatból a napi két etetés alkalmával az alaptakarmányt kiegészítő abrakhoz a kellő mennyiséget itatóvödörbe hozzáadtuk. Ezután a vödörben vízzel pépszerű moslékosra hígítottuk és *gondosan összekevertük*. Az eképpen készült keveréket a tehének gyakorlatilag teljes mennyiségében a jászolba helyezett alaptakarmányukra öntve kapták. Az abrakot nem fogyasztó tehének melaszos karbamidadagját közvetlenül ugyanígy az alaptakarmányra juttattuk. Minthogy a tehének alaptakarmányadagjukat általában maradék visszahagyása nélkül megették, sőt a jászolt kinyalták, a karbamidot gyakorlati értelemben teljesen elfogyasztották.

A karbamid napi fejadagját Perjépusztán 100 g-ból kiindulva 150 g-ra, majd pedig 200 g-ra fokoztuk már az első hónapban, augusztusban. A 200 g adagolásának idején, *mindenkor olyan napokon, amikor nagy meleg (30—34 C°) volt, egyes tehéneken bemlőtatónia, izomremegés és nagyfokú étvágytalanság volt tapasztalható*. Ezek a tünetek már közvetlenül a jelentkezésük utáni éjszakákon megszűntek és mindenkor már a következő napra a tehének közérzete szemmel láthatóan javult. (Megjegyzendő, a tünetek mutatkozásának észlelése után a tehének állatorvos útján Perparint és Enterotonint kaptak). Amint különben a tünetek mutatkoztak, a karbamidadagokat a felére, naponta

1. táblázat

Takarmány	1954. VII. 28.—VIII. 31.						1954. XI. 1.—16.					
	Karbami- dos csoport			Kontroll csoport			Karbami- dos csoport			Kontroll csoport		
	1 állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.
		naponként és fejenként			naponként és fejenként			naponként és fejenként			naponként és fejenként	
kg	g	kg	kg	g	kg	kg	g	kg	kg	g	kg	
Csalamádó	50	550	5,50	50	550	5,50	45	585	5,85	45	585	5,85
Karbamid	0,15	219	0,20	—	—	—	0,15	219	0,20	—	—	—
Melasz	0,5	25	0,20	0,1	5	0,04	0,5	25	0,20	0,1	5	0,04
Extrahált napraforgó .	—	—	—	0,71	246	0,39	—	—	—	0,77	246	0,39
Összesen . . .	—	794	5,90	—	801	5,93	—	829	6,25	—	836	6,28
Karbamid fehérjellátás- ban részt vesz			27,6%						26,4%			

és fejenként 100 g-ra csökkentettük, majd továbbiakban ismét 150 g-ig fokoztuk. az egész karbamidos csoportban. A melegben szeptemberben a 200 g-os adagra tehát nem tértünk vissza. Október hónapban viszont a teheneket újra rendszeresen 200 g-os napi karbamidadaggal etettük. Ennek káros hatása — miután augusztus—szeptembernél lényegesen hűvösebb volt — nem mutatkozott. Novemberben ismét napi 200 g-os fejadagokban etettük a karbamidot.

A kísérlet alatt a karbamid az alptakarmánnyal nyújtott emészthető fehérjének 26—33%-át képviselte. Morrison szerint a karbamid a fehérjét 16—18%-ban helyettesítheti, de adható 20%, sőt még több helyett is.

2. táblázat

Takarmány	1955. IX. 17.—X. 14.						1955. X. 15.—31.					
	Karbami- dos csoport			Kontroll csoport			Karbami- dos csoport			Kontroll csoport		
	I állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	I állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	I állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	I állat na- pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.
		naponként és fejenként			naponként és fejenként			naponként és fejenként			naponként és fejenként	
kg	g	kg	kg	g	kg	kg	g	kg	kg	g	kg	
Csalamádé	30	210	3,39	30	210	3,19	—	—	—	—	—	—
Karbamid	0,2	292	0,27	—	—	—	0,2	292	0,27	—	—	—
Répaszelet . . .	20,0	80	1,20	20	80	1,20	20,0	80	1,20	20,0	80	1,20
Lucernaszéna .	3,0	285	0,90	3	285	0,90	3,0	285	0,90	3,0	285	0,90
Extrahált napraforgó . .	—	—	—	1,0	320	0,50	—	—	—	1,0	320	0,50
Silózott őszi bükk. kev. . .	—	—	—	—	—	—	20,0	200	2,48	20,0	200	2,48
Polyva	—	—	—	—	—	—	3,0	27	0,75	3,0	27	0,75
Melasz	0,5	25	0,20	—	—	—	0,5	25	0,20	0,2	10	0,08
Összesen . . .	—	892	5,96	—	896	5,99	—	909	5,80	—	922	5,91
Karbamid a fehérjeellátás- ban részt vesz		32,7%						32,1%				

A karbamidos csoportban a karbamidot az alptakarmányhoz adagoltuk. Azért nem alkalmaztuk bizonyos százalékban a tejelési pótabrakba keverten, mert akkor az ellérő tejhozamú tehenek miatt a karbamidnak többféle egyedi adagja lett volna. Ez pedig a kísérlet kiértékelhetőségét zavarná.

A napi fejadagok összeállítása tekintetében a gazdaság körülményeihez alkalmazkodtunk. Ennek megfelelően váltakoztak az etetésre kerülő takarmányok (lásd az 1. és 2. táblázatot). Az alptakarmány általában 10—12 kg tejtermelésére nyújtott táplálóanyagban fedezetet a létfentartó-szükségleten felül. Az alptakarmányhoz a jobban tejelő tehenek esetében tejelési pótabrak járult. A tejelési pótabrak kezdetben, július 28—augusztus 31-ig terjedően 52% búzakorpa, 30% kukoricadara és 18% extrahált napraforgódara

volt. Abból 1 kg tejtermelésére 0,40 kg-ot számítottunk. Továbbiakban, szeptember 1–10-ig bezárólag tiszta korpa, 1 kg tejhez 0,50 kg-mal került etetésre, míg október 11-től ismét az előbb említett keverékre térünk. A novemberi alaptakarmány az októberivel egyezett azzal a különbséggel, hogy a répaszelet helyett takarmányrépa került etetésre.

Az egyenletes takarmányozás folytán a tehenek élősúlyukat a kísérlet idején lényegesen nem változtatták meg, amint azt a rendszeres mérlegelés alapján megállapítottuk. Átlagos élősúly 600 kg volt.

3. táblázat

**Külön ellenőrzés alatt álló 2 × 6 tehén tejhozama 10 naponként
Perjépuszta**

	Karbamidos csoport, kg					
	Szeptember			Október		
	1—10	11—20.	21—30.	1—10.	11—20.	21—30.
6 tehén átlaga	123,9	126,8	122,0	129,4	125,9	137,4
Index	100	102	98	104	102	111

	Kontroll csoport, kg					
	Szeptember			Október		
	1—10.	11—20.	21—30.	1—10.	11—20.	21—30.
6 tehén átlaga	124,8	118,6	136,4	118,2	111,3	118,6
Index	100	95	109	95	89	95

Perjépusztán naponta kétszer fejtek. Az extrahált napraforgódarának karbamiddal történt helyettesítése a karbamidos csoportbeli tehenek, így a külön ellenőrzés alatt álló 6 tehén tejhozamában nemhogy csökkenést nem okozott (lásd a 3. táblázatot), hanem *napi tejhozamuk a kontroll csoportbeli tehenekkel szemben emelkedett*. Ezek szerint a karbamid emészthető fehérje tekintetében az extrahált napraforgódarát pótolta és így fehérjeforrásként 50%-ban, vagyis olyan mértékben érvényesült, ahogy számításba vettük (100 g karbamidnak 146 g emészthető fehérje felelt meg). Ugyanezt igazolja a karbamidos és kontroll csoportra osztott továbbá 48 tehénből álló egész állomány tejelési eredménye a teljes kísérleti időszakban.

Egy átlagtehen napi tejhozama

Perjépuszta	Karbamidos csop.	Kontroll csop.
Kísérlet előtt	11,0 kg = 100	11,0 kg = 100
Kísérlet kezdetén	11,2 kg = 102	11,0 kg = 100
Kísérlet végén	9,3 kg = 85	8,6 kg = 78

A tej százalékos zsírtartalma a karbamidos és kontroll csoportbeli tehenek átlagában a kísérleti hónapok folyamán egybevetve, lényegesen nem változott, jelöl annak, hogy a napi 5–6 kg tej termeléséhez fehérje tekintetében elegendő 100–200 g-os karbamidadagok a tej zsírtartalmát nem befolyásolták. A tejszírszázalék emelkedését a karbamid etetésének hatására tehát nem tapasztaltuk.

Perjépusztán a 4 hónapi időtartamú rendszeres karbamidetetés, a már említett meleg időszakban adagolt 200 g-os adagoktól eltekintve, a tehenek étvágyát nem rontotta. Nem voltak hatással a nemi funkciókra sem: szabályosan ment végbe a folytatás, a fogamzás, nem zavarta az ellés lefolyását. Nem volt káros hatással a borjuk egészségére, étvágyára, fejlődésére a karbamidos adagokkal termelt tej. A karbamid a tej ízét sem rontotta, az mindvégig normális volt.

II. Alagi kísérlet

A kísérletet Kégl Tibor főállattenyésztő és Beke Benjamin törzskönyvelő állattenyésztő, kísérleti ellenőr segítségével 3 hónap időtartammal végeztem. A kísérletbe 53 tehenet, 2 csoportra osztva állítottunk be (karbamidos és kontroll csoport). Miképpen Perjépusztán, Alagon is az összes teheneket állandó megfigyelés alatt tartottuk és a tejelők tejhozamát fejésenként ellenőriztük. E mellett a laktáció ugyanazon időszakában levő 4 karbamidos és 4 olyan kontroll tehenet választottunk ki, amelyek tejhozama egyezett egy-egy karbamidos csoportbeliével. A szóban levő 8 tehénnel végzett tényleges kísérlet a 3 hónapos időszakból (december—február) kerekén 6 hétre terjedt (december 16—január 31).

A karbamid adagolása olyan módon történt, hogy a kísérleti tehenek részére egy etetés alkalmával szükséges karbamidmennyiséget megfelelő méretű kádba vittük, majd pedig csak annyi vizet adtunk hozzá, amennyiben

4. táblázat

Külön ellenőrzés alatt álló 2×4 tehen tejhozama 10 naponként
Alag

Karbamidos csoport, kg				
A tehen		XII. 15.— XII. 24.	XII. 25.— I. 3.	I. 4.— I. 13.
Sor- száma	neve			
114	Sári	173,5	167,5	188,0
19	Füge	64,5	104,0	103,0
162	Fürge	167,0	165,5	171,5
18	Anikó	144,5	152,0	137,5
4 tehen átlaga		137,4	147,2	150,0
Index		100	107	109
Kontroll csoport, kg				
A tehen		XII. 15.— XII. 24.	XII. 25.— I. 3.	I. 4.— I. 13.
Sor- száma	neve			
16	Kardos	177,5	177,0	187,0
121	Mékus	76,5	118,5	125,0
70	Gvémánt	162,5	145,5	172,5
12	Maca	103,5	107,5	110,5
4 tehen átlaga		130,0	137,1	148,8
Index		100	105	113

éppen feloldható. Egy súlyrész karbamid feloldásához körülbelül 1 súlyrész víz elegendő. Az oldódást többszörös keveréssel elősegítettük. Amikor a karbamid a vízben teljesen feloldódott, hozzáadtuk a megállapított, egy etetésre való melaszmennyiséget és azzal is gondosan összekevertük. Az eképpen elkészített melaszos karbamidoldatot a kész pácolt takarmányra locsoltuk és azzal forgatás útján egyenletesen elkevertük.

A karbamid napi fejadagja, tekintettel a szárazanyagához mérten meglehetősen nagy fehérjetartalmú sörtörköly rendszeresített etetésére, a kísérlet folyamán mindvégig csak 100 g volt. Ezáltal a karbamid a kísérlet folyamán 14—16%-ban járult hozzá a fehérjeellátásához az alaptakarmány keretében.

A napi fejadagok összeállítása tekintetében Alagon is a gazdaság adott-ságaihoz alkalmazkodtunk. A karbamidos és kontroll csoportbeli tehenek napi fejadagjának összeállítását az 5. táblázat tartalmazza. A februári takarmányozás a januárral egyezett. Az etetésre kerülő takarmányok, így a silózott kukoricaszár táplálóértékét — amely széles határok között váltakozik — kémiai vizsgálat útján állapítottam meg. A tehenek a takarmányból maradékot nem hagytak vissza, a karbamidot tehát mindenkor gyakorlatilag teljes mennyiségben elfogyasztották. A tejelési pótabrak 20% extrahált napraforgó-dara, 30% korpá és 50% kukoricadara összeállítású volt, amelyből 0,40 kg-ot számítottak 1 kg tejre.

5. táblázat

Takarmány	1954. XII. 15—31.						1955. I. hó					
	Karbami-dos csoport			Kontroll csoport			Karbami-dos csoport			Kontroll csoport		
	1 állat na-pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na-pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na-pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.	1 állat na-pi adagja	Em. feh.	Kem. ért.
		naponként és fejenként	naponként és fejenként		naponként és fejenként	naponként és fejenként		naponként és fejenként				
kg	gramm	kg	gramm	kg	gramm	kg	gramm	kg	gramm			
Lucernaszéna .	3,0	300	0,90	3,0	300	0,90	3,0	300	0,90	3,0	300	0,90
Rétiszéna	2,0	94	0,54	2,0	94	0,54	—	—	—	—	—	—
Silózott kukoricaszár	12,0	144	2,76	12,0	144	2,76	12,0	144	2,76	12,0	144	2,76
Polyva	2,0	24	0,50	2,0	24	0,50	2,0	24	0,50	2,0	24	0,50
Sörtörköly	5,0	180	0,65	5,0	180	0,65	10,0	360	1,30	10,0	360	1,30
Melasz	0,5	25	0,20	0,2	10	0,08	0,5	25	0,20	0,2	10	0,08
Karbamid	0,1	146	0,14	—	—	—	0,1	146	0,14	—	—	—
Extrahált napraforgó .	—	—	—	0,5	161	0,25	—	—	—	0,5	161	0,25
Összesen ...	—	913	5,69	—	913	5,68	—	999	5,80	—	999	5,79
Karbamid a fehérjepót-lásban részt vesz	16,0%						14,6%					

A kísérlet folyamán sem a karbamidos, sem a kontroll csoportbeli tehenek élősúlyukat számottevően nem változtatták meg. Az ugyanolyan határok között ingadozott. Az átlagos élősúly 650 kg volt.

Az alagi tehenészetben naponta 3-szor fejtek. Az extrahált napraforgó-darának a karbamidos csoportban karbamiddal történt helyettesítése a tejhozamot nem érintette, amennyiben az azonos tejhozamú 4—4 tehen a két kísérleti csoportból tejhozamát párhuzamosan változtatta. Miképpen a perjépusztai kísérlet, tehát az alagi is igazolta, hogy a fejőstehenek takarmányozásánál az extrahált napraforgódarát emészthető fehérje tekintetében, bizonyos meghatározott mértékig karbamid pótolhatja. Ezt bizonyítják továbbá az alagi 53, két csoportra osztott (karbamidos és kontroll) teljes kísérleti állományfejési eredményei is:

Egy átlagtehen napi tejhozama

Alag	Karbamidosp.	Kontroll csoport.
Kísérlet előtt	7,1 kg = 100	9,7 kg = 100
Kísérlet kezdetén	7,2 kg = 101	9,7 kg = 100
Kísérlet végén	7,6 kg = 107	10,0 kg = 103

A tej százalékos zsírtartalma a karbamidos és kontroll csoportbeli 4—4 tehen átlagában csak szűk határok között váltakozott. E szerint a napi 3 kg tej termeléséhez szükséges fehérjét nitrogénben fedező karbamidadagok a tej százalékos zsírtartalmára nem voltak hatással.

Az Alagi Állami Gazdaság tehenészetében a 3 hónapig folyó rendszeres karbamidadagolásnak semmiféle hátránya nem mutatkozott a tehenek egészségére, étvágyára, folytatására és fogamzására. A karbamid a tehenek étvágyát nem fokozta, de nem is rontotta. Az ellések lefolyására, a borjak étvágyára és fejlődésére sem hatott a karbamid zavarólag. Nem volt káros hatással tehát a borjak egészségére sem. A karbamid a tej összetételét nem befolyásolta, annak ízletessége ellen sem merült fel semmiféle kifogás.

Az ismertetett kísérletek alapján a következő megállapítások tehetők:

1. Hazai viszonyaink között, kifejlődött szarvasmarha takarmányozásánál 100 súlyrész karbamid 146 súlyrész emészthető fehérjét képvisel és így 0,1 kg-ja kereken 0,5 kg extrahált napraforgódarát helyettesíthet emészthető fehérje tekintetében. A keményítőértékbeli különbség az etetésre kerülő takarmányokkal rendszerint több-kevesebb feleslegben adagolt keményítőértékkel kiegyenlítődik.

2. A karbamid optimális, még ártalom nélkül etethető napi fejadagja hazánkban tehenek és általában kifejlődött szarvasmarha részére 200 g az év nagyobb részében, nyári hőségben viszont 150 g.

3. Huzamosabb idejű karbamidetetés nem káros a tehenek és a tejükkel szoptatott borjak egészségére, sem pedig a tehenek folytatására, fogalmazására, ellésének befolyására és étvágyára. A karbamid 100—200 g-os napi fejadagja a tej összetételét nem befolyásolja és ízét nem rontja.

4. Minthogy korábbi kísérleteinkben, valamint a szóbanlevő kísérletek során a karbamidot kén, illetve kénvegyület nélkül alkalmaztuk és ennek ellenére a várt és a szakirodalomban is található mértékben érvényesült a tehenek fehérjével való ellátásánál, véleményem szerint a kén egyidejű adagolása mellőzhető.

Érkezett: 1956. június 5-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző két gazdaságban kerekén 100 tehénnel végzett karbamiddal takarmányozási kísérleteket. A tehének napi fejadagja 100—200 g karbamid volt. Mindkét kísérleti helyen 100 g karbamid fehérje tekintetében 0,5 kg 32% emészthető fehérjetartalmú extrahált napraforgódarát helyettesített. A kísérletek alapján a karbamid maximális, még ártalom nélkül etethető napi fejadagja Magyarországon, tehének és általában kifejlődött szarvasmarha részére az év nagyobb részében 200 g, nyári melegben viszont csak 150 g. Ebben az időszakban ugyanis 200 g-os adagok az érzékeny egyedeknél bendőatóniát, izomremegést és nagyfokú étvágytalanságot váltanak ki.

A huzamosabb idejű karbamidetetés nem volt káros sem a tehének és a tejükkel szoptatott borjúk egészségére, sem pedig a tehének folytatására, fogamzására, ellésének lefolyására.

A karbamid 100—200 g-os napi fejadagja a tej zsirtartalmát nem befolyásolja és ízet nem rontja.

IRODALOM

1. *Amschler, J. W.—Pammer, H.*: Harnstoff-Fütterungsversuch an Milchkühen. Die Bodenkultur, 6. kötet. 1952. 3. f.
2. *Baintner, K.—Barabás, E.—Monostori, I.-né*: Karbamidetelési kísérlet tejelő tehénekkel. Az Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Kármék Közleményei, 1955. 4. 21.
3. *Krebs, K.*: Der Wert der Amide bei der Fütterung des Rindes. Die Tierernährung B. 9. 1947. 394. o.
4. *Lucifero, M.*: L'urea quale integratore proteico nell'alimentazione de bestiame. Rivista di Zootechnia, Anno XXVII. 9. 257. o.
5. *Morrison, F. B.*: Feed and Feeding, 21. kiadás, (1950), 94. o.
6. *Nehring, K.*: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde, 4. Kiad. (1949) 192. o.
7. *Schmidt, J.—Kliesch, G.*: Zur Frage der Einsparung von Futtereiweiss durch stickstoffhaltige Verbindungen nichteiweissartiger Natur. Der Forschungsdienst, 1937. B. 4. 132. o.
8. *Schmidt, J.—Kliesch, J.—Kämpfer, A.*: Weitere Untersuchungen über die Eiweissparende Wirkung der Verfütterung von Amidschitzeln bei Milchkühe. Der Vorschungsdienst, 1937. B. 4. 439. o.
9. *Schmidt, J.—Kliesch, J.—Kämpfer, A.—Krebs, K.*: Versuche mit Amidschnitzeln und Glykokoll als Eiweissersatz bei der Fütterung von Milchkühen. Der Forschungsdienst, 1937. B. 4. 229. o.
10. *Tangl, H.—Kurelec, V.—Dörner, L.-né*: Kísérletek a karbamidnak, mint fehérjepótló anyagnak vizsgálatára. Állattenyésztés, 1955. T. 4. I. 73.

ПРИМЕНЕНИЕ КАРБАМИДА В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА БЕЛКОВ ПРИ КОРМЛЕНИИ УДОЙНЫХ КОРОВ

Курелец Виктор

Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Автор проводил опыты по кормлению 100 коров карбамидом в двух хозяйствах. В каждом из обоих хозяйств коровы были разбиты на 2 группы. В одном из хозяйств коровы получили ежедневно по 100—200 г карбамид (доза колебалась периодически), всего в течение 4 месяцев. В другом же хозяйстве суточная доза карбамид (на чesки), всего в течение 4 месяцев. В другом же хозяйстве суточная доза карбамид на одну корову составляла в течение 3 месяцев 100 г. На обоих местах опыта 100 г карбамид замещали в отношении белков 0,5 кг экстрагированной крупы подсолнечника с 32%-ным содержанием непереваримых белков.

Как показали опыты, неваренная максимальная суточная доза карбамид в кормовом рационе коров и вообще взрослого крупного рогатого скота составляет в условиях Венгрии в большую часть года 200 г, но в жаркий летний период — только 150 г. Дело в том, что в указанных период дозы в 200 г вызывают у чувствительных особей агонию рубца, дрожь мышц и резкую потерю аппетита.

Продолжительная подача карбамид не оказала отрицательное влияние ни на здоровье коров и телят, кормленных их молоком, ни на течку, оплодотворение и отел коров.

Суточная доза карбамид в 100—200 г не снижает жирность молока и не ухудшает его вкусовые качества.

Die Anwendung von Karbamid als Eiweissquelle bei Fütterung der Milchkühe

V. Kurelec

*Tierphysiologische und Fütterungsabteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht, in Budapest**Zusammenfassung*

Der Verfasser stellte in zwei Wirtschaften mit rund 100 Kühen Karbamid-Fütterungsversuche an. Die Kühe wurden in je zwei Gruppen eingeteilt. In der einen Wirtschaft war die Tagesration der Kühe 100—200 g Karbamid abwechselnd in den einzelnen Zeitabschnitten, mit insgesamt 4 monatiger Zeitdauer. In der anderen Wirtschaft war die Tagesration 100 g während 3 Monaten. Auf beiden Versuchsorten ersetzte in betreff Eiweiss 100 g Karbamid 0,5 g extrahierten Sonnenblumenschrott von 32% verdaulichem Eiweiss. Auf Grund der Versuche wurde festgestellt, dass die maximale, noch ohne Schaden verfütterbare Tagesration in Ungarn an Kühe und im allgemeinen an ausgewachsenes Rindvieh im grösseren Teil des Jahres 200 g, in der Sommerwärme dagegen nur 150 g Karbamid ausmacht. In dieser Jahreszeit verursachen nämlich die 200 grammigen Tagesrationen bei empfindlichen Tieren Pansenatonie, Muskelzittern und grosse Appetitlosigkeit.

Die längere Zeit dauernde Karbamidfütterung war weder auf die Gesundheit der Kühe und der Saugkölber, noch auf die Brünstigkeit, Fruchtbarkeit und Ablauf des Abkalbens von schädlichem Einfluss.

100 bis 200 g Tagesration von Karbamid beeinflusst den Fettgehalt der Milch nicht und verdirbt auch den Geschmack nicht.

Hazai húsertéseink a baconelőállítás nézőpontjából

Kralovánszky U. Pál

Konzerv-, Hús- és Hűtőipari Kutatóintézet Húsipari osztálya, Budapest

A baconelőállítás mennyisége és főként minőségi színvonala jelentős részben a rendelkezésre álló nyersanyagtól függ. Jó minőségű alapanyag a termelés kedvező lehetőségeit biztosítja, rossz minőséget adó állatok viszont rendkívülien megnehezítik a gyártási-előállítási munkát és az összes költség mértéken felül terheli a kívánalmaknak megfelelő, viszonylag kevés mennyiségű végterméket.

Közleményünkben arra kívánunk választ adni, hogy a magyar-fehér húsertések baconra való feldolgozása, hizlalása milyen eredményekkel jár, vagyis egy adott populáció milyen átlageredményeket biztosít. Ezek az adatok, mivel viszonylag nagy számokkal dolgoztunk, képet nyújtanak húsertés-állományunk képességére, illetve a jelenlegi tartás és takarmányozási körülmények között való baconelőállítás lehetőségeire.

Hazánkban a bacon minőségének elbírálását az MNOSZ 5866 T/1952. sz. szabványa határozza meg. A minőségi osztályozási követelményeket az I. táblázatban közöljük.

Ennek révén az objektív méréseken alapuló bírálat és a kapott számszerű eredmények lehetővé teszik hosszabb időszak alatt is a különböző állatok minőségi összehasonlítását.

A baconsertések elbírálására háromszor kerül sor:

I. élősertéseken — a hizlaldai átvételkor. — Szubjektív módon kiválogatják a külsőre megfelelőnek látszó sertéseket.

II. Hasított sertéseken — közvetlenül a vágás után. — Objektív módon a szalonna méretei alapján minősítenek.

III. A pácolt baconoldalakon — csomagoláskor. — Az oldalak súlya alapján alosztályokba csoportosítanak.

1. táblázat

A bacon oldalak súlya	A B C			A b a l a k s ú l y a			A bacon oldalak súlya
	szalonna vastagság cm-ben						
	Mar :			kg	lbs	lbs	
	5	5,5	6				
	hát :	3	3,5	4			
	far :	3	3,5	4			
20—23	Minőség	A ₁	B ₁	C ₁	80—92	176—203	44—50
23—25		A ₂	B ₂	C ₂	92—100	203—220	50—55
25—27		A ₃	B ₃	C ₃	100—108	220—237	55—59
27—30		A ₄	B ₄	C ₄	108—120	237—264	59—66
30—32		A ₅	B ₅	C ₅	120—128	264—282	66—70
32—34		A ₆	B ₆	C ₆	128—136	282—300	70—75
34—36		A ₇	B ₇	C ₇	136—144	300—317	75—79
36—39		A ₈	B ₈	C ₈	144—156	317—344	79—86
39—41		A ₉	B ₉	C ₉	156—164	344—362	86—90

Vizsgálati eredmények

1955 júliustól 1956 márciusáig terjedő termelési időszakra vonatkozó vizsgálatainkat az Újpesti Húsipari Vállalat baconüzemében végeztük. Ez idő alatt 15 587 baconfeldolgozásra került sertés adatait dolgoztuk fel.

I. Elvileg a bacon célra hizlalt sertések a hizlaldai átvételkor igen nagyfokú selejtezésre kerülnek. A kiválogatás elbírálását az határozza meg, hogy a sertések nem látszanak zsírosnak, megközelítik a kb. 85 kg körüli élősúlyt és

2. táblázat

Sorszám	Helység	Falkalétszám- ból	Baconátvételre került		
		db	db	%	átl. kg
1.	S.-i hizlalda	124	53	42,7	82,3
2.	S.-i hizlalda	121	60	49,6	78,2
3.	S.-i hizlalda	172	88	51,1	82,5
4.	S.-i hizlalda	136	70	51,4	78,5
5.	P.-i hizlalda	50	12	24,0	89,1
6.	P.-i hizlalda	68	24	35,3	79,9
7.	P.-i hizlalda	48	26	54,1	80,4
8.	P.-i hizlalda	68	38	55,8	82,5
9.	P.-i hizlalda	134	87	64,9	72,0
10.	P.-i hizlalda	93	78	83,8	95,9
11.	D.-pusztai hizlalda	218	50	21,9	83,2
12.	D.-pusztai hizlalda	141	81	57,4	81,5
13.	T.-i hizlalda	117	32	44,4	80,8
14.	K.-i hizlalda	93	40	43,0	88,1
15.	K.-i hizlalda	105	49	46,6	80,7
16.	K.-i hizlalda	78	42	53,8	86,0
17.	Sz.-i hizlalda	105	65	61,9	81,5
18.	Sz.-i hizlalda	131	90	68,7	82,2
19.	K.-i hizlalda	83	22	26,5	79,9
	Összesen	2082	1026	49,2	82,3

3. táblázat

pigment a bacon késztermék felületi részén nem fordul elő. A 2. táblázatban részletezett adatok szerint — az adatok hét telepen 19 falkának 2082 db sertés átvételkor elbírálásán alapszanak — a bacon célra hizlalt falkákból átlagosan 49,2% (minimum 21,9, maximum 83,8%) felel meg a szubjektív válogatásnak és kerül feldolgozásra.

A teljesség kedvéért meg kell jegyezni, hogy a falkákból a baconszállítás nem egy alkalommal történik, hanem többször. Ennek oka természetesen az állatok eltérő fejlődési erélyére, nagyfokú súlygyarapodási különbözőségére

Dátum	A sertések		Baconszállításra került sertések		
	száma db	átlag- súly kg	száma db	átlagsúlya	
				%-ban	kg
III. 1.	131	54,7			
III. 31.			20	15,3	75,0
IV. 1.	111	67,5			
IV. 26.			35	26,7	81,8
V. 1.	76	85,2			
V. 26.			35	26,7	86,7
VI. 1.	41	95,8			
Összesen	131		90	68,7	

és mindamellert a helytelen, vagy hiányos osztályozásra vezethető vissza.

Gyakorlatilag ezt a 3. táblázatban ismertetett adatokkal szemléltetjük.

Példánkban a falkát két hónap alatt többször átválogatták: először a falka 15,3%-át, majd a megmaradt állatok 31,5%-át, végül 46,0%-át találták baconra megfelelőnek. Az eredetileg 131 darabos falkából összesen tehát 90 db -- 68,7% -- került baconfeldolgozásra.

A 2. táblázatban közölt adatokat is ilyen többszöri kiválogatás összegezéséből kaptuk.

II. A szemre kiválogatott és a vágóhidra került állatok minőségét a szabvány szerint határozzák meg. A mintegy negyedévi termelési adatokat a 4. táblázatban, súlykategóriánként részleteztük: a vágásra került 6217 sertésből a baconelőírásoknak megfelelt 68,9%.

Selejtezésre került:

I. véraláfutás, ütődés miatt	18,7%
II. vastagabb szalonnaméret miatt	4,6%
III. a megengedettnél alacsonyabb súly miatt	2,2%
IV. elégtelen (2 cm alatti) szalonnavastagság miatt	1,3%
V. bőrsérülés miatt	1,4%
C. az engedélyezettnél nagyobb arányú „C” minőség miatt	2,9%
vagyis összesen	31,1%

Feltétlenül figyelmet érdemel, hogy a minőség és a selejt egymáshoz való aránya mennyire van viszonyosságban az állatok súlyával. Az élősúlyok növekedésekor a selejtezések száma fokozatosan nő, ennek megfelelően tehát 80 kg élősúly mellett az állatok 80%-a, 100 kg élősúly mellett viszont csak mintegy 40%-a felel meg a minőségi követelményeknek.

1. táblázat

Súly-határok	Leválogott állat összesen	Minőség összesen db	Selejt összesen	A selejtek megoszlása						Összes állatból		
				I.	II.	III.	IV.	V.	C	minőség %	selejt %	
35—39	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	100,0	
40—44	17	4	13	—	—	13	—	—	—	23,6	76,4	
45—49	145	81	64	11	—	48	3	2	—	65,9	44,1	
50—54	642	509	133	70	5	38	17	3	—	79,3	20,7	
55—59	1387	1093	294	208	18	34	19	4	11	78,9	21,1	
60—64	1714	1320	394	298	30	1	19	12	34	77,1	22,9	
65—69	1252	831	421	270	48	—	12	21	70	66,4	33,6	
70—74	681	356	325	170	76	—	6	22	51	52,3	47,7	
75—79	272	79	193	98	62	—	3	13	17	29,1	70,9	
80—84	75	10	65	31	26	—	—	8	—	13,4	86,6	
85—89	26	—	26	6	19	—	—	1	—	—	100,0	
90—94	5	—	5	—	5	—	—	—	—	—	100,0	
Összesen	6217	4283	1934	1162	289	135	79	86	183	—	—	
					18,7	4,6	2,2	1,3	1,4	2,9	68,89	31,11
					60,1	14,9	7,0	4,1	4,5	9,5	—	100,0

A vizsgálatunkban kapott 68,9%-os (korigáltan: 71,8%) minőségű részeseledést 100-nak véve, ezen belül „A” minőségű lett 64,8%, korigáltan 62,2%

„B“ minőségű lett 31,3%, korrigáltan 30,0%

„C“ minőségű lett 3,9%, korrigáltan 7,8%

A korrigált termelési érték alatt azt kell érteni, hogy a feldolgozásra került állatok minőségi részesedése közé felvettük az összes „C“ minőségnek megfelelő állatokat, azokat is, amelyek a kereskedelmi szerződésben engedélyezett mennyiség felett voltak. Véleményünk szerint ez a szám képezi a tényleges termelési átlagot, s csak ezzel együtt kaphatunk húsertéseink minőségi arányáról helyes képet.

A részletesebb elemzés szerint az állatok száma, eloszlása között az egyes osztályokban további törvényszerűséget találunk.

5. táblázat

Súlyhatárok kg	Minőségimegoszlás						Összesen vizsgált állatok száma
	A		B		C		
	Az állatok száma és súlyhatárokon belüli százalékos megoszlásuk						
40—44	4	100%	—	—	—	—	4
45—49	79	97,5%	2	2,5%	—	—	81
50—54	468	91,3%	41	8,1%	—	—	509
55—59	868	79,4%	216	19,8%	9	0,8%	1093
60—64	822	62,2%	447	33,9%	51	3,9%	1320
65—69	395	47,5%	394	47,5%	42	5,0%	831
70—74	116	32,6%	203	57,0%	37	10,4%	356
75—79	20	25,3%	35	44,3%	24	30,4%	79
80—84	2	20,0%	4	40,0%	4	40,0%	10

Amennyiben az egyes súlyhatárokból nézzük a különböző minőségű bacon egymáshoz viszonyított arányát — 5. táblázat — szembevetve, hogy a súly növekedésekor fokozatosan csökken az „A“ minőség részesedése. Ugyanakkor a „B“ és „C“ minőségek aránya a nagyobb súlyokban lényegesen több, mint a kisebb súlyok esetén. Ezenkívül az „A“, „B“ és „C“ minőségű sertések száma egy bizonyos középérték körül szabályosan (*Gauss-féle görbe*) nő, illetve csökken (lásd az 1. ábrát). Vizsgálati időszakunkban a hasított súly középértéke

„A“ minőségénél 5,79 szóródás mellett 60,09 kg

„B“ minőségénél 5,48 szóródás mellett 64,79 kg

„C“ minőségénél 5,98 szóródás mellett 68,48 kg

III. A pácolt állatok minőségi megoszlása nagy vonásokban azonos a vágáskor meghatározott minőséggel.

Kereskedelmi nézőpontból a továbbiakban szükséges — egyes osztályokon belül — a baconoldalakat oldalsúlyok szerinti szűkebb határok közé, alosztályokba csoportosítani.

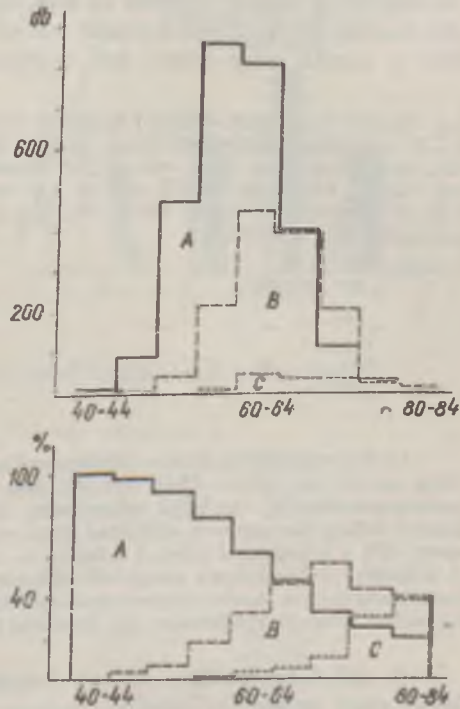
A szállítások előtti utolsó munkafázis a bálázás és az ekkor mért bálák súlyai képezik a szállítás minőségi, elszámolási alapját. A baconelőállítás végeredményeként jellemzőnek kell tekinteni azt a minőségi megoszlást, amelyet a 2. ábrán tüntettünk fel.

Az adatok értékelése

A hizlaldai, vágás előtti válogatás általánosságban azzal jár, hogy húsertéseink 50%-a nem felel meg a baconkövetelményeknek. Ez természetesen nemcsak annak következménye, hogy a falkásítás nem a legkörülményesebb,

hanem inkább annak, hogy a hizlásra kerülő húsertésállomány igen heterogén. Nemesak a nagyfehér és középfehér típusok, hanem ezek különböző átmenetei, a sokféle (mangalica, cornvall, berkshire stb.) keresztezésekből származó F_1 utódok, de ezenkívül a többször keresztezett állatoktól származó malacok is hizlásra kerülnek. Ilyen rendkívül vegyes anyagban az állatok étvágya, súlygyarapodása, takarmányértékesítése és nem utolsósorban a fejlődési erélynek, testalkatnak igen széles lehetőségei, szóródásai vannak. Mindez önmagában véve is maga után vonja a nagyszámú selejtezést; esetünkben már a hizlás megkezdése előtti sokkal gondosabb kiválogatást.

Az állatok eltérő fejlődése természetesen azt is eredményezi, hogy a baconkiválogatás egy-egy falkában nem egyszerre történik, hanem legtöbbször három-négy alkalommal. Ez azzal jár, hogy bár az esetenként kiválogatott állatok átlagsúlya nagyjából azonos, minősége teljesen eltérő. Már a 60–65 kg átlagsúlyú falkákban is akadnak 80–85 kg-os egyedek, vagyis a leggyorsabban fejlődő és nyilván fiatalabb állatokat vehetjük ki; egy hónap múlva már 75 kg-os falkaátlagsúly mellett az átlagot kitevő sertéseket lehet kiválogatni, majd egy későbbi időpontban már csak az elmaradott, lassan fejlődő és mintegy két-három hónappal idősebb állatok kerülnek a hizlaldai, mind baconfeldolgozási



1. ábra A különböző minőségű baconsertések számának (felső ábra) és százalékos részesezésének (alsó ábra) megoszlása a hasított súlykategóriák szerint

baconfeldolgozásra. Ez a tény, mind termelésben hátrányos eredménye-

ket ad. A vágáskori selejtezések megoszlásából azt a következtetést kell tennünk, hogy a 31,1%-os selejt tulajdonképpen csak 9,5%-ban vehető alkati szervezeti hibának, a többi, mintegy 20%-os részesezést megfelelőbb takarmányozási módszerrel, helyes élőállat-elbírálással ki lehet küszöbölni. A nagyobb arányú „C” minőség száma — mint már említettük — csupán a kereskedelmi szerződésnek e téren lévő limitálása következtében jelentkezik, s ezért tényleges minőségnek a korrigált minőségi megoszlást kell tekintenünk. A selejtezés legnagyobb része — 60,1%-a — a különböző bórsérülések következménye. Ez a szállításkori ütődés, marás, a szállítás időtartama és módja, illetve a szállítás rakodáskori ütlegetés következtében megmutatkozó véraláfutás miatt fordul elő. Ez a szám lényegesen csökkenthető a gondosabb szállítási, rakodási munkával.

A minőségileg megfelelő, illetve meg nem felelő állatok száma, százalékos viszonyainak alakulása szorosan összefügg a sertések élősúlyával. Követke-

zéseképpen olyan súlyhatárok között kell meghatározni a baconátvételt, hogy a baconfeldolgozási művelet után a baconoldalak a megengedett osztályhatárok közé kerüljenek. Ez az intézkedés azt hozná magával, hogy egy bizonyos élősúly elérése előtt a sertések nem kerülnének baconfeldolgozásra. Jelenleg 83 kg vágási súlyban az átlagos eloszlású görbe jelentős része kívülesik a kívánatos súlyhatáron (s ennek következtében számos baconoldalt a szállítás előtt a kisebb súly miatt kell selejtezni).

Stadler (5) adatai szerint Dániában 1925-ben 36%, 1954-ben pedig már 82% volt az „A” minőség részesedése. Ezen belül a legjobb tenyészetekben kb. 90%, a népies tenyészetekben átlag 72% volt az „A” minőség. Krues (3) szerint a hollandoknál 1931-ben 52,8%, 1952-ben 94,8% volt az „A” minőség. Cray (1) különböző tenyészetekben végzett vizsgálatait során 1953—54, illetve 1954/55. időszakban az alábbi minőségű megoszlásokat észlelte:

„A” minőség	38,7%, illetve 58,6%
„B” „	34,8%, illetve 28,5%
„C” „	22,1%, illetve 11,8%
„D” „	4,4%, illetve 1,1%

Ezek a számok nyilván a húszemekbe szállított állatok minőségi adatait jelentik. Ezek szerint az 1925—1931. közötti dán—holland átlagadatoknak felelhet meg mai bacontermelésünk minőségi színvonala. A bacon-követelményeknek megfelelő hazai állatok átlaga az angolok adatával közel egyező. Az elbíráláskor azonban ne tévesszük szem elől a testméreti adatok közötti — korábban kimutatott (2) — különbségeket. A minőségi feltételeknek megfelelő oldalak közötti minőségi arányok végeredményben nem nevezhetők kedvezőtleneknek. (A különböző hazai hizlalási szektorok bacontermelési adatait részletesen egy későbbi közleményben közöljük.)

A minőség kérdése szoros kapcsolatban van az állatok képességével, lassú vagy gyors fejlődésével, valamint a takarmányozással. Az ismertett minőségi megoszlást jelenlegi állományunk, takarmányozási helyzetünk átlagos lehetősége, színvonala eredményezte. Húsertéseink további értékelésével kapcsolatban megjegyzendő, hogy az élősúly növekedésével a zsírosodás természetesen nagyobbfokú, de általános takarmányozási színvonalunk mellett csak igen nagy gonddal lehet biztosítani a megfelelő minőségű sertések nagyobb arányát.

Eredményeink jelenleg azt mutatják, hogy 55—60 kg hasított súly mellett 79% valószínűsége van az „A” minőségnek, és csak 0,8%-os valószínűsége a C oldalak előfordulásának. 75—80 kg súly mellett viszont az „A” oldalak valószínűsége csak 25%, a „C”-é pedig 30,4%.

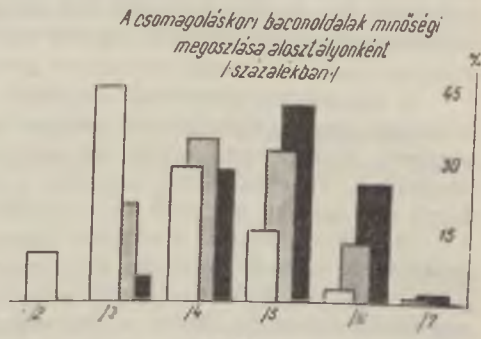
E számok alapján érthető, hogy baconüzemeink ma az alacsonyabb súlyú sertéseket keresik. Ez azonban nem lehet mindenben kielégítő az állattenyésztőnek, hiszen 80 kg felett még jó takarmányértékesítés mellett igen jó súlygyarapodást érhetne el állataival és ezt minden körülmények között ki kellene használnia.

Az oldalsúlyok nagysága alapján eszközölt alosztályokba való csoportosításnak kereskedelmi céljai vannak. Húsertéseink minőségi lehetőségeire ezek annyiban mutatnak rá, hogy a súly és a minőség egymással fordított arányban vannak.

Az alsó súlyhatárhoz közel lévő átlagsúly nem biztosíthat kedvező kitermelési eredményeket s így ez a szelektálás nem ad megfelelő alosztályok

közötti eloszlást. Zömmel csak a legkisebb súlyú oldalakat állítjuk elő „A” minőségben.

Az egyes baconoldalak közötti különbségre — alosztályokon belül — nem kaphatunk pontos tájékoztatást. A bálázás adatai szerint a csomagoláskor nagyfokú súlyki-egyenlítést végeznek: a bálákat legtöbbször úgy kötik össze, hogy az alosztályok határértékeit megközelítő legkisebb és legnagyobb súlyú oldalak tesznek ki egy-egy bálát. Ezzel azonban nem lesz egységesebb a minőség, bár a bálák számából erre lehet következtetni. A tényleges helyzetről azonban a bálák súlyszerinti eloszlása ad képet.



2. ábra

A hazai baconelőállítás elbírálá-sakor vizsgálataink szerint három termelési adattal számolhatunk :

a) megoszlás az összes baconra hizlalt állatok átlagában :

„A” minőség.....	21,7%
„B” „.....	10,5%
„C” „.....	2,8%
minőség összesen	35,0%
selejt	65,0%

b) A baconüzembe szállított sertések átlagában :

„A” minőség.....	44,5%
„B” „.....	21,5%
„C” „.....	5,8%
minőség összesen	71,8%
selejt	28,2%

c) A baconkövetelményeknek megfelelt átlagok átlagában :

„A” minőség.....	62,2%
„B” „.....	30,0%
„C” „.....	7,8%
minőség összesen	100,0%

Hazai hússertés-állományunk baconelőállítási lehetőségei végeredményben nem nevezhetők kedvezőtlennek. Jelenleg ugyan igen jelentős számú (65%) selejtezéssel jár a baconátvétel, illetve a feldolgozás, aminek oka elsősorban a nem körültekintő kiválogatás és a baconnak nem megfelelő takarmányozási, tartási módszer. Ez a helyzet azonban egész hússertés-állományunkra vonatkozik, mert egyenlőre azok szolgáltatják (színre való valógatással) a bacon alapanyagot.

Amennyiben — és ez a követendő út — a rendelkezésre álló hússertéseknek 10–12%-ával dolgoznánk, már igen kedvező eredményeket kapnánk. Felesleges is egész hússertés-állományunkat értékelni a baconkiválasztás szempontjából, amikor azoknak maximálisan mintegy 10%-a kerülhet baconfeldolgozásra. Ha hússertéseinkből kiválogatnánk a bacon típusnak megfelelő állatokat, és csak ezek képeznék a baconhizlálás alapanyagát, baconelőállítási eredményeink lényegesen kedvezőbbek lennének. Ez a mód az előbbieken felsorolt b. és c. pontoknak megfelelő minőségi megoszlást eredményezne.

Következtetések

Adataink szerint a baconhizlálásra kiszemelt állatok 50%-a a szubjektív elbíráláskor esik ki. Éppen ezért a szigorú válogatást a beállításkor, majd legkésőbb 45—55 kg-os korban kell elvégezni, és nem közvetlenül a vágás előtt. A feldolgozásra kiválogatott állatok minőségi megoszlása, összevetve a külföldi átlagos adatokkal, nem nevezhető kedvezőtlennek.

A baconkivánalmaknak megfelelő, illetve a kiselejtezett állatok száma, valamint azok súlya között szoros összefüggés van. Jelenleg kisebb súlyú sertések felelnek meg jobban és nagyobb biztonsággal a bacon minőségi feltételeinek. Törekedni kell azonban a nagyobb vágási súly elérésére, de úgy, hogy a minőségi arányok ne rosszabbodjanak.

Rendkívül magas a selejtek száma. Ez gondosabb, rövidebb ideig tartó szállítások biztosítása révén lényegesen csökkenthető lenne.

Jelenlegi húsertés-állományunkból való baconelőállítás nem biztosítja az állattenyésztés, illetve a baconüzemek kívánatos termelési lehetőségeit. Olyan tenyésztési, szelekciós és takarmányozási munkát kell végezni, hogy a bacontípusú állatokkal kedvezőbb minőségi termelés legyen elérhető. Épp ezért a heterogén, eltérőképességű és ismeretlen származású vegyes állatállományt csak a leggondosabb válogatás után — nem elégséges csak a fehér színre való törekvés — szabad baconhizlálásra felhasználni. Ez a módszer egymaga is igen nagymértékben javítaná a bacon minőségi arányait és más képet nyújtana a hazai baconelőállítás helyzetéről.

Érkezett: 1956. július 2-án.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző az egyik baconüzem több hónapos termelési időszakában feldolgozásra került 15 587 sertés adatait dolgozta fel és ez n adatok alapján vont következtetést a hazai húsertések bacon-előállítási lehetőségeire.

Megállapította, hogy a baconelőállítás elbírálásakor három termelési adattal számolhatunk („A”, „B”, „C” minőség).

IRODALOM

1. Cray, A. S.: Practical pig production in action. Pig Breed. Gaz. 1955. 81. 43—52.
2. Kralovánszky U. P.: A hazai baconsertések kereskedelmi nézőpontból fontos testméreteinek elemzése. Állattenyésztés, 1956. 2.
3. Kroes, Y.: The Netherlands Landrace Pigs. — Pig Breed. Gaz. 1954. 77. 47—51.
4. MNOSZ 5866. T/1952.
5. Stadler, R.: Schweineproduktion und — Markt in Danmark. — Der Tierzucht. 1955. 7. 161—163.

ОЦЕНКА ВЕНГЕРСКИХ МЯСНЫХ СВИНЕЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕКОННОГО ОТКОРМА

Краловански У. Пал

Исследовательский институт консервной, мясной и холодильной промышленности, Отдел мясной промышленности, Будапешт

Резюме

Автор суммировал данные по 15 587 свиным, обработанным за период производства в течение нескольких месяцев в одном из венгерских беконных заводов. На основе этих данных он сделал выводы о возможностях беконного откорма венгерских мясных свиней.

Автор изучал показатели животных при отборе, соотношения между товарными сортами и браком после переработки, связи между живым весом и качеством животных, возможности повышения качества, а также процент бекона различного качества.

Далее, автор установил, что при оценке беконного откорма можно опираться на три производственных показателя.

Поскольку производится отбор венгерских мясных свиней на бекон, можно добиться гораздо лучших результатов по качеству (даже и совпадающих с некоторыми зарубежными данными). Однако, для правильной оценки этого вопроса необходимо учитывать неблагоприятные размеры тела венгерских мясных свиней.

Способ беконного откорма, применяемое в настоящее время в Венгрии, не обеспечивает возможности желаемого производства, вследствие недостатков разведения, отбора, содержания и кормления. Однако, имеются надежные методы для изменения этого положения.

Hungarian Yorkshire Pigs from the Point of View of Bacon-Production

Research Institute for Conserves, Meat and Refrigerating Industry, Department for Meat Industry, Budapest

U. P. K r a l o v á n s z k y

Summary

Author studied the data of 15587 pigs, which were, during a period of several months worked up in one of the bacon factories, and based on these data, he made conclusions as to the possibilities of bacon-production of Hungarian Yorkshire pigs.

He examined the selecting results of the live-animals, the results of the grading and culling of the animals getting to the factory, the relation between the live weight and the quality of the animals, the possibilities of the grade proportions, as well as the qualitative distribution of the bacon-sides.

He established that for the judgment of bacon-production, we can count with three production data (A, B, C, quality).

As soon as our Hungarian Yorkshire pigs are selected for bacon, much more favourable (similar to some foreign data) qualitative results can be obtained, for the right evaluation of this question however, we must count with the unfavourable body measure data of Hungarian Yorkshire pigs.

The present bacon production practice, does not, — on account of breeding, selecting, keeping and feeding shortages — secure the desired production possibilities. For a change of this, it goes without saying that there are ways of modification.

1st figure. The number (upper figure) and percentual participation (lower figure) of the various quality baconers on the basis of carcass weight categories.

2nd figure. The qualitative distribution of the bacon-sides at the time of packing as per subclasses.

Országos Mezőgazdasági Kiállítás 1956

Mezőgazdaságunk eredményeinek nagyszerű bemutatója az idei kiállítás. Az előző évi kiállításokhoz képest sokat fejlődött nemcsak a bemutatott eredmények tartalmi részében, hanem formában is. Külön dicséret érte a rendezőknek, hogy nagyszerű eredményeinket művészi igényű keretben, megjelenítési formában tárja a néző elé. *Igy a kiállítás nemcsak szakmára tanít, szakmai eredményekről tájékoztat, hanem művészi izlésre is nevel.*

Mezőgazdaságunk legjobbjainak nemes versengése, újabb és újabb jelentős eredményeit büszkén szemlélik a kiállítás látogatói. Tanulnak, hogy mit lehet viszonyaink között elérni, a haladó tudomány vívmányainak felhasználásával, gépekkel, jobb munkamódszerekkel. Az állattenyésztés, mint az előző kiállításokon, — most is kitett magáért. Az idén a 10, tízezer literes tehén a „sláger“. Jó tenyésztői munka, gondozás és amiről eddig bizony annyiszor megfellebbeztünk a szakszerű *kielégítő takarmányozás a 10 000 literes tehének teljesítményének „titka“*. A rekord szemléleten lehet vitatkozni, de azon nem, hogy szarvasmarhaállományunk ennél a 10-nél sokkal több nagyteljesítményre képes egyeddel rendelkezik, amelyeknél a nagy termelés elérése jórésztben *takarmányozás kérdése*. A takarmányozás kérdései különben szépen szerepelnek a kiállításon, sajnálatos azonban, hogy a növénytermelési csarnokból kimaradtak a takarmánynövények, holott a lucerna pl. nemcsak jó takarmány, hanem talajgazdagító, trágyázó növény és hogy többet ne mondjunk, *a legjobb búza elővetemények közé tartozik.*

A jól szervezett nagyüzem eredményességét, sokoldalúságát mutatja az is, hogy ahol sok az állat, ott nagy a termésátlag. Nem véletlen pl. hogy a növénytermelés nagydíjait a Mezőhegyesi és Bábolnai Ág. vitte el, együtt az állattenyésztés számos nagy és I. díjával. Figyelmeztessen ez minden gazdát arra, hogy nagyüzemeinkben — tsz-ben, állami gazdaságban — még sokat kell tenni az állattenyésztés fejlesztése, a növénytermelés és állattenyésztés helyes arányainak megszervezése ügyében.

Az állattenyésztés ágai közül a szarvasmarhatenyésztés kiállításában méltán keltett feltűnést a kiállított üszök kiváló minősége. Legjobb állattenyésztőink tudnak üszőt nevelni. Tanulják el a többiek is! A kiállított tehének tejtermelési átlaga az előző évihez képest 1102 literről 6250 literre növekedett. A kiállítás akkor éri el a legszebb eredményt, *ha hatása az átlagos tejtermelési eredményekben is megmutatkozik.*

A sertésenyésztési részleg méltán dicsekszik a hústípusú fehér hússertés tenyésztésében elért eredményekkel. A juhászat fejlődését mutatják a mind szebb termelősövetkezeti juhászati eredmények. A ló ismét sikere a kiállításnak. Nem is lenne a kiállítás egész, ha világhírű lótenyésztésűnkkel nem dicsekedhetnénk. Külföldi vendégeinket is megragadják lóállományunk nemes testformái, tenyésztési és termelési értékei.

E rövid írás nem alkalmas hosszabb, értékelő fejtegetésre. De annyit megállapíthatunk, hogy mezőgazdaságunk legjobbjai: tudós kutatók, szakemberek és egyszerű dolgozók ismét példáját mutatták annak, hogy mire képes a korszerű, tudományosan megalapozott, gazdaságosan gépekkel dolgozó gazda. Ezt tanulja minden látogató, hogy ami most még kiállítási rekord, jövőre a köztermesztés, köztenyésztés eredményévé válják.

Horráth Sándor

Abrakmegtakarítási lehetőségek növendék-sertések lucerna legeltetésével

Szigeti János

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

Hazánkban a sertéshízalás és sertésnevelés egyik legégetőbb problémája abból ered, hogy biológiailag értékes és ugyanakkor eléggé ízletes fehérje-takarmányokban szűkölködünk. Ezért növendék-sertéseink súlygyarapodása a velük született hajlammal kisebb, miért is hízalásuk elhuzódik és a súlygyarapodást terhelő nagy életfenntartó hányad következtében megdrágul.

Növendék-sertéseink fehérjeellátásának kérdése egyes mezőgazdasági üzemekben időnként válságossá válik azáltal, hogy központi fehérjetakarmány-készleteinkből, amelyek főleg extrahált napraforgómag darából és hullalisztból állanak, túl keveset, néha semmit sem kaphatnak. Ennek következtében a sertések takarmányának táparánya túlságosan tág lesz. Ezt némelykor abszolút abrakhiány is tetézi, amiből kifolyólag a növendéksertések csupán létfenntartó, vagy ahhoz közelálló takarmányadagokra szorulnak.

Ilyen körülmények között növendék-sertéseink takarmányozásában — nyári időnyben — a sok tápanyagot és köztük értékes fehérjét, vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmazó pillangós zöldtakarmányok nagyobb mértékű felhasználása az említett hiányokon segíthet.

A kasált zöldlucerna etetése a mi éghajlati viszonyaink között nem lehet folyamatos. Nagy mennyiségben nem adagolható, mert a vegetációs stádium előrehaladásával egyre több, csökkenő mértékben emészhető rostot tartalmaz, amiért a növendéksertést változó mértékben táplálja. Közismert egyébként, hogy a sertés a rostosabb zöldet — ha teheti — „kibagózza”, ha viszont az abrakkal finoman elkeverve kapja, rosszul értékesíti.

A zöldlucerna legeltetése viszont lehetőséget nyújt arra, hogy a sertések főleg a friss hajtásokat fogyasszák és ezáltal emésztőszerveik befogadóképességét jobban kihasználják. A legeltetésnek további előnye a kasált zöld etetéséhez képest: a mozgás, a jó levegő és a napfény jótékony hatása, amely a vel szemben: a mozgás, a jó levegő és a napfény jótékony hatása, amely a táplálkozási lehetőséggel együtt komplex legelőhatásnak nevezhető. Nem lebecsülendő a munkamegtakarítás sem, amely a legeltetés révén elérhető. Ismeretes az is, hogy szénakészítésnél a betakarítás bizonytalan, míg a legeltetésnél ilyen bizonytalanság nincs.

Hazánkban nemcsak a gazdaságosság dönti el valamely földterület hasznosítását, hanem az is, hogyan sikerül róla a célnak megfelelő növényféléseget nyernünk. Ezért a lucernallegeltetést annak ben a lehető legtöbb tápanyagot nyernünk. Ezért a lucernallegeltetést annak gazdaságossága egymagában még nem indokolhatja. Viszonyaink között az is fontos, hogy a legeltetés révén állataink legalább megközelítőleg annyi tápanyaghoz jussanak, mint amennyit — akár több ráfordítás árán is — ugyanarról a földterületről más növényekben (pl. borsó) betakaríthatnánk.

A sertések legeltetésével foglalkozó szakirodalmi munkák között meg kell említenem a német Hochsch (Neukirchen) „Der Weidebetrieb in der Schweinezucht“

című 1902-ben megjelent könyvét, amelyben a szerző lándzsát tör a sertések rendszeres legeltetése mellett. *Hoesch* főleg a vörösherén történő legelőgazdálkodás kérdésével foglalkozik. A lucernalegelő gazdaságos kihasználását sertésekkel Németországban a hallei *Frölich* vizsgálta 1922-ben. Kísérletei pozitív eredménnyel zárultak. Minthogy az utóbbi évtizedekben Németországban leginkább gyorshízalással állították elő a szükséges vágósertéseket, a sertések legeltetésének kérdése nem került az érdeklődés középpontjába. Legújában azonban *Stahl* szűk takarmánykészletek esetén azt ajánlja, hogy a sertések egy részét süldőztetve tartsák, másik részét gyorshízalással állították elő a fogyasztók rendelkezésére bocsássák. Nincs kizárva, hogy *Stahl* meg gondolása alapján a németországi süldőztetés ismét felveti majd a pillangóstakarmányok legeltetésének kérdését.

Az amerikai szerzők sokat foglalkoznak a sertések legeltetésének kérdésével. *Morrison*, aki világhírű kézikönyvében összefoglalta az amerikai legeltetési kísérletek tapasztalatait, a sertések számára alkalmas legelők között első helyen a lucernalegelőt említi. Minthogy az amerikai viszonyok között a föld termőképességének maximális kihasználása nem lényeges, az amerikai szerzők megelégszenek annak kiszámításával, hogy a legeltetés révén mennyi abraktakarmányt sikerült megtakarítani.

A szovjet szerzők szintén igen sok tanulmányban foglalkoznak sertések legeltetésével. *I. Sz. Popov* kiváló takarmányozástani könyvében azt mondja, hogy „az eredményes sertéstenyésztés egyik főfeltétele, hogy a sertéstenyésztő szovhozokban és a kolhozok sertéstenyésztő farmjain intenzíven hasznosítsák a legelőket“. *Popov* szerint a legelő a sertések tápanyagszükségletét — tökesertes hízalás esetén — a hízalás első felében 25—30%-ban, a második felében 20—25%-ban fedezheti. Véleménye szerint a sertés mesterséges legelője számára a lucerna és a lóhere a legfontosabb növény.

B. P. Volkopjalov egyetemi tankönyvében azt írja, hogy „mind a tenyésztő, mind a hízósüldőknek szüksége van legelőre“. Nézete szerint „a legeltetés mindenek előtt rendkívül kedvező fiziológiai hatással van a sertésekre.“ „A legelőntartás azonkívül jelentékeny gazdasági hasznot jelent, mert lehetővé teszi a sokkal drágább abraktakarmányok megtakarítását.“

Magyarországon gyakorlati tapasztalatok alapján már eddig is ismeretes volt az, hogy a lucernalegelő sertések számára is előnyösen használható. A felszabadulás óta a sertéstenyésztő és hízaló igazgatóságokhoz tartozó vállalatok a lucerna legeltetését fehér húsertésnél is nagymértékben alkalmazzák és kedvező tapasztalatokat szereztek vele. Az előbb felvetett kérdések tisztázására azonban indokoltnak látszott az is, hogy a lehetőségig pontos kísérlet útján, kísérleti és kontroll csoport szembeállításával tájékozódjunk a lucerna legeltetésével elérhető eredményekről.

E cél érdekében a Tengelici Kísérleti Gazdaságban 3 kat. hold kiszántás előtt álló lucernatáblát, miután róla az első kaszálású szénát betakarították, legeltetési kísérletre használtam. A kísérlet céljára 100 db 50 kg körüli átlagsúlyú, egy fialásból származó magyar fehérhúsertés falkát oly módon osztottam kísérleti és kontroll csoportba, hogy ezek az állatok neme, élsúlyja és külleme szempontjából egymásnak megfeleljenek.

A kísérleti csoport naponta kétszer 3—3 órát legelt és csökkentett mennyiségű abraktakarmányt kapott. A kontroll csoport a jobb hízaladánkban szokásos módon hízott. A kísérlet VI. 1-én kezdődött és VIII. 28-án zárult.

A legelőn, amelynek területe téglalap alakú volt, az átló irányában 3 db egyenként 4 négyszögöl területű bekerített mintaparcellát létesítettem. E mintaparcellák lucernatermelését közvetlenül virágzás előtt lekaszáltattam, szénává szárítottam és belőle mintákat küldtem vegyelemzésre. Ez alapon kiszámítottam, hogy mennyi szénát és benne mennyi tápanyagot nyerhettem volna, ha a területet nem legeltetem.

Az 1. táblázat a kísérleti és kontroll csoport súlygyarapodásának és takarmányértékesítésének szokásos adatait tartalmazza. Amint a táblázatból látható, a legelő csoport átlagos napi súlygyarapodása 418 g, a kontroll csoporté pedig 492 g. Az élsúlygyarapodáshoz elfogyasztott kem. ért. és em-

feh. mennyiségébe a legelő csoportban — magától értetődően — nem számítottam bele a legelőn felvett tápanyagokat. Ezért a 100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott vegyesdara-mennyiség a kísérleti csoportban 293 g, a kontroll csoportban 438 g. A vegyesdara mennyiségét illetően tehát, a legelő 33%-os abrakmegtakarítást eredményezett. A 100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott kem. ért. mennyiség a kísérleti csoportban 216 g, szemben a kontroll csoport által elfogyasztott 306 g-mal; a 100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott em. feh. a kísérleti csoportban 28 g, szemben a kontroll csoport által elfogyasztott 44 g-mal. A legeltetés révén tehát a kísérleti csoport 29%-kal kevesebb kem. ért.-et és 36%-kal kevesebb em. feh.-t fogyasztott az adagolt hizlaldai takarmányokban. Az emészthető fehérjében mutatkozó nagyobb megtakarítást könnyen érthetővé teszi az a tény, hogy a fehérjedús lucerna-legelőt élvező csoport abraktakarmánya tágabb táparányú lehetett, mint a kontroll csoporté. Extenzív mezőgazdasági viszonyok között ez az egyszerű értékelés egymagában elegendő is lehet arra, hogy a legeltetést hasznosnak minősítsük. Az amerikai szerzők rendszerint így is értékelik a legeltetési kísérleteik során nyert eredményeiket.

A csoportok hizlaldási eredményei VI. 1-től—VIII. 27-ig 1. táblázat

		Kísérleti	Kontroll
A kísérleti állatok létszáma a kísérlet	kezdetekor	50	50
	befejezésekor	49	49
Átlagsúly (kg) a kísérlet	kezdetekor	49,2	49,1
	befejezésekor	85,9	92,5
Összes súlygyarapodás (kg)		1826	2153
Állatok létszáma × hizlaldási napok száma — „darnap”		4366	4377
Átlagos napi súlygyarapodás		418	492
Összesen elfogyasztott (kg)	Kem. ért.	3937,9	6595,3
	Em. feh.	509,0	942,6
100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott (g)	Kem. ért.	216,0	306,0
	Em. feh.	28,0	44,0
Megtakarítás az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges tápanyagban (a kontrollhoz viszonyítva)	Kem. ért.	29%	
	Em. feh.	36%	
100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott vegyesdara (g)		293,2	438,0
Megtakarítás az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges vegyesdarában (a kontrollhoz viszonyítva)		33%	

Viszonyaink között is helytálló lehet az, hogy a mutatkozó abrakmegtakarítási lehetőséget abrakhiányos esztendőben kihasználhatjuk. Az 1. táblázatban látható eredmények ugyanis azt mutatják, hogy kissé lassúbb súlygyarapodás árán egyharmaddal kevesebb abrakkal nevelhetők fel tökesertésű seink 50 és 85 kg között, ha azokat lucerna-legalelőre járattuk. Fordítva téve fel

a kérdést, úgy is mondhatjuk, hogy adott abrakmennyiséggel 200 sertés helyett 300-at nevelhet fel az a gazdaság, amely süldőit lucernalegelőre járátja.

Hazai viszonyaink között az sem közömbös, hogy a *szénakészítéssel szemben mennyi tápanyaghoz jutnak sertéseink, ha őket a szóbanforgó lucernatáblán legeltetjük*. A 2. táblázatban a kísérleti és kontroll csoport által fogyasztott takarmányokat és bennük lévő tápanyagmennyiségeket kem. ért.-ben és em. feh.-ben kifejezve tüntettem fel. Amint a 2. táblázatból látható, a kontroll csoport 2657 kg kem. ért.-kel és 433,6 kg em. feh.-vel fogyasztott többet, mint a legelő csoport. Ugyanakkor azonban 327 kg-mal nagyobb súlygyarapodást is ért el. A kontroll csoport által elért nagyobb súlygyarapodást egy nevezőre kellett hoznom a takarmányfogyasztással. Ezért a kontroll csoport többletsúlygyarapodását átszámítottam a neki megfelelő keményítőértékre és emészthető fehérjére. Az átszámítás alapja a kontroll csoport utolsó havi takarmányértékesítése volt. E szerint 327 kg súlygyarapodás-többletnek 1052,9 kem. ért. és 136 kg em. feh. felel meg. Világos, hogy a kontroll csoport többletfogyasztásából ez utóbbi mennyiséget le kell vonnunk, hogy a kontroll csoport fogyasztását a kísérleti csoportéval összehasonlíthassuk. E kivonás maradéka mutatja az egy nevezőre hozott két csoport fogyasztása közötti különbséget. Amint a második táblázatból látható, ez a különbség hozzávetőleg 1600 kg kem. ért. és 300 kg em. feh. A különbség egyben a kísérleti csoport által élvezett legelő táphatását jelzi. — A mintaparcellákról vett szénaminták alapján kiszámítottam azt is, hogy a legeltetett területen mennyi kem. érték és em. feh. termett volna, hogyha a lucernatermést legeltetés helyett lekaszáltuk volna és belőle szénát készítettünk volna. Kiderült, hogy e területen termett lucernaszéna 951 kg kem. ért.-t és 278 kg em. feh.-t tartalmazott volna, ha a nyert szénamennyiséget sertésekkel etetjük. A várható szénamennyiség kiszámításánál a kísérlet befejezése után termett lucernát is beleszámítottam. Más szóval a szénában nyerhető tápanyagmennyiséget úgy számítottam ki, hogy a mintaparcellákon VI. 1-től IX. 27-ig

A legelő értékesülése

Fogyasztás (kg)

2. táblázat

	Árpa	Korpa	Borsó	Kaszált zöld lucerna	Köles	Főlőzött tej	Összes		Súlygyarapodás (kg)
							K. ért.	Em. feh.	
A kontroll csoport fogyasztása	4716,0	2194,0	2194,0	1450,0	387,5	2300,0	6505,3	942,0	2153
A legelő csoport fogyasztása	3178,5	1424,0	750,0	—	387,5	2300,0	3937,9	509,0	1826
Többlet a kontroll csoportban	1537,5	770,0	1444,0	1450,0	—	—	2057,4	433,6	327
A kontroll csoport súlygyarapodástöbbletének (327 kg) megfelelő*							1052,9	—130,0	
A legelő táphatása k. ért.-ben és em. feh.-ben							1604,5	207,0	
A legelő becsült szénáhozamának (sertéssel feleltetve) megfelelő							951,0	278,0	
A legeltetésből származó többlettáphatás a szénakészítéssel szemben							653,5	10,0	

* A kontroll csoport augusztus havi takarmányértékesítése

termett szénát vettem alapul, annak ellenére, hogy a kísérleti legeltetés VIII. 27-én már befejeződött. (Meggjegyezni kívánom, hogy a sertések által lelegelt lucernatáblán is újból kiszöldült a lucerna szeptember hó folyamán. úgy hogy a lelegelt területről is lehetett volna még egy szénasarjut nyerni, ami a legeltetés mérlegét csak javította volna. Azonban üzemi szempontok miatt a szeptemberi lucernatermést másként kellett hasznosítani) — A sertésekben 1600 kg kem. értékkel értékesült lelegelt zöldlucernát, szembeállítva a nyerhető 950 kg kem. értékű szénával, a legeltetés óriási előnyeit mutatja. A zöldlucerna a sertésekben legeltetés révén összehasonlíthatatlanul jobban értékesült, mint ugyanazon terület szénatermése értékesülhetett volna.

A mintaparcellákon virágzás kezdetén vágattam le a lucernát. Ezért arra az esetleg felmerülő kérdésre, hogy egészen fiatalon, de ennek megfelelően többször kaszálva a lucernát milyen tápanyagmennyiségeket nyerhettem volna, csak újabb kísérlet adhat majd pontos választ. Morrison szerint a gyakori kaszálás folytán a nyerhető emészthető tápanyagok mennyisége 25—30%-kal csökken. Ezért nem reménykedhetünk abban, hogy a lucernát zsengeu kaszálva a területegységről akár csak megközelítően is annyi tápanyagot nyerjünk széna formájában, mint amennyit a sertések a legelés révén magukhoz vehetnek.

További kérdés az, hogy a szántóterületet a lucerna legeltetésével — más növénykultúrákkal összehasonlítva — miként használtuk ki. Erre a kérdésre a következőkben válaszolhatunk :

A 3 kat. hold területű tábláról lekerült és szarvasmarhával feletetett anyaszénát, amelynek minőségét az 1955. évi tavasz rendkívül kedvezőtlen időjárási viszonyai miatt nem tarotam jellemzőnek, nem mértem. Helyette inkább a kat. holdanként minimálisan 6 mázsára becsülhető átlagos minőségű első kaszálású szénát vettem alapul. Ez a 3 kat. holdon 450 kg keményítő-értéknek és 180 kg emészthető fehérjének felel meg.

A kísérlet befejezése utáni lucernatermést itt nem vettem számításba, minthogy a sertésekkel járatott táblán annak értéke általában nem nagy. Úgy gondolom azonban, hogy még a szeptemberben kiszöldült lucerna is szolgáltathat annyi tápértéket, amennyit más növénykultúrák tarlója.

Ha összeadjuk az anyaszéna és a sertésekben értékesült tápanyagok mennyiségét, akkor a 3 kat. holdon összesen 2050 kg kem. ért. és benne 460 kg em. feh. termett. Ez a tápanyagmennyiség kb. közepes borsóterméssel elérhető 1955. évi lucernatermés az esős nyár miatt az átlagosnál gazdagabb volt.

A lelegelt lucerna és a nyert anyaszéna össztápértékének borsóval történő összehasonlítása inkább elméleti értékű. Nehezen létezhető fel ugyanis az, hogy valamely gazdaság könnyen lemondhatna az utolsó éves (kiszántás előtt álló) lucernájának első kaszálású szénájáról. Így minden valószínűség

3. táblázat

A lucernáról nyert egységnyi keményítőérték és emészthető fehérje költsége legeltetés és szénakészítés esetén

	100 kg. keményítő érték költsége (Ft)	100 kg. em. feh. fehérje költsége (Ft)
Sertéssel legeltetett zöld lucernában	43,63	235,84
Szarvasmarhával feletetett lucernaszénában . .	127,24	474,78
Sertéssel feletetett lucernaszénában	206,31	705,76

szerint nem kerülnek a lucernások ma sem korábban kiszántásra, mint azelőtt, noha az utolsó év termése révén már nem használjuk ki maximálisan a föld termőképességét.

Érdekes adatokat szolgáltat a legeltetés és a szénakészítés költségtényezőinek összehasonlítása.

Mint hogy a lucernalegelőt a sertés — az őrzést kivéve — emberi munka igénybevétele nélkül értékesíti, a nyert tápanyagokat nem sok költség terheli.

A 3 kat. hold lucernalegelőn 50 db süldő legelt. Mint hogy a legeltetési norma 150 db sertés, a 3 kat. hold legelőre egy pásztor munkabérének egyharmada jut, ami három hónapra 700 Ft-ot jelent. Amint a 3-ik táblázatból látható, a legeltetéssel 100 kg kem. érték költsége 43,6 forint, 100 kg fehérje költsége 235,8 forint volt.

Ha a 3 kat. hold lucernáról szénát takarítottunk volna be, akkor annak kaszálása, gyűjtése, behordása és kazalozása kat. holdanként 654 forintba, összesen 1962 forintba került volna. Ha a június 1-től szeptember 28-ig kaszálható összes szénamennyiséget szarvasmarhával etettük volna fel, 100 kg kem. érték költsége 127 Ft-ba, 100 kg em. fehérje költsége 478,8 Ft-ba került volna. Ha a június 1-től szeptember 28-ig betakarítható szénamennyiséget sertéssel etettük volna fel (amely tudvalevőleg kedvezőtlenebbül értékesíti a szénaféléket, mint a szarvasmarha), akkor 100 kg kem. érték 206 Ft-ba, 100 kg em. fehérje 705,8 Ft-ba került volna.

4. táblázat

A kísérleti csoport átlagos napi tápanyagfogyasztása és ennek összefüggése a takarmányértékesítéssel

Hízalási időszak	Egyedi- átlagos súly (kg)		Egyedi átl. fogyasztás naponta (kg) (legelő nél- kül)		Fogyasztás a szükséglet %-ában		Átlagos napi súlygyarapo- dás (g)	100 g súly- gyarapodás- ra vályúból elfogyasz- tott (g)	
	Ind.	Záró	K. ért.	Em. feh.	K. ért.	Em. feh.		K. ért.	Em. feh.
VI. 1 — VI. 27.	49,2	58,5	0,67	0,124	52%	62%	344	194	36
VI. 28—VII. 27.	58,5	69,2	0,81	0,096	54%	46%	363	223	26
VII. 28—VIII. 27.	69,2	85,9	1,20	0,131	67%	59%	538	223	24
A kísérlet átlagában							418	216	28
Megtakarítás a kontrollhoz viszonyítva								29%	36%

A 4. és az 5. táblázatban feltüntettem a *fejenként és naponta elfogyasztott átlagos kem. ért. és em. feh. mennyiségeket*. Az 5. táblázatból látható, hogy a kísérlet első hónapjában a kontroll csoport nem kapta meg a szükségletének megfelelő kem. értéket és em. fehérjét, aminek az volt az oka, hogy a kísérletet gyenge-közepesen táplált, félig ridegen tartott süldőkön kellett végrehajtanom, amelyek az első hónapban a rendelkezésre álló takarmányokból még nem bírtak olyan mennyiségeket elfogyasztani, hogy a tápanyagigényüket 100%-ig kielégíthették volna. A fejadag fokozatos emelésével azonban elértem azt, hogy a második hónapban a tápanyagigényüket már teljesen kielégíthettem. A kontroll csoport súlygyarapodása ennek megfelelően alakult és a

5. táblázat

A kontroll csoport átlagos napi tápanyagfogyasztása és ennek összefüggése a takarmányértékesítéssel

Hízalási időszak	Egyedi átlag súly (kg)		Egyedi átl. fogyasztás naponta (kg)		Fogyasztás a szükséglet %-ában		Átlagos napi súlygyarapodás (g)	100 g súlygyarapodásra vályúból elfogyasztott (g)	
	Incl.	Záró	K. ért.	Em.feh.	K. ért.	Em.feh.		K. ért.	Em.feh.
VI. 1—27.	49,1	56,8	0,96	0,163	74%	81%	284	337	57
VI. 28—VII. 27.	56,8	73,0	1,48	0,217	99%	100%	541	273	40
VII. 28—VIII. 27.	73,0	92,5	2,02	0,261	100%	100%	627	322	42
A kísérlet átlagában							492	306	44

június-havi gyenge súlygyarapodás utána kísérlet végéig kielégítőnek mondható.

A 4. táblázat azt mutatja, hogy a kísérleti csoport a vályúból tápanyagszükségletének felét, illetőleg kétharmadát fedezhette. A kísérleti csoportnak nyújtott daramennyiséget mindig úgy állapítottam meg, hogy az állatok jó kondícióban maradjanak és több mint 300 g-ot gyarapodjanak naponta. A kísérletben kétségtelenül a szükséglet kisebb hányadában adagoltam abrakot, mint amennyit Popov ajánl. A havi súlygyarapodási eredmények azt mutatják, hogy a Popov által ajánlott arányok jobb eredményekre vezetnek.

6. táblázat

Tökesúlyra hizalt magyar fehér húsertések feltételezett tápanyagszükséglete (g)

Súly	Keményítő érték	Em. fehérje
50—60	1300—1500	200—230
60—70	1500—1800	210—240
70—80	1800—2000	220—250
80—90	1900—2100	230—260

Amikor ugyanis a tápanyagigényeket augusztus hó folyamán nagyobb hányadban elégítettem ki hizaló takarmányokkal, a súlygyarapodás ugrás-szerűen emelkedett.

Ez alapon remélhető, hogy a végrehajtott kísérlet eredményeinél kedvezőbbeket is érhetünk el lucernalegtetéssel, ha az abrakadagot nem az állatok kondíciójához, hanem az élősúlyuknak megfelelő tápanyagszükségletéhez szabjuk oly módon, hogy a vályuban nyújtott takarmány a szükséglet 70—75%-át fedezze.

A kísérletben szereplő sertések feltételezett tápanyagszükségletét, amelynek alapján a kielégítettséget kiszámoltam, a 6. táblázaton mutatom be. A kísérletben szereplő állatok élősúlyát egyedenként mértem, ami módot

7. táblázat

A kísérleti és kontroll sertések átlagos élősúlya és annak változatossága

Időpont	Kísérleti csoport		Kontroll csoport	
	Élősúly kg	Az élősúly %-os szórása = v	Élősúly kg	Az élősúly %-os szórása = v
VI. 6.	49,2 ($\pm 0,79$)	11,2%	49,1 ($\pm 0,74$)	10,7%
VI. 27.	58,5 ($\pm 1,05$)	12,8%	56,8 ($\pm 0,93$)	11,6%
VII. 27.	69,2 ($\pm 1,32$)	13,4%	73,0 ($\pm 1,16$)	11,3%
VIII. 27.	85,9 ($\pm 1,46$)	11,9%	92,5 ($\pm 1,44$)	10,9%

nyújtott arra is, hogy az *élősúlyban mutatkozó %-os szórást* kiszámítsam. A 7. táblázat adatai azt mutatják, hogy az élősúlyban mutatkozó változatosság a kísérlet kezdetén és annak befejezésekor mindkét csoportban gyakorlatilag egyforma volt. A legeltetés tehát nem fokozta a változatosságot és ilyen szempontból sem gyakorolt kedvezőtlen gazdasági hatást.

*

Arra kérdésre, hogy a tenyészszüldőknek érdemes-e legelőül lucernásokat felszabadítani, az árusüldőkön végrehajtott kísérletem szintén megnyugtató választ ad. Amint a kísérletből kitűnt, a lucerna legeltetése folytán a süldők tekintélyes tápanyagmennyiségekhez jutottak. Ha figyelembe vesszük azt, hogy a tenyészállatok számára mindenképpen ajánlatos megfelelő nagyságú legelőterületet biztosítani, akkor sok esetben gazdaságosabb lesz őket lucerna-legelőre járattani, ahol a mozgási lehetőségen kívül még tekintélyes mennyiségű tápanyag, vitamin, hasznos ásványi-só is rendelkezésükre áll.

Következtetések

A végrehajtott legeltetési kísérletből arra következtethetünk, hogy lucernásoknak süldőkkel történő legeltetése jelentős (25—30%-os) abrakmegtakarítást tesz lehetővé, bár a súlygyarapodás kisebb, mint a szükségletüknek megfelelően táplált hízóknál.

Annak ellenére, hogy a legelő sertések a rendelkezésükre álló zöldből válogatnak (főleg a zenge hajtásokat fogyasztják), azt mégis aránytalanul jobban értékesítik, mint azonos terület összes szénaterméséből készített lucernalisztet.

A lucernásoknak süldőkkel történő legeltetésével a szántó föld termőképességét csak közepesen tudjuk kihasználni. Figyelmet érdemel azonban a lucernának talajtjavító hatása (többek között nitrogénakkumulálás).

A sertésekkel legeltetett lucernások (főleg kiszántás előtt álló lucernások) igen olcsón szolgáltatják az egységnyi kem. értéket és em. fehérjét.

Hazai viszonyaink között a lucernásoknak süldőkkel történő legeltetése különösen munkaerőhiány és (vagy) abrakhiány, főként fehérjeabrakhiány esetén indokolt. Ilyen körülmények között a lucerna legeltetése főleg tüke-

szokványként értékesítésre kerülő hizósüldők és tenyészüldők számára ajánlható. Az állatok kem. ért. és em. feh. szükségletének kétharmadát-háromnegyedét abszolút sertéstakarmányok megfelelően összeállított keverékével tanácsos kielégíteni.

Érkezett: 1956. június 1-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző kiszántás előtt álló lucernatáblán legeltetési kísérletet végzett 50 db 49 kg-os átlagsúlyú, magyar fehérhússertés süldővel. A legelő süldők keményítőérték- és fehérjeszükségletüknek felét — kétharmadát hizlaldai takarmányokban kapták.

A lucernának sertésekkel történő legeltetése révén a föld termőképessége közepesen használdott ki, viszont a sertések igen olcsón jutottak tekintélyes mennyiségű értékes tápanyagokhoz.

Hazai viszonyaink között a lucernásoknak süldőkkel történő legeltetése, különösen munkacőhiány és abrakhiány (vagy mindkettő), főleg azonban fehérjetakarmányhiány esetén indokolt.

IRODALOM

1. Baker, F. S.: Winter oats and crimson clover pastures as supplements to fattening rations for feeder pigs. (Florida Agric. Exp. Stat. Bull. No. 455, Febr. 1949. pp. 7. Ref. Nutr. Abstr. & Rev. 1951. 21. 1. pp. 223.)
2. Becker, D. E.—Terril, S. W.—Jensen, A. H.—Notzold, R. A.: Levels of protein for pigs fed a controlled concentrate intake on alfalfa pasture. (J. An. Sci. 1955. 14. 652—658.)
3. Brundage, A. L.—Petersen, W. E.: A Comparison between daily rotational grazing and continuous grazing. (J. of Dairy Sci. 1952. vol XXXV. No. VII. pp. 623—630.)
4. Dettweiler, Fr.—Müller K.: Lehrbuch der Schweinezucht. 1924.
5. Hoeseh, F.: Der Weidebetrieb in der Schweinezucht. 1902.
6. Kertész, F.: A magyar fehérhússertés és mangalica hizók fehérjeszükséglete. (Állattenyésztés 1955. 2. 249—256.)
7. Lassiter, J. W.—Terril, S. W.—Becker, D. E.—Norton, H. W.: Protein level for pigs as studied by growth and self — selection. (J. An. Sci. 1955. vol. 14. 2. pp. 482—491.)
8. Morrison, F. B.: Feeds and Feeding. 1951.
9. Popov, I. Sz.: Takarmányozástan 1953.
10. Simpson, G. H.—Godlee, A. C.—Douglass, D. S.—Carse, G. M. D.—McCllymont, G. L.: Lucerne grazing of pigs will save grain and meatmeal. (Agric. Gaz. N. S. W. 1952. 63. 515. Ref. Nutr. Abstr. & Rev. 1953. Vol. 23. 2. Ref. 2474.)
11. Schmidt, J.—Kliesch, J.—Goertler V.: Lehrbuch der Schweinezucht. 1945.
12. Speer, V. G.—Catron, D. V.—Ashton, G. C.—Culbertson, C. E.: Protein requirements of Growing finishing swine on legume pasture. (J. An. Sci. 1954. Vol. 13. 4. Proceedings pp. 1012.)
13. Stahl, W.: Zeitfragen der Schweinemast. (Tierzucht, 1956. 3. pp. 84—86.)
14. Volkopjalov, B. P.: Sertőtenyésztés 1952.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОНОМИИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ПАСТЬБЫ НА ЛЮЦЕРНОВОМ ПОЛЕ

Сигеты Янош

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор проводил опыт на пастыбе молодняка свиней на люцерновом поле с площадью 3 кад. холда, предназначенном на подъем, с которого уже было убрано сено первого укоса. Подонными животными служили 50 голов подсвинков венгерской первой мясной породы (средний вес — 49 кг). Опыт продолжался от 1-го июня до белой мясной породы (средний вес — 49 кг). Опыт продолжался от 1-го июня до 27-го августа. Около половины — двух третей потребности подсвинков в крахмальных эквивалентах и белках было покрыто обычными откормочными кормами.

Одновременно с этим контрольные животные (тоже 50 голов) получили целиком корма, скармливаемые в условиях лучших откормочных пунктов.

В течение опытного периода среднесуточный привес на одну голову составлял: у подопытных животных — 418 г, у контрольных животных — 492 г. Подопытные животные потребили на единицу привеса на 33% меньше смешанной крупы (в ней — на 29% меньше крахмальных эквивалентов и на 36% меньше переваримых белков).

Несмотря на то, что на пастбище подвинки потребили главным образом нежную отаву, — оплата люцерны в таком виде была несравненно выше по сравнению с потреблением всей массы люцерны с той же площади в виде сеной муки.

При выпасе люцерны подвинками плодородие почвы было использовано лишь средне, но зато подвинки получили очень дешево значительное количество ценных питательных веществ.

В условиях Венгрии пастба подвинков на люцерновых полях может быть обоснованной особенно при недостатке рабочих сил или концентратов (или же обоих), но главным образом при недостатке белковых кормов. Рекомендуется, однако, покрывать две трети — три четверти потребности животных в крахмальных эквивалентах и белках подходящей смесью абсолютных свиных кормов.

Kraftfuttersparungsmöglichkeiten bei Jungschweinen durch Beweiden von Luzerne

J. Szigeti

Schweinezucht-Abteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht, in Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellte auf einer vor Ausackern stehender Luzernentafel von 3 Kat. Joch Ausmass, — von der die erste Mahd bereits eingeheimst war, — vom 1. Juni bis 27. August mit 50 St. ungarischen Edelschweinläufern von 49 kg Durchschnittsgewicht einen Weideversuch an. Die Hälfte bis Zweidrittel ihres Stärkewert- und Eiweissbedarfes erhielten die Weideläufer in Form von Mastfutter.

Gleichzeitig wurde die ebenfalls aus 50 St. bestehende Kontrollherde auf die in unseren besseren Mastanstalten übliche Art gemästet.

Im Versuchsabschnitt erzielte die Versuchsherde 418 g, die Kontrollherde 492 g durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme. Pro Einheit Gewichtszunahme verbrauchte die Versuchsherde um 33% weniger gemischten Schrott, welcher um 29% weniger Stärkewerte und um 36% weniger verdauliches Eiweiss enthielt.

Trotzdem die Schweine auf der Weide hauptsächlich die zarten Triebe verzehrten, verwerteten sie dieselben unverhältnismässig besser, als wenn die ganze Luzernenfechse in Form von Luzernenheumehl verbraucht geworden wäre.

Das Produktionsvermögen des Bodens wurde durch das Beweiden der Luzerne mit Schweinen nur mittelmässig ausgenützt die Schweine erhielten dagegen bedeutende Mengen wertvoller Nährstoffe sehr billig.

Unter einheimischen Verhältnissen ist das Beweiden der Luzernenfelder durch Läufer, besonders bei Arbeitskraft- und Kraftfuttermangel (oder bei beidem), hauptsächlich aber bei Eiweissfuttermangel begründet. Es ist ratsam Zweidrittel bis Dreiviertel des Stärkewert- und Eiweissbedarfes der Tiere mit entsprechend zusammengesetzter Mischung absoluter Schweinefutter zu decken.

Összehasonlító vizsgálatok a süldők szabadszállásokban és istállókban való felnevelésére

Bercik Géza

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A sertések nyitott vagy zárt istállókban történő elhelyezésének kérdésével a külföldi és a hazai irodalomban az utóbbi időben sokat foglalkoznak. Közelebbről vizsgálva a kérdést, valóban döntő jelentőségű a sertésenyésztés és hizlalás gazdaságossága szempontjából, hogy a sertések elhelyezésével kapcsolatban ható tényezők (hőmérséklet, páratartalom, levegő áramlása, különböző káros gázok stb.) melyik istállótípusban a legkedvezőbbek. Ennek a kérdésnek jelentőségét felismerve, az Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya már 1949-ben az Intézet megalakulásakor felvette tőmátterve közé a különböző istállótípusok vizsgálatával kapcsolatos kutatás feladatát. Ezeket a vizsgálatokat *Adám T.* és *Kazár Gy.* (1, 2) végezték, akik kutatási eredményeiket több közleményben ismertették.

A sertések nyitott és zárt istállókban történő elhelyezésének kiterjedt irodalma van.

Amschler J. W. (3) a kedvező eredményeket, azzal magyarázza, hogy a hidegben a táplálékanyagok fokozottabb mértékben égnek el. A szervezet a külső hidegebb környezetben is meg tudja a normális hőszintet tartani, mert a pajzsmirigy tiroxin hormonja, és a mellékvese holin és adrenalin hormonjai fokozottabban működnek.

Goetz (4) szerint viszont az istállózás esetén is megvan a kellő lehetősége annak, hogy az állatokat egészségesen tartsuk, üzemgazdaságilag pedig semmi előnyt nem jelent a szabadban tartás, mert itt több alomra van szükség, többet kell az állatokat tisztogatni, stb. Ha korszerű istállókat építünk, jut oda elegendő levegő is, napfény is az állatok számára.

Heins (5) azon a véleményen van, hogy a sertések egészségi állapotára és hasznosítására az istálló levegője nagy befolyással van. Ez pedig inkább az építkezési módtól és az építési anyagoktól függ, mint a különböző beépített szellőztető berendezésektől.

Heitman, H. — *Bond, T. E.* — *Kelly, C. F.* (6) klímaszobában vizsgálták a környezeti hőmérsékletnek és a páratartalomnak hatását a sertésekre. A kísérleteik során megállapították, hogy a könnyebb súlyú sertések 21 C°-on, míg a nehezebb súlyú sertések 15 C°-on érték el a legkedvezőbb napi súlygyarapodást és a takarmányhasznosítást.

Keller, H. (8) a grubi kutatóintézet tapasztalatai alapján arról ad hírt, hogy a sertés kunyhókban sohasem volt —6 foknál hidegebb és a téli születésű malacok kifogástalan egészségi állapotban fejlődtek. A hízók súlygyarapodása is kedvező volt.

Klöwe, F. (9) beszámoló a Német Mezőgazdasági Akadémia állattenyésztési osztályának üléséről, amelyben a különböző tartási módok kerültek megvitatásra. Az előadások után megállapították, hogy a színszerű tartás előnyös addig, amíg primitív értekezlet állásfoglalása az volt, hogy a színszerű tartás számú egyeden kívánatos tartássá nem válik. Sertésüzemelési kísérleteknél megfelelő számú egyedek kiválasztására vizsgálni, hogy az eltérő tartási mód és a különböző mikroklímátikus elhelyezés milyen hatással van a termelt hús és zsír arányára. Felhívja a figyelmet arra is, hogy a szabadszállásokban az állatokra hátrányos a nagyobb mérvű porképződés, melyet feltétlenül vizsgálni kell.

Leroy A. M. (11) a Bois Corbon-i kísérleti állomáson azt állapította meg, hogy nyáron és ősszel kevesebb takarmányra volt szükség, mint télen és tavasszal.

Liebenberg, O. (12) felhívja a figyelmet arra, hogy a sertéseknek egyszerű kivitelű kunyhókban tartása csak akkor jár sikerrel, ha számukra a kellő takarmányozás mellett megfelelő mozgási lehetőséget, valamint száraz és meleg fekvőhelyet biztosítunk. Ajánlatos azonban az állatokat már a melegebb időnyben ott elhelyezni és nem hirtelen a téli hidegre kivinni őket.

Liebenberg, O.—Clauß, A. (13) a ruhsdorfi kutatóintézetben vizsgálták a sertések különböző elhelyezésben történő hizlalásáért 45—130 kg közti súlyhatárok között. A kunyhóban tartott sertések étvágya végig jobb volt, valószínűleg a friss levegő és a mozgás lehetősége hatására. Egészségi állapotuk is végig jobb volt. Tehát a kunyhókban eredményesen lehet sertéseket hizlalni télen is.

Liebenberg, O.—Ritze, W. (14) szerint téli időszakban a szabadszállásokban tartott hízók súlygyarapodása csekélyebb volt, mint az istállózott hízóké, ugyanekkor viszont takarmányfogyasztásuk nagyobb volt. $+6^{\circ}$ felett már előnyösnek bizonyult a kunyhóban tartás. Az így hizlalt sertések összes súlygyarapodása azonban már nem érte el végeredményben az istállózottakét. A csekélyebb súlygyarapodás fő okát nem az elhelyezésben látják, hanem abban, hogy a fagyos takarmány a hízóknál hasmenést idéz elő, ami természetesen rontja a súlygyarapodást. Szerintük csak teljesen egészséges egyedeket szabad szabadban hizlalni és a fajtákra is figyelemmel kell lenni, mivel egyes fajták jobban, mások kevésbé bírják a hideget.

Munk, Z. (15) szopósmalacokkal vizsgálta az alacsony hőmérséklet hatását a téli hónapokban. Többek között megállapította, hogy télen az alacsony hőmérséklet kedvezőtlenül befolyásolta a malacok napi súlygyarapodását, valamint takarmányhasznosítását.

Stahl (Kirschtól) (10) idézve megfigyelte, hogy a hőmérsékletnek 28° -ra történő emelkedése esetén a takarmányfogyasztás és a súlygyarapodás csökkent és az 1 kg súlygyarapodáshoz szükséges takarmány 3,4 kg-ról 4,8 kg-ra emelkedett. Télen $11-12^{\circ}$ -os istálló hőmérséklet ugyanolyan jó súlygyarapodást és takarmányhasznosítást eredményezett, mint $18-23^{\circ}$ nyáron.

E néhány irodalmi utalásból is kitűnik, hogy a nyitott és zárt istállók használatával az egyes kutatók igen eltérő tapasztalatokat szereztek.

Mivel ezeket a vizsgálatokat főleg Németország területén végezték, ezért szükségesnek tartottuk, hogy e kérdést a magyarországi szélsőséges klíma alatt is vizsgálat tárgyává tegyük. Indokolta továbbá a kérdés vizsgálatát az a körülmény is, hogy Magyarországon a téli hizlalás főleg szállásokban (nyitott istállóknál) történik.

A kutatás célja tehát az volt, hogy megállapítsuk a téli időszakban nyitott istállóban tartott süldők egészségi állapota, fejlődése, takarmányhasznosítása és a vágottáruban a hús és a fehéraru aránya hogyan alakul a zárt istállóban tartott süldőkével szemben?

A kísérlet ismertetése

A kísérletet az Állattenyésztési Kutatóintézet hereceghalmi gazdaságában 96 fehérhússertés süldővel végeztük. A sertéseket az egyik társ gazdaságból (Tápiószele) szállítottuk át, majd érkezésük után 1 hónapos állategészségügyi zárulat alá helyeztük. Ekkor végeztük el a kan malacok herelését és a koca malacok miskárolását is. A kísérletbe vont malacok színszerűen felépített kútriacokban születtek, majd Hereceghalom-ban is hasonló színszerű épületben nyertek elhelyezést.

A kísérlet 1954. XII. 1-től 1955. V. 25-ig tartott. Hogy gyakorlatilag azonos értékű csoportok kerüljenek vizsgálatra, ismert származású almok azonos elosztásával súlyra, nemre és származásra megközelítően megegyező két-két csoportot alakítottam ki. Az első két (A_1 és B_1) csoportba az idősebbeket, fejlettebbeket, a második két (A_2 és B_2) csoportba pedig a fiatalabbakat osztottuk be.

A kísérlet megindításakor (1954. XII. 1-én) az egyes csoportok átlagos élősúlya a következő volt:

A_1 csoport	23 sertés, átlagsúly	28,91 kg
A_2 „	25 „ „	20,36 kg
B_1 „	23 „ „	28,91 kg
B_2 „	25 „ „	20,40 kg

vagyis teljesen azonos élősúllyal indult a két-két csoport. Az A_1 -gyel és A_2 -vel jelölt csoportokba tartozó hízókak egymás mellett, nádtetés, padlák nélküli, négyoldalán léccel bekerített, színszerűen felépített, nyitott istállóban helyeztük el. A nyitott istálló északi, keleti és nyugati oldalát a hideg beálltakor kukoricaszárral rakottuk be, míg a déli oldala a kifutó felől állandóan nyitott maradt, így a sertések tetszésük szerint tartózkodhattak akár a kifutóban, akár az istállóban.

A B_1 -gyel és B_2 -vel jelölt csoportokba tartozó hízókak egy régi építkezési zárt istállóban helyeztük el, amelyből a hízók csak a 10 naponkénti mérlegelések alkalmával jöttek ki. Etetésük is az istállóban történt.

Mindkét istállóban elhelyezett sertések — a kísérlet ideje alatt — azonos takarmányozásban részesültek. Az etetett darakeverék százalékos összetétele a következő volt: 1955. jan. 19-ig.

árpából	15%
kukoricából	60%
korpából	10%
extrahált napraforgódarából	5%
borsóből	5%
húslisztből	5%
	100%

1955. jan. 20-tól a befejezésig:

kukoricából	60%
árpából	20%
korpából	10%
extrahált napraforgódarából	5%
húslisztből	5%
	100%

Ezenkívül naponta minden süldő 1 liter fölzött tejet is fogyasztott. Az abrakkeveréket a szükséges mértékben szénsavas mésszel és takarmányóval is kiegészítettük.

A kísérlet ideje alatt a sertéseket naponta 3-szor etettük (reggel 6 h, délben 11,30 h és este 17 h) étvágyuknak megfelelően. A napi fejadagot 3 egyenlő részre osztottuk el. Az etetett darakeveréket hideg vízbe kevertük, csak télen, mikor 0 C° alá süllyedt a hőmérséklet — használtunk erre a célra meleg vizet.

A csoportok által elfogyasztott takarmányt etetésenként pontosan feljegyeztük.

Az etetett abraktakarmányt vegyelemesítettük. A vegyelemzés alkalmával megállapított adatok alapján számítottuk ki a kísérlet ideje alatt megetetett takarmányok fehérje és keményítőérték tartalmát. A sertéseket 10 naponként, egyedenként mérlegeltük.

A hőmérsékletet naponta háromszor, reggel etetés előtt 5,45 órakor, délben 11,45 órakor és este 17,15 órakor állapítottuk meg. Ezenkívül feljegyeztük még a levegő relatív páratartalmát is. A páratartalmat Assmann-féle psychrometerrel mértük. Az észlelési időpontok megválasztásakor több szempontot mérlegeltünk. Azért választottuk reggel az 5,45 h időpontot, mert az etetést 6 órakor kezdtük és a zárt istállóban feltehetően az ajtónyitás, kitrágyázás előtt a legmagasabb a hőmérséklet és a lóban a páratartalom. Napközben viszont többször nyílik az ajtó, ezáltal több levegő cserélődik az istállóban mint éjjel, ezért a déli és az esti észlelési időpontnak üzemi szempontból a legmegfelelőbb, a közvetlen etetés után vagyis délben 11,45 h, este pedig 17,15 h.

A hőmérőket mind a nyitott és a zárt istállóban elhelyezett hizók hizlalási napjainak közepén, a talajtól 30 cm magasságban helyeztük el. Azért választottuk a 30 cm magasságot, mert véleményünk szerint ebben a magasságban mért adatok mutatják a külső hőmérséklet és a helyi meteorológiai megfigyelő állomástól kapott meg.

A kísérlet eredményei

A kísérlet ideje alatt a nyitott és a zárt istállóban elhelyezett hizók hizlalási napjainak számát, átlagos napi súlygyarapodását, a takarmány keményítőértékét, valamint fehérjetartalmát, továbbá hasznosítását, a kukorica daraszázalékát és keményítőérték százalékát az 1. táblázat mutatja.

Az 1. táblázatban az adatokat csoportonként 10 kg-os súlyhatárokból ismertem úgy, hogy az induló súly (20 kg, illetve 30 kg-tól) mindig 10 kg-mal emelkedik 100 kg-ig.

20—90 kg-os (A₂ és B₂ csoport), illetve 30—100 kg-os (A₁ és B₁ csoport) súlyhatárok között a nyitott istállóban elhelyezett A₁ csoport hizlalási ideje 3 nappal, az A₂ csoporté pedig 12 nappal rövidebb volt a kontrollcsoportokénál.

A zárt és a nyitott istállóban elhelyezett csoportok keményítőérték fogyasztása között is számottevő különbség van (1. táblázat). Ha a zárt istállóban elhelyezett A₁ csoportba tartozó hizók 10,2 százalékkal, az A₂ csoportban tartozók pedig 7,2 százalékkal több keményítőértéket igényeltek azonos élősúly eléréséhez.

1. táblázat

Csoport	Hízl. napok	Átl. napi súly, kg	Fogyasztott takarmány		Kuk. darn	Kem. ért.	Hízl. napok	Átl. napi súly, kg	Fogyasztott takarmány		Kuk. darn	Kem. ért.	Hízl. napok	Átl. napi súly, kg	Fogyasztott takarmány		Kuk. darn	Kem. ért.
			kem. ért.	em. feh.					kem. ért.	em. feh.					kem. ért.	em. feh.		
30-40 kg-os súlyhatár között																		
A ₁	25	400	30,56	4,77	28,16	25,08	45	444	69,53	9,41	20,51	29,18	60	435	109,83	15,75	23,30	27,31
B ₁	26	385	27,96	4,45	28,30	26,15	52	395	62,58	10,21	24,76	31,83	74	405	99,08	15,78	23,44	29,28
30-50 kg-os súlyhatár között																		
A ₂	108	463	191,67	27,99	21,22	20,69	126	476	232,21	33,91	20,81	25,84	142	493	268,68	39,20	20,84	26,06
B ₂	112	440	171,90	26,76	22,40	20,69	133	451	315,55	33,10	21,51	27,84	145	483	241,32	36,96	22,41	29,01
50-60 kg-os súlyhatár között																		
A ₃	29	315	27,62	4,48	25,40	26,21	56	327	60,60	9,02	25,71	32,97	82	306	109,83	16,11	23,07	29,75
B ₃	42	298	37,63	6,18	29,88	26,27	63	317	69,28	9,91	25,89	33,18	90	333	96,58	15,04	24,20	31,06
50-70 kg-os súlyhatár között																		
A ₄	119	429	172,25	24,87	22,49	20,03	141	425	217,84	33,66	21,20	27,24	152	460	241,77	37,06	22,58	28,06
B ₄	127	394	155,13	24,94	24,30	21,62	148	405	197,72	30,22	22,07	30,35	164	427	224,45	34,86	24,22	31,19

2. táblázat

Csoport	1954. XII. 1.				1955. V. 9.					
	db	Átlag-súly kg	Szóródás	db	Átlag-súly kg	Szóródás	t	P értékek	db	%
A ₁	23	28,91	3,34	22	107,45	14,40	0,29	76,5	1	4,35
B ₁	23	28,91	3,66	17	108,82	16,18	0,29	76,5	6	26,09
A ₂	25	20,36	1,91	23	95,69	11,26	0,1	6,1	2	8,00
B ₂	25	20,40	2,29	22	88,90	12,43	1,92	6,1	3	12,00

Az emészthető fehérje fogyasztás alakulását vizsgálva kitűnik, hogy a keményítő-értékhez hasonlóan a nyitott istállóban elhelyezett sertések 1 kg súlygyarapodáshoz ebből többet ($A_1 = 5,7\%$ -kal és $A_2 = 6\%$ -kal) használták fel.

Az egyes csoportok élősúly és létszám adatait a 2. táblázatban foglaltam össze. A táblázat a kísérlet elején és végén kiszámított s , t és P értékeket, valamint a kiesési darabszámot és annak százalékát is tartalmazza.

Ha a nyitott és zárt istállóban elhelyezett csoportok átlagos élősúlyának alakulását figyeljük, míg az A_1 és B_1 csoportok élősúlya között nincs különbség, addig az A_2 és B_2 csoportok között a különbség 6,79 kg. Ez azonban nem volt szignifikáns ($P = 6,1\%$).

A kiesési százalék tekintetében nem találtunk lényeges különbséget a zárt és a nyitott istállóban elhelyezettek között.

A nyitott istállóban elhelyezett A_1 csoportból 1 süldőt kellett kiselejtezni tüdőgyulladás miatt, az A_2 csoportból 2 süldőt, egyet lábfájás, egyet pedig étvágytalanság miatt. Ez 4 3%-os, illetve 8%-os kiesési veszteséget jelent. Ezzel szemben a zárt istállóban elhelyezett B_1 csoportból már 6 süldőt kellett selejtezni (2-öt kényszervágunk, állatorvosi megállapítás szerint hurutos tüdőgyulladás gyanúja miatt.) A B_2 csoportból 3-at étvágytalanság, illetve tüdőgyulladás gyanúja miatt. A B_2 csoportból 2-öt hasmenés, 1-et pedig lábfájás miatt kellett kiemelni. A kiesés a B_1 csoportból 26,09%, a B_2 csoportból pedig 12% volt.

A hőmérséklet és a levegő relatív páratartalmának adataiból úgy látszik, hogy a hízók nem minden esetben reagálnak a hőmérséklet kisebb vagy nagyobb változásaira a napi súlygyarapodás csökkenésével vagy emelkedésével. Legalábbis a 10 naponkénti napi súlymérésekből kiszámított adatok ezt nem mutatják meggyőzően. Feltehetően a kis súlymérésekből kiszámított adatok ezt nem mutatják meggyőzően. Feltehetően a kisebb hőmérsékleti ingadozások nem váltanak ki olyan nagy hatást, amely a sertések mérésének közismerten nem tökéletes technikája mellett kifejezésre juthat. Ezért többféle módszerrel feldolgozott hőmérsékleti és páratartalmi adatok közlésétől nagy terjedelmük miatt eltekintünk.

A kísérlet ideje alatt gyűjtött hőmérsékleti és a levegő relatív páratartalmának adataiból kiszámítottuk a napi közép, majd a havi középértékeket. A nyitott és zárt istállóban mért, valamint a külső, vagyis a szabadban mért középhőmérséklet és a levegő relatív páratartalmának havi átlag adatait a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a havi középhőmérséklet és a relatív páratartalom a kísérlet ideje alatt a zárt istállóban nagyobb volt. Különösen nagy a különbség a hőmérsékletben január (9,7 C°) és február (7,0 C°) hónapokban. A két álló levegőjének relatív páratartalma között is számottevő volt a különbség, pl. március hónapban 5,7%.

3. táblázat

Időtartam	Nyitott istállóban		Zárt istállóban		Szabadban	
	Havi átlagos közép-hőmérséklet	Havi átlagos levegő relatív páratart.	Havi átlagos közép-hőmérséklet	Havi átlagos levegő relatív páratart.	Havi átlagos közép-hőmérséklet	Havi átlagos levegő relatív páratart.
1954. XII. 3 — 31	4,8	83,3	11,9	84,8	2,9	88,6
1955. I. 1 — 31.	— 0,7	87,6	9,0	87,6	— 2,2	93,0
1955. II. 1 — 28.	2,0	84,1	9,0	87,4	0,7	87,0
1955. III. 1 — 31.	4,2	78,5	9,6	84,2	3,4	81,0
1955. IV. 1 — 30.	9,1	73,1	12,4	75,2	7,7	77,0
1955. V. 1 — 15.	17,4	66,3	19,2	66,4	15,7	65,0

A nyitott istállóban elhelyezett sertések sok tekintetben különböztek a zárt istállóban elhelyezett alomtestvéreiktől. Elsősorban a szőrzetük volt sokkal sötétebb színű, különösen a szőrszálak végén látszott egészen sötétbarnás szineződés. Ezen kívül szőrzetük sűrűbbnek és durvábbnak látszott. Ugyanakkor a zárt istállóban elhelyezett alomtestvéreik szőre szép fehér színű és sima lefutású maradt.

A kísérlet ideje alatt több szakember megtekintette a sertéseket és az a vélemény alakult ki, hogy a nyitott istállóban elhelyezett sertések odzettebbeknek, mélyebbnek látszanak, mint a zárt istállóban levők. Ezt a feltevést részben megerősítette az a

körülmény, hogy a nyitott istállóban elhelyezett sertések közül kevesebb volt a hizlalás ideje alatti kiesés, továbbá az állatok levágása után a vágóhídon a húsvizsgálatot végző állatorvosok megállapítása szerint is a zárt istállóban elhelyezett sertések közül több volt a tüdő megbetegedései (hurutos tüdő- és mellhártyagyulladás) egyed, mint a nyitott istállóban elhelyezettek között.

A nyitott istállóban elhelyezett hizósértések télen, amikor 0 C° alatt volt a hőmérséklet, még nappal is többnyire az istállóban összebújva feküdtek. Ez még inkább előfordult hófúvásos, szeles időben. Ilyenkor a sertéseken a fázás jelei mutatkoztak.

Viszont, ha sütött a nap vagy szélesend volt, akkor az összes sertések a kifutóban tartózkodtak és ott szemmel láthatóan jól érzeték magukat.

A zárt istállóban elhelyezett sertések ezzel szemben a fázás jeleit még a januári hidegben sem mutatták.

Az A₁ és B₁ csoportba tartozó egyedeket a 100 kg-os súly elérése után, majd az A₂ és B₂ csoportokba tartozó egyedeket pedig a 90 kg-os súly elérése után a budapesti Sertésvágóhídon a szokásos 24 órás koplaltatás után levágtuk. A kettéhasított sertéseket 12 órás hűlés után a Ferencvárosi Húsipari Vállalathoz szállítottuk át és ott azokat a vágottáru szempontjából kiértékeljük. A vágóhídon a vizsgálatot technikai okokból csak a máj és a tüdő súlyának a lemérésére, valamint a tüdő alapos megvizsgálására terjesztettük ki. A lemért májalk súlya az egyes csoportok átlagában a következő volt: A₁ csoporté 1,46 kg, B₁ csoporté pedig 1,41 kg. A tüdő súlya az A₁ csoporté 0,95 kg, a B₁ csoporté pedig 1,04 kg. A májak súlya közti 0,05 kg-os különbség nem számottevő. A sertések tüdejét is alapos vizsgálat alá vettük és feljegyeztünk minden rendellenességet (hurutos tüdőgyulladás, mellhártyagyulladás stb.), amit csak a legkisebb mértékben is észleltünk.

A nyitott istállóban elhelyezett A₁ csoport egyedei közül csak 15%-nál, a zárt istállóban elhelyezett B₁ csoport egyedei közül pedig 29%-nál fordult elő légzőszervi (hurutos tüdőgyulladás, mellhártyagyulladás stb.) megbetegedés. Hasonló irányú volt az eredmény a másik két csoport egyedeinél is. Amíg ugyanis az A₂ csoportba tartozó sertések 35%-ának volt légzőszervi megbetegedése, addig a B₂ csoport egyedei közül 64%-nak. Az adatokból megállapítható, hogy a kétféle istállóban elhelyezett hizósértések légzőszervi megbetegedésének százalékos eloszlásában számottevő a különbség a nyitott istálló javára.

4. táblázat

Csoport	Test-hosszúság cm.	I.	II.	Végtag-hosszúság cm	Szalonnnavastagság			
		törzshosszúság cm			maron em	háton em	ágyékon em	háson em (három méret átl.)
A ¹	92,7	78,3	73,5	58,3	5,4	3,7	3,7	3,3
B ¹	93,7	80,2	74,6	58,5	5,7	3,8	3,7	3,3
A ²	89,2	75,8	70,7	56,5	5,4	3,7	3,9	3,3
B ²	90,6	76,4	71,7	56,0	4,9	3,1	3,4	3,1

A kettéhasított, kihűlt sertések hosszúsági és szalonnnavastagsági méretek átlagértékeit a 4. táblázatban ismertetem.

A test- és törzshosszúság, valamint a szalonnnavastagság méretei a fehéráru százalékával stb. teljesen összhangban vannak.

5. táblázat

Csoport	Vágás előtti súly kg	Súly kihűlés után kg	Vágási veszteség		Fehéráru összesen		Csontos hús összesen	
			kg	%	kg	%	kg	%
A/1	100,4	81,8	18,6	18,59	30,51	37,01	51,30	62,99
B/1	100,9	82,6	18,3	18,44	31,51	37,43	51,04	62,57
A/2	93,9	76,0	17,9	19,15	29,53	38,57	46,47	61,43
B/2	88,7	71,6	17,1	19,36	26,59	36,80	45,01	63,20

Az egyes csoportokba tartozó sertések vágási átlagadatait az 5. táblázatban foglaltuk össze.

Az A_1 és B_1 csoport vágás előtti súlya ($A_1 = 100,1$ kg, $B_1 = 100,9$ kg) teljesen egyező volt, ami lehetővé teszi a vágási adatok összehasonlítását.

A fehéráruszázalékot vizsgálva, a különböző vélemények ellenére, teljesen azonos értékeket ($A_1 = 37,01\%$, $B_1 = 37,43\%$) találtunk a két csoportnál.

A vágási veszteség, a csontos hús százalék tekintetében is az értékek mind az A_1 , mind a B_1 csoportra vonatkozóan teljesen azonosaknak tekinthetők. Ha a másik két (A_2 és B_2) csoport adatait hasonlítjuk össze (lásd az 5. táblázatot), ott is az előző két csoporthoz hasonlóan alakulnak ezek az értékek.

Az A_2 és a B_2 csoportnál a vágás előtti súly között 5,2 kg a különbség. Ezt az adatok összehasonlításakor százalékosan tekintetbe vettem.

Következtetések

Télen nyitott és zárt istállóban elhelyezett sertések egészségi állapotára, takarmányhasznosítására, súlygyarapodására, valamint vágás utáni adataira vonatkozóan a kísérlet eredményeiből megállapítható:

1. A nyitott istállóban elhelyezett fehérhúsertés fajtájú süldők 7,2—10,2%-kal több keményítőértéket használtak fel azonos súlygyarapodás elérésére, mint a zárt istállóban levők.

2. A nyitott és zárt istállóban elhelyezett fehérhúsertés fajtájú süldők súlygyarapodásában nem volt lényeges különbség.

3. A zárt istállóban elhelyezett süldők közül — vágás után vizsgálva 51, illetve 54%-kal több volt a légzőszervi megbetegedés.

4. A nyitott és zárt istállóban elhelyezett fehérhúsertés fajtájú süldők fehéráru százalékát és vágási veszteségét azonosnak találtuk.

Érkezett: 1956. július 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző 96 fehérhúsertés fajtájú süldővel végzett kísérletben vizsgálta, hogy téli időszakban nyitott istállóban tartott süldők egészségi állapota, fejlődése, takarmányhasznosítása, a vágott áruban a hús és a fehéráru aránya hogyan alakul a zárt istállóban tartott süldőkével szemben?

A kísérletek eredményeiből megállapította, hogy a nyitott istállóban elhelyezett fehérhúsertés süldők 7,2—10,2%-kal több keményítőértéket használtak fel, azonos súlygyarapodás elérésére, mint a zárt istállóban levők.

A hizlalást a legszámottevőbb mértékben terhelő takarmányozási költségek csökkentése érdekében ezért, télen a húsértékek hizlalását zárt istállóban javasolja.

IRODALOM

1. Ádám, T.—Kazár, Gy.: Széndioxid- és ammóniavizsgálatok magyarországi új típusú sertésfajtákban. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia Közleményei, 1952.
2. Ádám, T.—Kazár, Gy.: A fajtató-mikroklíma fizikai és kémiai tényezőinek hatása a szopósmajkok szervezetre. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia, 1952.
3. Amschler, J. W.: Die Freihandhaltung der Haustiere. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie, Berlin, 1953. dec.
4. Goetz, K.: Tiefstall und Kufstall. Deutsche Landw. Presse, Hamburg, 1953. III. 21.
5. Heins, M.: Gesunde Stallluft: Gesunde Schweine. Der Tierzüchter, Hannover, 1954. 19.
6. Heitman, H.—Bond, T. E.—Kelley, C. F.: Einfluss der Temperatur in der Schweinehaltung. Der Tierzüchter, 1955. 23. melléklete „Futter und Fütterung“.
7. Horn Artur: Általános Állattenyésztés, Budapest, 1955.
8. Keller, H.: Offenstall in der Schweinehaltung. Deutsche Landw. Presse, Hamburg, 1955. 16.
9. Klose, W.: Der Einfluss der Haltung auf die tierischen Leistungen. Die Deutsche Landwirtschaft. Berlin, 1953. dec.
10. Kirsch—Splittgerber—Fangauß: Die Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere. P. Parey, Hamburg—Berlin, 1954.
11. Leroy, A. M.: Jahreszeitliche Abhängigkeit der Ernährung der Mast-

- schweine. Züchtungskunde, B. 25. 1954. febr.
12. *Liebenberg, O.*: Hüttenhaltung der Schweine, Der Tierzüchter, 1952. III. 5.
 13. *Liebenberg, O.—Claus, A.*: Beobachtungen an Mastschweinen in der Stall- und Hüttenhaltung. (Tierzucht, Berlin, 1953. máj.
 14. *Liebenberg, O.—Rütze, W.*: Versuche zur Hüttenhaltung der Mastschweine. Tierzucht, Berlin, 12.
 15. *Munk, Z.*: K otazce vlivu nize teploty na nekeré uzitkové vlasznosti prasat. Zivocisne vyroba a vet. medicina Praha, 1955. 6.
 16. *Ohl, R.*: Luftfeuchtigkeit, Tiergesundheit und -haltung in richtigem Zusammenhang. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie. Berlin, Band 63. H. 4. 1954.
 17. *Rüchardt, K.*: Stallbau-wirtschaftlich gesehen. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. 1955. 19.
 18. *Stietenroth, K.*: Soll. Temperaturen in Schweinemast- und Schweineställen. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, 1954. 49.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОДСВИНКОВ В ОТКРЫТЫХ ЛАГЕРЯХ И В СВИНАРНИКАХ

Берек Геза

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор проводил опыт с 96 подсвинками белой мясистой породы для установления состояния здоровья и развития подсвинков, содержащихся зимой в открытых лагерях, а также для определения оплаты кормов ими и соотношения между мясом и салым товаром в их туше, по сравнению с подсвинками, содержащимися в закрытых свинарниках.

На основе результатов опыта автор установил, что подсвинки белой мясистой породы, содержащиеся в открытых лагерях, затратили на достижение такого же привеса на 7,2—10,2% больше крахмальных эквивалентов по сравнению с животными, содержащимися в закрытых свинарниках. Далее было установлено, что по проценту салыного товара нет различий между откормочными свиньями, содержащимися в открытых и закрытых свинарниках.

Для снижения наиболее значительного фактора себестоимости откорма — т. е. затрат на кормление — автор рекомендует провести откорм мясных свиней зимой в закрытых свинарниках. Так как у свиней, содержащихся в закрытых свинарниках, заболевания дыхательных органов были более частыми (на 51 и даже 54%), в то время как привес не был ниже, для воспитания и содержания племенных животных автор считает пригодными также и открытые лагеря — несмотря на повышенное потребление кормов.

Vergleichende Untersuchungen zwischen der Aufzucht von Läufern in Schuppenställen und Massivstallungen

G. Berek

Schweinezucht-Abteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht, in Budapest

Zusammenfassung

Der Autor untersuchte in einem mit 96 Läufern der weissen Fleischschweinerasse angestellten Versuch, wie sich der Gesundheitszustand, die Entwicklung, Futterverwertung, das Verhältnis des Fleisches und der Fettware bei der Schlachtware der im Winter in offenen Ställen gehaltenen Läufer gegenüber den Läufern stellt, die in Massivstallungen gehalten wurden?

Auf Grund der Versuchsergebnisse stellte er fest, dass die im offenen Stall unterbrachten Läufer der weissen Fleischschweinerasse um 7,2—10,2% mehr Stärkewerte verbrauchten um dieselbe Gewichtszunahme zu erzielen, als die in Massivstallungen. Es wurde weiters festgestellt, dass im Weisswarenprozent der in Schuppen- und Massivstallungen gehaltenen Mastschweine kein Unterschied besteht.

Um die Fütterungskosten zu senken, die die Mast im grössten Masse belasten, beantragt der Verfasser die Mast der Fleischschweine im Winter in Massivstallungen vorzunehmen. Da unter den in Massivstallungen untergebrachten Schweinen die atemungsorganischen Erkrankungen überwiegen (um 51, bzw. 54%), die Gewichtszunahme aber nicht geringer war, hält der Verfasser — trotz des grösseren Futtermittelsverbrauches — zur Zucht und Haltung der Zuchttiere die offenen Stallungen für geeignet.

Májfunkciós vizsgálatok hízókacsákon és libákon

Sréter Ferenc és Szentmihályi Sándor

Agrártudományi Egyetem Állatleletani tanszéke, Budapest

Konstitúciókutatásokkal kapcsolatos kísérleteink során vizsgálat tárgyává kívántuk tenni, vajon a hízóállatok hizálása során a már ismert és használható máj-funkciós próbák hogyan változnak. Részben utóbbiak ismeretében kívánjuk a fajták és családok hizóképessége között megnyilvánuló különbségeket is megfigyelni. E szempontból ugyanis fajok, fajták, családok és egyedek közt igen nagy különbségeket találhatunk. Így ismeretes, hogy a baromfiak közül a kacsá és a liba, az emlős állatok közül pedig főleg a sertés örökletesen hajlamos az elhízásra. Vizsgálataink során első lépésünk annak kiderítése volt, vajon egyáltalában kimutatható-e a hizálás előrehaladta során a májfunkció romlása, hiszen ismeretes, hogy az ép májparenchimának csupán töredéke kell ahhoz, hogy a normális májfunkciók végbemenjenek. Másrésztől elképzelhető, hogy a fokozott táplálkozás eredményeképp bekövetkező általános elhízás a májban is nagyfokú zsíros infiltrációt idéz elő, aminek előrehaladta feltétlenül a működő májparenchima kárára történik. A hizálásnál alkalmazott fokozott szénhidrát-dús táplálás elsősorban a májra ró nagy feladatot, s bár újabban igazolták, hogy a zsírsavak extrahepatikusan is szintetizálódnak (2, 3), mégis a lipogenezis szempontjából elsősorban a máj jöhet számításba.

A kérdés tisztázására hízókacsákkal és libákkal állítottunk be kísérleteket oly módon, hogy a hizálás megkezdése előtt, majd a hizálás folyamán több alkalommal eszközölt vérvételek szérummintáinak feldolgozásából elvégeztük a leginkább használatos májfunkeiós próbákat is.

A kísérlet leírása

Vizsgálatainkat a barattyosi állami gazdaság libahízaló telepén*, a törzsalományból kiválasztott és hízóba fogott, válogatás nélkül kijelölt 12 nemesített magyar fehér libával és az Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszékének kísérleti telepén hizált 10 pekingsi jellegű magyar fehér kacsával végeztük. A hizálásba fogott libák és kacsák azonos tenyésztésből származó, azonos korú, kifejtett állatok voltak. Míg a libákat a kísérlet folyamán fűtetlen helyiségben olázták, a kacsák helyiségét a kísérlet ideje alatt bekövetkező hideghullám során (január hó végétől) fűtötték. Mind a kacsákat, mind a libákat úztatott kukoricával tömték. A vérvételek azonos időpontban, a kora reggeli órákban, minden esetben a reggeli tőmés előtt történtek. A hizálás folyamán az utolsó hét során egy kacsá és két liba elpusztult. Utóbbiaknál az előző vérvétel során igen magas szérúm lipoidszintet találtunk. A vérvételek során az alvadásában heparinnal titolt vérmintákból megállapítottuk oxihemoglobinos módszerevel (37) a vér hemoglobintartalmát és hematokritértékét. A szérumból minden esetben meghatároztuk a Schoenheimer-Sperry metodika (35) Rappaport módosított gravimetriás módszerének egyikünk által végzett módosításával az összlipoid-koncentrációt. Ugyancsak meghatároztuk Youngburg szerint (41) a szérúm foszforlipoid-koncentrációját. Az előbbi próbák eredményeiből a máj zsíryanagyserefunkeiójáról kívántunk felvilágosítást nyerni, míg a fehérjeanyagcsere ellenőrzésére elvégeztünk néhány, a humán és újabban az állatorvosi diagnosztikában használatos kolloidlabilitási májfunkeiós próbát: így a McLagan (29, 30, 36) által ajánlott thymolturbiditási, a Kunkel által (4) leírt zinkszulfátos, valamint az Antoniadés (1) által közölt veronál-pufferes főzési próbát. Utóbbi két próbát libáknál csupán a hizálás beállításakor és befejeztekor végeztük el. A májfunkeiós próbákkal együtt az alkalikus foszfátáz

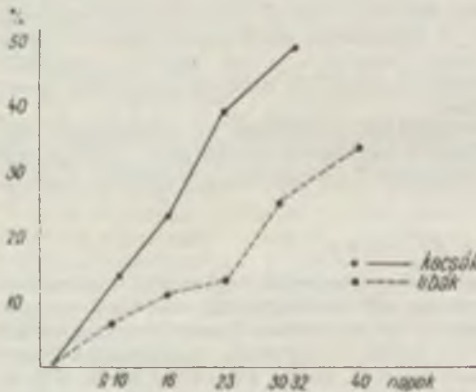
* Ezuton mondunk köszönetet Bognár István déltiszántúli állami gazdaságok igazgatójának a kísérletek lebonyolítása terén nyújtott értékes támogatásáért, továbbá dr. Saszovszky Gézőnének, Bodó Imrénének és Katona Zoltánnak a szérumminták feldolgozása terén nyújtott hathatós közreműködéséért.

enzimaktivitást is meghatároztuk és ezzel kapcsolatban megállapítottuk a szérum anorganikus foszfortartalmát is. Előbbivel kapcsolatosan ismeretes, hogy ezen enzim közvetlen résztvesz a zsírszorpció folyamán a bélfalban végbemenő foszforilálási folyamatokban (19). A foszfatáz enzimaktivitást és az anorganikus foszformeghatározásokat Fiske—Subbarow (13) által leírt foszformolibdén-sav-molibdénkéék reakció módosításával (33) végeztük el. Minden alkalommal meghatároztuk továbbá az aktuális vércukorszintet az eredeti Hagedorn—Jensen eljárás (18) alapján.

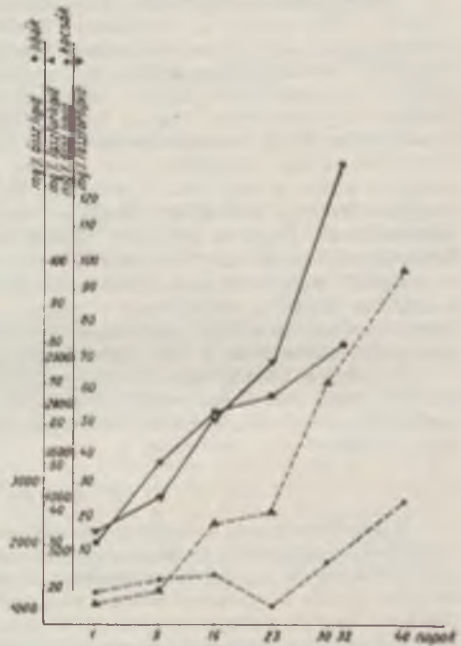
Az eredmények értékelése

A hizlalás alatti súlygyarapodás csupán a kacsáknál volt megközelítőleg egyenletes, míg libáknál az első két hét során észlelhető hizás mind csekélyebb mértékű lett, míg a harmadik héten (a hideghullám betörése után) alig észlelhetünk súlygyarapodást s csupán a negyedik héten volt ismét tekintélyes súlynövekedés. A libák esetében a súlygyarapodás nem érte el a hizólibáknál átlagosan elismert súlyokat, amit egyrészt a gyakori és tekintélyes (esetenként 20—25 ml vér) vérvételekkel, másrészt a hizlalás alatti változó időjárással magyarázunk. A gyakori vérvételek miatt kísérletünk folyamán meghatároztuk a vér hemoglobinkoncentrációját és hematokritértékeit is. Utóbbiak mind libáknál, mind a kacsáknál észrevehetően csökkentek.

A szérum össz-lipoidkoncentrációja jól követte mind a kacsák, mind a libák ese-



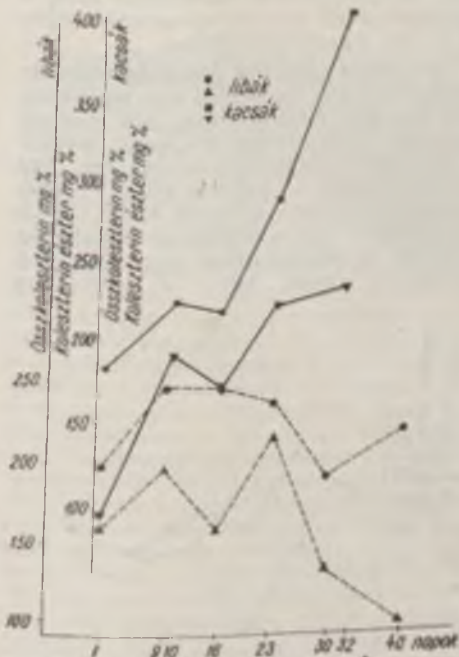
1. ábra. A hizlalás alatti relatív súlygyarapodás



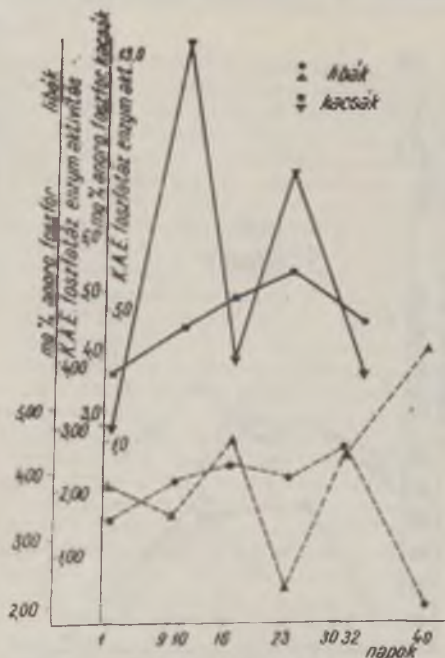
2. ábra. A Szérum összlipoid koncentrációjának változása

tében a súlygyarapodási görbét azzal a különbséggel, hogy a harmadik héten nagyfokú csökkenést észleltünk a libák szérumában. Utóbbiaknál csupán a két utolsó hét folyamán volt nagyobb fokú szérumlipoidszintemelkedés megfigyelhető. A harmadik heti csekély lipoidszint jelzi a zsírdépőből mobilizált zsírsavak mennyiségét, mivel ezen időszak során a takarmánnyal felvett szénhidrátok átalakítása — amint azt az anorganikus foszfor szint nagyfokú csökkenése is alátámasztja — nagymértékben csökkent. A tömés során a szervezetbe jutó szénhidrátok döntő többségét az állatok nyilván a fokozottabb hőszabályozás során használták fel. A kacsáknál ellenben azt láthatjuk, hogy a szérum lipoidkoncentrációja az egész hizlalás ideje alatt emelkedett. Ez az emelkedés a hizlalás első felében volt nagyfokú, majd eszikken, hogy azután a utolsó napokban is növekedjék. A szérum lipoidszintjének emelkedése is jelzi a zsírdépők kialakulását, a zsír beépítését; sőt az elhízás tulajdonképpen akkor indul meg az állat szervezetében, amikor a szérum összlipoidkoncentrációja emelkedni kezd. A takarmánnyal felvett szénhidrátok részben a májban, részben azonban a zsírlakodás helyén a kötőszöveti sejtekben alakulnak át zsírsavakká. Ez a depózír azonban állandóan szállítódik a májba, hogy a fajra jellemző zsírsavak kialakulása megtörténhessen (6, 34). Ugyancsak a májban történik a neutrális zsírok foszforlipoidokká való átalakítása. A kacsák szérumának közel egyenletesen emelkedő szérum

lipidkoncentrációja korrelációban volt a súlygyarapodással s nyilvánvalóan a fűtött helyiség fontos faktor volt a lipidkoncentráció egyenletesebb emelkedésében. Az első vérvétel során nyert szérumból kacsáknál igen alacsony lipidszintet tudtunk kimutatni és a koleszterin-észter relatív mennyisége is meglepően alacsonynak mutatkozott. Utóbbiak, mint később kiderült, azzal magyarázhatók, hogy a hízóba fogott kacsákat a tömés megkezdése előtt, vagyis a vérvétel előtt, közel másfél napig koplaltatták. A szérum lipidkoncentrációjának, a foszforlipoidszintnek és a súlygyarapodásnak összevetéséből megállapíthatjuk továbbá, hogy a hizulás utolsó időszakában a csekélyebb súlygyarapodás ellenére a szérum lipidszint és a foszforlipoidszint kifejezetten emelkedett. Utóbbiakból arra következtetünk, hogy a szérumnak ezen extrém megnövekedett lipidkoncentrációja a fokozott depómobilizáció eredménye, amit alátámaszt a foszforlipoidszint utolsó hetekben történő hasonló emelkedése. Ismeretes ugyanis az a jelenség, hogy az elhízott állatok állandóan molibilizálnak össz-zsír tartalmuk-



3. ábra. A Szérum összkoleszterin és koleszterin-észter koncentrációjának változása a hizulás folyamán



4. ábra. A Szérum anorgánikus foszfortartalmának és az alkalikus foszfatáz enzim aktivitásának változása a hizulás folyamán

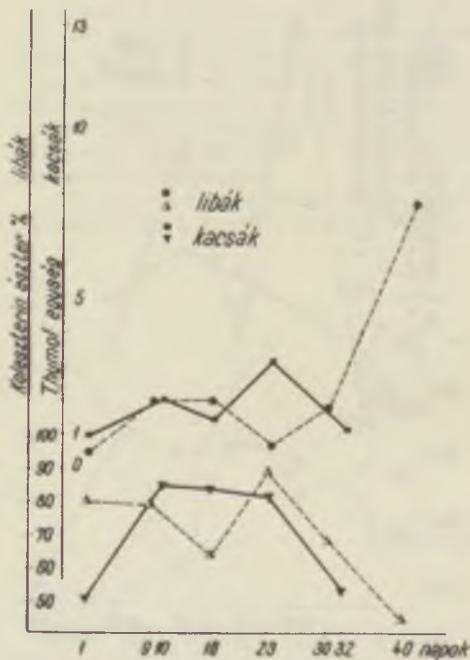
nak megfelelően depózsírt, mely depózsírok a vérkeringéssel a májba jutva foszforilált alakban vándorolnak tovább. A hizulás utolsó időszakában tehát a máj fokozottabb feladatot keil, hogy ellásson a neutrális zsírok foszforilálása, illetőleg a fajra jellemző zsírsavak felépítése miatt. Az utolsó napokban libáknál csekélyebb zsírbeépítés figyelhető meg, amit a szérum anorgánikus foszfor szintjének nagyfokú csökkenése is alátámaszt. A hizulás során a zsír progresszív akkumulálódása nyilvánvalóan végül is csökkentti az acetáttól és glükózból történő lipogenezist. Hasonlóan vélekedik Mayer és Silüdes (28) is, akik szerint az elzáródott kötőszöveti sejtek korlátozott száma és a kövértség kifejlődésével következő zsírlerakódás lassúbbodása együttesen határt szab a további hizásnak.

A szérum összkoleszterin szintje kacsáknál a hizulás során nagymértékben emelkedett; a kiindulási értéket 200%-kal is meghaladta a hizulás végén vett szérum koleszterintartalma. A koleszterin-észter az első vérvétel során meglepően alacsony értékeket mutatott (az összkoleszterinnek esupán 51,5%-át), majd a hizulás utolsó hetéig közel egyenletesen az összkoleszterin kb. 70—85 %-a volt. A koleszterin-észter első két hét során libáknál a lipidszint közel 300 mg%-kal emelkedett, s ugyanezen

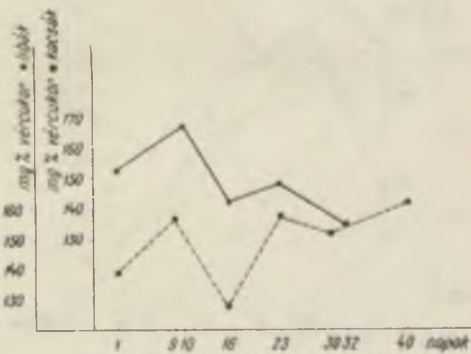
időszak alatt a koleszterin-észter relatív mennyisége 80%-ról 64%-ra csökkent. A harmadik héten bekövetkező nagyfokú szérumban lipoidszint csökkenése mellett a koleszterin-észterek relatív mennyisége nagymértékben emelkedett s elérte a 90%-ot. Az utolsó két hét során azonban a koleszterin-észter nagyfokban lezuhant, amit a máj fokozatosan előrehaladó zsíros infiltrációjával, illetőleg a májparenhima zsírsanyagcserefunkciójának romlásával magyarázunk. Kacsáknál a szérumban koleszterinértékek közel egyenletesen emelkedtek, a koleszterin-észter azonban az utolsó két hét során — hasonlóan, de kisebb mértékben, mint a libáknál — nagyfokban csökkent, amit az előbbiekhöz hasonlóan magyarázunk.

Közel egyenletes és kifejezett emelkedést észlelhettünk a hízalás első kétharmadában a szérumban anorganikus foszforszintjében. Az anorganikus foszfor ezen jellemző változását — ami nyilvánvalóan összefüggésben van a fokozottabb szénhidrát-dús takarmányozással — hízómarhákkal végzett kísérletünk során is észlelhettük (21). Utóbbiak eredményeiből megfigyelhetjük, hogy az anorganikus foszforszint főleg a szénhidrátokból történő lipogenezis idején emelkedik nagymértékben.

A plazma alkalikus foszfatáz enzimaktivitásában főleg kacsáknál igen nagy ingadozásokat figyelhettünk meg, míg libáknál csupán az utolsó vérvételek során látható az enzimaktivitás kisfokú növekedése. Egy más alkalommal — bár más célból — hízókacsákkal végzett kísérletünk során (38) is azt észleltük, hogy a második héten a plazma alkalikus enzimaktivitása nagymértékben emelkedett, majd ismét a normálisra



5. ábra. A koleszterin-észter relatív mennyiségének és a thymolturbiditási próbának változása



6. ábra. A vércukorszint változása a hízalás folyamán

csökkent. Ezt a jelenséget az egyoldalú és fokozott szénhidrát-dús takarmányozással magyarázzuk. Ennek eredményeképp ugyanis a szénhidrátokból való zsírszintézis mind nagyobb méreteket ölt, amihez — mivel a lipogenezis foszforilált közbülső lépcsőkön át történik — az alkalikus foszfatáz enzimaktivitás növekedése szükséges (9, 19). Igen érdekesen alakul a hízólibák kísérlet utáni plazma alkalikus foszfatáz enzimaktivitása. A harmadik héten bekövetkező súlygyarapodás-elmaradás, szérumban lipoidszintcsökkenés és a koleszterin-észter relatív megszorodása mellett az alkalikus foszfatáz nagyfokú és szignifikáns csökkenése következik be. Ez alátámasztani látszik Gould (15, 16) felfogását, aki szerint a plazma foszfatáz juvarésztenzím intesztinális eredetű és összefüggésben van a lipogenezis mértékével. Girik és Shourie (14) hiánydiétán tartott patkányoknál, Sukumaran és Bloom (39) éhezettett emberekénél a szérumban foszfatáz nagyfokú csökkenését figyelték meg, amely zsíradagolásra a kiindulási érték többszörösére emelkedett. Jackson és Wightman (20) ugyancsak azt találták, hogy az éhezettetés a szérumban alkalikus foszfatáz mennyiségét 75%-kal is lecsökkentheti. Szerintük a szérumban alkalikus foszfatáz értékeinek fluktuálását a takarmányozás befolyásolja, mivel a szérumban alkalikus foszfatáz enzimjét — szerintük is — a vékonybél mucosája termeli.

májparenchimája a hízás előrehaladtával mindjobban fokozódó feladatoknak tovább és jobban eleget tud tenni. A hízás előrehaladtával azonban feltételezhető, hogy az összes parenchimaszerveknek — nem utolsó sorban a májnak — nagyfokú zsíros infiltrációja és degenerációja az állat elpusztulását vonja maga után. Utóbbiak előrehaladtát indikátorként jelzi a szérumlipoidszint emelkedése, ezért nem véletlen, hogy kísérletünk során a vágás előtt elpusztult állatokban az utolsó vérvétel során — a többi egyedhez viszonyítva — a legnagyobb lipoidszintet találtuk. Így pl. a negyedik hét közepén elpusztult 8. jelzésű kacsánál a harmadik héten a szérumlipoidszint már elérte a 2600 mg%-os értéket, jóllehet a többi kilenc társának átlagos értéke alig haladta meg a 2000 mg%-ot.

Érkezett: 1956. március 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők¹² hízóba állított nemesített magyar fehér libán és 10 pekingi jellegű magyar fehér kacsán vizsgálták hízalás során a májfunkciós próbák változását. A hetente vett vérminták Hb- és hematokritértéke kissé csökkent, a vércukorszint alig változott, míg a szérum koleszterinkoncentrációja, főleg azonban a lipid- és foszforlipoidszintje kifejezetten emelkedett.

IRODALOM

1. *Antoniades*: J. Clin. Path. 6 (1953) 290.
2. *Bates, M. W. et al.*: Amer. J. Physiol. 180 (1955) 304, 309, 301.
3. *Bates, M. W. et al.*: Am. J. Phys. 181 (1955) 187.
4. *Bálint, P., Hegedüs, A.*: Klin. Lab. Diagn. II. kiad. Bpest. 1955. Egészségügyi Könyvkiadó.
5. *Bloor, W. R.*: J. Biol. Chem. 118 (1937) 701.
6. *Bloor, W. R.*: Physiol. Rev. 19 (1939) 557.
7. *Brobeck, J. R.*: Physiol. Rev. 26 (1946) 541.
8. *Canterow, A., Trumper, H.*: Clin. Biochem. Phil.—London (1955), Sanders Co.
9. *Cera, B., Bellini, L.*: Pathologica 32 (1940) 294; cit. H. Baur: Zeitsch. f. Vit. Horm. u. Fermentforsch. 2 (1948—49) 507.
10. *Davis, T. R. A., Mayer, J.*: Amer. J. Physiol. 177 (1954) 222.
11. *Davis, T. R. A., Mayer, J.*: Amer. J. Physiol. 181 (1955) 669.
12. *Drackman, R. H., C. Tepperman, J.*: Yale J. Biol. Med. 26 (1954) 394.
13. *Fiske, C. H., Subbarow, Y.*: J. Biol. Chem. 66 (1925) 375.
14. *Girik, V., Shourie, K. L.*: Ind. J. med. Res. 27 (1939) 153.
15. *Gould, B. S.*: Arch. Biochem. 4 (1944) 175.
16. *Gould, B. S.*: J. Biol. Chem. 156 (1944) 365.
17. *Guggenheim, K., Mayer, J.*: J. Biol. Chem. 198 (1952) 259.
18. *Hagedorn—Jensen*: Biochem. J. 135 (1923) 46 és 137 (1923) 92.
19. *Hausberger, F., Neuenschwander—Lemmer*: Arch. exper. Path. Pharmacol. 193 (1939) 110.
20. *Jackson, S. H., Wightman, D.*: J. Biol. Chem. 198 (1952) 553.
21. *Kállay, L., Sréter, F., Kralovánszky, U. P.*: Állattenyésztés IV. 2. (1955) 183.
22. *Kirschbaum, W. R.*: J. Nerv. and Ment. Dis. 113 (1951) 115.
23. *Larsson, S.*: Acta phys. scand. 32 (1954) Suppl. 115.
24. *Mayer, J.*: Physiol. Rev. 33 (1953) 472.
25. *Mayer, J.*: Nutr. Abstr. Rev. 25 (1955) 597.
26. *Mayer, J., Jones, A. K.*: Amer. J. Physiol. 175 (1953) 339.
27. *Mayer, J. et al.*: Am. J. Physiol. 181 (1955) 501.
28. *Mayer, J. és Silides, D. J.*: cit. Mayer J.
29. *Mc Lagan, N. F.*: Nature 154 (1944) 670.
30. *Mc Lagan, N. F.*: Brit. J. Exp. Path. 25 (1944) 234.
31. *Richter, C. P., Hawkes, O. D.*: J. Neur. Physiol. 109 (1939) 231.
32. *Ruck, T. C. et al.*: Am. J. Physiol. 133 (1941) 433.
33. *Sárffy, E., Sréter, F.*: Kísérl. Orvostud. Közlés alatt.

34. *Schoenheimer, R., Rittenberg, D.*: *Physiol. Rev.* 20 (1940) 218.
 35. *Schoenheimer, R., Spery, W. M.*: *J. Biol. Chem.* 106 (1934) 745.
 36. *Shank, R. E., Hoagland, Ch. I.*: *J. Biol. Chem.* 162 (1946) 133.
 37. *Sréter, F.*: *Kisérlet. Orvostud.* 6 (1954) 279.
 38. *Sréter, F., Szentmihályi, S.*: *Állattenyésztés, 1956. Közlés aintt.*
 39. *Sukumaran, M., Bloom, W. L.*: *Proc. Soc. Exp. Biol. u. Med.* 84 (1953) 631.
 40. *Versár, F., Iawst, L.*: *Biochem. Z.* 270 (1934) 24, 35.
 41. *Youngsburg, Y.*: *J. Lab. Clin. Med.* 16 (1930) 158.

ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИЙ ПЕЧЕНИ НА ОТКОРМОЧНЫХ УТКАХ И ГУСЯХ

Шретер Ференц и Сентмихайи Шандор

Университет аграрных наук, Кафедра физиологии животных, Геделле

Резюме

Авторы исследовали изменения проб функций печени в течение откорма у 12 улучшенных венгерских белых гусей и 10 венгерских белых уток пекинского типа. В образцах крови, взятых еженедельно, обнаружилось некоторое снижение величины гемоглобина и гематокрита, почти незаметное изменение содержания кровяного сахара, но зато наступало значительное повышение концентрации холестерина и особенно содержания липоидов и фосфорных липоидов в сыворотке крови. У гусей, содержащихся в неотопленном помещении, под влиянием чрезмерного снижения температуры во вторую неделю откорма наступало значительное снижение привеса, а также концентрации липоида и холестерина в сыворотке крови, — в то время как у уток, содержащихся в топленном помещении, пожирение шло гораздо более равномерно. Относительное количество сложных эфиров холестерина оказалось в отрицательной корреляции с повышенным содержанием липоида в сыворотке крови. У гусей в течение последних двух недель наступало резкое снижение относительной концентрации сложных эфиров холестерина в крови, что объясняется — по мнению авторов — ухудшением функции обмена веществ в области отложения жира. У уток подобное явление наблюдалось только в конечный период откорма, да и то лишь в гораздо меньшей мере.

Повышение содержания неорганического фосфора было в начале откорма почти равномерным. В последний период откорма же наступало у гусей резкое снижение и у уток — сильное повышение этого показателя. Ввиду того, что более заметное и у уток — повышение содержания неорганического фосфора имеет место особенно во время липогенеза из углеводов, по мнению авторов полученные результаты указывают на то, что у уток липогенез является сильным даже и в последний период откорма.

Liver Function Examinations on Fattening Ducks and Geese

University for Agricultural Science, Chair for Animal Physiology, Budapest;

F. Sréter and A. Szentmihályi

Summary

Authors made liver-function-examinations on 12 improved Hungarian White Geese and 10 Peking type Hungarian White Ducks in the course of being fattened.

In the weekly taken blood samples, Hb- and the hematocrit-value somewhat decreased, the blood sugar level scarcely changed, while the serum cholesterine concentration, chiefly however the lipid- and phosphorus lipid level decidedly increased.

In the unheated premises kept geese, on the influence of the cold wave, in the second week of fattening, the weight-increase decreased in a large measure, the serum lipid- and cholesterine level fell, while in the heated premises kept ducks, fattening was much more equal.

The relative cholesterine ester quantity was in negative correlation with the increase of the serum lipid level. With the geese in the course of the last weeks, the relative cholesterine-ester concentration dropped to a great extent, which authors explain by the deterioration of the fat metabolism function of the liver parenchyma.

Similar occurrence showed up with ducks, but only at the very end of the fattening and this was observed in a much more trifling measure.

The organic phosphor level increased nearly equally at the beginning of the fattening, it fell at the last stage of fattening of geese, whereas with ducks it then increased to great extent.

Since the anorganic phosphor level shows a more marked increase chiefly in case of lipogenesis from carbohydrates, the authors draw the conclusion that in ducks a high level of lipogenesis is taking place even at the last stage of fattening.

1st figure. The relative weight-increase during fattening.

2nd figure. The change of the total lipid and phospholipid concentration of the serum.

3rd figure. The change of the total cholesterine and cholesterineester concentration of the serum in the course of fattening.

4th figure. The change of the serum anorganic phosphorous content and the alkaline phosphatase enzyme activity in the course of fattening.

5th figure. The change of the relative quantity of cholesterineester and the thymol turbidity test.

6th figure. The change of the blood sugar level in the course of fattening.

A pannofixprém-nemesítésre alkalmas merinógyapju szálfínomsága

Angli Osa ba

Kisállattenyésztési Kutatóintézet Prémésállattenyésztési Osztálya, Gödöllő

A merinójuhok szőrmés bőrét, a juhprémet, kiterjedten használják, megfelelő nemesítési eljárás után, nála tetszetősebb és értékesebb prémek utánzására. Így rendkívül keresettek azok az utánzatok, amelyek a hód, vagy nutriaprémekhez hasonlóak. Ezeket nevezik *biberett*, vagy *nutriett* prémekeknek.

A pannofixálásra alkalmas merinóprémek egyik alapvető — bár természetesen nem egyetlen — kelléke a megfelelő szálfínomságú gyapjú.

Mint hogy második öt éves tervünk előirányzata szerint évi egy millió, pannofix nemesítésre alkalmas, szőrmés juhbőrt kellene begyűjteni, így igen erőteljesen nyomult előtérbe az a kérdés, hogy a hazai merinóprémek mennyiben alkalmasak ilyen nagy tételben a nemesítésre?

A problémakomplexumból ez alkalommal azt a kérdést tettem vizsgálat tárgyává, hogy a hazai jó minőségű nyájak gyapjúsálfínomsága, amely a textiliparnak megfelel, ugyanakkor alkalmas-e pannofix áruvá való nemesítésre is? Vagyis nincs-e ellentét a textil- és szőrmeipar szálfínomsági kívánalma között s ha van, lehet-e ezt át-hidalni?

A kérdés kivizsgálása végett a Pannonia Szőrmeárugyár szakértőjétől, *Göcseján Antaltól* és a Gyapjútermelő Vállalat állattenyésztőjétől és prémszakértőjétől, *Krebsz Péter*től megkaptam a pannofix standard-mintákat. Ezután a múlt évi tenyész-állatvásáron I. díjat nyert merinók gyapjúsálfínomságát vizsgáltam meg, a pannofix-standardmintákkal való összehasonlítás végett.

Ezt az összehasonlító anyagot azért választottam, mert a tenyészállatvásáron bemutatott I. díjas merinók gyapja nyilván olyan szálfínomságú, amely a textilipar kívánalmainak megfelel.

Ilyenformán tehát módomban nyílt egyrésztől a szőrmeipar, másrésztől a textilipar merinógyapjú szálfínomsági viszonyait összehasonlítani.

E vizsgálatok eredményét a következőkben mutatom be:

Pannofix standard-minták szálfínomsága mikronokban

A minta jele	M	± δ	Megjegyzés
G 1.	19,79 ± 0,13	± 0,955 ± 0,0955	Pannofixnak túlfinom
G 2.	21,16 ± 0,16	± 1,454 ± 0,1454	Pannofixnak jó
G 3.	18,44 ± 0,64	± 1,257 ± 0,1257	Pannofixnak megfelel
G 4.	34,53 ± 0,31	± 2,294 ± 0,2294	IIa tömött, akkor jó
G 5.	33,70 ± 0,12	± 2,051 ± 0,2051	Jobb, mint a G 3. minta, ha tömött, akkor még jobb
K 6.	26,30 ± 0,14	± 1,059 ± 0,1059	Durva, de azért még esetleg jó
K 7.	24,11 ± 0,53	± 1,031 ± 0,1031	Még első osztályú
K 8.	20,86 ± 0,46	± 0,9635 ± 0,0963	Túlfinom
K 9.	23,41 ± 0,25	± 1,1390 ± 0,1139	Exportminőség

Az 1955. évi mezőgazdasági kiállítás I. díjas merinóinak szálfinomsága mikronokban

1.	24,77—0,74 ± 1,028 ± 0,1028	10.	23,89—0,40 ± 1,371 ± 0,1371
2.	21,22 ± 0,27 ± 1,008 ± 0,1008	11.	27,20 ± 0,42 ± 1,224 ± 0,1224
3.	22,28—0,10 ± 1,144 ± 0,1144	12.	26,11 ± 0,08 ± 1,244 ± 0,1244
4.	25,01—0,25 ± 1,141 ± 0,1141	13.	22,46—0,04 ± 1,205 ± 0,1205
5.	23,95 ± 0,41 ± 1,211 ± 0,1211	14.	21,85—0,29 ± 1,034 ± 0,1034
6.	27,09 ± 0,35 ± 1,462 ± 0,1462	15.	23,11 ± 0,97 ± 1,406 ± 0,1406
7.	21,24—0,42 ± 0,904 ± 0,0904	16.	24,27—0,48 ± 1,195 ± 0,1195
8.	21,82 ± 0,39 ± 0,965 ± 0,0965	17.	21,54—0,29 ± 1,129 ± 0,1129
9.	23,54 ± 0,50 ± 1,113 ± 0,1113	18.	24,18—0,30 ± 1,208 ± 0,1208

A standard mintákat illetően az említett szakértők makroszkópos vizsgálata (lásd Megjegyzés) szerint a „megfelelő, jó, még elsőosztályú, esetleg még jó, exportminőség” jelzésű minták szálfinomsága 18—26 mikron közötti. Ennél a minőségénél a mezőgazdasági kiállításon közölt merinók közül csak a 6., 11. minták voltak vastagabbak, vagyis a vizsgált mintáknak csak 11%-a. Pilyenformán a hazai, textiliparnak megfelelő, merinószálfinomság — a vizsgált populáció alapján 89%-ban máris megfelel a szőrmeipar szálfinomsági kívánalmának. Szelektálás kérdése tehát, hogy merinó juhászatainkban úgy a textil, mint a szőrmeipar számára egyaránt megfelelő állományt alakíthassunk ki s ezáltal is elősegítsük a pannofix nemesítésű szőrmés juhbőrök minél jelentősebb exportját.

Természetesen a pannofix nemesítésre alkalmas szőrmés juhbőröknek a szálfinomság nem az egyetlen, habár jelentős értékmérője. Figyelemmel kell lenni még a szálsűrűsége, a szövetsűrűség (szórtávolság) kiegyenlítetttségére s a bőr minőségére is, nemkülönben a lefejtett juhprémek szakszerű kezelésére (konzerválására) is, amely utóbbi tekintetben — sajnos — még nagyon sok kívánnivaló van hazánkban.

Érkezett: 1956. június 14-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző vizsgálatai szerint, a szőrmeiparnak pannofix nemesítésre a merinógyapjú a textilipari szálfinomsági kívánalmaknak is igen jól megfelel. Amikor tehát szálfinomság tekintetében textilszempontból szelektálják a merinókat, ugyanakkor azok a pannofix nemesítésre alkalmas szálfinomsági követelményeknek is megfelelnek.

ТОНКОСТЬ ШЕРСТИНОК В ШЕРСТИ МЕРИНОСОВ, ПРИГОДНЫХ
ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НА ПОЛУЧЕНИЕ МЕХА „ПАННОФИКС”

Анги Чаба

Исследовательский институт разведения мелких животных, Отдел звероводства, Геделле

Резюме

Как показали исследования автора, при селекции на получение меха „Паннофикс” для мехового производства шерсть мериносов весьма хорошо соответствует требованиям, предъявляемым к тонкости шерстинок в текстильной промышленности. Таким образом, особи мериносов, отобранные в отношении тонкости шерстинок с точки зрения текстильной промышленности, соответствуют одновременно также и требованиям, предъявляемым к тонкости шерстинок с точки зрения пригодности для селекции на получение меха „Паннофикс”.

The Threadfiness of Merinowool suitable for the improvement of Pannofix-Fur

Ch. Anghi

Research Institute for Small Animals, Department for Breeding Small Animals Gödöllő

Summary

According to the examination of the author, merinowool answers well to the wishes of the Textilindustry regarding the threadfiness for the improvement of Pannofix by the Furindustry.

When we consequently select the merinos from the viewpoint of threadfiness for textiles, then the requirements of the thread also correspond to the demand of the improvement of pannofix.

Üzemi kísérletek hizósértések vasárnap esti etetésének kihagyásával

Szigeti János

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

Hizlaldáink fizikai dolgozói a hét különböző napjain kapják munkaszüneti napjukat. Vasárnapi munkaszüneti napra csak minden hetedik héten tarthatnak igényt. Minthogy a hizlaldák egy része iparvidékek közelében fekszik, érthető, hogy a munkások vonakodnak a hizlaldákban munkát vállalni és szívesebben dolgoznak ipari üzemben, ahol munkaszüneti napjuk — kivételektől eltekintve — vasárnapra esik. A hizlaldai dolgozók vasárnapi munkaszüneti napjának kérdése ezért a hizlaldák munkaerő-ellátásának szempontjából bir jelentőséggel.

E kérdés ismeretében célszerű tűztem ki annak vizsgálatát, vajon nem lehetne-e a hizlaldai munkások számára legalább a vasárnap délutánt szabadrá tenni? Kísérletes vizsgálatokkal óhajtottam megállapítani, hogy a Magyarországon jellegzetesnek mondható sertéstípusokkal — szokásos takarmánykeveréket etetve — a vasárnap esti etetés kihagyásával:

a) módosul-e a hizlalás eredménye?

b) ha igen, milyen irányban és milyen mértékben?

Élettani megfontolások alapján feltehető, hogy a hizósértések erősen igénybevetett emésztőszerveinek és közbülső anyagforgalmat lebonyolító szerveinek időszakos pihentetése a hizlalás eredményességét előnyösen befolyásolhatja, vagy legalább is nem csökkenti számottevő mértékben.

Előbbi feltételezésrel némileg szembenáll az a takarmányozástani alapelve, mely szerint a hizók tápanyagfelvevőképességét állandóan a lehetőségig kell kihasználnunk, hogy a termelőhányadot az improduktív létfenntartó hányadhoz képest minél inkább növeljük.

A rendelkezésre álló irodalmi adatok szerint Schmidt J. és társai (7) vállalkoztak először arra, hogy e kérdést szabatos kísérletek útján tisztázzák. Burgonyával hizlalt, naponta kétszer etetett hússertésceknél, hetenként két ízben hagytak ki egy-egy etetést. Három kísérletet végeztek 30, 35, illetőleg 57 kg-os kezdősúlytól 100 kg körüli végsúlyig. Az etetések kihagyásának hatására a napi súlygyarapodás 5—10 százalékkal csökkent, ugyanakkor azonban 1 kg elősúlygyarapodáshoz 7—8 százalékkal kevesebb tápanyag volt szükséges.

Szerzők az eredményeik magyarázatánál nem vették figyelembe, hogy

a) a kísérleti csoportok végsúlya 2,6—6,1 százalékkal volt kisebb, amiért ezek kevesebb zsírt halmozhattak fel testükben és ilyen módon érték el jobb takarmányértékesítést. (Újabbban megjelent módszertani könyvében Wöhlbier (11) a megfontolások alapján joggal írja elő, hogy a súlygyarapodásban lemaradt csoportokat a jobban gyarapodók levágáskori súlyáig kell kihizlalni.)

b) A kísérleti csoportok az etetések kihagyásával kevesebb tápanyaghoz jutottak, mint a kontrollok, amiért esetleg hasonló folyamat játszódhatott le, mint a McMeekan—Hammond J. (3) által végzett és többek között Crampton és társai (2) által ismételt kísérletekben. A kisebb takarmányfogyasztás révén Schmidt J. és munkatársainak kísérleti állatai feltételezhetően kisebb mértékben deponáltak zsírt, mint a kontrollok, ami által takarmányértékesítésük jobbunk mutatkozott.

Nem szorul bővebb magyarázatra, hogy *Schmidt* és munkatársai által elért eredmények nem alkalmazhatók a hazai zsírhízalásra. Nem használhatók ezek az eredmények a hazai tökesertés-hízalásban sem, mert nálunk a tökén is a zsírral bővebben átszított hús örvend nagyobb keresletnek. Ezért Magyarországon a szokásosnál soványabb tökesertés előállítására még akkor sem volna kívánatos, ha jobb takarmányértékesítéssel járna együtt. Itt meg kell jegyezni azt is, hogy a soványabb sertés jobb takarmányértékesítése csak *élősúlyra* vonatkozik, a mi viszonyaink között viszont a takarmányértékesítést a vágóáruban foglalt tápanyagokra és a vágóáru pénzértékére kell vonatkoztatnunk.

Stahl W. (9) megfigyelései szerint az etetéseknek hetenként egy teljes napig tartó kihagyása a takarmányfogyasztást és a súlygyarapodást jelentősen, a takarmányértékesítést kis mértékben csökkentette.

Liszogorov V. I. — idézi Volkopjalov (10) — zsírsertéshízalásban 10 naponként koplaltatott állatai jobb súlygyarapodást és takarmányértékesítést értek el, testükben több zsírt halmoztak fel, mint a kontrollok.

Scholtz és Siegl (8) öt kísérleti és ugyanannyi kontroll hússertésen próbálta ki az etetést vasárnaponként egész napon át mellőzni. A hízalás 60 kg-tól 130 kg-ig folyt. A kísérleti csoport szombatn este és hétfőn reggel emelt takarmányadagot kapott, de ennek ellenére is csak 9 nappal későbbben érte el a kívánt végsúlyt. A kísérleti csoport súlygyarapodása 16 százalékkal, takarmány szárazanyagértékesítése 11 százalékkal volt csekélyebb, mint a kontroll csoporté. Ugyanakkor a *kontroll* csoportbeli állatok vágási vesztesége kb. 2,5 százalékkal nagyobb volt. A kontroll állatok testében több zsír is halmozódott fel. — E kísérlet eredményeinek értékelését — úgy vélem — megnehezíti az a körülmény, hogy a kísérleti csoport nagyobb mennyiségű abrakkeveréket és kevesebb tömegtakarmányt fogyasztott, mint a kontroll csoport, ami ugyanaz, mintha a kísérleti- és kontroll csoport takarmánykeverékeiben az egyes takarmányféléseket eltérő arányban szerepeltetnénk.

Hazánkban *Horn* és munkatársai (4) hat-hat mangalica sertésből álló, két kísérleti és egy öt sertésből álló kontroll csoporton vizsgálták a hétfő és csütörtök esti, illetőleg a hétfő esti etetés kihagyásának hatását. A 210 napig tartó hízalás 40 kg kezdősúllyal indult és 140—150 kg-os végsúllyal zárult. A kísérleti csoportok a hízalás első felében a koplalást követő három első etetésre elosztva megkapták az elmaradt adagot. A hízalás második felében azonban a kísérleti csoportok ezt a takarmánymennyiséget nem voltak képesek felvenni, amiért a takarmányfogyasztásban és ennek megfelelően a súlygyarapodásban is lemaradtak. A kísérleti csoportok végsúlyta kereken 9 és 11 kg-mal (6,0—7,4%) volt kisebb, mint a kontrolloké. A takarmányértékesítés a három csoportban gyakorlatilag azonos volt. — Nézetem szerint a *kontroll* csoport takarmányértékesítését a 9—11 kg testsúlytöbblet kedvezőtlenül befolyásolhatta, minthogy a súlyosabb mangalica sertés köztudomásúlag majdnem kizárólag zsírt képez a takarmány termelődényadából. Ezért a mangalica hízők összesített takarmányértékesítése fokozatosan romlik, ha 130—140—150—160 kg-os súlyban vágjuk le. Feltételezhető tehát, hogy a leírt módon etetett kísérleti sertések takarmányértékesítése rosszabb lett volna, ha ugyanolyan súlyra hízlalták volna ki őket, mint a kontrollokat.

Amint az előbbiekből látható, a külföldi és belföldi szakirodalom alapján a felvetett kérdésekre nem lehetett határozott választ adni a következő okokból:

1. A külföldi kísérletekben az állatok a nálunk szokásostól eltérő takarmánykeverékeken híztak.

2. A külföldi kísérletek zömében a kísérleti és kontroll csoportok létszáma csekély volt, ami a kísérleteket fel nem fedezhető hibaforrásokkal terheli.

3. A külföldi kísérletek — Liszogorov kísérletei kivételével — kizárólag húshízalásra irányultak.

4. A külföldi kísérletek eredményei egymásnak bizonyos mértékig ellentmondanak. Eredményeik értékelése is vitatható.

5. Belföldi kísérletek csak mangalica sertésekkel folytak szerényebb létszámú kísérleti és kontroll csoportokkal. Ezek takarmányértékesítése szabatosan nem hasonlítható össze, minthogy a kontroll csoport végsúlya a két kísérleti csoporttét 9—11 kg-al haladta meg.

Kísérleteimet a nagytétényi sertéshizlalda kísérleti akoljaiban folytattam az 1951—53-as években, mangalica, mangalica \times berk F_1 (= baris), majd újból mangalica-állománnyal. Magyar fehérhússertéseken 1952-ben az albertfalvai kísérleti telepen végeztem hasonló irányú kísérleteket.

A kísérletbe fogott állatokat minden esetben sertéstenyésztő nagyüzemekből származó, egyöntetű és már néhány hónapig a hizlalda úgynevezett érkeztető részlegében nevelt nagy létszámú (150—200 db) falkából válogattam ki. Minden esetben ügyeltem a csoportok összeállításánál arra, hogy az őket alkotó egyedek élősúlyát és az ártányok és kocák számarányát tekintve egymásnak megfeleljenek.

Kísérleteimben nagy létszámú csoportok szerepeltek. Az etetés és a mázsálás csoportonként történt. A kísérletben szereplő állatok súlygyarapodásának és takarmányértékesítésének megállapítására ú. n. hizlalási darabnapokat számítottam ki és így a súlygyarapodásba az áthajtott, vagy kényszervágott egyedeknek a kiselejtezésük napjáig elért súlygyarapodását is beszámítottam.

Az állatok takarmányainak összetétele megegyezett azzal, amelyet ipari hizlaldáinkban szokásosan használnak. A kísérleti állatok magától értetődően a kontrollokkal azonos összetételű takarmánykeverékeket kaptak.

A fejadagot a kontroll csoportok mindig étvágy szerint kapták; az általuk elfogyasztott darammennyiségek sohasem voltak kisebbek hizlaldáink fejadag normáinál. Egyidejűleg a kísérleti csoportokkal minden héten ugyanakkora fejadagot igyekeztem megetetni. E célból a vasárnap délután elmaradt adagjukat az egész hét összes többi etetésére elosztottam. Ily módon sikerült is a kísérleti állatok átlagos takarmányfogyasztását a kontrolloknak megfelelő szinten tartani. A csoportok takarmányfogyasztásának szemléltetésére a kísérletek eredményeit összefoglaló táblázatokban közöltem egy-egy sertés által egy hizlalási nap alatt átlagban elfogyasztott keményítőérték-mennyiségeket. E mutatószámokat úgy nyertem, hogy a csoport által összesen elfogyasztott keményítőérték-mennyiségeket elosztottam a hizlalási darabnapok számával. (Amennyiben e mutatószámok a kísérleti és kontroll-csoportban egymással megegyeznek, egyszersmind azt is bizonyítják, hogy a kiesések sem okoztak számbavehető eltolódásokat a takarmányfogyasztásban.)

A takarmányok keményítőértékét és emészthető fehérjetartalmát a nagytétényi kísérletekben az üzem által végrehajtott vegyelemzések alapján, az albertfalvai kísérletekben táblázatos adatok alapján vettem számításba.

Kísérleteim egy részénél szükségesnek láttam az összes kihizlalt állatok vágóárny-mennyiségének megállapítását. Minthogy egyrészt a hizlás csoportosan történt, másrészt a nagylétszámú csoportok egyedeinek vágóárnyját külön-külön mérve sok mérési hibalehetőség adódott volna, célszerűnek láttam a csoportok vágóárnyját együtt lemérni. — A hizlalásnak és vágóhídi értékelésnek ezekkel a viszonylag egyszerű módszereivel elfogadható átlagértékekhez jutottam. Természetesen az átlagértékeket szolgáltató csoportokon belüli szórás meghatározására nem nyílt lehetőségem. Ennek ellenére a csoportok egymás közötti összehasonlítása alapján elég világos képet nyertem az etetések kihagyásának eredményéről.

A baris falkával végzett és előreláthatóan kis különbségeket eredményező kísérletet már eleve úgy állítottam be, hogy a kísérleti és kontroll csoportok közötti különbséget statisztikailag is értékelni lehessen. Az alkalmazott statisztikai értékelés a differencia-módszer, amelyet a növénytermesztők a

kísérleti és kontroll parcellákon elért terméseredmények közötti különbségek értékelésére használnak.

Mint hogy az irodalmi összefoglalóban ismertetett közleményeknek 1951. tavaszán — amikor kísérleteimet megkezdttem — még csak egy része jelent meg, kísérleteimet elméleti megfontolásokból úgy igyekeztem beállítani, hogy a Magyarországon jellegzetes hizótípusokon próbáljam ki a kérdéses tényező hatását. Úgy véltem, hogy elsősorban a két szélsőségnek: a zsírra hizlalt mangalicának és a belföldi bacon szokványra hizlalt magyar fehérhússertésnek a viselkedését kell megvizsgálnom. A rendelkezésre álló, kísérletre alkalmas sertésállomány a különböző hizótípusokkal végzendő kísérletek időrendjét valamelyest megváltoztatta. A beszámolókat ennek ellenére az eredetileg elképzelt sorrendben közlöm, amely megértésüket is megkönnyíti.

Megemlítem még, hogy a rendelkezéseimre álló aklok száma és befogadóképessége, továbbá a rendelkezésre álló állatállomány létszáma kísérletenként más-más volt, amiért a kísérleti beosztás képét akaratom ellenére is változtatnom kellett. Ez a tény azonban a kísérletek elbíráltóságát nem érinti.

Az előkísérletekről itt csak kivonatos beszámolót közlök. A részletek iránt érdeklődők az Állattenyésztési Kutató Intézet 1955-ös évkönyvében találhatják meg a teljes szövegű beszámolókat.

Előkísérletek

1. A vasárnap esti etetés kihagyásának hatása zsírra hizlalt mangalicákra

Az első előkísérlet a nagytétényi hizlaldában folyt le. A kísérletben szereplő állatokat naponta kétszer etettük.

Az előkísérlet összesített eredményeit az 1. táblázatban mutatom be.

Az 1. táblázatból kitűnik, hogy zsírra hizlalt mangalicáknál a vasárnap esti etetések kihagyása a hízási eredményt nem befolyásolta lényegesen.

1. táblázat

Zsírra hizlalt mangalicákkal folytatott előkísérlet eredményei
(A hizálás időtartama: 1951. V. 1.—1952. I. 9.)

Csoportok jelzőszáma	I.	II.	III.
	Vasárnap este nem evett	Vasárnap reggel, este féladagot kapott	Kontroll
K e z e l é s			
Kísérlet db	50	50	50
indulásakor átlagsúly	51,9	51,5	51,4
Kísérlet db	39	42	41
befejezésekor átlagsúly	172,3	170,1	176,6
Átlagos napi súlygyarapodás, g	474,4*	467,0	492,8
Keményítőérték, %	23,6	23,1	23,7
100 kg élősúlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték	407,0**	415,0	405,4
Egy sertés által egy hizlási nap alatt átlagosan elfogyasztott keményítőérték, kg	1,94	1,95	2,00

* Csökkenés a kontrollal szemben 3,7%.

** Többlet a kontrollal szemben 0,4%.

Figyelmet érdemel az a körülmény, hogy az első és harmadik csoport végsúlya között gyakorlatilag alig volt különbség (a 2,4 százalékos súlykülönbség nem számottevő) és hogy a két csoport takarmányértékesítése ilyen feltételek között volt egyforma.

2. A vasárnap déli és esti etetések kihagyásának hatása bacon szokványra hizlalt hússertésekre

Az első előkísérlet biztató eredményeit nem lehetett minden hizótípusra nézve elfogadni. Indokoltnak látszott belföldi bacon szokványra hizlalt hússertéseken is előkísérletet végezni. E célra alkalmas állományt az albertfalvai kísérleti telepen találtam. A kísérletben csak egy kísérleti és egy kontroll csoport szerepelt.

Az állatokat naponta háromszor etettük. A kísérleti csoport vasárnap reggel a napi fejadag felét kapta meg.

A hizulás eredményeit a 2. táblázatban foglaltam össze.

2. táblázat

Bacon-szokványra hizlalt magyar fehérhússertésekkel folytatott előkísérlet eredményei
(A hizulás időtartama: 1952. II. 1.—VI. 14.)

Csoportok jelzőszáma	I.	II.
K e z e l é s	Vasárnap reggel fél napi adagot kapott, délben és este koplalt	Kontroll
Kísérlet db	76	76
indulásakor átlagsúly	32,1	32,0
Kísérlet db	71	73
befejezésekor átlagsúly	104,1	108,0
Átlagos napi súlygyarapodás, g	434,1*	451,8
Keményítőérték %	27,9	29,1
100 kg élősúlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték	358,9**	343,4
Sertésenként egy hizlalási nap alatt átlagosan elfogyasztott keményítőérték, kg	1,56	1,55

* Csökkenés a kontroll csoporttal szemben 3,9%.

** Többlet a kontroll csoporttal szemben 4,5%.

A 2. táblázatból világosan kitűnik, hogy a kísérleti csoport gyakorlatilag azonos takarmányfogyasztás mellett súlygyarapodásban kereken 4 százalékkal, takarmányértékesítésben 4,5 százalékkal maradt el a kontroll csoport mögött. A kísérleti csoport a kedvezőtlenebb takarmányértékesítést 4 kg-mal kisebb végsúlynál érte el, amiért valószínű, hogy a kontrollal azonos súlyban a takarmányértékesítés még kedvezőtlenebb lett volna.

Az eredményt összefoglalva megállapítható, hogy a 100 kg körüli súlyra hizlalt hússertéssel a nálunk szokásos ipari hizulás folyamán csak kedvezőtlenebb takarmányértékesítés árán hagyható el a vasárnap déli és esti etetés.

Az eredmény kialakulásának okát azzal a feltételezéssel lehet magyarázni, hogy a mangalicák és a húsertések neuro-hormonális rendszerük különbözősége miatt reagálnak eltérően a kérdéses hatásra.

Az előkísérletek eredményei alapján azt tűztem ki feladatul, hogy a mangalica süldőkkel nyert biztató eredményeket további kísérletekkel ellenőrizsem és vágóhídi adatokkal egészítsem ki. Feladatomban tekintettem azt is, hogy a két szélsőséges típus között álló keresztezett sertéseken is kipróbáljam a vasárnap esti etetések kihagyását.

Üzemi kísérletek

1. A vasárnap déli és esti etetések kihagyásának hatása nagy tökesúlyra hizlalt keresztezett sertésekre

A kísérletet a nagytétényi hizlalda kísérleti akoljaiban folytattam. Rendelkezésre állott egy igen egyöntetű baris süldőfalka. Köztudomású, hogy hazánkban a keresztezett sertések közül a baris (berkshire × mangalica) a leginkább kedvelt és ezért a legnagyobb mértékben terjedt el.

A kísérleti állatok egy falkából kerültek ki. A 270 egyedet négy 52 darabot és egy 62 darabot számláló csoportba osztottam. A csoportokat azután egyforma létszámú, a kocák és ártányok száma, élősúly és külem szempontjából egymásnak megfelelő kísérleti és kontroll falkákba osztottam.

Minden falkát háromszor naponta etettünk. A kísérleti falkák vasárnap reggel a napi fejadag felét kapták, délben és este koplaltak.

A kísérleti és kontroll falkák azonos, a 3. táblázatban bemutatott összetételű keverékeket fogyasztották.

3. táblázat

Nagy tökesúlyra hizlalt baris falkával végzett kísérlet takarmánykeverékeinek százalékos összetétele

A keverék etetésre került	Kukorica	Árpa	Korpa	Napraf. dara	Konyhasó	Tak. mész
I. 15.—II. 24.	55	15	20	10	+ 0,3	+ 2,0
II. 25.—II. 29.	60	10	20	10	+ 0,3	+ 2,0
III. 1.—III. 31.	60	15	20	5	+ 0,4	+ 2,0
IV. 1.—IV. 30.	70	10	15	5	+ 0,4	+ 2,0
V. 1.—VI. 9.	70	10	14	6	+ 0,5	—

A kontroll és kísérleti falkák fejadagját a metodikánál leírt módon állapítottam meg.

A kísérlet zavaró körülményektől mentesen zajlott le, kivéve a viszonylag nagyszámú kimarást, ami az etetések kihagyásával azonban nem volt kapcsolatba hozható. Ezt bizonyítja, hogy a kísérleti falkák 13 darabot, a kontroll falkák 17 darabot martak ki maguk közül. (A kimarások főoka az volt, hogy a nőivarú egyedek miskárolatlanok voltak, minthogy ez időben a miskárolást rendelet tiltotta.)

A kiesések a kísérleti és kontroll falkákat kb. egyforma mértékben érintették és az eredmények kialakulását ezért lényegesen nem zavarhatták, amint ezt a sertésenként egy hizlalási nap alatt átlagosan elfogyasztott keményítőérték-mennyiségek is mutatják (lásd 4. táblázatot).

4. táblázat

Nagy tökesúlyra hizlalt baris sertésekkel végzett kísérlet súlygyarapodási adatai
(A hizlalás időtartama : 1952. I. 14—VI. 98.)

Falkák jelölészezáma	Kísérleti Kontroll	4/b	5	6	7	8	\bar{x}	d	t_1	P %
		9	10	11	12	13				
Létszám a kísérlet indulásakor és befejezéskor	Kísérleti	31—25	26—26	26—24	26—21	26—23				
	Kontroll	31—25	26—25	26—24	26—20	26—21				
Átlagsúly a kísérlet indulásakor és befejezéskor, kg	Kísérleti	71,9—152,2	83,3—165,8	89,0—168,7	78,3—158,1	91,7—176,3	82,4—164,2			
	Kontroll	71,9—153,0	82,7—166,0	90,4—174,0	77,3—163,5	92,7—177,9	82,0—160,6			
Átlagos napi súlygyarapodás, gramm	Kísérleti	526,3	561,2	544,3	543,0	581,2	551,38*	-19,14	3,07	3,6**
	Kontroll	534,0	569,8	572,7	555,8	620,3	570,52			
100 kg élőszúlygyarapodáshoz felhasznált kenényitőérték, kg	Kísérleti	415,3	416,0	434,6	426,6	420,2	422,54***	+13,36	2,82	3,8***
	Kontroll	412,1	411,4	414,6	415,7	392,1	409,18			
Sertésenként egy hizlalási nap alatt átlagosan fogyasztott kenényitőérték, kg	Kísérleti	2,19	2,33	2,37	2,32	2,44				
	Kontroll	2,20	2,34	2,37	2,31	2,43				

Jelmagyarázat :

\bar{x} = számtani középérték

d = a különbség középértéke

t_1 = a t -érték (indexre = a szabadságfok)

P = valószínűség véletleneszerű különbségre

* Csökkenés a kontrollhoz képest : 3,2%.

** Biztosított különbség.

*** Többet a kontrollhoz képest : 3,1%.

5. táblázat

Nagy tökesúlyra hizlalt baris sertésekkel végzett kísérlet végreháld adatai

Falkák jelzőszáma	Kísérleti		5		6		7		8		\bar{x}	\bar{y}	t_0	P %
	4/b	9	10	11	12	13	12	13						
Értékes vágóárú (hús, szalonna, nyeselek, hús), átlagos mennyiség, kg	Kísérleti	117,64	120,92	131,25	122,48	136,39	127,54	0,08	37,5					
	Kontroll	117,80	127,08	135,71	125,10	138,00	128,74							
Übontos hús (szalonna, hús és szeletek nélküli oldalak) átlagsúly, kg	Kísérleti	52,04	58,92	57,21	54,57	59,74	56,21	0,34	77,9					
	Kontroll	51,20	54,00	61,25	56,00	60,67	56,62							
Fehérárú (szalonna, hús és szeletek) átlagsúly, kg	Kísérleti	65,00	73,00	74,04	67,90	76,65	71,32	2,93	4,4**					
	Kontroll	66,60	73,08	74,46	69,10	77,33	72,11							
Szalonna, kg	Kísérleti	52,52	58,73	60,13	55,05	62,17	57,72	0,96	37,5					
	Kontroll	54,00	58,80	59,92	55,20	62,14	58,01							
Hús, kg	Kísérleti	6,96	7,92	7,08	6,43	7,57	7,19	2,01	11,6					
	Kontroll	6,88	7,92	7,50	7,40	8,29	7,60							
Szeletek, kg	Kísérleti	5,52	6,35	6,83	6,43	6,91	6,41	2,07	10,4					
	Kontroll	5,72	6,36	7,04	6,50	6,90	6,50							

A jelmagyarozatot lásd a 4. táblázatnál

* Ibor, vese és velőnélküli sertésfelek

** Biztosított különbség

A kísérleti elrendezést eleve oly módon választottam meg, hogy a kísérleti és kontroll csoportok közti különbségek számtanstatistikailag is értékelhetők legyenek. Mint már említettem, előre látható volt, hogy a vasárnapi etetések kihagyása az adott körülmények (kísérleti állatok típusa és a takarmányozás) között nem eredményezhet nagy különbségeket a kontrollokhoz viszonyítva.

A hizlá'du eredményeket a 4. táblázatban foglaltam össze.

A 4. táblázatból kitűnik, hogy a kontrollokkal gyakorlatilag egyforma kezdősúlyú kísérleti falkák azonos tápanyagfogyasztás mellett szignifikánsan kisebb súlygyarapodást és takarmányértékesítést értek el. A különbség azonban nem nagy mértékű (3 százalék körüli), amiért csak a nyert vágóáru mennyisége dönthette el a kísérlet eredményét.

A kihízott falkák összes egyedeit a budapesti Sertésvágóhídon vágattam le és a vágóáru komponenseit falkánként összesítve mértem le.

A kísérleti falkák egyedeiből átlagosan 1,2 kg értékes vágóáruval*, benne 0,41 kg hússal és 0,79 kg fehéráruval kevesebbet sikerült kitermelni, mint a kontroll falkák egyedeiből. A vágóhídi eredményeket az 5. táblázatban foglaltam össze.

Az 5. táblázat adataiból látható, hogy a kontroll falkáknál értékes vágóáruban mutatózó többlet statisztikailag nem biztosítható. Hasonlóképpen nem biztosítható az értékes vágóáruban foglalt csontos húsnak, szalonnának, hájnak és nyesedéknek** a kontroll falkákban jelentkező többlete sem. Ezzel szemben a kereken 80 dg-os fehérárutöbblet, amelyet a kontroll falkák értek, szignifikánsnak bizonyult.

A kísérleti és kontroll-falkák melléktermékeinek mennyiségében a bélzsírt illetően mutatkozott csak számbavehető különbség, de ennek sem volt statisztikai értéke. A letisztított nyersbőr és a bőrről lekapart zsír súlya a kísérleti és kontroll csoportok átlagában gyakorlatilag azonos volt (lásd a 6. táblázatot).

6. táblázat

Nagy tőkesúlyra hizlalt baris sertések melléktermékei

	Bélzsír	Letisztított nyersbőr	Bőrről lekapart zsír
Kísérleti csoportok átlaga darabonként, kg .	4,08	5,55	3,66
Kontroll csoportok átlaga darabonként, kg . . .	4,43	5,59	3,66
A kontroll esoporthoz viszonyított különbség, kg	—0,35	—0,04	0,00

A kísérlet eredményeiből látható, hogy a kísérleti falkák statisztikailag biztosított, 3 százalékkal kedvezőtlenebb súlygyarapodása és takarmányértékesítése teljesen reális, a következő indokolással:

1. A kísérleti és kontroll falkák átlagos végsúlya közti 1,2 kg-os különbség 1 százaléknál is kisebb, amiért a kísérleti és kontroll-falkák végsúlya gyakorlatilag egyformának tekinthető.

* Értékes vágóárunak nevezem mindazt, amit a vese kivétele után az oldalak szolgáltának: vörösárut, szalonnát, nyesedéket és hájat egvüttesen.

** Nyesedéknek (máshol szedeléknek) nevezik azt a zsirrteget, amit a szalonna lefejtése után az oldalakról lenyesegetnek.

2. A kísérleti falkák kedvezőtlenebb súlygyarapodása és takarmányértékesítése kereken 80 dkg-al kevesebb fehéráru termelésével járt együtt, ami statisztikailag szintén biztosítható volt.

Az eredmény összhangban áll a második előkísérletben húsertéseken szerzett tapasztalatokkal és azzal a feltételezéssel is, hogy a mangalica neurohormonális rendszerének különbözősége lehet az oka annak, hogy az etetések kihagyását jól tűri. Úgy látszik, hogy a baris sertések közismerten élénkebb vérmérsékletük következményeként az etetések kihagyásakor bizonyos tápanyagmennyiségeket elégettek, amiért testükben kevesebb fehérárut halmoztak fel, mint a kontrollok.

Említésre méltónak tartom azt a körülményt, hogy a sertések az etetések kihagyását megszokják és az első hetekben tapasztalható nyugtalanság később csökken. Ennek ellenére is észrevehetően nyugtalankodnak az állatok, ha a mellettük levő falkákat etetik. Ez a nyugtalankodás azonban nem rontja nagyobb mértékben a hizlalás eredményét, amit az is mutat, hogy a baris sertésekkel folytatott kísérletben — ahol a falkák elhelyezése sorszám szerinti sorrendben történt — nem látszik összefüggés a hizlalási eredmény és a között, hogy a kísérleti falka szomszédságában volt-e kontroll falka.

A kísérlet eredményének gazdasági értékelése elég egyszerű. Egy gonдозóra 150 hízósertést számolva, a vasárnap déli és esti etetések kihagyásával a falka összesen 120 kg-al kevesebb fehéráru termel, amelynek értéke jóval felülmúlja azt a költséget, amelyet a sertések vasárnap déli és esti etetése — akár túlóradíjban — jelenthet.

2. Egyes etetések kihagyásának hatása naponta kétszer, illetve háromszor etetett mangalica hízókra

A mangalica hízókon végzett előkísérlet reményt keltő eredményei arra ösztönöztek, hogy a kérdést a lehetőségig pontos kísérlet alapján megkísérleljem tisztázni.

Tekintettel arra, hogy az előkísérletben napi kétszeri etetés folyt, viszont egyes üzemek időközben áttértek a mangalicáknál is a napi háromszori etetésre, a kísérletet úgy állítottam be, hogy tisztázhassam azt is, vajon a naponta háromszor etetett mangalicák hogyan tűrik a vasárnap esti, illetőleg a vasárnap déli és esti etetések kihagyását?

A kísérlet a nagytényi hizlalda kísérleti akoljaiban folyt le.

A kísérleti állatok létszáma 300 volt. Ezek közül 150 a kisterenyei állami gazdaságból, 150 a sinatelepi állami gazdaságból származott. A két mintaszerűen egyöntetű csoportot 200—200 darabot számláló süldőfalkákból válogattam ki. Mind a kisterenyei, mind a sinatelepi süldőket 30—30 egyedből álló falkákba osztottam. A kísérleti és kontroll-csoportokat úgy állítottam össze, hogy mindegyikbe egy kisterenyei és egy sinatelepi falka kerüljön. Ily módon minden csoport kezdő létszáma 60 db volt. Ezzel a kísérleti elrendezéssel a két gazdaságból származó falkákat néhány vonatkozásban egymással is összehasonlíthattam. — A falkák összeválogatásánál ügyeltem arra, hogy a nemek megoszlása, élısúly és külem szempontjából egymásnak jól megfeleljenek.

A sinatelepi falkák páros számú, a kisterenyei páratlan számú aklokba kerültek. Minden egymás után következő akolban elhelyezett két falkát azonos időrendben etettünk. A kísérleti elrendezés a 8. táblázatból világosan kitűnik, amiért részletes leírását mellőzhetőnek vélem.

Ebben a kísérletben is sikerült a kísérleti falkákkal a kontrollokéval hetenként azonos mennyiségű darát megetetni. Úgy látszik, az etetések kihagyása serkentette a kísérleti sertések étvágyát. Az is lehetséges, hogy az adott körülmények között a szervezet számára nem a napi fejadag, hanem az

7. táblázat

Mangalica süldőkkel végzett kísérletben etetett takarmánykeverékek százalékos összetétele

Etetés időtartama	Kukorica	Árpa	Korpa	Extr. nf.	Lucernaliszt	Hullaliszt	Tak. méz	Só
1952.								
VIII. 28.—IX. 30...	30	30	20	10	7	3	+2	+0,5
X. 1.—X. 14.	30	30	20	10	7	3	+2	+0,5
X. 15.—X. 31.	30	35	20	8	5	2	+2	+0,5
XI. 1.—XI. 30.	35	27	22	10	6	—	+2	+0,5
XII. 1.—XII. 31. ...	50	20	20	6	4	—	+2	+0,5
1953.								
I. 1.—I. 31.	60	16	14	4	6	—	+2	+0,5
II. 1.—II. 28.	67	15	10	4	4	—	+2	+0,5
III. 1.—IV. 21.	67	15	14	4	—	—	+1,5	+0,5

8. táblázat

Mangalica süldőkkel végzett kísérlet hizlalási eredményei
(A hizlalás időtartama: 1952. VIII. 28.—1953. IV. 21.)

Csoportok és aklok jelzőszáma	I. 8. és 9.	II. 6. és 7.	III. 10. és 11.	IV. 12. és 13.	V. 4/b és 5.
Etetési rend	Kétszer naponta evetti, vasárnap este koplalt	Kétszer naponta evetti, kontroll	Háromszor naponta evetti, vasárnap este koplalt	Háromszor naponta evetti, vasárnap reggel a napi fejadag felét kapta, délután és este koplalt	Háromszor naponta evetti, kontroll
Kísérlet indulásakor darab	60	60	60	60	60
átlagsúly, kg	40,6	40,6	40,7	40,7	39,6
Kísérlet befejezésekor darab	51	50	46	47	52
átlagsúly, kg	150,7	151,8	152,0	153,1	152,5
Átlagos napi súlygyarapodás, g	458,2	457,3	452,1	459,6	468,8
Keményítőérték, %	24,2	24,0	23,9	24,2	24,6
100 kg élősúlygyarapodáshoz felhasználott keményítőérték, kg	413,6	416,6	419,2	413,0	406,7
Sertésenként egy hizlalási nap alatt átlagosan elfogyasztott keményítőérték, kg ..	1,89	1,90	1,90	1,90	1,91

átlagos takarmányfogyasztás irányadó. Feltehető ugyanis, hogy a hetenként azonos mennyiségben, de más-más elosztásban juttatott darakeverék az emésztőszerveket egyformán veszi igénybe.

Az összes falkák magától értetődően azonos összetételű darakeverékeket kaptak, amelyeket a 7. táblázatban mutatok be.

A kísérlet zavaró körülményektől mentesen zajlott le, kivéve a viszonylag nagyszámú kimarást, ami ebben az esetben is annak volt tulajdonítható, hogy a kocasüldők miskárolatlanok voltak.

A két-két falkából álló kísérleti és kontroll csoportok hizlal dai eredményeit a 8. táblázatban foglaltam össze.

A 8. táblázatból kitűnik, hogy az összes csoportok az eltérő etetési rend ellenére hozzávetőleg egyformán gyarapodtak és a takarmányt is kb. egyformán értékesítették.

A kísérlet hizlalási eredményeiből kitűnik, hogy akár kétszeri, akár háromszori etetéssel a vasárnap esti, illetőleg déli és esti etetések kihagyása nem csökkenti a hizlalás eredményességét. A naponta háromszor etetett csoportok közötti különbségek sem haladják meg a kísérleti hibahatárokat.

A súlygyarapodást és takarmányértékesítést illetően tehát nem mutatkozik jellegzetes különbség a kísérleti és kontroll csoportok között. Ugyanakkor érdekes az, hogy a kisterenyei falkák minden csoportban jobb súlygyarapodást és takarmányértékesítést értek el, mint a sinatelepiek. Az egyes falkák súlygyarapodására és takarmányértékesítésére vonatkozó adatokat a 9. táblázatban közlöm.

A 9. táblázatból kitűnik, hogy az etetési rendtől teljesen függetlenül a kisterenyei falkák mindegyike jobban gyarapodott és kedvezőbben értékesí-

9. táblázat

Súlygyarapodási és takarmányértékesítési adatok a falkák származása szerint

Csoportok és aklok jelzőszáma	I. 8. és 9.	II. 6. és 7.	III. 10. és 11.	IV. 12. és 13.	V. 4/b és 5.				
Etetési rend	Kétszer naponta, vasárnap $\frac{1}{2}$	Kétszer naponta, kontroll	Háromszor naponta, vasárnap $\frac{2}{3}$	Háromszor naponta, vasárnap $\frac{1}{2}$	Háromszor naponta, kontroll	\bar{x}	d	t_4	P %
Átlagos napi súlygyarapodás, g									
Kisterenyei	464,0	468,0	457,6	465,3	480,4	467,06	+ 15,96	5,62	0,50*
Sinatelepi	452,4	445,7	446,6	453,9	456,9	451,10			
Takarmányértékesítés (1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték)									
Kisterenyei	407,9	410,5	414,3	409,6	397,3	407,92	- 12,14	5,79	0,44*
Sinatelepi	419,3	423,5	424,2	416,5	416,8	420,06			

A jelmagyarázatot lásd a 4. táblázatnál

* Magasan biztosított különbség

Mangalica sülőkkel végzett kísérlet vágóhídi eredményei

Csoportok és állatok jelzőszám	I. 8. és 9. nap 1/2	II. 6. és 7. naponta, kontroll	III. 10. és 11. vasárnap 2/3	IV. 12. és 13. vasárnap 1/2	V. 4/b és 5. naponta, kontroll	\bar{x}	t_s	$P_{0,01}$
	Kétszer naponta, vasárnap 1/2	Kétszer naponta, kontroll	Háromszor naponta, vasárnap 2/3	Háromszor naponta, vasárnap 1/2	Háromszor naponta, kontroll			
Hús								
Kisterenyei	51,40	49,75	50,20	50,36	49,86			
Sínatelepi	48,85	49,77	49,29	49,77	50,00			
Szalonna								
Kisterenyei	45,88	48,21	47,32	48,08	49,44			
Sínatelepi	47,61	47,04	49,05	49,77	46,84			
Háj								
Kisterenyei	6,80	7,07	6,96	7,12	6,66	6,92	3,54	2,50**
Sínatelepi	7,00	7,23	7,62	7,95	7,52	7,46		
Nyestek								
Kisterenyei	5,88	5,86	6,20	6,16	6,04			
Sínatelepi	6,08	6,27	5,95	5,36	6,04			
Fehérőru								
Kisterenyei	58,56	61,14	60,48	61,36	62,14			
Sínatelepi	60,69	60,54	62,62	63,08	60,40			
Értékes rögöru								
Kisterenyei	109,66	110,89	110,68	111,72	112,00			
Sínatelepi	109,54	110,31	111,91	112,85	110,40			
Edzésr								
Kisterenyei	4,00	4,29	3,60	3,64	3,55	3,81	0,72	0,72***
Sínatelepi	4,54	5,04	4,67	4,09	4,32	4,53		
Edzés*								
Kisterenyei	3,36	3,46	3,52	3,52	3,59			
Sínatelepi	3,50	3,45	3,48	3,64	3,64			
Összes rögöru								
Kisterenyei	117,92	118,64	117,80	118,88	119,14			
Sínatelepi	117,58	118,80	120,06	120,58	118,36			

A jelmegegyeztetés lásd a 4. táblázatból

* Belsőnek nevezik a tüdőt, szívet és a májat, a nyelőcső és a rekeszizom hozzávágott részével együtt

** Biztosított különbség
*** Magasan biztosított különbség

tette takarmányát, mint a legjobb eredményt elért sinatelepi farka. Ezért könnyen érthető, hogy a két gazdaság süldőinek hizlaldai eredménye között szignifikáns különbség adódott. E különbség okára a vágási eredmények értékelése során majd visszatérek.

Az összes kihízott sertéseket a budapesti Sertésvágóhídon vágattam le. A vágóhídi eredményeket a 10. táblázatban foglaltam össze.

A 10. táblázatból kitűnik, hogy a különböző etetési rend sem az összesen nyert vágóáru, sem a benne foglalt hús, szalonna, háj, stb. mennyiségét illetően nem eredményezett jellegzetesnek mondható különbségeket.

A naponta kétszer és a naponta háromszor etetett kontroll-csoportokat egymással összehasonlítva látható, hogy közöttük a vágóáru mennyiségében nincs jellegzetes különbség.

A naponta háromszor etetett farkák között semmiféle vonatkozásban nincs jellegzetes különbség.

A hizlaldai eredmények értékelésénél láttuk, hogy a kisterenyei farkák statisztikailag biztosíthatóan jobban gyarapodtak és a takarmányt kedvezőbben értékesítették, mint a sinatelepiek. A különbség okára a vágóhídi eredmények derítenek fényt. A kisterenyei farkák ugyanis 0,5 kg-al kevesebb hájat és 0,7 kg-al kevesebb bélzsírt termeltek, mint a sinatelepiek, amit statisztikailag biztosítani szintén sikerült (lásd 10. táblázat). A kisterenyei és sinatelepi farkák között a többi vágóhídi eredményben nem mutatkoztak jellegzetes különbségek.

A kísérlet eredményeit összefoglalva megállapítható, hogy ipari hizlaldáinkban a jelenleg szokásos keverékekkel táplált 40-50 kg-os súlyban befogott mangalica hízók eredményei nem romlanak, ha csak vasárnap reggel kapnak enni és a vasárnap elmaradt fél napi adagot a többi etetésre elosztva kapják meg. A napi fejadagokat ennek megfelelően a szokásosnál 7,7 százalékkal magasabbra kell szabni.

Ahol a módszert bevezetik, ügyelni kell arra is, hogy a vasárnap fél napig koplaló hízók akoljai mellett ne legyenek olyan farkák, amelyeket vasárnap este (és délben) is etetnek, mert ellenkező esetben a koplaló állatok eleinte nyugtalanok, amikor a szomszédos aklokban etetnek.

Erkezett: 1955. október 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A vasárnap esti, illetőleg déli és esti etetések kihagyása ipari sertéshizlaldáinkat a munkaviszonyok javításának és a munkacső-ellátásnak a szempontjából érdekelheti.

Felvetődik a kérdés, vajjon a vasárnap csak reggel etetett hízók termelési eredményei változnak-e azokhoz képest, amelyek vasárnap este, illetőleg vasárnap délben és este is enni kapnak.

Szerző a kérdés tisztázására ipari hizlaldáink viszonyai között összesen több mint 800 hízón folytatott kísérleteket, amelyek közül 480 állat vágóáru mennyiségét állapította meg.

A kísérleti sertések a vasárnapi fejadag-különbséget a hét többi napján elosztva kapták meg.

A kísérletek magyar fehérhússertés, berkshire \times mangalica, keresztezett F_1 és mangalica hízókon folytak.

A kísérletek eredményeként megállapítható, hogy ipari hizlaldáinkban használatos takarmánykeverékeken:

1. magyar fehérhússertés süldők 4 százalékkal kisebb súlygyarapodást és 4,5 százalékkal gyengébb takarmányértékesítést értek el, ha a vasárnap a szokásos háromszori etetés helyett a napi fejadag felét reggel megkapták, délben és este pedig koplaltak.

2. Berkshire \times mangalica F_1 hízók 3,2 százalékkal kisebb súlygyarapodást értek el és élő súlyuk növelésére 3,1 százalékkal több keményítőértéket fogyasztottak.

ha vasárnap a szokásos háromszori etetés helyett, a napi fejadag felét reggel megkapták, délben és este viszont koplaltak. A vágóhídon a 160 kg körüli kísérleti hizókból darabonként kerekén 80 dkg-mal kevesebb fehérraut sikerült kitermelni, mint a kontrollokból.

3. *Mangalica* hizók sem súlygyarapodás, sem takarmányértékesítés, sem a termelt vágóáru mennyisége szempontjából nem mutattak számbavehető különbségeket a kontrollokkal szemben, ha akár napi kétszeri, akár napi háromszori etetés esetén vasárnap reggel kapták meg a napi fejadag felét és utána hétfő reggelig koplaltak.

A gyakorlat számára ezek szerint csak *mangalica* hizóknál ajánlható, hogy a munkások szünetnapja érdekében vasárnap reggel megkapják a napi fejadag felét és utána hétfő reggelig koplaljanak.

IRODALOM

1. *Bünger H.*: Fütterungsmassnahmen zur Hebung der Leistungen in der Milchvieh- und Schweinehaltung. Züchtungskunde 1940. Bd. 15. H. 11.
2. *Crampton E. V.* — *Ashton G. C.* — *Lloyd L. E.*: Die Auswirkung einer verringerten Futterzuteilung während der Endmast auf die Bacon-Qualität. Futter u. Fütterung 1954. Sept. Nr. 44.
3. *Hammond J.*: Farm Animals. London 1952. pp. 134—140.
4. *Horn A.* — *Fekete L.* — *Dienes K.*: Egyes etetések kihagyásának befolyása a mangalica sertések hizására. Agráregyetem Évkönyve, 1952. 167—178 old.
5. *Neuerla*: Täglich dreimalige Fütterung bei Mastschweinen? Der Tierzüchter 1951. 5. Ref. aus Landw. Zeitschr. d. Nd. Rhein-Provinz, 1951. 1. 1.
6. *Rotschild L.*: Engerer Kontakt zwischen Wissenschaft und Praxis verlangt. Der Tierzüchter 1953. Jg. 5. No. 20. Ref. aus: Farmer and Stockbreeder 1953. VII. 28—29. p. 61.
7. *Schmidt J.* — *Kliesch J.* — *Kämpffer A.*: Schweinemastversuche unter Einschränkung der Futterzuteilung. Zeitschr. für Schweinezucht 1939. 28.
8. *Scholz—Siegl*: Untersuchungen zur Frage des Ausfalles der Fütterung von Mastschweinen an Sonntagen. Tierzucht. 1955. 5.
9. *Stahl W.*: Das Futteraufnahmevermögen als Zuchtziel im Zusammenhang mit Volumen und Ballastgehalt des Futters. Tierzucht 1951. 7.
10. *Valkópalot B. P.*: Sertéstenyésztés. (magyar kiadás) Budapest, 1952. 310 oldal.
11. *Wöhlbier W.* — *Eggers G.*: Die Technik des Tierversuches 1953. Radebeul — Berlin.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОПЫТЫ ПО ПРОПУСКУ ВОСКРЕСНОГО ВЕЧЕРНЕГО КОРМЛЕНИЯ ОТКОРМОЧНЫХ СВИНЕЙ

Сигеты Янош

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Пропуск воскресного вечернего, или полудневого и вечернего кормления может представлять интерес для наших промышленных свиноводов с точки зрения улучшения условий работы и обеспеченности рабочей силой.

Встает вопрос: изменяются ли производственные результаты откормочных свиной, откормленных в воскресенье только утром, по сравнению с теми, которые получают корм также и в воскресенье вечером, или в воскресенье в полдень и вечером.

Для решения этого вопроса автор проводил опыты в условиях наших промышленных свиноводов. Подопытными животными служили больше чем 800 свиной, у 480 голов из которых было определено количество убойного товара.

Подопытные животные получили пропущенную часть воскресной дозы в равномерном распределении в остальные дни недели.

Опыты проводились с откормочными свиными венгерской белой мясной, беркширской x мангалицкой (скрещенной, F₁) и мангалицкой пород.

В результате опытов можно установить — при кормосмесях, применяемых в наших промышленных свиноводках — следующее.

1. У подсвинок *венгерской белой мясной породы* привес был на 4% и оплата корма — на 4,5% ниже, когда они получили в воскресенье — вместо обычного трех

кратного кормления — утром половину дневной кормовой дозы, а в полдень и вечером голодали.

2. У скрещенных откормочных свиной *беркшир* × *мангалица* (F₁) привес был на 3,2% ниже и для повышения живого веса потребовалось на 3,1% больше крахмальных эквивалентов, когда в воскресенье — вместо обычного трехкратного кормления — они получили утром половину дневной кормовой дозы, а в полдень и вечером голодали. На бойне из подопытных откормочных свиной с весом около 160 кг удалось получить по головам кругло на 80 дкг меньше сального товара по сравнению с контролем.

3. У *мангалицких* откормочных свиной ни по привесу, ни по оплате корма, ни по количеству произведенного убойного товара не были заметные отличия от контроля, когда они в воскресенье — либо при двухкратном, либо при трехкратном кормлении — утром получили половину дневной дозы, после чего они голодали до утра понедельника.

Таким образом, для практики можно рекомендовать только у откормочных свиной *мангалицкой* породы, чтобы они — в интересах выходного дня рабочих — в воскресенье утром получили половину дневной кормовой дозы и потом голодали до утра понедельника.

Ausfall der Sonntagabend-Fütterung bei Mastschweinen, im Grossbetrieb untersucht

J. Szigeti

Schweinezucht-Abteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Für die Grossmästereien Ungarns kann der Ausfall der Fütterung am Sonntag Abend, bzw. Mittag und Abend, zwecks Verbesserung der Arbeitsverhältnisse, damit auch zwecks Sicherstellung guter Arbeitskräfte, von Interesse sein.

Fraglich ist, ob bei sonntags nur am Morgen gefütterten Schweinen sich der Masterfolg verändert?

Zur Aufklärung der Frage unternahm der Verfasser in ungarischen Grossmästereien an mehr als 800 Mastschweinen Versuche und bestimmte die Menge der Schlachtware bei 480 ausgemästeten Tieren.

Die Versuchstiere erhielten der sonntags unterbliebenen Fütterungen entsprechende Schrotmengen auf die ganze Woche verteilt, d. h. sie verzehrten *wöchentlich* die gleichen Futtermengen wie die Kontrolltiere.

Die Versuche wurden mit ungarischen Edelschweinen (auch ungarische weisse Fleischschweine genannt), weiterhin mit Berkshire × Mangalitz F₁ Kreuzungsprodukten und Mangalitz Schweinen unternommen.

Es konnte festgestellt werden, dass das Unterbleiben der Sonntag abends, bzw. mittags und abends stattfindenden Fütterung je nach der Rasse der Masttiere verschiedentlich wirkt.

Gegenüber den Kontrolltieren, die wie üblich gefüttert wurden, wiesen die Versuchstiere folgende Ergebnisse auf:

1. Ungarische Edelschweine erreichten einen mit 4% geringeren Zuwachs und mit 4,5% ungünstigere Futtermittelverwertung wenn sie sonntags, anstatt der täglich dreimaligen Fütterung, die halbe Tagesportion am Morgen bekamen und am Sonntag weiterhin nicht gefüttert wurden.

2. Kreuzungsprodukte F₁ aus Berkshire × Mangalitz erreichten in der Mast mit 3,2% geringeren Zuwachs und verbrauchten zur Lebendgewichtszunahme mit 3,1% mehr Stärkewerte, wenn sie anstatt der üblichen täglich dreimaligen Fütterung jeden Sonntag morgens die Hälfte der Tagesportion bekamen, mittags und abends jedoch fasteten. Die Differenzen bezüglich des Zuwachses und der Futtermittelverwertung erwiesen sich bei der statistischen Auswertung signifikant.

Das Ausschlagungsergebnis ergab bei der Fettware der caa 160 kg schweren Versuchstiere eine Minusdifferenz von rund 80 Dekagramm, die ebenfalls statistisch gesichert war.

3. Mastschweine der Mangalitz-Rasse zeigten bezüglich des Zuwachses, der Futtermittelverwertung und der Schlachtwarenmenge keine erwähnenswerten Unterschiede gegenüber den Kontrolltieren, wenn sie — bei täglich zweimaliger oder dreimaliger

Fütterung — am Sonntag die Hälfte ihrer Tagesportion morgens bekamen, um nachher bis Montag Früh zu fasten.

Für die Praxis kann demnach nur bei Mastschweinen der Mangalitzarasse empfohlen werden — im Interesse des Ruhetages der Arbeiter — am Sonntag die halbe Tagesportion morgens zu verfüttern und die Tiere nachher bis Montag Früh fasten zu lassen.

Wesentlich ist — nach Meinung des Verfassers — den Tieren die sonntags ausfallende Futtermenge auf die Woche verteilt zu reichen, wodurch die üblichen Tagesportionen mit 7,7% erhöht werden. Derartig erhöhte Futtermengen wurden von den Versuchstieren bis zu Ende der Mast gut vertragen.

Bei Einführung der Methode muss in Acht genommen werden, neben die Buchten der sonntags fastenden Tiere, keine auch Sonntag mittags und abends gefütterte Mastschweine unterzubringen.

Helyreigazítás

Több állatorvosi és állattenyésztési szak- és kézikönyvben találunk háziállataink vemhességének megállapítására különböző biológiai reakciókat. Ezekben többek között megemlítik az általunk kidolgozott, hím békán elvégezhető vemhességi próbát is.

A szerzők leírása alapján azonban a próba eredményes elvégzése nem lehetséges, mivel annak kivitelezésére vizeletet és nem az általunk használt vemhes kanca vérsavót ajánlják. A félreértések elkerülése végett e helyen közöljük a reakció pontos végrehajtását.

Hím béka (felismerhető hanghólyagjáról) kloakájából kihúzottvégű pipettával vagy szemcseppentővel vizeletet veszünk. Ebből egy cseppet tárgylemezre cseppen-

tünk és kis nagyítással ondósejtekre vizsgáljuk. Amennyiben nem találunk, úgy 1—2 ml kanca-vérsavót fecskendezünk (vékony tűvel) a béka hátbőre alá. Két óra múlva a kloakából ismét vizeletet veszünk, amennyiben a látótérben mozgó spermiumok vannak, a kanca vemhesnek tekinthető.

A próbát tehát nem vizelettel — mint terhes nők esetében —, hanem vérsavóval végezzük. A kanca vizeletében kimutatható mennyiségben korion-gonadotrop hormon nem ürül ki. A próba a megtermékenyülés után 60—120. nap között adhat pozitív eredményt. A többi háziállat vemhessége ez idő szerint a próbával nem mutatható ki.

Juhász B.

IRODALOM

1. Juhász B. és Dózsa L.: Kísérletes orvosok Lapja 1950. 4. 74, és 1951. 6. Orvostudomány 1950. 2. 172.
2. Juhász B. és Dózsa L.: Magyar Állat-
3. Bölcsényi K.: M. Á. L. 1950. 4. 67.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

Az Állattenyésztési Kutatóintézet megbízásából kiadja
a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Szerkesztőbizottság: Horn Arthur, Márkus József, Mócsy János, Rimler Károly,
Schandl József.

Felelős szerkesztő: Magyar András.

Szerkesztő: Czákó József.

Felelős kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója.

Szerkesztőség: Budapest, I., Attila u. 53. Állattenyésztési Kutatóintézet.

Tel.: 160-020.

Kiadóhivatal: Budapest, V., Beloiannisz utca 8. Tel.: 111-253.

ÜTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

Az „Állattenyésztés” — mint a címből is kiténik — 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 idegennyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegennyelvű elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelölésnél szokásos rövidítésekkel.

A kéziratok egyoldalon, baloldalt 5 cm-es margóval, kettes sorközzel, fogalmi papírra, 2 példányban géppel irandók. 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 is érthetők legyenek. Az ábrákat fehér papíron tussal kell elkészíteni. A kefelevonatokat a szerzők átjavítás végett kézhezkapják. A kefelevonatokon szövegrész törlése, vagy új szövegrész beiktatása már nem lehetséges. A kijavított kefelevonatokat 3 nap múlva a szerkesztőnek kell visszaküldeni.

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Budapest, 1956.

2350 példány — B/5 — 5 lv

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

36346 - 689/2 - Réval-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16. (Felelős: Nyáry Dezső)

Előfizetési díj: 1 évre

40,— Ft, félévre 20,—

Forint

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. szám. Telefon: 180—850. Csekkszám: 61 268.

**Mezőgazdasági
Könyv- és Folyó-
iratkiadó Vállalat**