

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ANIMAL BREEDING
AND
FEEDING

ÉS TAKARMÁNYOZÁS

ЖИВОТНОВОДСТВО И КОРМЛЕНИЕ

TIERZUCHT
UND
FÜTTERUNG

ÉLEVAGE ET ALIMENTATION

TARTALOM

<i>Horn Artúr—Dunay Antal—Bozó Sándor—Rada Károly—Deák Mihály—Zsolnai Miklós: Tejelő típus × hereford (F₁) anyatehenek magyartarka, limousine és charolais apáktól származó bikautódainak hústermelése</i>	481
<i>Nagy Zoltánné—Sándi Ottó—Bárány Imre: A húshasznú szarvasmarhatartás néhány mutatójának vizsgálata az állami gazdaságok 1981. évi adatai alapján</i>	491
<i>Bozó Sándor—Dunay Antál—Gombácsi Pál—Rada Károly—Deák Mihály—Tarján Péter: Különböző genotípusú selejttehenek vágóértéke</i>	505
<i>Hajas Pál—Bulyovszky Tamás—Nagy Nándor—Ravasz Tiborné—Takács Ferenc: Adatok a Rumensinnel mint biológiai hozamfokozóval hizlalt apai féltestvér növendék bikák teljesítményeiről</i>	515
<i>Szenci Ottó: Új módszerek az újszülött borjak állapotának megítélésére</i>	523
<i>Wittmann Mihály—Papp József: Termelési tényezők és viselkedési jellemzők kapcsolata hizósértéseknél</i>	529
<i>Pelle Emil: Évenkénti egyszeri elletés a kis létszámú juhászatokban</i>	535
<i>Tóth Márton—Ludas Tiborné—Halmágyiné Valter Teréz: Jó minőségű extrahált napraforgódara jelentősége Hybro szülőpárok takarmányozásában</i>	541
<i>Tóth Márton—Halmágyiné Valter Teréz—Tóth Mártonné—Szép Péterné: Fűszerpaprika-örlemény hatásának vizsgálata a húscsirkénél</i>	547
<i>Szendró Zsolt—Nguyen Thi Kim Thuy—Eöry Ajándok—Suschka Alfréd: A sűrített fialtatás hatása az anyanyulak termelésére</i>	555
<i>Sallai Jenő: Ponty, fehér busa és amur egynyaras ivadékok kondíciójának vizsgálata</i>	571
SZEMLE	
<i>Bábolnai napok '83</i>	522
<i>Egyedi abrakadagoló automata vagy csoportos takarmányadagolás? Melyik takarmányadagolási módszerrel lesz több tej?</i>	554
<i>34% nyersfehérje-tartalmú napraforgódara hatékonysága hízó sertésekre</i>	570
<i>A nemkívánatos húsmínőség okai sertésnél</i>	570

IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓ · SUMMARIES

INHALT

<i>A. Horn—A. Dunay—S. Bozó—K. Rada—M. Deák—M. Zsolnai</i> : Die Fleischproduktion von Milchvieh×Hereford (F ₁) Mutter und ungarische Fleckvieh, Limousin bzw. Charolais Vater abstammenden Bullenkälber	481
<i>Frau Z. Nagy—O. Sándi—J. Bárányi</i> : Analyse von einigen Parametern der fleischorientierte Rinderzucht aufgrund der Daten von Staatsgütern in Jahre 1981.	491
<i>S. Bozó—A. Dunay—P. Gombácsi—K. Rada—M. Deák—P. Tarján</i> : Der Schlachtwert von Ausmerzkühe verschiedener Genotyp.	505
<i>P. Hajas—T. Bulyovszky—N. Nagy—Frau T. Ravasz—F. Takács</i> : Beiträge zur Leistungsergebnisse mit dem biologischen Ertragssteiger „Rumensin“ gemästeten halbgeschwister Jungbullen	515
<i>O. Szenci</i> : Neue Methoden zur Bestimmung des Gesundheitszustandes von neugeborenen Kälber	523
<i>M. Wittmann—J. Papp</i> : Zusammenhang zwischen Produktionsfaktoren und Verhaltensparametern bei Mastschweine	529
<i>E. Pelle</i> : Ablämmung einmal in Jahre in kleinen Schäfereien	535
<i>M. Tóth—Frau T. Ludas—Frau Halmágyiné Valter Teréz</i> : Die Bedeutung der extrahierten Sonnenblumenschrot guter Qualität bei der Fütterung von Hybro-Eltern	541
<i>M. Tóth—Frau Halmágyiné Valter Teréz—Frau M. Tóth—Frau P. Szép</i> : Analyse der Wirkung und Gewürzpaprika-Mahlprodukt bei Broilerküchen	547
<i>Zs. Szendrő—Nguyen Thi Kim Thuy—A. Eöry—A. Suschka</i> : Die Wirkung von verdickten Verfen auf die Produktion von Mutterkaninchen	555
<i>J. Sallai</i> : Konditionsanalyse der einjährigen Karpfen und Pflanzenfresser-Fische	571

CONTENTS

<i>Horn A.—Dunay A.—Bozó S.—Rada K.—Deák M.—Zsolnay M.</i> : Meat production of bull offsprings of Dairy type×Hereford (F ₁) cows sired by Hungarian Fleckvieh, Limousine and Charolais sires	481
<i>Mrs. Nagy Z.—Sándi O.—Bárányi I.</i> : Examination of several parameters of beef cattle production on basis of data of 1981 of the State Farms	491
<i>Bozó S.—Dunay A.—Gombácsi P.—Rada K.—Deák M.—Tarján P.</i> : Slaughter value of culled cows of different genotypes	505
<i>Hajas P.—Bulyovszky T.—Nagy N.—Mrs. Ravasz T.—Takács F.</i> : Performance of paternal half sib growing bulls in fattening trials with Rumensin, a biological growth promoter	515
<i>Szenci O.</i> : A simple new score system proposed for neonatal status diagnosis	523
<i>Wittmann M.—Papp J.</i> : Connection of production parameters and behavioural characteristics of fattening pigs	529
<i>Pelle E.</i> : Annual lambing in small flocks	535
<i>Tóth M.—Mrs. Ludas T.—Mrs. Halmágyi Valter T.</i> : Significance of good quality extracted sunflower seed in feeding of Hybro parent flocks	541
<i>Tóth M.—Mrs. Halmágyi, Valter T.—Mrs. Tóth M.—Mrs. Szép P.</i> : Effect of red papper meal on the broilers	547
<i>Szendrő Zs.—Nguyen Thi Kim Thuy.—Eöry A.—Suschka A.</i> : Effect of re-mating interval on the reproductive performance of does	555
<i>Sallai J.</i> : Examinations on the condition of the annual brood of carp, white big head and grass carp	571

TEJELŐ TÍPUS × HEREFORD (F₁) ANYATEHENEK MAGYARTARKA, LIMOUSINE ÉS CHAROLAIS APÁKTÓL SZÁRMAZÓ BIKAUTÓDAINAK HÜSTERMELÉSE

*Horn Artúr—Dunay Antal—Bozó Sándor—Rada Károly—Deák Mihály—
Zsolnay Miklós*

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont Állattenyésztési Kutatóintézete, Gödöllő

A téma felvetése

A tejtermelő állomány minuszvariánsainak húsmarhákkal végzett kombinatív haszonállat-előállító keresztezésében rejlő lehetőségekre már jóval több mint egy évtizede hívtuk fel a figyelmet (Horn—Bozó—Dunay, 1970 és 1971). A tejtermelő állományokra alapozott húsmarha-előállítás hazánkban ma is alkalmazott programját először Horn (1972) ismertette a munka első kísérleti eredményeivel együtt. Az azóta számos közleményben közölt vizsgálati eredmények (részletesebb publikációt lásd: Dunay et al., 1983) és gyakorlati tapasztalatok meggyőzően igazolták az elképzelések, számítások helyességét, és semmi kétséget nem hagynak afelől, hogy a tejtermelő állományokra alapozott egyhasznú húsmarha előállításának Horn és munkatársai által kidolgozott rendszere a jövő húsmarhatenyésztésének egyik legígéretesebb, legperspektivikusabb módszere (Keserű, 1981).

Bár nagy vonalakban már eddig is kísérletesen tisztázódtak a módszerrel összefüggően a leglényegesebb értékmérő tulajdonságokra vonatkozó kérdések, azonban a kutatómunka távolról sem tekinthető befejezettnek. Hátra volt — többek között — a magyartarka fajta kipróbálása vágóvégterméket előállító hímvonalaként, minthogy hazánkban ez a legszélesebb genetikai bázis (Nagy-né, 1978; Hajas, 1982 stb.), s világszerte a hegyitarka fajtacsoport bikáit elsősorban a hizodalmasság és a vágóérték javítására használják fel. Jelenlegi vizsgálatunknak is az volt a célja, hogy a tejtermelő × hereford anyatehenek és a limousine, illetve charolais kombinációja mellett megvizsgáljuk a magyartarka fajta mint végtermék-előállító hímvonal hatását ebben a keresztezésben az utódok hústermelésére és vágóértékére.

Anyag és módszer

Az OTÁF-fal és a Fajtaaminósító Intézettel közösen végzett összehasonlító hizlalási kísérletben, három csoportban tejtermelő × hereford (F₁) anyatehenektől és charolais, limousine, ill. magyartarka fajtájú bikáktól született végtermékbikák hizlalási és hústermelési eredményeit egymás között és magyartarka bikák eredményeivel hasonlítottuk össze. Egy-egy csoportba 15-15, tavaszi főszézonban született, 1981 őszen választott bikát vontunk be. A négy csoport közül kettő, a charolais és a magyartarka végtermékek azonos gazdaságban születtek, míg a limousine végtermékbikák egy másik gazdaságból származtak. Az ugyancsak húsmarhától származó — azonos korú — magyartarka kontrollcsoportot a TAURINA Szarvasmarha-tenyésztési Vállalat szakemberei állították össze. Egy-egy csoportba tartozó bikák legalább négy apától származtak. Az összehasonlító hizlalási kísérletet Borodpusztán, az OTÁF teljesítményvizsgáló állomásán végeztük. A kísérlet kezdete előtt az állatok harminc nappal kerültek a kísérleti istállóba. A kísérlet kezdetén két egymást követő napon az állatok élőtmegét mérlegeléssel állapítottuk meg. A két mérlegelés átlaga adta a kísérleti állatok indulótmegét. A kísérlet során a bikák élőtmeg-gyarapodását havonkénti mérlegeléssel ellenőriztük. A hizlalást 570 kg körüli élőtmeg eléréséig végeztük. A hizlalási kísérlet végén a bikákat ugyancsak két egymást követő napon azonos időben mérlegettük, és a két mérlegelés átlaga adta a hizlalás befejező élőtmegét.

Az állatok takarmányozása standardizált intenzív abrakos takarmányozás volt. A hizlalás során felhasznált standardizált granulált takarmány ugyanaz volt, mint amit a tenyészbikajelöltek sajtátjeljesítmény-vizsgálata során etettek. A bikák a hizlalás ideje alatt átlagosan 2 kg körüli lu-

cernaszénát is kaptak. Az elfogyasztott takarmányt etetésenként, csoportonként mérték. Ezekből az adatokból megállapítottuk az egy-egy csoport 1 kg tömeggyarapodására felhasznált táplálóanyagot (k.-érték, em. fehérje), a felhasznált abrak és széna mennyiségét. A kísérlet végén valamennyi állat kísérleti vágásra és csontozásra került.

A hizlalás befejezésekor az állatokat szakértő bizottság küllemileg minősítette. Ugyanez a bizottság végezte a hasított fél testek minősítését is. Az élő állapotban végzett bírálat során a maximum 100 pont, míg vágott állapotban 50 pont volt.

A kísérlet során a charolais végertermékcsoportból egy bika esett ki. Ennek adatait az értékelésnél nem vettük figyelembe.

Megállapítottuk egy-egy bika átvételi élőtömegét, értékesítési árát, valamint az átvételkor kapott minősítéseket.

Az egyedi adatokból kiszámítottuk egy-egy csoport átlagadatait, az átlagadatok relatív szórást. A fontosabb eredményeket a magyartarka eredményének százalékában is kifejeztük. Azokban a tulajdonságokban, amelyekben egyedi adatok voltak, megnéztük, hogy a magyartarkához viszonyított különbségek statisztikailag biztosítottak-e.

Kiszámítottuk, hogy csoportonként a bikák hány százaléka kapott „K” és hány százaléka I. osztályú minősítést, továbbá milyen értékesítési összeg jutott egy-egy állatra, 1 kg élőtömegre, továbbá egy életnapra számolva milyen összeg jutott ebből csoportonként egy-egy bikára.

Vizsgálati eredmények

A vizsgálat számszerű eredményeit az 1—6. táblázatokba foglaltuk. A hizlalási adatokat (1. táblázat) elemezve megállapítható, hogy a tényleges hizlalási időszak alatt mind a négy genotípus igen jó tömeggyarapodást ért el. Közülük legjobbnak a fajtatiszta magyartarka bizonyult 1476 g/nap teljesítménnyel. A tmb×hereford anyatehenektől származó bikacsoportok közül a legjobb tömeggyarapodásúnak a charolais apaságúak bizonyultak 1404 g/nap teljesítménnyel, 60 grammal megelőzve a magyartarka és 69 grammal a limousine apaságúakat.

Az életnapra jutó tömeggyarapodásban viszont mindhárom csoport megelőzte a magyartarka kontrollt, amely a hizlalás alatt csak csökkenteni tudta a borjúnevelési fázisban elszenvedett 22—38%-os lemaradását.

A hizlalási fázisban az 1 kg tömeggyarapodásra jutó k.-érték és em. fehérje vonatkozásában is a magyartarka volt a legjobb. A keresztezettek közül a limousine apaságúak megelőzték a másik két genotípust.

Vágóértékben ugyancsak mind a négy csoport kiválóan bizonyult. A legjobb vágási százalékot (hasított-test-arány) a limousine apaságú csoport érte el (64,1%), a leggyengébbet a kontroll magyartarka 62,2%-kal, ami szintén igen jó. A vesefaggyú-százalékban viszont pontosan fordított a helyzet. Legkevesebb vesefaggyút a magyartarkánál mérték (1,2%), a legtöbbet (1,8%-ot) a limousine keresztezetté, míg a két másik genotípusban megegyező (1,6%) volt a vesefaggyú arány. A négy láb százalékos arányában, ami a csontosságra utal, valamint a bőr relatív súlyában egyaránt a charolais apaságúak adták a legkedvezőbb mutatókat, és a fajtatiszta magyartarkák zárták a sort.

Az elmondottakat teljes mértékben alátámasztják a csontozási eredmények (3. táblázat). Legkevesebb faggyú és a legtöbb csont ugyanis egyaránt a magyartarkák hasított feleiből került ki.

A színhús arányában 73,6%-kal a magyartarka bizonyult a legjobbnak, és a magyartarka apaságú keresztezett csoport a leggyengébbnek (69,6%).

Amennyiben az egy életnapra jutó csonthús- és színhústermelést nézzük (4. táblázat), már a tmb×hereford (F₁) anyáktól származó keresztezettek kerülnek fölénybe. Közülük mindkét vonatkozásban a charolais a legjobb, amely az egy életnapra jutó csontoshús-termelésben 11,2, a színhústermelésben 8,4%-kal produkált jobb eredményt a magyartarkánál. E téren a három keresztezett csoport közül a limousine apaságúak voltak relatíve a leggyengébbek.

Élő állapotban a legtöbb ponttal (83,1 pont, a lehetséges maximum 100 pont) a magyartarkát jutalmazták, másodikként a limousine (81,6), harmadikként a charolais (80,8) és negyedikként a magyartarka apaságúakat sorolták. A relatíve magas pontszámok is bizonyos fokig tükrözik, hogy valamennyi genotípus tetszetős, jó húsformájú volt. Színükben és jellegükben az apai fajta jegyei domináltak. A vágott felek bírálatokor (maximum 50 pont) viszont teljesen megfordult a helyzet, mert mind a három keresztezett csoport meglehetősen nagy fölényrel, szignifikánsan jobbnak minősült a kontroll magyartarkánál (5. táblázat).

A 6. táblázatokban tüntettük fel az 1982-ben érvényben levő vágómarha-minősítés szerinti osztályba sorolást és az ugyancsak 1982-es áron számított alapárbevétel csoportonként. A legjobb minősítést (100%, „K”) és vele együtt az egy kg élőtömegért a legtöbb Ft-ot (39,50) általában a magyartarkákért fizették, s az egy állatért kifizetett összeg ugyancsak ebben a csoportban volt a legna-

1. táblázat

Hústípusú növendék bikák összehasonlító hizalási kísérletének eredménye
(A kísérlet ideje: 1981. XII. 15—1982. VII. 21.)
Hizalás (1)

Genotípus (2)	n	Beállításkor (6)				Hizalás végén (7)				Napi tömeggyarapodás (8)									
		Életkor (3)		Élőtömeg (4)		Életkor (3)		Élőtömeg (4)		Hízóba állításig (9)		A hizalás alatt (10)		Születéskor (11)					
		nap	cv	kg	cv	nap	cv	kg	cv	g	cv%	a mt %ában (13)	g	cv	a mt %ában (13)	g	cv		
		Hizalási napok száma				Hízóba állításig (9)		A hizalás alatt (10)		Születéskor (11)									
Magyartarka (14)	15	239	2,1	212	9,2	248	487	1,1	578	7,8	887	8,1	—	1476	10,4	—	1187	7,4	—
(Tmb×herford)×magyartarka (15)	15	224***	5,5	268	9,0	220	444***	2,8	564	8,3	1201***	10,6	135,4	1345*	13,1	91,1	1260*	7,5	106,1
(Tmb×herford)×limousine (16)	15	236	5,2	256***	10,9	220	456***	2,7	549	9,0	1084***	8,0	122,2	1334	10,8	90,4	1203	8,2	101,3
(Tmb×herford)×charolais (17)	14	227***	3,6	279***	10,3	212	439***	3,6	577	8,4	1227	8,4	138,3	1404*	9,7	95,1	1314***	7,4	110,7

1. táblázat folytatása

Genotípus (2)	Egy kg tömeggyapodásra esik (18)								Egy tak. napra esik (23)			
	Kern.-ért. (19)		Em. feh. (20)		Abrak (21)		Széna (22)		Abrak (21)		Széna (22)	
	kg	a mt % ban	kg	a mt % -ában	kg	a mt % -ában	kg	a mt % -ában	kg	a mt % -ában	kg	a mt % -ában
Magyartarka (14)	4,19	—	0,756	—	5,09	—	1,22	—	7,54	—	1,81	—
(Tmb×hereford)×magyartarka (15)	4,53	108,1	0,821	108,6	5,52	108,4	1,32	108,2	7,47	99,1	1,79	98,9
(Tmb×hereford)×limousine (16)	4,38	104,5	0,795	105,2	5,33	104,5	1,33	109,0	7,15	94,8	1,78	98,3
(Tmb×hereford)×charolais (17)	4,64	110,7	0,845	111,8	5,72	112,4	1,26	103,3	8,07	107,0	1,78	98,3

* P < 5%

** P < 1%

*** P < 0,1%

Results of the comparative fattening trials with beef bulls (Date of the trial: 15. 12. 1981-21. 07. 1982)

fattening (1), genotype (2), age (3), body weight (4), number of fattening days (5), at start of the trial (6), at conclusion of the trial (7), daily weight gain rate (8), until start of the fattening (9), in the fattening period (10), from birth (11), day (12), in % of the Hungarian Fleckvieh (13), Hungarian Fleckvieh (14), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Hungarian Fleckvieh (15), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Limousine (16), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Charolais (17), used for 1 kg weight gain (18), starch equivalent (19), digestible protein (20), compound feed (21), hay (22), for 1 day (23)

2. táblázat

Vágási eredmények

Genotípus (1)	Vágás előtti élőtömeg (2)		Két fél tömege melogen (3)			Vágási % (4)			Bőr (5)			
	kg	cv	kg	cv	a mt % ^a -ában (6)	%	cv	a mt % ^a -ában (6)	kg	%	cv	
												a mt % ^a -ában (6)
Magyartarka (14)	554	7,8	345,1	8,8	—	62,2	2,1	—	54	9,8	5,5	—
(Tmb×hereford)×magyartarka (15)	541	8,3	341,1	8,8	98,8	63,0	2,7	101,3	49	9,2**	6,3	93,9
(Tmb×hereford)×limousine (16)	527	9,0	338,4	9,5	98,1	64,1***	1,9	103,1	47	9,0**	8,9	91,8
(Tmb×hereford)×charolais (17)	554	8,4	346,9	9,5	100,5	62,6	2,7	100,6	47	8,5***	4,5	86,7

2. táblázat folytatása

	Vesefaggyú (7)			Testüregi faggyú összesen (8)			Négy láb körömmel (9)			Fej velővel (10)						
	kg	%	cv	kg	%	cv	kg	%	cv	kg	%	cv				
													a mt % ^a -ában	a mt % ^a -ában	a mt % ^a -ában	a mt % ^a -ában
Magyartarka (14)	6,6	1,2	16,0	—	25,0	4,5	14,2	—	9,8	1,8	—	15,6	2,8	4,3	—	
(Tmb×hereford)×magyartarka (15)	8,8	1,6***	17,3	133,3	24,3	4,5	13,7	100,0	9,2	1,7*	8,8	94,4	15,8	2,9	10,9	103,6
(Tmb×hereford)×limousine (16)	9,8	1,8***	15,5	150,0	26,3	5,0*	10,1	111,1	8,9	1,7*	11,2	94,4	15,3	2,9	5,1	103,6
(Tmb×hereford)×charolais (17)	8,9	1,6***	20,6	133,3	25,8	4,7	17,1	104,4	8,7	1,6***	6,3	88,8	15,5	2,8	7,4	100,0

* P < 5%
 ** P < 1%
 *** P < 0,1%

Slaughter results

genotípus (1), pra-slaughter weight (2), hot carcass weight (3), dressing percentage (4), skin (5), in % of the Hungarian Fleckvieh (6), kidney fat (7), all tallow of the body cavities (8), four legs with claws (9), head with brain (10), identical with Table 1. (14-17)

Csontozási eredmények

Genotípus (1)	Egyed- szám (2)	Csontozott egyedek hideg hasított feleinek tömege (3)			Színhús (4)				Összes csont (5)				Csontozási faggyú inihártyával (6)			
		kg	cv	a mt %-ában (7)	kg	%	cv	a mt %-ában (7)	kg	%	cv	a mt %-ában (7)	kg	%	cv	a mt %-ában (7)
Magyartarka (14)	15	338,7	8,8	—	249,3	73,6	1,7	—	57,8	17,1	6,6	—	25,8	7,6	14,7	—
(Tmb×hereford)×ma- gyartarka (15)	15	337,4	8,9	99,6	234,8	69,6***	3,5	94,6	54,2	16,1*	6,5	94,2	47,5	14,0***	16,4	184,2
(Tmb×hereford)×li- mousine (16)	15	335,4	9,7	99,0	235,4	70,2***	3,2	95,4	52,7	15,7***	4,0	91,8	46,1	13,7***	17,9	180,3
(Tmb×hereford)×cha- rolais (17)	14	345,1	10,0	101,9	244,2	70,7***	3,4	96,1	52,4	15,2***	6,6	88,9	47,7	13,8***	15,4	181,6

* P < 5%

** P < 1%

*** P < 0,1%

Results of boning-out

genotype (1), number of animals (2), cold carcass weight (3), lean (4), total amount of bone (5), tallow and tendons from boning (6), in % of the Hungarian Fleckvieh (7), identical with Table 1. (14–17)

4. táblázat

Egy életnapra eső élőfőmég-, csontoshús-, színhús- és faggyútermelés

Genotípus (1)	n	Egy életnapra eső (6)											
		Élőfőmég-termelés (2)			Csontoshús-termelés (3)			Színhús-termelés (4)			Faggyútermelés (5) (testtöregi + csontozási)		
		g	cv	a mt %-ában	g	cv	a mt %-ában	g	cv	a mt %-ában	g	cv	a mt %-ában
Magyartarka (14)	15	1187	7,4	—	709	8,5	—	513	9,4	—	104	17,6	—
(Tmb×hereford)×magyartarka (15)	15	1260*	7,5	106,1	770	10,7	108,6	530	10,7	103,3	162***	15,9	155,7
(Tmb×hereford)×limousine (16)	15	1203	8,2	101,3	741	8,8	104,5	516	8,6	100,6	158***	19,1	151,9
(Tmb×hereford)×charolais (17)	14	1314***	7,4	110,7	789	8,5	111,2	556*	10,0	108,4	167***	16,5	160,6

* P=5%
** P=1%
*** P<0,1%

Live weight, boned meat, lean and tallow production for 1 day of life

genotype (1), live weight production (2), boned meat production (3), lean production (4), tallow production (from body cavities + from boning) (5), calculated for 1 day of life (6), identical with Table 1. (14-17)

Külföldi bírálat eredményei

Genotípus (1)	n	Bírálati pontszám (?)								
		Élő állapotban (3)		Vágott állapotban (4)		Összesen (5)		cv	Pont (6)	a mt %-ában (7)
		Pont (6)	a mt %-ában (7)	Pont (6)	a mt %-ában (7)	Pont (6)	a mt %-ában (7)			
Magyartarka (14)	15	83,1	—	6,1	44,8	—	4,1	127,9	—	4,0
(Tmb×hereford)×magyartarka (15)	15	78,3*	94,2	9,9	46,3**	103,4	2,4	124,6	97,4	6,3
(Tmb×hereford)×limousine (16)	15	81,6	98,2	8,2	46,2*	103,1	2,4	127,8	99,9	5,9
(Tmb×hereford)×charolais (17)	14	80,8	97,2	6,8	46,4**	103,6	2,0	127,2	99,5	4,9

Bírálati pontszám: élő állapotban max. 100 (8)
vágott állapotban max. 50 (9)

* P < 5%
** P < 1%
*** P < 0,1%

Results of judgement of phenotype

genotype (1), score of judgement (2), judgement of living animals (3), post-slaughter judgement (4), all (5), score (6), in % of the Hungarian Fleckvieh (?), score of judgement with living animals is 100 at maximum (8), score of postslaughter judgement is 50 at maximum (9), identical with Table 1. (14-17)

6. táblázat

Kereskedelmi minősítés* és árbevétel

Genotípus (1)	n	Átvételi test-tömeg, kg (2)	„K”	I. o.	II. o.	Egy állatért kapott Ft** (3)	Egy kg élőtömeget kapott Ft** (4)	Egy életnapra eső árbevétel, Ft** (5)
			%					
Magyartarka (6)	15	554	100,0	—	—	21 912	39,50	45,0
(Tmb×hereford)×magyartarka (7)	15	541	46,7	53,3	—	20 812	38,45	46,9
(Tmb×hereford)×limousine (8)	15	527	33,3	66,7	—	20 119	38,14	44,1
(Tmb×hereford)×charolais (9)	14	554	57,1	42,9	—	21 392	38,63	48,7

* Vágási százalék és a vesefaggyú-százalék alapján (10)

** 1982-es alapon számolva (11)

Commercial qualification* and income

genotype (1), market weight (2), income per animal, Ft (3), income per 1 kg live weight (4), income for 1. day of life (5), Hungarian Fleckvieh (6), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Hungarian Fleckvieh (7), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Limousine (8), (Hungarian Dairy Brown×Hereford)×Charolais (9), On basis of Killing out % and on per cent of kidney tallow (10), Calculated on the price level of 1982 (11)

gyobb. A limousine apaságukért fizették mind összességében, mind pedig egy kg élőtömegre vetítve a legkevesebbet. Az egyes genotípusok tényleges gazdaságosságának megítéléséhez többet mond azonban ezeknél az a mutató, amely egy életnapra vonatkoztatja az árbevételt. Ennek alapján a charolais apaságuké lett az első hely, amelyek egy életnapra 48,7 Ft-ot „termeltek”. Második helyre kerültek a magyartarka apaságú végtermékek 46,9 Ft-tal, harmadikra a magyartarka kontrollok 45,0 Ft-tal, míg ebben a megítélésében a limousine apaságuk lettek az utolsók 44,1 Ft-tal.

Következtetések

Megegyezően az ugyanebben a témában folytatott kísérleteink eredményeivel (Dunay—Bozó—Deák—Rada—Gombácsi, 1981; Dohy—Dunay—Keleméri—Bozó, 1981; Horn—Dunay—Bozó, 1981), intenzív hizlalás és standardizált takarmányozás körülményei között is bebizonyosodott — hasonlóan Kempster—Southgate (1981) brit fríz×hereford anyateheneknek charolais, limousine és hegyitarka bikák párosításából született utódaik hústermelésére vonatkozó tapasztalataihoz —, hogy tejelő típusú tehen, jelen esetben a kifejlett korban átlagosan 506 kg (Dunay—Bozó—Rada—Deák, 1983) élő súlyú és 50% jersey génhányadot tartalmazó tejelő magyarbarna×hereford keresztezett húshasznú anyatehenek nagy testű és kitűnő minőségű vágómarhát szolgáltatnak e bikák után. Ezeknek a teheneknek kiemelkedően jó a borjúnevelő képessége, és ezáltal 17—24%-kal nagyobb élőtömeggel lehetett hízóba állítani utódaikat, mint a náluk semmivel sem gyengébb környezeti viszonyok között, ugyancsak húsmarhatartásban felnevelkedett húshasznú magyartarka borjakat. Ez a borjúnevelési fázisban szerzett előny olyan jelentős, ami az egy életnapra jutó tömeggyarapodásban is e keresztezettek fölényét biztosítja a magyartarkával szemben, továbbá előnyösen hat a gazdaságosságra is az egy életnapra jutó árbevétel nagy voltán keresztül.

Ismét bebizonyosodott továbbá, hogy a hizlalást és a vágóértéket tekintve a tejelő×hereford keresztezésből származó hústermelő nővonal legjobb keresztezési partnere (hímvonal) a charolais. Összértékben partnerként megelőzi mind a limousine-t, mind a magyartarkát. Úgy tűnik, a két fajta — legalábbis ami a számokba foglalható eredményeket illeti — mint befejező partner ebben a keresztezési kombinációban gyakorlatilag azonos értékű, enyhe magyartarka fölényvel. Ezt azonban kiegyenlíti a limousine keresztezettek tetszetős egyöntetűsége és a vágási tulajdonságokban jelentkező kifejezett előnye. Úgy véljük, a vizsgálat legfontosabb eredménye éppen az, hogy igazolódott a magyartarkának mint végtermék-előállító hímvonalnak az értéke, amit a két világszerte elismert és széles körben használt francia húsfajtával, a charolais-val és a limousine-nal történő öszszvetésben tudunk lemérni.

IRODALOM

1. *Breitenstein, K. G. et al.*: Analyse zum internationalen Genreservoir bei Fleischrassen. Forsch. z. f. Tierprod. Dummerstorf—Rostock, W. P. Univ. Rostock kiadv. 1976.
2. *Dohy J.—Dunay A.—Keleméri G.—Bozó S.*: Züchtung und Verwendung von Mutterkuhtypen durch Kombinationskreuzung von Milch- und Fleischrind populationen. Züchtung und Reproduktion. II. Int. Symposium. Leipzig 26—27. Mai. 1981. 2. k. 268—274. p.
3. *Dunay A.—Bozó S.—Deák M.—Rada K.—Gombácsi P.*: Tejelő típus×hereford (F₁) anyatehenek charolais, illetve hereford apáktól származó bika utódainak hústermelése. Állattenyésztés, Budapest, 1981. 30. évf. 1. sz. 21—29. p.
4. *Dunay A.—Bozó S.—Rada K.—Deák M.*: Tejelő×hereford (F₁), illetve R₁ anyatehenek teljesítménye különböző apai genotípusok függvényében. ÁTK, Gödöllő. Kutatási jelentés, 1983.
5. *Hajas P.*: Végtermék-előállító keresztezések szerepe a marhahústermelés növelésében. Vágóállat- és Hústermelés, Budapest, 1982. 12. évf. 5. sz. 8—16. p.
6. *Horn A.*: Crossbreeding with Jersey in order to improve the National Breeds. 7th Int. Conf. World Jersey Cattle Bureau, Aarhus, June 29—July 3. 1972. 10. 1—14. p.
7. *Horn A.—Bozó S.—Dunay A.*: A testnagyság és típus hatása a szarvasmarha tej- és hústermelésének gazdaságosságára. EAAP. Gödöllő, aug. 24—28. 1970.
8. *Horn A.—Bozó S.—Dunay A.*: The effect of size and type upon the efficiency of milk and beef production in cattle. Ann. Genet. Sel. anim. Paris, 1971. 3. évf. 1. sz. 71—83. p.
9. *Horn A.—Bozó S.—Dunay A.—Zsolnay M.*: A hegyitarka fajták tenyésztésének helyzete külföldön és Magyarországon. Állattenyésztés, Budapest, 1981. 30. évf. 3. sz. 201—216. p.
10. *Horn A.—Dunay A.—Bozó S.*: Results of rationalisation of developing single suckler cow herds out of dairy populations for producing high quality beef in Hungary. EAAP. Zagreb, 1981. 32. Ann. Meet. II. B—3.
11. *Kempster, A. J.—Southgate, J. R.*: Beef breed comparisons in the UK. 32th. Ann. Meet. EAAP. Zagreb, 1981. II. 1.
12. *Keserű J.*: A hústermelés fejlesztése (Az állattenyésztési kutatás V. ötéves tervi eredményei). Állattenyésztés, Budapest, 1981. 30. évf. 3. sz. 193—200. p.

Meat production of bull offsprings of Dairy type×Hereford (F₁) cows sired by Hungarian Fleckvieh, Limousine and Charolais sires

Horn A.—Dunay A.—Bozó S.—Rada K.—Deák M.—Zsolnay M.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Institute for Animal Breeding, Gödöllő—Herczeghalom

Summary

Data of fattening performance, slaughter characteristics, boning-out, qualification and net income of bull progenies of Hungarian Dairy Brown of 50% Jersey gene proportion×Hereford (F₁) cows sired by Hungarian Fleckvieh Limousine or by Charolais sires were compared to those of Hungarian Fleckvieh bulls kept in beef herds. Bulls kept loose in small groups (n=15) and fattened intensively by standardised concentrates to heavy weight (520 kg) had very good results in the parameters tested.

All three end products showed uniformly the breed characteristics of the sire, had good beefy appearance and met the most delicate market demands. Out of the 4 genotypes end products of Charolais sires proved best in respect of weight gain for 1 day of life (1,314 g), of boned meat and lean production and of net income. Although Hungarian Fleckvieh bulls produced the best weight gain in the period of fattening (1,476 g/day) in respect of weight gain for 1 day of life all three crosses had advantage over the Hungarian Fleckvieh bulls due to the outstanding calf rearing capacity of their mothers.

A HÚSHASZNÚ SZARVASMARHATARTÁS NÉHÁNY MUTATÓJÁNAK VIZSGÁLATA AZ ÁLLAMI GAZDASÁGOK 1981. ÉVI ADATAI ALAPJÁN

Nagy Zoltánné—Sándi Ottó—Bárány Imre

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont
Állattenyésztési Kutatóintézet, Gödöllő

Bevezetés

A szarvasmarha-tenyésztésünk szakosodásának kezdete óta sokan vitatják a húshasznú szarvasmarha létjogosultságát, gazdaságosságát (*Raskó—Szajkó*, 1982). Azok körében, akik elfogadják a specializáció szükségességét, máig is folyik a fajtavita. Nemcsak a genotípust illetően mások a nézetek, a tartástechnológia terén is különbözőek az elképzelések. Extenzíven vagy intenzíven? Inszeminálás vagy természetes pároztatás? Az elletés idényszerű legyen-e, s ha igen, egy- vagy kétszezonos? Mekkora az optimális állomány-nagyság?

Vizsgálatunkban is ezeket a kérdéseket próbáltuk elemezni az állami gazdaságok húshasznú állományainál.

Saját vizsgálatok

A feldolgozást az Állami Gazdaságok Központja által rendelkezésünkre bocsátott 1981. évi mérlegadatokból (MÉM STAGEK) és az Időszaki jelentésből végeztük el.

Harminchárom állami gazdaság tart húshasznú szarvasmarhát, ebből öt 1981-ben kezdte meg a húságazat kialakítását. Ez utóbbiakat az adatfeldolgozásból kihagytuk, mert torzította volna a mutatókat.

Feldolgoztuk a gazdaságok létszámváltozása és szaporulati mutatóira vonatkozó adatokat. A választott borjú élőtömege helyett — amely nem állt rendelkezésünkre — a főtermék mennyiségével mint bruttó termeléssel dolgoztunk. Főtermék alatt a tárgyévi összes tömeggyarapodást értik (a születési tömeggel együtt), ebben az elhullott borjak születési tömege és a kiesésig történt testtömeg-növekedésük is szerepel. A költségek közül a takarmány-, a munkabér- és a közvetlen költséget vizsgáltuk.

Ezeket az adatokat, illetve az ezekből számított mutatókat csoportosítottuk:

1. Genotípus szerint A, B, C csoportba.
2. Állománykoncentráció alapján két csoportot képeztünk, az 500 átlagtehnél kevesebbet és az 500 átlagtehnél többet tartó üzemekből.

3. Az elletés módja szerint:

egy szezonban ellető,
két szezonban ellető,
nyújtott idényben ellető,
folyamatosan ellető gazdaságok.

A genotípus szerinti csoportosításnál gondot okozott, hogy sok a vegyes fajtaösszetételű üzem, amelyek adatait sem a hozam, sem a költségek vonatkozásában nem különítenek el.

Az A csoportba soroltuk azokat a tehénállományokat, ahol többségében fajtatiszta hereford és hereford keresztezésűek a tehenek.

A B csoportba a fajtatiszta limousine és limousine keresztezésű tehénállományokat soroltuk.

A C csoportba az egyéb fajtájú és vegyes állományú gazdaságok kerültek.

Az A, B, C csoportok fajtaösszetételének arányát a 7. táblázatban tüntettük fel.

Értékelés. Az 1., 2., 3. táblázatokban az A, B, C csoportok létszámváltozását és a szaporulati, kiesési mutatókat mutatjuk be gazdaság sorosan az állománykoncentráció függvényében. Ebben a táblázatban az üszőellés és tehenkiesés aránya az induló tehénállomány plusz üszőbeelletéshez viszonyított. Miután az év eleji induló tehen- és a leellet üszőállomány együttes ellési arányát az először ellők száma jelentősen befolyásolja, kiszámítottuk a csoportok induló tehénállományának ellési arányát is.

Az A csoport (hereford vérségű tehénállományok) adatai mutatják, hogy ennél a genotípusnál az 500 átlagtehennél kisebb állományú üzemek növelik, az 500-nál nagyobb létszámúak szinten tartják állományukat. Mind a január 1-én meglevő tehenek ellési aránya, mind pedig a szaporulati arány a nagyobb állománykoncentrációjú üzemekben kedvezőbb volt, előbbieknél 74,4, illetve 79,1, az utóbbiaknál 84,1, illetve 86,7%.

A különböző állománykoncentrációknál átlagosan azonos borjúkiesési arány volt az élő szaporulatból, de az 500-nál nagyobb átlaglétszámnál 10%-os értékek is adódnak, azonban ez nem az állomány nagyság következménye, mert a nagy állománykoncentrációjú üzemek közül sokban az átlagnál jóval kisebb borjúkiesési arányt is elértek.

Az egy átlagtehenre jutó főtermék 30 kg-mal nagyobb a több tehenet tartó üzemekben, ez a kisebb arányú előhasi ellés és kedvezőbb szaporulati arány együttes következménye.

Figyelemre méltó ennél a genotípusnál a szaporulati arány (86,15%) és a 100 átlagtehenre jutó választottborjú-mutató, amely a 13 gazdaság átlagában 91,2, szélső értékei 75,8—101.

A limousine és limousine vérségű állományok (B csoport) állományváltozását és szaporulati mutatóit a 2. táblázat tartalmazza.

Ennél a csoportnál az 500 átlagtehennél nagyobb állománykoncentrációjú üzemekben növekszik az állomány, míg az első csoport gazdaságai (500 alattiak) szinten tartották tehenlétszámukat. Az indulótehenek ellési aránya alig éri el a 70%-ot. A nagyobb állománykoncentrációjú üzemeknél 10%-os a borjúkiesés aránya, azonban mindkét állománykoncentrációnál akad 10% feletti borjúkiesés (5-ös és 6-os gazdaság). A 100 átlagtehenre jutó választott borjú 83. Az átlagtehenre jutó főtermék 180, illetőleg csak 148 kg, alatta marad a fajtaival szemben támasztható igénynek. A hat gazdaság átlagában 164 kg, ez a kedvezőtlen szaporulati és borjúkiesési arány következménye.

1. táblázat

Hereford és hereford vérésgű tehénállományok létszámváltozása és szaporulati mutatóinak alakulása (A csoport)

Gazdaság jelzése (1)	Jan. 1-i tehénlétsz. n (2)	Üzsdő-átmin. n (3)	Jan. 1-i +átmin. n (4)	Üzsdő-átmin. arány* n % (5)	Kiészés, n (6)	Kiészési arány* n % (7)	Zárólétszám, n (7)	Átl.-tehén, n (9)	Jan. 1-i tehénlétsz. elifitési aránya, n % (10)	Szap. arány* n % (11)	Élve szül. borjú, n (12)	Élve szül. borjak aránya, n (13)	Kiészés az élő szap.-ból, n % (14)	Kiészés az élő szap.-ból, n % (15)	Vál. borjú, n (16)	100 átl.-tehénre jutó vál. borjú, n (17)	Összes főtérmeék, t (18)	Egy átl. tehénre jutó főtérmeék, kg (19)
----------------------	----------------------------	--------------------	------------------------	-----------------------------	----------------	-------------------------	--------------------	-------------------	---	-----------------------	--------------------------	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------	--	--------------------------	--

Átlaglétszám 500-nál kevesebb (20)

4	250	111	371	29,90	39	10,5	332	305	66,92	76,8	285	100,0	6	2,1	279	79,7	47	154,1
14	472	86	558	15,40	84	15,0	474	472	72,03	77,8	419	96,5	34	8,2	385	81,6	54	116,4
25	300	64	364	17,58	56	15,4	308	305	84,66	93,4	319	93,8	30	9,4	289	94,7	—	—

Az 500-nál kisebb átlaglétszámú üzemek átlaga (21)

—	344	87	431	20,19	56,7	13,8	371,3	360,7	74,41	79,1	341	96,6	23,3	6,8	317,7	88,0	50,5**	130,0**
---	-----	----	-----	-------	------	------	-------	-------	-------	------	-----	------	------	-----	-------	------	--------	---------

Átlaglétszám 500-nál több (22)

8	462	102	564	18,1	80	14,2	484	502	69,04	76,2	416	96,7	16	3,8	400	79,7	79	157,4
11	575	69	644	10,7	108	16,8	536	544	82,95	85,2	544	99,1	38	7,0	506	93,0	81	148,9
12	686	145	831	17,4	87	10,6	744	696	84,99	87,6	708	97,3	66	9,3	642	92,2	130	186,6
19	931	149	1080	13,8	140	13,0	940	949	90,23	91,6	935	94,5	36	3,8	899	94,7	172	181,2
22	1087	137	1224	11,2	124	10,1	1100	1062	89,88	91,0	1101	98,8	28	2,5	1073	101,0	206	194,0
23	761	8	769	1,1	269	35,0	500	621	79,89	80,1	594	96,4	62	10,4	532	85,7	86	138,5
24	808	319	1127	28,3	122	10,8	1005	907	87,55	89,8	994	98,2	113	11,4	881	97,1	136	149,9
26	660	171	831	20,6	131	15,8	700	682	95,60	84,5	646	92,0	87	13,5	559	82,0	103	151,0
28	1469	120	1589	7,6	133	8,4	1456	1436	92,04	92,6	1454	98,8	54	3,7	1400	97,5	264	183,8
16	700	115	815	14,1	115	14,1	700	739	70,00	74,2	603	99,7	43	7,1	560	75,8	118	159,7

Az 500-nál nagyobb átlaglétszámú üzemek átlaga (23)

—	814	133,5	947,4	14,1	131,1	14,2	816,3	813,8	84,15	86,73	799,5	97,3	54,3	6,8	745,2	91,6	137,5	168,9
---	-----	-------	-------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-----	-------	------	-------	-------

A 13 üzem átlaga (24)

—	705	122,8	828	14,8	116,9	14,1	713,6	709	83,00	86,15	693,7	97,2	47,15	6,8	646,5	91,2	123**	165,5**
---	-----	-------	-----	------	-------	------	-------	-----	-------	-------	-------	------	-------	-----	-------	------	-------	---------

* Induló + növekedéshez viszonyítva. (25) ** Eggyel kevesebb gazdaság adata. (26)

Change of number of cows in Hereford and Hereford crossed populations and data of reproductive performance (Group A)

sign of the farm (1), number of cows on list of January (2), number of replacement heifers (3), replacement rate on list of January (4), proportion of replacement heifers (5), loss (6), final number of cows (8), average number of cows (9), calving rate of list of January (10), rate of prolificacy (11), number of viable calves (12), proportion of viable calves (13), loss of the viable progeny (14), per cent of loss from the viable offsprings (15), number of weaned calves (16), number of weaned cows calculated for 100 average cows (17), all staple (18), amount of staple calculated for 1 average cow (19), average number of cows is less than 500 cows (20), average of farms holding less than 500 cows (21), average number of cows is more than 500(22), averages of farms holding more than 500 cows (23), average of 13 farms (24), * = starting population + related to the increase (25), ** = data include one farm less (26).

2. táblázat

Límousine és limousine vérségű tehénállományok létszámváltózása és szaporulati mutatóinak alakulása (B csoport)

Gazdaság jelzése (1)	Jan. 1-i tehénlétsz., n (2)	Üsző-átmin., n (3)	Jan. 1-i +átmin., n (4)	Üsző-átmin. arány*, % (5)	Kiesés, n (6)	Kiesési arány*, % (7)	Záró létsz., n (8)	Átl. tehén, n (9)	Jan. 1-i tehénk elletés aránya, % (10)	Szap. arány* % (11)	Élve szül. borjú aránya, % (12)	Élve szül. borjak aránya, % (13)	Kiesés élő szap.ból, n (14)	Kiesés élő szap.ból, % (15)	Vál. borjú, n (16)	100 ált. tehénre jutó vál. borjú, n (17)	Összes főtermék, t (18)	Egy ált. tehénre jutó főtermék, kg (19)	
Átlaglétszám 500 tehén alatt (20)																			
5	188	67	255	26,3	12	4,7	243	216	79,25	84,7	216	93,5	24	11,1	192	88,9	37	171,3	
10	342	45	387	11,6	95	24,5	292	277	68,42	76,2	279	94,6	12	4,3	267	96,4	53	191,3	
15	312	53	365	14,5	33	9,0	332	322	52,24	61,9	217	96,0	16	7,4	201	62,4	53	164,6	
17	340	90	430	20,9	80	18,6	350	347	71,17	73,9	316	99,4	10	3,2	306	88	66	190,2	
Négy gazdaság átlaga (21)																			
	299,5	63,7	359,2	17,7	55	15,31	204,2	290,5	66,66	74,46	257	97,9	15,4	6,0	242	83,1	52,25	179,8	
Átlaglétszám 500 tehén felett (22)																			
6	300	335	635	52,8	35	5,5	600	546	74,33	87,9	519	93,0	71	13,7	448	82,0	72	131,9	
13	668	80	748	10,7	86	11,5	662	627	77,09	78,2	571	97,6	38	6,6	533	85,0	102	162,7	
500 átlagtehnénl nagyobb állományok átlaga (23)																			
	484	207,5	691,5	30,0	58	8,7	631	586,5	76,2	82,6	545	95,4	54,5	10,0	490,5	83,6	87	148,3	
Hat gazdaság átlaga (24)																			
	358,3	111,7	470	23,8	57	12,1	413,1	389,2	70,9	78,47	353	95,7	28,5	8,1	324,5	83,4	63,8	164,0	

* Induló + növekedéshez viszonyítva. (25)

Change of numbers of cows in Limousine and Limousine crossed populations and data of reproductive performance (Group B) identical with Table 1. (1—25)

3. táblázat

Az egyéb vagy vegyes fajtájú tehénállományok létszámváltozása és szaporulati mutatóinak alakulása (C csoport) (1981)

Gazdasági jelzése (1)	Jan. 1-i tehénlétsz. n (2)	Úszó-átmin. n (3)	Jan. 1-i +átmin. n (4)	Úszó-átmin. arány*, % (5)	Kiészés, n (6)	Kiészési arány*, % (7)	Záró létsz., n (8)	Áll.-tehen, n (9)	Jan. 1-i tehének elíási aránya, % (10)	Szap. arány*, % (11)	Élve szül. borjú, n (12)	Élve születési borjak aránya, % (13)	Kiészés elő szap. ból, n (14)	Kiészés elő szap. ból, % (15)	Választott borjú, n (16)	100 áll.-tehenre jutó váll. borjú, n (17)	Összes főtermék, t (18)	Egy állag tehenre jutó főtermék, kg (19)	
500 átlagtehennél kisebb állományú üzemek (20)																			
1	232	85	317	26,5	39	12,3	278	263	88,79	97,2	295	95,8	27	9,1	268	101,9	49	186,3	
2	164	53	217	24,4	42	19,4	175	175	75,61	80,6	160	91,4	9	5,6	151	85,8	26	147,7	
3	154	76	230	33,0	18	7,8	212	204	68,83	80,9	179	96,2	8	4,5	171	83,8	36	176,5	
7	218	99	317	31,2	18	5,7	299	267	87,15	9,4	286	90,8	4	1,4	282	105,6	61	228,4	
9	287	66	353	18,7	59	16,7	294	298	84,32	88,1	305	98,1	20	6,6	285	95,6	—	—	
500 átlagtehennél kisebb állományú üzemek átlaga (21)																			
	211	75,8	286,8	26,4	35,2	12,3	251,6	241,6	82,27	90,31	245	94,59	13,6	5,55	231	95,78	43	189,0	
500 átlagtehennél nagyobb létszámú üzemek (22)																			
18	700	156	856	18,2	153	17,9	703	675	77,14	84,9	702	96,6	38	5,4	664	98,4	143	211,8	
20	857	322	1179	27,3	100	8,5	1079	808	79,81	87,7	984	95,2	51	5,2	933	115,5	178	220,3	
21	990	194	1184	16,4	285	24,1	899	931	60,80	68,1	796	98,8	149	18,7	647	68,0	98	103,0	
27	1553	149	1702	8,7	578	34,0	1124	1299	68,77	75,9	1217	94,3	78	6,4	1139	87,7	174	133,9	
500 átlagtehennél nagyobb létszámú üzemek átlaga (23)																			
	1025	2052	1230	16,68	279	22,68	951,2	933,2	70,58	78,4	924,7	95,9	79	8,5	845,7	90,6	148,2	158,8	
Kilenc üzem átlaga (24)																			
	572,8	133,3	706	18,9	143,6	20,3	562,5	549	72,97	81,1	547,1	95,6	42,7	7,8	504,4	91,9	95,6	164,8	

* Induló + növekedéshez viszonyítva. (25)
Change of number of cows in populations of mixed genotypes and data of reproductive performance (Group C) 1981 identical with Table 1. (1-25)

4. táblázat

**Hereford és hereford vérségű tehénállományok költségeinek alakulása, Ft
(A csoport, 1981)**

Gazdaság jelzése (1)	Egy átlagtehenre jutó (2)			1 kg főtermékre jutó (3)		
	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)
	költség					
500 átlag- tehenénél keve- sebb (7)						
4	6 440	921	11 092	41,78	5,98	71,99
14	4 940	718	8 127	42,43	6,17	69,83
25	—	—	—	—	—	—
500 átlag- tehenénél kisebb üzemek átlaga (8)	5 476	790	9 207	42,12	6,08	70,83
500-nál nagyobb átlag- létszám (9)						
8	9 410	1386	13 918	59,82	8,81	88,44
11	6 150	1243	12 993	41,27	8,35	87,26
12	11 040	1780	14 807	59,11	9,53	79,28
19	5 610	588	8 593	17,47	4,12	40,89
22	4 190	301	7 392	21,58	1,55	38,11
23	6 170	1000	14 839	44,58	7,22	107,15
24	2 980	701	6 991	19,88	4,68	46,62
26	6 540	647	8 591	40,67	4,28	56,88
28	7 300	523	9 891	39,73	2,84	53,80
16	3 780	901	6 463	23,64	5,64	40,47
500 tehen- nél na- gyobb üzemek átlaga (10)	5 801	830	9 786	34,33	4,91	57,92
A 12 gaz- daság átlaga (11)	5 772	826	9 736	34,87	4,99	58,80

Costs in Hereford and Hereford crossed populations

sign of the farm (1), calculated for 1 average cow (2), calculated for 1 kg staple (3), feeding costs (4), wages (5), direct costs (6), in farms holding less than 500 cows (7), averages of farms holding less than 500 cows (8), average number of cows is more than 500 (9), average of farms holding more than 500 cows (10), average of 12 farms (11).

A vegyes tehénállományú gazdaságok (C csoport) adatait a 3. táblázat tartalmazza. Itt a kis állománykoncentrációjú üzemeknél átlagosan létszám-növelés, a nagyobb átlaglétszámú üzemeknél létszámcsökkenés tapasztalható. Az indulótehenek ellési aránya az előbbi sorrendnek megfelelően 83,3, illetve 70,6%, a kilenc üzemben átlagosan kereken 73%. A borjak kiesési aránya

5. táblázat

Limousine és limousine vérségű tehénállományok költségeinek alakulása, Ft (B csoport, 1981)

Gazdaság jelzése (1)	Egy átlagtehenre jutó (2)			1 kg főtermékre jutó (3)		
	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)
	költség					
<i>500 tehénél kevesebb (7)</i>						
5	6680	894	12 968	38,97	5,22	75,70
10	9050	1985	18 079	47,32	10,38	94,49
15	8940	1565	12 848	54,34	9,51	78,06
17	3910	1939	9 971	20,55	10,20	52,42
<i>500-nál kisebb létszámú gazdaságok átlaga (8)</i>						
	7045	1652	13 258	39,17	9,19	73,71
<i>500 átlagtehenél több (9)</i>						
6	6580	1233	11 185	49,92	9,35	84,82
13	7670	1761	12 169	47,18	10,82	74,80
<i>500 tehénél nagyobb átlagléttszámú gazdaságok átlaga (10)</i>						
	7166	1515	11 711	48,31	10,21	78,95
<i>Limousine vérségű üzemek átlaga (11)</i>						
	7106	1583	12 481	43,32	9,65	76,09

Costs in Limousine and Limousine crossed populations

Identical with Table 4. (1-11)

két gazdaságot kivéve az átlagértéket tekintve elfogadható. A 100 átlagtehenre jutó borjú ennél a csoportnál a legkedvezőbb, 96, illetve 91 borjú. Rendkívül jó az átlagtehenre vetített, 200 kg-ot meghaladó főtermék mennyisége. Itt jegyezzük meg, hogy a 21-es és 27-es jelzésű gazdaságot az értékelésből ki kellett volna hagyni. Az elsőnél a szakszerűtlenségből fakadó nagyszámú tehen- és borjúkiesés, a másikonál az állománycsökkentés miatt. Természetesen ezek valamennyi mutatót sújtják. Végül is a teljesség igénye miatt feldolgoztuk e két üzem adatait is.

A 4., 5., 6. táblázatokban az A, B, C eltérő állománykoncentrációjú üzemeinek költségadatait állítottuk össze, egy átlagtehenre és 1 kg főtermékre vetítve.

A hereford vérségű A csoport egy átlagtehenre jutó takarmány-, munkabér- és közvetlen költsége a kisebb állománykoncentrációjú üzemekben kevesebb. Azonban egységnyi főtermékre számolva a nagy tehenlétszámú gazdaságokban valamennyi költségmutató kedvezőbb. Az üzemek közötti különbségek igen nagyok, ennek oka nem kereshető kizárólag a termelési színvonal különbözőségében (egy átlagtehenre jutó főtermék), sokkal inkább a gazdaságok eltérő színvonalú menedzselésében, amely magában foglalja a számviteli anomáliákat is. A 12 gazdaság átlagában az átlagtehenre jutó takarmány-, munkabér-, illetve közvetlen költség kerekén 5800, 830 és 9700 Ft. Egységnyi főtermék költsége az előbbi sorrendben 35, 5, illetve 59 Ft volt.

A B csoportban (5. táblázat) az eltérő állománykoncentráció hatása sem az átlagtehenre, sem az egységnyi főtermékre jutó költségeket nem befolyásolta jelentősen. A kisebb átlagléttszámú gazdaságokban kedvezőbbek a mutatók.

**Az egyéb vagy vegyes fajtájú tehénállományok költségeinek alakulása, Ft
(C csoport, 1981)**

Gazdaság jelzése (1)	Egy átlagtehenre jutó (2)			1 kg főtermékre jutó (3)		
	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)	Tak.- (4)	Munkabér- (5)	Közv. (6)
	költség					
<i>500 átlagtehenénél kisebb létszámú üzemek (7)</i>						
1	6810	977	10 042	36,53	5,24	53,89
2	8650	1653	13 131	58,53	11,19	88,88
3	5610	588	8 593	31,77	3,33	48,69
7	6970	932	9 655	30,51	4,08	42,26
9	8121	1459	11 651	—	—	—
<i>500 átlagtehenénél kisebb üzemek átlaga (8)</i>						
	7233	1119	10 559	36,73*	5,33*	53,97*
<i>500 átlagtehenénél nagyobb létszámú üzemek (9)</i>						
18	7880	1373	11 246	37,19	6,48	53,08
20	7430	721	12 672	33,71	3,27	57,52
21	4730	655	* 9 065	45,89	6,35	87,97
27	7140	1042	11 567	53,29	7,78	86,35
<i>500 átlagtehenénél nagyobb létszámú üzemek átlaga (10)</i>						
	6721	934	11 111	42,31	5,88	69,94
<i>A 9 üzem átlaga (11)</i>						
	6846	979	10 976	41,06*	5,76*	66,35*

* Egy gazd. adata hiányzik. (12)

*Costs in populations of mixed genotypes, 1981
identical with Table 4. (1-11), data of one farm is missing (12).*

A hat limousine vérségű állománnyal rendelkező gazdaságban a takarmány-, a munkabér-, a közvetlen költség átlagtehenre számolva 7100, 1580, illetve 12 500 Ft volt. Főtermékre vetítve 43, 9,6, illetve 76 Ft.

A C csoport adatait tartalmazó 6. táblázatban a kevesebb tehénrel rendelkező üzemek átlagában az átlagtehenre és az egységnyi főtermékre jutó költségek kisebbek, mint a nagyobb tehénlétszámú üzemeké. A kilenc gazdaság átlagában 6850 Ft takarmány-, 980 Ft munkabér-, 11 000 Ft közvetlenköltség jut átlagtehenenként. 41, 5,80, illetve 66 Ft az egy kilogramm főtermék takarmány-, munkabér- és közvetlen költsége.

A genotípusok legfontosabb természetes és költségmutatóinak összehasonlítását szolgálja a 7. táblázat. Ebből látható, hogy a szaporulatot a 100 átlagtehenre vetített borjút és az egy átlagtehenre számolt főtermékmennyiséget tekintve az A csoportba sorolt gazdaságok a B-nél kedvezőbb, a C csoporttal megegyező mutatókat értek el.

Az átlagtehenre vetített takarmányköltség az A csoportban 23, illetve 19%-kal kisebb, mint a B és C csoportoké. Munkabér vonatkozásában mintegy 90, illetve 18%-kal kisebb az A csoport gazdaságainak átlagköltsége.

Egységnyi főterméket a limousint tartó gazdaságokban 24%-kal, a vegyesállományú gazdaságokban 18%-kal több takarmányköltség, 93, illetve 15%-kal több munkabérköltség terheli.

A közvetlen költség a B csoport gazdaságainak átlagában 29, a C csoport üzemeinek átlagában 13%-kal volt nagyobb az A csoporténál. A táblázat alján feltüntetett genotípus-megoszlás mutatja, hogy az A és C csoportok közötti különbség azért kisebb, mert ez utóbbiban majdnem 32% az A jellegű állomány.

Az állománykoncentráció szerint a genotípustól független csoportosítást és adatokat tartalmazza a 8. táblázat.

A táblázat mutatja, hogy a kisebb átlagléttszámmal rendelkező üzemek fejlesztik tehénállományukat (21,5% üszőátminősítési és csak 13,8%-os tehénkiesési arány). Az 500 tehenet meghaladó állománynagyságú üzemekre a tehénlétszám szinten tartása a jellemző.

A nagyobb állománykoncentrációjú üzemek kedvezőbb szaporulati mutatót értek el. A borjúkiesés aránya a nagyobb állománynagyságú üzemekben kedvezőtlenebb. A 100 átlagtehenre jutó választott borjú mégis 1,5-del több. Az egy átlagtehenre jutó főtermék a kis állománykoncentrációjú üzemekben 5 kg-mal múlja felül az 500 átlagtehennél nagyobb állományú gazdaságokét, ennek oka a genotípusban keresendő, hiszen a legtöbb hústehenet tartó gazdaságok többsége hereford vérségű állományt tart.

7. táblázat

A genotípusok legfontosabb mutatóinak összehasonlítása

	Hereford és hereford vérségű A (1)	Limousine és limousine vérségű B (2)	Relatív mutató**, % (3)	Vegyes állományú C (4)	Relatív mutató, % (5)
Üzemek száma (6)	13	6		9	
Összes átlagtehen (7)	9220	2 335		4 941	
Átlagtehen (8)	709	389		549	
100 átlagtehenre jutó (9)					
100 átlagtehenre jutó választott borjú (9)	91,2	83,4	91,4	91,9	100,7
1 átlagtehenre jutó főterm., kg (10)	165,5	164,0	99,1	164,8	99,6
1 átlagtehenre jutó					
takarmányköltség, Ft (11)	5772*	7 106	123,1	6 846	118,6
munkabéreköltség, Ft (12)	826*	1 583	191,6	979	118,5
közvetlen költség, Ft (13)	9736*	12 481	128,2	10 976	112,7
Egy kg főtermékre jutó					
takarmányköltség, Ft (14)	34,87*	43,32	124,2	41,06	117,7
munkabéreköltség, Ft (15)	4,99*	9,65	193,4	5,76	115,4
közvetlen költség, Ft (16)	58,80*	76,09	129,4	66,35	112,8
A csoportok genotípus szerinti megoszlása (17)					
magyartarka (18)	10,7	10,5		30,8	
he. és kereszt. (19)	89,3	—		31,7	
lim. és kereszt. (20)	—	89,5		3,7	
ch. és kereszt. (21)	—	—		18,2	
egyéb (22)	—	—		15,6	

* Csak 12 gazdaság adata. (23)

** A csoport = 100%. (24)

Comparison of the most important parameters of the genotypes

Hereford and Hereford crossed populations (1), Limousine and Limousine crossed populations (2), relative parameter (3), mixed population (4), relative parameter (5), number of units (6), all average cows (7), average cow (8), calves calculated for 100 average cows (9), staple calculated for 1 average cow (10), feeding costs calculated for 1 average cow (11), labour costs (12), direct costs (13), feeding costs for 1 kg staple (14), labour costs for 1 kg staple (15), direct costs for 1 kg staple (16), distribution of groups according to genotypes (17), Hungarian Fleckvieh (18), Hereford and Hereford crosses (19), Limousine and Limousine crosses (20), Charolais and Charolais crosses (21), other genotypes (22), data of only 12 farms (23), Group A is 100% (24).

8. táblázat

A legfontosabb mutatók alakulása az átlagos állomány nagyság szerint

	n	500 átlag- tehénnél kisebb	n	500 átlag- tehénnél nagyobb
		(1)	állományú üzeu	
Üszőátminősítési arány*, % (3)	12	21,49	16	16,29
Tehénkiesési arány*, % (4)	12	13,81	16	16,15
Január 1-i tehének ellési aránya, % (5)	12	74,15	16	79,40
Szaporulati arány, % (6)	12	82,23	16	83,76
Élve született borjak aránya, % (7)	12	95,70	16	96,73
Kiesés az élősziporulatból, % (8)	12	6,10	16	7,57
100 átlagtehenre jutó választott borjú, db (9)	12	89,1	16	90,60
1 átlagtehenre jutó főtermék, kg (10)	10	169,2	16	164,21
<i>Egy átlagtehenre jutó költség, Ft (11)</i>				
Takarmány (12)	11	6 730	16	6 187
Munkabér (13)	11	1 235	16	921
Közvetlen (14)	11	11 222	16	10 338
<i>1 kg főtermékre jutó költség, Ft (15)</i>				
Takarmány (12)	10	43,83	16	37,67
Munkabér (13)	10	8,06	16	5,61
Közvetlen (14)	10	74,40	16	62,98

* Ind. + növekedéshez számolva. (16)

Parameters according to size of the populations

farm holding less than 500 cows (1), farms holding more than 500 cows (2), rate of replacement heifers (3), proportion of cow loss (4), calving rate of cows of 1st of January (5), rate of prolificacy (6), proportion of viable calves (7), loss from viable offsprings (8), weaned calves calculated for 100 average cows (9), staple calculated for 1 average cow (10), costs for 1 average cow (11), feeding costs (12), labour costs (13), direct costs (14), expenses for 1 kg staple (15), starting + calculated for the increase (16).

A nagyobb állományú üzemek minden költségmutatója kedvezőbb, mint az a következő összeállításból is látható:

	500 átlagtehenél kisebb	500 átlagtehenél nagyobb
	létszámú állomány költségei százalékban	
1 átlagtehenre jutó takarmány költsége, Ft	100	92
munkabérköltség, Ft	100	75
közvetlen költség, Ft	100	92
1 kg főtermékre jutó takarmányköltség, Ft	100	86
munkabérköltség, Ft	100	70
közvetlen költség, Ft	100	85

A genotípusok (A, B, C csoport) és az állománykoncentráció együttes hatását a 9. táblázat alapján vizsgálva nem találjuk meg a nagyobb állományoknál a következetes költségcsökkentő hatást. Egyedül az A csoport 1 kg főtermékre jutó költségmutatói kedvezőbbek a nagyobb állományú üzemekben mintegy 18% -kal. A B és a C csoportnál érdekes módon az egy átlagtehenre számolt költségek alakulnak némileg kedvezőbbben a nagyobb állomány nagyságú üzemekben. Az egységnyi főtermékre vonatkoztatott költségek az 500 átlagtehen feletti állomány nagyságnál 10—30% -kal nagyobbak.

A genotípusok és az állománykoncentráció hatása a naturális és a költségmutatókra

Csoport (1)	A				B			C		
	átlagtehenén (3)				átlagtehenén			átlagtehenén		
	500 alatti (4)	500 felett (5)	Relatív* különbség (6)		500 alatti (4)	500 felett (5)	Relatív különbség (6)	500 alatti (4)	500 felett (5)	Relatív különbség (6)
Mutatók (2)										
100 átlagtehenre jutó borjú (7)	88,0	91,6	104,09		83,6	83,6	100,6	95,78	90,60	94,60
1 átl.-tehenre jutó főtermék, kg (8)	130,0	168,9	129,90		179,8	148,3	82,5	189,0	158,8	84,02
1 átl.-tehenre jutó költség, Ft (9)										
takarmány (10)	5476	5801	105,93		7 045	7 166	101,72	7 233	6 721	92,92
munkabér (11)	790	830	105,06		1 652	1 515	91,71	1 119	934	83,47
közvetlen (12)	9207	9786	106,29		13 258	11 711	88,33	10 559	11 111	105,23
1 kg főtermék költsége, Ft (13)										
takarmány (10)	42,12	34,33	81,50		39,17	48,31	123,33	36,73	42,31	115,20
munkabér (11)	6,08	4,91	80,80		9,19	10,21	111,09	5,33	5,88	110,30
közvetlen (12)	70,83	57,92	81,77		73,71	78,95	107,11	53,97	69,94	129,60

* 500 alatti = 100%. (14)

Effects of genotypes and concentration of population on the natural parameters and figures of costs

groups (1), indices (2), average cow (3), below 500 (4), above 500 (5), relative difference (6), calves calculated for 100 average cows (7), staple calculated for 1 average cow (8), costs calculated for 1 average cow (9), feeding costs (10), labour costs (11), direct costs (12), expenses of 1 kg staple (13).

A legfontosabb mutatók alakulása az elletés módja szerint

	Egy szazonban (14)		Két szazonban (15)		Szezonálisan együtt (16)		Nyújtott időnyben (17)		Folyamatosan (18)		Nem szezonálisan együtt (19)		A nem szezonban ellők a szez.-hoz visz., % (20)
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
Üzemek száma (1)	8	29,6	3	11,1	11	40,7	4	14,8	12	44,4	16	59,3	
Összes tehén (2)	5485	34	2035	13	7520	47	2304	14	6356	39	8660	53	
Átl. tehénlétsz. (3)	686	—	678	—	684	—	577	—	530	—	541	—	
Genotípusok aránya: (4)													
mt. (5)	—	11	—	—	—	8	—	15	—	17	—	17	
he. (6)	—	88	—	52	—	78	—	46	—	43	—	45	
lim. (7)	—	1	—	—	—	1	—	13	—	33	—	28	
ch. (8)	—	—	—	15	—	4	—	26	—	—	—	7	
e.	—	—	—	33	—	9	—	—	—	7	—	3	
<i>Egy átlagtehenre jutó Ft (9)</i>													
takarományköltség (10)	5118	—	12 184	—	5353	—	6 915	—	6 997	—	6 975	—	130,3
munkabéreköltség (11)	704	—	1 682	—	737	—	1 079	—	1 171	—	1 147	—	155,6
közvetlen költség (12)	8385	—	18 913	—	8631	—	11 451	—	12 171	—	11 979	—	138,8
<i>Egy kg főtermékre jutó Ft (13)</i>													
takarományköltség (10)	30,35	—	27,98	—	29,70*	—	46,59	—	44,12	—	44,75	—	150,7
munkabéreköltség (11)	4,17	—	3,57	—	3,93*	—	7,27	—	7,39	—	7,37	—	187,5
közvetlen költség (12)	49,72	—	44,24	—	48,22*	—	77,14	—	76,74	—	76,85	—	159,4

* Csak 10 gazdaság adata.

Parameters according to method of calving

number of units (1), all cows (2), number of average cows (3), proportion of genotypes (4), Hungarian Fleckvieh (5), Hereford (6), Limousine (7), Charolais (8), identical with Table 9, (9-12), other breeds (13), calving in one season (14), calving in two seasons (15), seasonal altogether (16), calving in extended season (17), continuous calving (18), non-seasonal calving altogether (19), proportion between non-seasonal and seasonal calvings (20).

A 10. táblázatban genotípustól és állomány nagyságtól függetlenül — de feltüntetve a fajtaösszetételt — vizsgáltuk az elletés módjának hatását a költségmutatókra.

Az egy átlagtehenre számított valamennyi költség a legkisebb abban a 11 gazdaságban, ahol átlagosan 684 tehenet tartanak, és az állomány túlnyomó részét hereford vérségűek alkotják. Ebben a 11 üzemben egy tavaszi, illetőleg egy tavaszi főszezonban és egy őszi pótidényben borjaznak a tehenek. Annak bizonyosságául, hogy nemcsak olcsóbb a tehentartás a nagy állománykoncentrációjú, szezonálisan ellető üzemekben, a takarmány- 30, a munkabéreköltség 56%-kal, hanem a hozamot meghatározó szaporulat is kedvezőbb, az 1 kg főtermékre jutó takarmányköltség 51%-kal, a munkabéreköltség 88%-kal olcsóbb.

Eredmények megbeszélése, következtetések

A húshasznú szarvasmarha-ágazat tenyésztési (borjú-előállító) fázisa, annak gazdaságossága alapvetően meghatározója a hizlalási fázis jövedelmezőségének is.

Vizsgálatunk során a borjú-előállítás tartási technológiájának meghatározó elemeit vizsgáltuk.

Minden paraméternél a variáció szélessége igen nagy, ez felhívja a figyelmet arra, hogy azonos állománykoncentráció és genotípus esetében is találunk igen jó és igen gyenge mutatókat.

Az adatfeldolgozás fényes bizonyítéka annak, hogy a borjú-előállító nővonal legmegfelelőbb genotípusa a hereford vérségű tehenállomány.

A következő összeállításban a legfontosabb mutatók alapján rangsoroltuk a genotípusokat:

	Sorrend	Érték
100 átlagtehenre jutó választott borjú	C	91,9
	A	91,2
	B	83,4
Állománykoncentráció, átlagtehen	A	709
	C	549
	B	389
Egy átlagtehenre jutó főtermék, kg	A	165,5
	C	164,8
	B	164,0
1 kg főtermékre jutó közvetlen költség, Ft	A	58,80
	C	66,35
	B	76,09

A hereford vérségű anyatehenek takarmányozása a legköltségkímélőbbben oldható meg.

Nagy állománykoncentrációban, amely a legkisebb munkabérvonzatú, szezonális elletésben igen jó reprodukciós képessége miatt, a fajta adta kisebb választási borjúélőtömeg ellenére, egy átlagtehenre számítva több borjú-élőtömeget állít elő. A fajlagos választási élőtömeg előállítása a legolcsóbb.

A nagyobb élőtömegű genotípusokat, mint a limousine és charolais, a hereford vérségűnél kisebb állománykoncentrációban, de két szezonos elletési rendszerben érdemes tartani. A tehéntartás és ezen keresztül a borjú-előállítás költségességét a tenyész- és végtermék fedezőbika előállítása jobban elviseli, mint a hízóalapanyag-előállítás.

Modellszámítást végeztünk annak tisztázására, hogy a különböző genotípusok eltérő borjú-előállítási közvetlen költségei hogyan befolyásolják a végtermék (hízott bika) előállítási költségeit. Figyelembe véve, hogy a hereford vérségű végtermék értékesítési élőtömege alacsonyabb (kb. 480 kg), míg a többi genotípusé magasabb (kb. 550 kg), 1 kg hízott végtermékre vetítve a borjú-előállítás közvetlen költségéből a hereford vérségű esetében 19,33 Ft, limousine-nál 27,64 Ft, a vegyes csoportnál 24,00 Ft jut. A különbség a herefordhoz viszonyítva kereken 8, illetve 5 Ft kilogrammonként. Mivel a végtermék értékesítési ára kilogrammonként a herefordnál legfeljebb 2 Ft-tal lehet alacsonyabb (átlagosan egy osztályzattal), így a végtermék szemszögéből vizsgálva is 6, illetve 3 Ft abszolút költségmegtakarítást jelent kilogrammonként a hereford vérségű állomány a többivel szemben. Amennyiben a végtermék előállításánál a hereford vérségű teheneket nagyobb testtömegű, hústípusú fajtákkal keresztezzük, úgy még nagyobb előnyt biztosít a hereford vérségű anyatehén-állomány.

IRODALOM

1. Az állami gazdaságok mérlegadatai. MÉM STAGEK
2. Állami Gazdaságok Országos Központjának Időszaki jelentése, 1982. I. félév.
3. Raskó György—Szajkó Pál: A húsmarhaágazat gazdasági versenyképessége. Agrárgazdasági Kutatóintézet, 1982. Budapest.

Examination of several parameters of beef cattle production on basis of data 1981 of the State Farms

Mrs. Nagy Z.—Sándi O.—Bárány I.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Animal Breeding Institute, Gödöllő

Summary

Several parameters of the breeding phase of beef cattle production were studied by using balance data of the state farms. Best results were produced by those state farms which have Hereford gene in the cow population. Calving rate of cows kept in production at 1st of January averaged 84.15% in 11 farms which have 684 dams at an average. Hundred average cows weaned 91.6 calves. Due to concentration of cows and to favourable rate of raising of calves costs calculated for 100 average cows were better than those in farms which had cow population of other genotype. E.g. feeding costs and wages were less by 30 and 56%, respectively. Costs of feeding and labour calculated for unit of staple were also less by 51 and 88%, respectively in the Hereford crossed cow populations than in those which produced higher weaning weight owing to characteristics of the genotype.

KÜLÖNBÖZŐ GENOTÍPUSÚ SELEJTTEHENEK VÁGÓÉRTÉKE

*Bozó Sándor—Dunay Antal—Gombácsi Pál—Rada Károly—
Deák Mihály—Tarján Péter*

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont
Állattenyésztési Kutatóintézet, Gödöllő

A téma felvetése

Annak ellenére, hogy hazánkban a húsipar összes vágómarha-felvásárlásából tömegszázalék alapján 42%-ban részesedik a selejttehen (*Ráki—Tóth*, 1982), s 1976—1981 között a vágótehenek részaránya (29,6%-ról) állandóan emelkedett, a kutatás gyakorlatilag figyelmen kívül hagyta ezt a témakört. Ez annál inkább feltűnő, mert mint az köztudott, az utolsó tíz évben szarvasmarha-állományunk struktúrája alapvetően megváltozott. Merőben új fajták és keresztezési kombinációk jelentek meg nagy létszámban. Ezek hízó bikáinak hústermelő és vágóértékét a vizsgálatok sorozata (*Horn—Keserű—Szentmihályi*, 1982) részletekbe menően tisztázta. Ugyanakkor a nőivarra — különösen a különböző fajtájú selejttehenekre vonatkozóan — nincs tudomásunk olyan tényadatokon alapuló felmérésről, amely megfelelő információt szolgáltatna e genotípusok hústermeléséről. Jelenlegi dolgozatunkkal ezt a hiányt szerettük volna mérsékelni. A leggyakoribb genotípusokról kívántunk egy olyan képet adni, ahogyan átlagosan a belföldi vágóhidakon megjelennek.

Anyag és módszer

A dolgozat az állami gazdaságokból 1980-ban belföldre értékesített 28 829 vágómarha adatai közül a selejttehenekre vonatkozókat tartalmazza. A feldolgozás a „fiatal tehen” kategóriára nem terjed ki.

A különböző vágóhidakon levágott vágóállatok adatait az ÁGKER KFT kihelyezett munkatársai jegyezték fel. Az ÁGKER KFT által rendelkezésre bocsátott adatok közül az alábbiak képezték számításaink alapját:

1. fajta,
2. ivar,
3. nettó testtömeg,
4. hasított test tömege,
5. csontoshús kitermelési százaléka (vágási százalék),
6. vesefaggyú mennyisége,
7. vesefaggyú százalékos aránya,
8. tartási mód.

Az állami gazdaságokból származó 4759 selejttehen a következő fajtákba, illetve keresztezési konstrukciókba tartozott:

- magyartarka (n = 2022)
- magyartarka × limousine (n = 19)
- magyartarka × hereford (n = 68)

magyartarka × holstein-fríz (feketetarka) (n = 1263)

magyartarka × holstein-fríz (vöröstarka) (n = 464)

hereford (n = 202)

holstein-fríz (feketetarka) (n = 299)

magyarszürke (n = 35)

hungarofríz A (n = 261)

hungarofríz B (n = 126)

A fajta elbírálása több esetben a vágóhídi ÁGKER-munkatársak feladata volt, ezért elképzelhető, hogy az egyes fajtákban, illetve keresztezési konstrukciókban nem fajtaazonos egyedek is szerepelnek. (Itt szeretnénk megjegyezni, hogy az egyszerűség kedvéért a továbbiakban a „fajta” szót használjuk még olyan esetben is, amikor szakmailag a „genotípus”, illetve a „keresztezési konstrukció” használata pontosabb lenne.) Ez különösen áll az egymástól fenotípusosan nehezen elkülöníthető konstrukciókra, mint amilyenek a holstein-fríz keresztezettek és a hungarofríz konstrukciókban szereplő egyedek. A többi fajtánál sokkal kisebb az ilyen tévedés lehetősége, így a fajtabesorolások elfogadhatónak tekinthetők.

A rendelkezésre álló adatokat számítógépre vittük, ahol azokat a következő szempontok szerint csoportosítottuk:

1. Nettó élőtömeg, hasított testtömeg, vágási százalék, vesefaggyú-kg és vesefaggyú-százalék átlaga, relatív szórása (cv%):

a) ivarra vonatkozóan összesen

b) fajtánként

c) fajtánként a tartási módok szerint (kötött, illetve kötetlen)

2. Korrelációs vizsgálatok a következő tulajdonságpárok között:
nettó élőtömeg — vágási százalék

— vesefaggyú-kg

— vesefaggyú-százalék

hasított testtömeg — vágási százalék

— vesefaggyú-kg

— vesefaggyú-százalék

vágási százalék — vesefaggyú-kg

— vesefaggyú-százalék

vesefaggyú-kg — vesefaggyú-százalék

a) ivarra összesen

b) fajtánként

3. A vágási tulajdonságok átlaga és relatív szórása, valamint az egy egyedre, 1 kg nettó élőtömegre és 1 kg csontoshúsra jutó árbevétel a különböző élőtömeg-kategóriákban:

a) ivarra összesen

b) fajtánként

Az árbevételre vonatkozó adatok általunk számítottak. A besorolási feltételek megegyeznek a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter 18/1979. (IX. 29.) MÉM—ÁH számú rendeletében foglaltakkal. Magukban foglalják a minőségi kategóriáknak megfelelő alapárát, valamint a különböző felárakat, amelyek együttes összegét egységesen 5,50 Ft-nak vittük.

Az adatok feldolgozását az ÁTK számítástechnikai osztályának IBM gyártmányú számítógépén végeztük el. A kapott eredményeket táblázatokba foglaltuk.

I. táblázat
Átvételi nettó élőtömeg a hasított-test-tömege, a vágási százalék és a vesefaggyú alakulása selejteheneknél fajánként

Fajta, genotípus (1)	Nettó élőtömeg (2)		Hasított test (3)		Vágási % (4)		Vesefaggyú (5)		Vesefaggyú, % (6)		
	n	Átlag, kg (17)	Átlag, kg	CV%	Átlag, kg	CV%	n	Átlag, kg	CV%	Átlag, kg	CV%
Magyar tarka (7)	2022	610	344,3	17,3	56,3	7,3	753	9,9	52,0	1,6	45,3
Mt. × lim. (8)	19	493	265,9	27,5	53,3	9,4	2	14,3	57,1	3,3	73,3
Mt. × he. (9)	68	388	200,8	20,3	51,5	7,1	38	2,5	142,0	0,6	93,9
Mt. × hf. (ft) (10)	1263	572	310,4	19,0	54,3	9,5	369	9,0	55,9	1,7	47,3
Mt. × hf. (vt) (11)	464	578	312,9	17,3	54,0	5,6	112	9,6	48,3	1,6	45,1
Hereford	202	362	193,0	28,1	52,7	10,8	199	2,4	86,6	0,6	75,4
Hf. (ft) (12)	299	598	324,5	18,1	54,1	5,9	48	9,9	37,0	1,6	28,9
Magyarszürke (13)	35	502	258,9	13,2	51,7	7,3	33	4,9	67,8	1,0	65,1
Hung. A (14)	261	534	285,7	21,0	53,2	7,4	160	6,7	62,4	1,4	52,4
Hung. B (15)	126	507	264,2	19,8	51,9	6,2	18	8,8	47,8	1,7	42,2
Együtt: (16)	4759	573	316,0	21,7	54,8	8,6	1732	8,4	62,5	1,5	53,5

Slaughter weight, weight of the carcass, killing-out percentage and amount of kidney tallow of culled cows of different breeds

genotype (1), nett slaughter weight (2), carcass weight (3), killing-out percentage (4), kidney tallow (5), per cent of the kidney tallow (6), Hungarian Fleckvieh (7), Hungarian Fleckvieh × Limousine (8), Hungarian Fleckvieh × Hereford (9), Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian (black-and-white) (10), Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian (red) (11), Holstein Friesian (black-and-white) (12), Hungarian Grey Cattle (13), Hungarofriz „A” (14), Hungarofriz „B” (15), all (16), average (17).

2. táblázat
Az átvételi nettó élőtömeg, a hasított testtömeg, a vágási százalékok és a vesefagyú alakulása között, illetve kötetlen tartási mód esetén, teheneknél, fajtanként

Fajta genotípus (1)	Tartási mód	Nettó testtömeg, élő (2)		Hasított test (3)		Vágási % (4)		Vesefagyú (5)			Vesefagyú, % (6)		
		n	Átl., kg (8)	CV%	Átl., kg (8)	CV%	Átl., kg (8)	CV%	n	Átl., kg (8)	CV%	Átl., kg (8)	CV%
Mt. (7)	kötött (13)	959	611	15,0	343,3	17,4	56,1	7,6	346	9,3	57,3	1,5	51,5
	kötetl. (14)	292	613	15,4	344,3	18,9	55,9	6,6	11	3,7	93,1	9,7	76,6
Mt. × hf. (10) (ft.)	kötött (13)	727	569	17,6	311,1	19,6	54,7	11,6	278	9,3	55,0	1,7	46,3
	kötetl. (14)	320	577	15,8	308,8	18,1	53,4	5,3	16	3,1	34,4	0,7	33,3
Mt. × hf. (11) (vt.)	kötött (13)	161	599	15,1	325,8	16,5	54,4	4,8	52	9,9	53,0	1,6	50,0
	kötetl. (14)	226	565	15,0	305,4	17,8	53,9	5,5	16	7,0	45,9	1,2	46,0
Hf. (12) (ft.)	kötött (13)	133	586	17,3	316,9	20,1	53,8	6,2	3	6,6	39,4	1,4	34,7
	kötetl. (14)	106	615	15,4	334,9	16,6	54,4	6,1	—	—	—	—	—

Slaughter weight, weight of the carcass, killing-out percentage and amount of kidney tallow of cows of differing genotypes kept in loose housing or in tied housing systems identical with Table 1. (1-7), average (8), tied housing system (13), loose housing system (14).

Vizsgálati eredmények

Az 1. táblázat tartalmazza a levágott selejttehenek alapvető vágási mutatóit fajtánként átlagolva. A levágott állatok nettó testtömegének átlaga 573 kg, relatív szórása (cv%) 18,6% volt. Utóbbi érték — a fajtákon belüli értékekkel együtt — jelzi a selejtezett tehénállomány különböző okokra visszavezethető heterogenitását.

Mind a nettó élőtömegben, mind a hasított test tömegében a magyartarka vezet (610, illetve 344 kg), a legkisebbek a hereford selejttehenek voltak (363, illetve 193 kg). A holstein-fríz selejttehenek hasított-test-tömege mindössze 20 kg-mal maradt el a magyartarkától.

Vágási százalékban ugyancsak a magyartarka érte le a legkedvezőbb eredményt (56,3%). Ezt követi a magyartarka × holstein-fríz feketetarka változata, majd a holstein-fríz. A vesefaggyú alakulására vonatkozó adatokkal kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy azok nem szerepelnek kritériumként a selejttehen minősítésében. A csontozási faggyúval bikáknál megállapított 0,4 körüli korrelációs koefficiens (Bozó et al., 1982.) azonban a vágótehenek vonatkozásában is érdeklődésre számot tartó mutatók közé sorolja a vesefaggyú-százalékot.

Összességében igen kedvezően alacsony (1,5%) a vesefaggyú aránya. Azonban a vesefaggyú mennyiségében és arányában egyaránt jelentkező rendkívül nagy szórásértékek arra utalnak, hogy az optimálisnak tűnő átlagértékek mindkét irányban szélsőségesen kedvezőtlen (lesóványodott, illetve elhízott) egyedeket takarnak.

A nagy relatív szórásértékek mellett szembetűnő a herefordok és hereford keresztezettek alacsony vesefaggyúaránya, melyet egyrészt viszonylag kis

3. táblázat

Vágási tulajdonságok átlaga, relatív szórása, nettó élőtömeg kategóriánként selejtteheneknél együtt

Tulajdonság (1)	Nettó élőtömeg (2)	420	421—450	451—480	481—510	511—540	541—570	571—600	600	Együtt (3)
Egyedszám (4)		395	252	213	413	402	470	540	2 050	4 735
Nettó élettömeg (5)	kg	361	434	464	495	526	555	583	669	573
	CV%	14,8	1,8	1,7	2,7	1,7	1,7	1,4	7,5	18,6
Hasított tömeg (6)	kg	187,6	235,7	249,0	264,5	284,6	301,8	320,1	374,9	315,7
	CV%	26,4	7,6	7,7	7,8	6,5	6,7	5,9	9,9	21,7
Vágási (7)	%	51,9	54,3	53,7	53,5	54,0	54,4	54,9	56,0	54,8
	CV%	19,3	7,7	7,5	7,0	6,1	6,4	5,6	5,8	8,6
Vesefaggyú (8)	kg	2,9	4,7	6,4	7,7	7,8	8,6	9,3	12,0	8,4
	CV%	93,6	51,3	61,8	49,3	45,7	43,3	41,4	44,7	62,5
Vesefaggyú (9)	%	0,8	1,1	1,4	1,6	1,5	1,6	1,6	1,8	1,5
	CV%	87,1	51,3	61,4	49,4	45,4	43,2	41,3	42,1	53,5
Egy egyedre jutó árbevétel (10)	Ft	10 756	13 744	15 417	16 259	17 408	18 517	19 553	22 749	19 135
1 kg nettó tömegre jutó árbevétel (11)	Ft	29,83	31,65	33,25	32,88	33,07	33,36	33,51	34,00	33,20
1 kg csontoshúsról jutó árbevétel (12)	Ft	57,32	58,31	61,92	61,48	61,18	61,35	61,09	60,68	60,55

Averages and relative standard deviations of slaughter characteristics according to categories of net weights of all culled cows

characteristics (1), net live weight (2), all (3), number of cows (4), net weight (5), carcass weight (6), killing-out % (7), amount of kidney tallow (8), % of kidney tallow (9), price income for 1 cow (10), price income for 1 kg net weight (11), price income for 1 kg boned meat (12).

testtömegüknek tulajdoníthatnak, másrészt — úgy tűnik — fajtatulajdonság alapján nem érik el a szabvány által megkövetelt, a II. osztályú besorolást jelentő 53,0%-os szintet (hereford 52,7%, magyartarka × hereford 51,5%).

A 2. táblázatban a négy legnagyobb létszámmal szereplő fajta vágási mutatóit tartási módoként (kötött, illetve kötetlen) csoportosítva mutatjuk be. Az ekképpen csoportosított adatok a tartási mód érdemleges hatását egyik vizsgált értékmérőre sem mutatják.

Az árbevételi adatokkal kiegészített vágási paraméterek alakulását a különböző nettó testtömeg-kategóriákban a selejttehenekre együttesen a 3. táblázat, a négy legnagyobb létszámban előforduló fajtára vonatkozóan pedig a 4—7. táblázat szemlélteti.

Az egyes genotípusokra vonatkozóan az egy tehénre, az egy kg élőtömegre, illetve csontoshúrra jutó árbevételt a 8. táblázat mutatja.

Teljesen egységes tendenciaként vonul végig mind a négy genotípuson, hogy a vágási százalék és a vesefaggyú aránya az élőtömeg emelkedésével enyhén nő. Ugyancsak vonatkozik ez az 1 kg élőtömegre jutó árbevételre is. Ha azonban az 1 kg csontoshúrra jutó árbevételt tekintjük, akkor az optimumot a középső tömegkategóriákban találjuk meg. A legkisebb élőtömegűek viszont mind a négy genotípusban a legkevesebb egységnyi élőtömegre jutó árbevételt adták.

Az árbevételeket vizsgálva a várakozással ellentétes kép alakult ki, amit egyaránt igazolnak a 4—7. és 8. táblázatok. A legtöbb összes árbevételt a magyartarka tehenekért fizették, a legkevesebbet a herefordokért és a magyartarka × hereford keresztezetekért. Ugyanez a helyzet az 1 kg nettó élőtömegre jutó árbevételnél is. Ha viszont a csontoshúrra jutó árbevételt vesszük alapul,

4. táblázat

Vágási tulajdonságok átlaga, relatív szórása, nettó élőtömeg kategóriánként selejtteheneknél (Magyartarka)

Tulajdonság (1)	Nettó élőtömeg, kg (2)	420	421—450	451—480	481—510	511—540	541—570	571—600	600	Együtt (3)
Egyedszám (4)		52	35	54	127	146	199	242	1 141	1 996
Nettó tömeg (5)	kg	382	434	464	498	526	556	584	670	610
	CV%	7,5	1,8	1,7	3,7	1,6	1,8	1,5	7,7	14,4
Hasított tömeg (6)	kg	203,4	230,9	251,4	271,9	291,2	309,0	327,0	382,0	344,3
	CV%	18,7	8,0	7,5	9,3	6,9	6,8	5,6	10,0	17,3
Vágási (7)	%	53,7	53,2	54,2	54,6	55,3	55,6	56,0	57,1	56,3
	CV%	24,3	8,2	7,3	8,0	6,5	6,3	5,2	5,3	7,3
Vesefaggyú (8)	kg	2,8	3,3	4,5	5,9	6,1	7,8	8,9	12,0	9,9
	CV%	80,1	43,4	66,1	58,5	49,1	38,6	40,2	42,9	52,0
Vesefaggyú (9)	%	0,7	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4	1,5	1,8	1,6
	CV%	80,9	44,5	66,1	59,0	48,9	38,2	40,1	39,7	45,3
Egy egyedre jutó árbevétel (10)	Ft	11 437	13 461	15 669	16 585	17 763	18 882	19 922	22 995	20 755
1 kg nettó tömegre jutó árbevétel (11)	Ft	29,97	30,98	33,76	33,33	33,74	33,98	34,13	34,31	33,96
1 kg csontoshúrra jutó árbevétel (12)	Ft	56,22	58,31	62,34	61,00	60,99	61,10	60,92	60,06	60,33

Averages and relative standard deviations of slaughter characteristics according to categories of net weights (Hungarian Fleckvieh) identical with Table 3. (1—12).

5. táblázat

Vágási tulajdonságok átlaga, relatív szórása, nettó élőtömeg
kategóriánként selejtteheneknél
(Feketetarka holstein-fríz)

Tulajdonság (1)	Nettó élőtömeg, kg (2)	420	41—450	451—580	481—510	—511 540	541—570	571—600	600	Együtt (3)
Egyedszám (4)		8	11	19	15	24	32	36	154	299
Nettó élőtömeg (5)	kg	375	433	463	493	524	553	585	672	598
	CV%	10,0	1,9	1,8	1,5	1,6	1,5	1,5	8,2	16,0
Hasított tömeg (6)	kg	194,2	230,6	247,9	264,1	278,6	293,2	320,2	368,0	324,5
	CV%	15,8	5,7	7,4	8,0	7,5	7,9	5,8	9,8	18,1
Vágási (7)	%	51,6	53,2	53,5	53,5	53,1	53,0	54,7	54,7	54,1
	CV%	7,6	5,1	6,3	7,7	7,0	8,0	5,5	4,6	5,9
Vesefaggyú (8)	kg	5,4	8,0	8,5	10,0	7,1	7,3	7,0	12,7	9,9
	CV%	47,1	0,0	22,5	0,0	23,1	31,4	29,8	22,7	37,0
Vesefaggyú (9)	%	1,3	1,9	1,9	2,0	1,3	1,3	1,2	1,9	1,6
	CV%	46,0	0,0	22,5	0,0	24,6	30,5	30,0	19,2	28,9
Egy egyedre jutó árbevétel (10)	Ft	11 151	13 173	14 977	16 119	17 016	18 387	19 669	22 515	19 842
Egy kg nettó tömegre jutó árbevétel (11)	Ft	29,74	30,41	32,36	32,66	32,44	33,22	33,60	33,51	33,07
Egy kg csontoshúsrá jutó árbevétel (12)	Ft	57,40	57,11	60,44	61,03	61,07	62,71	61,43	61,19	61,06

Averages and relative standard deviations of slaughter characteristics of culled cows according to categories of nett weights (black-and-white Holstein Friesian)

identical with Table 3. (1-12).

6. táblázat

Vágási tulajdonságok átlaga, relatív szórása, nettó élőtömeg
kategóriánként selejtteheneknél
(Mt. × holstein-fríz vöröstarka)

Tulajdonság (1)	Nettó élőtömeg, kg (2)	420	421—450	451—480	481—510	511—540	541—570	571—600	600	Együtt (3)
Egyedszám (4)		16	24	17	41	42	61	75	178	464
Nettó élőtömeg (5)	kg	390	435	462	495	529	553	584	665	578
	CV%	5,2	2,0	1,8	2,2	1,5	1,5	1,4	7,4	15,1
Hasított tömeg (6)	kg	198,3	232,2	245,7	260,9	279,3	296,1	316,1	363,9	312,9
	CV%	8,9	5,7	5,8	6,3	5,3	6,0	5,2	9,1	17,3
Vágási (7)	%	50,8	53,3	53,1	52,7	52,8	53,5	54,2	54,7	54,0
	CV%	7,4	5,7	5,7	5,4	4,8	5,8	4,9	4,6	5,6
Vesefaggyú (8)	kg	—	4,9	4,2	14,0	7,4	8,9	9,5	10,8	9,6
	CV%	—	65,8	13,2	10,1	36,7	41,6	37,6	52,3	48,3
Vesefaggyú (9)	%	—	1,1	0,9	2,9	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6
	CV%	—	65,1	13,3	10,8	36,9	42,3	37,3	50,4	45,1
Egy egyedre jutó árbevétel (10)	Ft	11 256	13 093	15 083	16 048	17 042	18 424	19 327	22 292	19 088
1 kg nettó tömegre jutó árbevétel (11)	Ft	28,84	30,07	32,62	32,42	32,24	33,29	33,12	33,54	32,83
1 kg csontoshúsrá jutó árbevétel (12)	Ft	56,75	56,39	61,39	61,52	61,03	62,22	61,14	61,26	60,96

Averages and relative standard deviations of slaughter characteristics of culled cows according to categories of nett weights (Hungarian Fleckvieh × Red Holstein Friesian)

identical with Table 3. (1-12).

7. táblázat

Vágási tulajdonságok átlaga, relatív szórása, nettó élőtömeg
kategóriánként selejtteheneknél
(Mt. × holstein-fríz feketetarka)

Tulajdonság (1)	Nettó élő-tömeg, kg (2)	420	421—450	451—480	481—510	511—540	541—570	571—600	600	Együtt (3)
Egyedszám (4)		52	93	69	153	140	131	141	484	1 263
Nettó élőtömeg (5)	kg	392	434	466	493	526	555	584	671	572
	CV%	12,5	1,9	1,8	2,1	1,5	1,5	1,5	7,5	16,9
Hasított tömeg (6)	kg	218,0	240,6	251,1	263,5	281,4	298,9	314,6	367,4	310,4
	CV%	40,5	7,2	7,6	6,1	5,4	5,7	5,3	9,2	19,0
Vágási (7)	%	55,5	55,4	53,9	53,5	53,5	53,8	53,9	54,7	54,3
	CV%	38,2	7,4	7,6	5,7	5,3	5,5	5,2	1,4	9,5
Vesefaggyú (8)	kg	4,4	5,4	8,7	8,8	9,5	9,6	11,2	13,1	9,0
	CV%	50,3	42,2	49,3	43,3	41,0	46,3	36,8	47,5	55,9
Vesefaggyú (9)	%	1,1	1,3	1,9	1,8	1,8	1,7	1,9	2,0	1,7
	CV%	46,4	41,9	48,8	43,0	40,9	46,0	36,4	46,0	47,3
Egy egyedre jutó árbevétel (10)	Ft	12 007	14 205	15 698	16 347	17 315	18 292	19 322	22 692	19 048
1 kg nettó tömegre jutó árbevétel	Ft	30,65	32,72	33,71	33,19	32,92	32,93	33,12	33,79	33,24
1 kg csontoshúsról jutó árbevétel (12)	Ft	55,07	59,03	62,52	62,03	61,53	61,20	61,42	61,77	61,24

Averages and relative standard deviations of slaughter characteristics of culled cows according to categories of nett weights (Hungarian Fleckvieh × Black-and-white Holstein Friesian)

Identical with Table 3. (1–12).

8. táblázat

Árbevételi adatok alakulása genotípusonként

Genotípus (1)	n	Egy egyedre jutó árbevétel (Ft) (2)	1 kg nettó élő-tömegre jutó árbevétel (Ft) (3)	1 kg csontoshús-tömegre jutó árbevétel (Ft) (4)
Mt. × Hf. (feketetarka) (5)	1263	19 048	33,24	61,24
Mt. × Lim. (6)	19	16 301	32,59	61,23
Holstein-fríz (feketetarka) (7)	299	19 842	33,07	61,06
Mt. × Hf. (vöröstarka) (8)	464	19 088	32,83	60,96
Hungarofríz A (9)	261	17 395	32,44	60,90
Magyarszürke (10)	35	15 707	31,29	60,64
Magyartarka (11)	1996	20 755	33,96	60,33
Hungarofríz B (12)	126	15 903	31,15	59,98
Mt. × He. (13)	68	11 907	30,64	59,29
Hereford (14)	202	11 239	31,05	57,97

Price income according to genotypes

genotype (1), price income for 1 cow (2), price income for 1 kg nett weight (3), price income for 1 kg boned meat (4), Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian (black-and-white) (5), Hungarian Fleckvieh × Limousine (6), Holstein Friesian (black-and-white) (7), Hungarian Fleckvieh × Red Holstein Friesian (8), Hungarofríz „A”, (9), Hungarian Grey Gattle (10), Hungarian Fleckvieh (11), Hungarofríz „B”, (12), Hungarian Fleckvieh × Hereford (13), Hereford (14)

akkor — kivéve a hereford utolsó helyét — gyökeresen változik a kép. A magyartarka a tíz genotípus közül a 7. helyre kerül, és mindössze a hungarofríz B-t, a magyartarka × hereford keresztezeteket és a herefordot előzi meg. Eléje kerül a magyarszürke és az összes többi tejelő típus.

A vágási mutatók közötti összefüggéseket a 9. táblázat tartalmazza. Ezeket elemezve látható, hogy a nettó tömeg és a hasított-testtömeg — mint ahogy az várható is — szoros korrelációt mutat. A két tulajdonság ugyancsak meg-

9. táblázat

Összefüggés-vizsgálatok eredményei teheneknél

Tulajdonságpár (1)	n	r
Nettó testtömeg (2)		
hasított test (3)	4769	0,9459
vágási % (4)	4769	0,2866
vesefaggyú, kg (5)	1740	0,6559
vesefaggyú, % (6)	1740	0,4461
Hasított-testtömeg (7)		
vágási % (4)	4769	0,5426
vesefaggyú, kg (5)	1740	0,6426
vesefaggyú, % (6)	1740	0,4471
Vágási % (4)		
vesefaggyú, kg (5)	1740	0,2298
vesefaggyú, % (6)	1740	0,1851
Vesefaggyú, kg (5)		
vesefaggyú % (6)	1740	0,9484

Results of correlation analysis

pairs of characteristics (1), nett weight (2), carcass (3), killing-out percentage (4), amount of kidney tallow (5), % of kidney tallow (7), carcass weight (7),

lehetősen szoros korrelációban van a vesefaggyú mennyiségével (0,66 és 0,64), a vesefaggyú-százalékkal pedig közepesen korrelál (0,45 és 0,45). A vágási százalékkal az élőtömeg gyenge közepes (0,29), míg a hasított test nagysága közepes (0,54) értékű viszonyosságot mutat. A vágási százalék, valamint a vesefaggyú mennyisége, illetve aránya között pozitív irányú gyenge összefüggés volt tapasztalható.

Következtetések

Amint az a vizsgálati eredményekből megállapítható, a különböző genotípusú tehenek vágási testtömege és az általuk termelt csontoshús mennyisége között igen jelentős különbségek vannak. Ugyanez tükröződik az összes árbevétel vonatkozásában is. A nemzetközi szakirodalom ugyancsak kimutatta a tejtermelés és a selejttehen vágóértéke közötti negatív korrelációt (Gravert—Wiemer, 1981). A tejelőképeség és a vágóérték (izmoltság, húsformák) genetikailag ellentétes determináltsága pedig közismert (Pirchner, 1981). Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a magyartarka és a holstein-fríz selejttehenek élőtömege között mindössze 20 kg és a csontoshúsban sem több, mint 6,2%-os különbség van, akkor megállapítható, hogy a selejttehenek révén a tejirányú specializáció csak szerény hústermelési veszteséggel jár.

Az a tény, hogy a csontoshúsegységre jutó árbevétel egyáltalán nem követi a nettó élőtömeg kilogrammjára eső árbevételt, nehezen cáfolható kritikája a jelenlegi vágómarha-minősítési rendszerünk gyengeségének (Gombácsi et al., 1982; Bozó et al., 1982 stb.).

A selejttehenek hústermelésének javítása érdekében — vágómarha-termelésünkben elfoglalt igen nagy részarányuk miatt — a jelenleginél többet kellene tenni. Elfogadva, hogy a selejtetések egy bizonyos hányadában (pl. sérülések, anyagforgalmi zavarok stb.) nincs lehetősége az üzemnek a tehen vágóértékének befolyásolására, az esetek többségében azonban takarmányozással sokat lehet tenni (Fritz-Berg—Schönmuth, 1972; Fritz, 1973). Faggyú vonatkozásában

kimutatták, hogy okszerű legelőhizlalással a selejtteheneket az intenzíven hizlalt növendék bikákkal azonos szintre lehet hozni (Bogner, 1978).

Ahhoz azonban, hogy e téren változás legyen, egyrészt széles körű vizsgálatokra van szükség a selejttehenek vágóértékével és annak befolyásolhatóságával kapcsolatban, másrészt olyan árrendszert kell kidolgozni, illetve alkalmazni, amely tükrözi a vágóértékbeli tényleges különbségeket, és az üzemet érdekeltté teszi a selejttehenek optimális kondícióba hozásában.

IRODALOM

1. Bogner, H.: Rindfleischproduktion. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1978.
2. Bozó S.—Deák M. et al: Javaslat a növendék bikák hasított féltesteinek minősítésére ÁTK, Gödöllő, 1982. kézirat.
3. Fritz, J.: Empfehlungen zur Weidemast mit selektierten Kühen Tierzucht, Berlin, 1973. 27. évf. 107—109. p.
4. Fritz, J.—Berg, F.—Schönmuth, G.: Die Weidemast selektierten Kühe — eine Massnahme zur Steigerung der Rindfleischproduktion Tierzucht, Berlin, 1972. 26. évf. 180—181. p.
5. Gombácsi P.—Bozó S. et al: Különböző ivarú és genotípusú vágómarhák vágási tulajdonságainak és minősítési adatainak alakulása. I. rész. Növendék bikák. ÁTK—ÁKI, Gödöllő, kutatási jelentés, 1982.
6. Gravert, H—O.—Wiemer, E.: Schlachtergebnisse abgehender Milchkühe. Züchtung und Reproduktion Einflussfaktoren in der Schlachtrindproduktion. II. int. wiss. Symp. Karl Marx Univ. Leipzig, 26—27. Máj. 1982. 2. k. 441—446. p.
7. Horn A.—Keserű J.—Szentmihályi S. (szerk.): Állattenyésztésünk fejlesztésének lehetőségei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982.
8. Pirchner, F.: Genetischer Antagonismus in der Rinderzucht. Tierzüchter, Hildesheim 1981. 33. évf. 2. sz. 48—50. p.
9. Ráky Z.—Tóth B.: A szarvasmarha-hizlalási módok megválasztása és a takarmánybázis. Vágóállat- és Hústermelés, Budapest, 1982. 12. évf. 11. sz. 13—22. p.

Slaughter value of culled cows of different genotypes

Bozó S.—Dunay A.—Gombácsi P.—Rada K.—Deák M.—Tarján P.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition,
Animal Breeding Institute, Gödöllő

Summary

Data of 4759 cows culled and sold for slaughter by the state farms in 1980 are reported. Cows represented 10 different breeds or cross-constructions. Both in respect of slaughter and carcass weight Hungarian Fleckvieh cows proved to be the largest (610 and 344 kgs, respectively) and Herefords the smallest (363 and 193 kgs, respectively). Live weight and carcass weight of Holstein Friesian cows lagged behind Hungarian Fleckviehs by 20 kgs and 6.2% respectively. Slaughter and carcass weight correlated to the kidney fat percentage ($r=0.45$) and to killing-out percentage ($r=0.29$ and $r=0.54$, respectively). Killing-out percentage and proportion of kidney fat showed modest, however positive correlation.

Standard deviations of slaughter weight and especially that of the kidney fat percentage refer to great degree of heterogeneity of culled cows. Data of income at the same time reflect the weak points of the Hungarian systems of buying up of slaughter cattle.

ADATOK A RUMENSINNEL MINT BIOLÓGIAI HOZAMFOKOZÓVAL HIZLALT APAI FÉLTSTVÉR NÖVENDÉK BIKÁK TELJESÍTMÉNYEIRŐL

Hajas Pál—Bulyovszky Tamás—Nagy Nándor—Ravasz Tiborné—Takács Ferenc
Boscoop Agráripari Közös Vállalat, Budaörs, Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

A téma bevezetése

A kérődző állatok, különleges emésztőkészülékük révén, közismerten sajátos belső anyagforgalmat bonyolítanak le. A takarmányok táplálóanyagainak kihasználása ugyanis mindenképp a bendőben élő mikroorganizmusok fermentációs tevékenységétől függ. A fermentációs folyamatokat a mikroorganizmusok anyagcseréjének és szaporodásának fokozásával vagy a különböző fajtájú mikrobák életfeltételeinek szabályozásával befolyásolhatjuk.

Az utóbbi időben számos olyan hatóanyagot fedeztek fel, amelyek elsősorban csak az előgyomrok mikrobiológiai életét, ill tevékenységét befolyásolják, és alapjában nem a belső anyagforgalmat szabályozzák. Az egyik ilyen — a gyakorlati felhasználást is tekintve — *legelterjedtebb biológiailag aktív anyag* a *monensin-Na*, ismert nevén a Rumensin. Hatására a bendőbeli mikrobapopuláció jelentősen növeli a propionsav- és csökkenti az ecetsavtermelést, így megváltozik az illó zsírsavak aránya. *A propionsav arányának növekedése* a takarmányok jobb energiahasznosulását eredményezi, ugyanakkor a táplálóanyagok emészthetőségének javulásával és a nyersfehérje jobb értékesülésével is számolhatunk.

Irodalmi áttekintés. A Rumensin mint biológiai eredetű hozamnövelő ma már világszerte elismert *biológiai hozamfokozó* (BHF) és kiterjedten használt takarmánykiegészítő anyag, amelynek a takarmányozásra, a *teljesítményre gyakorolt hatásáról* számos közlemény tájékoztat. *Nyugat-Európa* kilenc országában 1975—1980 között 2400 hízó marhával — különböző típusú takarmányokkal — végzett Rumensin-etetési *kísérletek eredményei* vázlatosan a következők voltak:

- a napi testtömeg-gyarapodás átlagosan 4,7%-kal emelkedett;
- a napi takarmányfelvétel átlagosan 4,4%-kal csökkent;
- az átlagos *takarmányhasznosítás*, a 2400 hízó állat átlagában, *8,8%-kal javult* (10—40 ppm monensin-Na-szint mellett).

Közép-, ill. Kelet-Európában (Csehszlovákia, Románia, Jugoszlávia, NDK, Magyarország) 16, a Rumensin hatását vizsgáló kísérletet végeztek 2500 hízó marhával, eltérő típusú takarmányozásra épített hizlalási módokban. *A 16 kísérlet átlagában* 6,5% napi testtömeggyarapodás-növekedést és 7,3% *takarmányértékesítés-javulást* tapasztaltak (monensin-Na-szint 20—40 ppm volt) (*Eli Lilly- és Elenco-közlemények*). A szakirodalmi áttekintés szerint a Rumensin használatával elérhető átlagos napi testtömeg-gyarapodás — a szélső értékeket tekintve — 5—23%-os többletet is eredményezhet, amihez 5—18%-os takarmányfelvétel-csökkenés és kb. ugyanilyen mértékű kedvezőbb fajlagos takarmányfelhasználás járul (*Ilieva és mtsai, 1979; Antongiovanni és mtsai, 1979; Thompson és mtsai, 1980; Gill és mtsai, 1977; Richter és mtsai, 1982*). Mindezek ágazati ökonomiai-pénzügyi szempontból határozott előnyöket jelentenek, mivel a tartási költségek is csökkennek, és a fajlagos *önköltségi mutatók* pedig lényegesen *kedvezőbbé* válhatnak.

Lényeges momentum ugyanakkor az is, hogy *emésztésszfiziológiai rendellenességeket* még többszörös túladagolással sem sikerült kiváltani. A Rumensin hatóanyaga, a monensin-Na, a bendőben viszonylag gyorsan átalakul, az eddigi szerény számú (1, 3, 6, 9) *szermaradvány-vizsgálatok* is kedvező eredménnyel zárultak.

Vizsgálatokat végeztek továbbá a monensinnek a *vágómarhák vágási minőségére* és húsösszetételére gyakorolt hatásáról (*Martinson és mtsai, Hennig és mtsai, 1979; Vjchulata és mtsai, 1980; Martin és mtsai, 1977; Steen és mtsai, 1978*). A közlemények beszámolója alapján megállapítható, hogy a monensin etetése vagy egyáltalán nem befolyásolja a vágási paramétereket, a húsmínőséget stb., vagy kisebb-nagyobb mértékben javítja is azokat.

Mindezen kedvező hatások mellett is, hazai körülmények között, a Rumensin takarmánykiegé-

szító teljesítményfokozóként történő kiterjedt felhasználásával kapcsolatosan néhány alapkérdés — így a genotípushatások, a biológiai fázis és dózisz nagyság — a jövőben még további kísérletes elemzést és összehasonlító értékelést igényel.

A vizsgálat anyaga és módszere. 1982-ben az OTÁF pélyi teljesítményvizsgáló állomásán — apai féltestvér, limousine × mt. F₁ növendék bikákkal — modellkísérletet végeztünk.

A kísérletbe 2 × 22 *apai féltestvér* egyedét vontunk be. Elhelyezésüket tekintve ezek négy, a kezeléseket tekintve azonban csak két, kísérleti és kontrollcsoportot alkottak. Az esetleges zavaró genetikai hatások minimálisra csökkentése érdekében a kísérleti és kontrollcsoportok egyformán köztenyésztesben levő kisüzemi, ill. háztáji magyartarka anyai és vegyes *limousine apai származásúak* voltak. A hízóba állításukig felnevelésük a TVÁ telepén teljesen azonos volt. *A hizlalás* mindvégig a hízékonyságvizsgálatok során általánosan használt *OTÁF-technológia* szerint történt (csoportos, kötetlen tartás, intenzív, komplett tápra alapozott hizlalás, mintegy 2 kg/nap/egyed szénakiegészítés-sel).

Az összehasonlító vizsgálatok beállításakor a kísérleti csoport tápját úgy állítottuk be, hogy — *napi 8 kg körüli tápfogyasztás esetén* — a nettó Rumensin-fogyasztás 250 mg/nap/egyed legyen. A két hízócsoport kezelése minden egyéb szempontból teljesen megegyezett. A takarmányfogyasztást rendszeresen ellenőriztük, és a bemérések, ill. az időszakos visszamérések alapján számítottuk ki a takarmányfogyasztást. A kísérleti egyedek előtömegét havonta mértük.

A kísérlet zárásakor *minden egyed próbavágásra* került, melynek során mértük, ill. rögzítettük:

- a vágáskori (bruttó és nettó) testtömeget,
- a hasított féltestek tömegét (carcass),
- a vesefaggyú mennyiségét és
- a hasított féltestek szubjektív bírálati pontszámait.

A vágást követően az egyes csoportok⁴ átlagmintáit képező hat, ill. négy egyed (kísérleti és kontrollcsoport) *jobb oldali félteste* (ún. „farkas fél”) *csontozásra is* került, amikor is mértük:

- a hét bordára vágott pisztolygomb és első negyed tömegét,
- a színhús tömegét,
- a csont (ún. fehér és ipari) tömegét és
- a csontozási faggyú tömegét.

A kísérlet eredményei

Az abszolút adatok mellett a relatív teljesítményeket is megállapítottuk és értékeltük. *A hizlalási és próbavágási eredményeket* összesítve az 1. táblázat tartalmazza. Az adatokból kitűnik, hogy a Rumensin fogyasztó két csoport a 104 napos hizlalási időszak alatt a kontrollhoz képest mintegy 11 kg testtömegtöbbletet termelt, amely közel 10%-os (napi 104 g-os) teljesítményjavulást jelent. Az abrakfogyasztás ugyanakkor — takarmányozási napokra vetítve — 0,52 kg-mal a kontroll alatt maradt (2. táblázat), amely 6,46%-kal kevesebb takarmányfogyasztásnak felel meg. A kísérleti csoport tehát a hizlalás során termelt testtömegtöbbletet nem többlet takarmányenergiából állította elő hanem a felvett abrak, ill. takarmányok *jobb hatásfokú transzformációja* révén. Az adatok alapján az 1 kg testtömeg-gyapapodásra vetítve a takarmányértékésítésben jelentkező többlet 13,87%-os relatív táp-, ill. takarmányenergia-megtakarítást eredményezett.

A hizlalási teljesítmények összetétele. A kísérleti csoport hizlalás alatti *testtömeg-gyapapodását* alapul véve — még a viszonylag rövid (104 napos) kísérleti időszak alatt is — egyedenként mintegy 124 kg a tápmegtakarítás. Ugyanakkor az intenzívebb növekedés-hizodalmasság következtében az azonos (137,5 kg-os) testtömeg ráhizlalásához szükséges *hizlalási idő* is 8,9 nappal (kb. 10—12%-kal) lerövidült.

Mind ezek a jelentős teljesítményekben jelentkező eredmények egyben számottevően befolyásolják, érdemben javítják a *hizlalás gazdaságosságát* is. A közvetlen gazdasági eredmény (jövedelem) mértékének javulását természetesen az adott üzemi körülmények (így a hizlalás intenzitása, épületek és egyéb állóeszközök állaga, munkaszervezet stb.) nagymértékben meghatározhatja. A pélyi teljesítményvizsgáló állomáson — kalkulációs adataink szerint — *a nettó eredményjavulás 450 és 500 Ft/férőhely között alakult*, véleményünk szerint azonban ez semmiképpen sem tekinthető a felső határértéknek. A rumensines hizlalások jelentőségét még inkább kiemeli az a tény, hogy *költségvonzata minimális*, gyakorlatilag a Rumensin-koncentrátum (a felhasználás mintegy 250 g/egyed volt a kísérleti időszak alatt) érdemi, gazdaságos hozamfokozó még abraktakarmányokra alapozott növénydekbika-hizlalásban is.

A vágási teljesítmények összetétele. A próbavágási eredmények szerint a *vágási százalékok* vonatkozásában a kontrollcsoport fölénye kismértékű (62,82%, ill. 63,87%). A különbségek sem szignifikánsak, vagyis az 1,05 abszolút százalékos lemaradás statisztikailag nem biztosított. Hasonló

1. táblázat

Az 1982. évi pélyi rumensines kísérlet összefoglaló eredményei

Vizsgálati csoportok (1)	Statisztikai mutatók (2)	Beállítás kori (3)		Éves testtömeg, kg (6)	Vágás kori (7)		Hízalás alatti (8)		Abrakfogyasztás (9)		Hasított féltest (12)		Vesefagszói (13)		Félnapi csontbőrtermelés, g/nap (14)
		kor, nap (4)	testtömeg, kg (5)		kor, nap (4)	testtömeg, kg (5)	testtömeg, g/nap (24)	testtömeg, g/nap (24)	kg/tak. nap (10)	kg/1 kg töm. gyar (11)	kg	%	kg	%	
Rumensin-1, 11 (6. karám) (15)	\bar{x} s%	304,0 2,74	430,0 6,30	490,2 5,42	408,2 3,08	560,4 4,81	130,4 7,73	1254	—	—	325,3 4,69	62,42 2,68	8,27 43,29	1,58 41,14	798 6,02
Rumensin-2, 11 (7. karám) (16)	\bar{x} s%	304,8 4,69	449,5 7,83	520,3 8,89	409,0 3,73	594,1 8,23	144,6 9,81	1390	—	—	349,3 9,37	63,22 2,20	8,89 23,17	1,60 19,38	857 11,16
RUMENSIN 22 ÖSSZESITVE (17)	\bar{x}	304,3 (1444)	439,7	505,2	408,6	577,2	1413	1322	7,39	5,59	337,3	62,82	8,62	1,58	827 (9,64)
Kontroll-1, 12 (13. karám) (18)	\bar{x} s%	303,2 2,92	419,2 6,21	490,3 6,92	406,7 2,48	542,9 6,04	1335 5,79	1189	—	—	321,4 6,78	63,63 2,58	7,51 28,10	1,47 23,81	790 6,19
Kontroll-2, 10 (14. karám) (19)	\bar{x} s%	299,1 2,66	437,6 4,08	513,0 3,67	402,9 2,71	568,0 4,49	1412 5,49	1254	—	—	338,9 4,97	64,15 2,28	8,98 34,08	1,70 34,71	842 5,97
KONTROLL 22 ÖSSZESITVE (20)	\bar{x}	301,3 (1419)	427,6	500,6	405,0	554,3	1369	1267	7,90	6,49	329,3	63,87	8,18	1,57	814 (6,77)
ELTÉRÉSEK A KONTROLLTÓL ± (21)	absz. rel. % (23)	+ 3,1 (X25) +1,03 (+1,76)	+12,1 (X25) +2,83	+4,6 +0,92	+3,6 +0,89	+22,9 +4,13	+44 +3,21	+10,8 +8,52	-0,51 -6,46	-0,90 -13,87	+8,0 +2,43	-1,05 -1,64	+0,40 +4,89	+0,02 +1,27	+13 +1,5

Summary of the Pély rumensin trials in 1982

experimental groups (1), statistical parameters (2), at start (3), age, days (4), weight (5), body weight at 1 year of age (6), at slaughter (7), during fattening (8), concentrate consumption (9), kg for 1 day (10), kg for 1 kg weight gain (11), carcass (12), kidney fat (13), boned meat production for 1 day of life (14), Rumensin-1 (6th stock-yard) (15), Rumensin-2 (7th stock-yard) (16), all Rumensin groups (17), control-1 (13th stock-yard) (18), control-2 (14th stock-yard) (19), all controls (20), differences from controls (21), absolute (22), relative (23), daily weight gain rate (24).

A tápfogyasztás alakulása a pélyi rumensines kísérlet során

Kísérleti időszak (1)	Tak. nap (2)	RUMENSINES CSOPORT (3) Abrakfogyasztás, t		Abrakfogyasztás, kg/tak. nap (6)		Tak. nap (8)	KONTROLLCSOPORT Abrakfogyasztás, t		Abrakfogyasztás, kg/tak. nap (6)	
		Tárgyid. (4)	Halmozott (5)	Tárgyid. (4)	Halmozott (5)		Tárgyid. (4)	Halmozott (5)	Tárgyid. (4)	Halmozott (5)
06.24—08.08.	345	2,500	—	7,25	—	335	2,850	—	8,51	—
08.09—08.23.	345	2,650	5,150	7,68	7,46	330	2,700	5,550	8,18	8,35
08.24—09.07.	345	2,550	7,700	7,39	7,44	330	2,550	8,100	7,72	8,14
09.08—09.14.	161	1,060	8,760	6,58	7,32	154	0,970	9,070	6,30	7,89
09.15—09.29.	345	2,550	11,310	7,39	7,34	330	2,600	11,670	7,88	7,89
09.30—10.14.	329	2,350	13,560	7,14	7,30	314	2,400	14,070	7,64	7,85
10.15—10.29.	285	2,300	15,960	8,67	7,41	270	2,250	16,320	8,33	7,91
10.30—11.01.	57	0,394	16,354	6,91	7,39	54	0,416	16,736	7,70	7,91
Összesítve: (10)	2212	16,354	—	7,39	—	2117	16,736	—	7,91	—

Concentrate consumption in the Pély rumensin trials

experimental period (1), feeding days (2), concentrate consumption of rumensin groups, 1000 kgs (3), in the relevant period (4), all (5), concentrate consumption for 1 feeding day (6), % of the control (7), feeding day (8), concentrate consumption of the control groups (9), all (10).

3. táblázat
A pélyi rumensines kísérlet összesített csontozási eredményei viselkedési jellemzők alakulása különböző termelési tényezők szerint

Csoport (1)	n	Pisztolycomb (2)		Színhús (3)		Faggyú (4)		Csont (5)		Életnapi színhús, g/nap (6)	Húscsont arány (7)
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%		
Rumensines	x 6 s%	83,2 7,14	46,45 2,59	131,4 9,10	73,23 2,75	15,6 19,44	8,65 16,03	26,3 9,15	14,7 5,82	651	5,01 5,72
Kontroll (9)	x 4 s%	75,25 6,63	46,05 2,11	116,4 6,67	71,25 3,47	16,75 32,20	10,27 32,60	25,45 8,53	15,60 7,89	589	4,58 5,08
Különbs. (kontr. = 100) (10)	x absz. + 10,56	+ 7,95 + 0,87	+ 0,4 + 12,89	+ 15,0 + 2,78	+ 1,98 + 2,78	- 1,15 - 6,87	- 1,62 - 15,77	+ 0,85 + 3,34	- 0,9 - 5,77	+ 62* + 10,53	+ 0,43* + 9,39

* P = 5%-on szignifikáns. (11)

Results of boning out of slaughter cattle from the Pély rumensin trials

group (1), pistol thigh (2), lean (3), tallow (4), bone (5), daily lean production (6), meat-to-bone ratio (7), rumensin (8), control (9), difference, absolute and relative (control = 100) (10), significant at 5% (11).

a helyzet az objektív vágás során alapvető jelentőségű *vesefaggyú mennyisége és aránya* esetében is (l.: 3. táblázat).

A *csontozási eredményeket* összefoglalóan a 3. táblázat tartalmazza. A pisztolycombok (hét bordára vágott) abszolút tömegét tekintve a kontroll 10,56%-os jobb eredménye azonban legalábbis részben a nagyobb vágáskori testtömegből fakad. A *pisztolycomb százalékos aránya* ugyanis, mint az értékes húsrészek relatív jelzőjének, arányának egyik mutatója, már nem tér el lényegesen a két csoportban. Jelentősnek tűnő főlényt mutat viszont a kísérleti csoport a *csontozási* (ún. „kivágott”) *faggyú arányában*. E különbség azonban (relatíve –15,77%) — részben a kis egyedszám, részben pedig az erős, ill. szélsőséges, csoportokon belüli szóródás következtében — nem bizonyult szignifikánsnak. E mutatóhoz hasonlóan a *színhús és a csont százalékos aránya* is a kísérleti csoportba tartozó egyedek kismértékű (2,78, ill. 5,77%-os) *főlényt* jelzi, a különbségek azonban ez esetben sem szignifikánsak.

Statisztikailag is ($P < 5\%$) igazolható *különbség* adódott ugyanakkor az *életnapj színhústermelésben* és a csont-hús arányban. A részletes csontozás során tapasztalható kismértékű eltérések ugyanis összeadódtak, és már *kumuláltan* jelentkeztek. A színhústermelésben tapasztalt *62 g/napos (+10,53%) különbség* — még ilyen kis egyedszám esetén is — jelentős, statisztikailag $P < 5\%$ -os szinten biztosított.

Javaslatok

A biológiai hozamfokozók (BHF) felhasználása és széles körű alkalmazása hizlalási-vágási és ökonomiai-gazdasági szempontból egyaránt indokolt.

— A növendék marhák különböző jellegű takarmányozási viszonyai között a Rumensin (monensin-Na) adagolása kismértékben csökkenti a takarmány felvételét, ugyanakkor érdemben (kb. 8–12%-kal) növeli a takarmányértékesítést.

— Nagyobb élőtömegtermelés és kedvezőbb fajlagos takarmányhasznosítás mellett a BHF-ok egyúttal kedvezően módosítják az állati test szöveti összetételét is.

— A vágómarhák húspari értéke azért kedvezőbb, mert csökken a faggyú és a csont aránya, ill. növekszik az izomhús mennyisége. A rumensines növendékmarha-hizlalás tehát egyaránt érdeke termelő és feldolgozó vállalatainknak.

IRODALOM

1. *Antongiovanni, M.—Biagioli, O.—Boli, B. M.*: Ulteriori indagini sull' impiego del „monensin” nella produzione del vitellone Zootecn. Nutr. Anim., Bologna, 1979. 5. k. 3—4. sz. 415—421. p.
2. *Gill, D. R.—Owens, F. N.—Martin, J. J.—Williams, D. E.—Thornton, J. H.*: Protein levels and rumensin for feedlot cattle. Anim. Sci. Ind. Res. Rep. Okla. (El Reno) 1977. 42—47. p.
3. *Hajas P.—Bulyovszky T.*: A marha- és bárányhústermelés eredményességének növelése takarmányadalékkal. Boscoop farm. system. Budaörs, 1983.
4. *Hennig, A.—Falchowsky, G.—Wolfram, D.—Stubendorff, G.—Geissler, Ch.—Flachowsky, E.—Richter, G.*: Untersuchungen zum Einsatz des Pansenfermoregulators „Monensin” in der Mastbullenfütterung. Arc. Tierernähr, Berlin, 1979. 29. k. 11. sz. 731—741. p.
5. *Ilieva, J.—Dimitrov, D. I.*: Izpitvene sztimulirascoto dijsztivie na preparata monenzin (rumenzin) pri ugojavane na teleta. I. Zsvot-nov, Nauki, Szofija, 1979. 16. k. 4. sz. 61—64. p.
6. *Juhász B.*: Adalékanyagok kérődzők takarmányozásában. Állattenyésztés és Takarmányozás. Budapest, 1982. Tom. 31. No. 4. 319—323. p.
7. *Steen, W. W.—Gay, N.—Boling, J. A.—Bradley, N. W.—McCormick, J. W.—Bendlum, L. D.*: Effect of monensin on performance and plasma metabolites in growingfinishing steers. J. Anim. Sci. Albany. N. Y. 1978. 46. k. 2. sz. 350—355. p.
8. *Thompson, W. R.—Riley, J. G.*: Protein levels with and without monensin for finishing steers. J. Anim. Sci. Albany, 1980. 50. k. 4. sz. 563—571. p.
9. *Vijchulata, P.—Henry, P. R.—Ammerman, C. B.—Becker, H. N.—Palmer, A. Z.*: Performance and tissue composition of ruminants fed cage layer manure in combination with monensin. J. Anim. Sci. Albany. 1980. 50. k. 1. sz. 48—56. p.

**Performance of paternal half sib growing bulls in fattening trials with Rumensin,
a biological growth promoter**

Hajas P.—Bulyovszky T.—Nagy N.—Mrs. Ravasz T.—Takács F.

BOSCOOP Agroindustrial Associated, Co. Ltd. Budaörs and University of Agricultural Sciences, Gödöllő

Summary

Authors examined the effect of rumensin—a biological growth promoter—on fattening performance and FCR of growing bulls. The trial took place in the Pély Performance Testing Station of OTÁF (National Centre for Supervision of Animal Breeding), lasted for 104 days and included 2×22 Limousine×Hungarian Simmenthal F₁ paternal half sibs. Bulls were fattened to 550 kgs of slaughter weight by using intensive feeding system.

In the period of the trial experimental bulls consuming rumensin supplemented diets produced 10% more weight gain by 6.46% less compound feed consumption. Average daily weight gain rate of controls and experimentals was 1218 and 1322 gms, respectively. Experimental bulls used 13.87% less feed for 1 kg weight gain.

Results of test slaughters and boning-out proved that greater slaughter weight of the rumensin-group (+23 kg=10%) had also favourable effect on the tissue composition of the body. Mean features were: 15% less fat, 5–6% less bone and 62 gms/day more lean production.

BÁBOLNAI NAPOK '83

Jelen és jövő a mezőgazdaságban, így jellemezhetjük a bábolnai kiállítást, amely az újdonságok bemutatója. Hagyományos ma már, hogy csak azok állíthatnak ki, akik új géppel, eljárással, vegyszerrel, fajttal tudnak felvonulni. Így a látogatók lemérhetik, hol tartunk itthon és a nagyvilágban. A 100 magyar kiállítón kívül a világ 14 országából 60 cég termékeit láthatták az érdeklődők. A bemutatók és a kiállítások a mezőgazdaság széles skáláját ölelték fel.

A Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát kidolgozta a TETRA Iperszerű Báránypusztítás Rendszerét. A genetikai program indításakor a világ minden részéből származó juhokat kipróbáltak. Három fajta, illetve ezekből kialakított tenyészcsoportok szerepelnek a szapora juh fajta kialakításában. A Tetra-szapora bárányszaporulata 3—3,5 bárány/év, a gyapjúhozam az anyajuhoknál 3—4 kg, évi kétszeri nyírással. A Tetra-szapora juh szilárd csontozatú, bundája enyhén felszőrökkel átszőtt. Sűrített elletésre, kilenc-tíz hónapos korban történő tenyésztésbe vételre, legelőre, iparszerű tartásmódra kiválóan alkalmas fajta.

A Tetra-mini ugyancsak sokéves munka eredménye. A genetikailag törpe tyúkok gazdasági előnye — a broilertartásban a szülőpárokhoz — a takarmányozási költség csökkentéséből és a jobb férőhely-kihasználásból adódik. További előny, hogy a törpésítés során a szaporodási mutatók (tojástermelés, keltethetőség) szintén javulnak. A Tetra-mini szülőpár 160 tojást, 132 keltetőtojást, 108 csirkét termel 62 élethét alatt. A broilervégtermék 2,5—3,0%-kal marad el a nagy testű broilerektől. A hizlalás gazdaságossága nem változik, jobb növekedési erélyű apai vonalakat használnak. A törpe tyúk viszont 20%-kal kevesebb takarmányból azonos produkcióra képes, mint a nagy testű társa.

Az állattenyésztési kiállítás további érdekességei a kínai sertésekkel (Maison fajta) végzett keresztezések. Új típusú háztáji sertést és tyúkot is előállítottak. A háztáji tyúk kettős hasznosítású. A háztáji sertés a mostani fajtákhoz képest két-három malaccal többet ellik, és kevesebb abrak takarmányra van szüksége.

A házigazda mellett a többi kiállító sem maradt el az újdonságok bemutatásában, mint pl. az AGROKOMPLEX szabadalmazott állattartási épületeivel, új típusú fejőházával és takarmányozási technológiájával.

A bábolnai napok '83 nemcsak újdonságokkal jelentkezett, hanem gondolatokat ébresztett, eszmecserét váltott ki a szakemberek ezreiből. Segített az útkeresésben, a termelés korszerűsítésében, a jövedelmezőség kialakításában, s mindezekkel jól szolgálta gabona- és húsprogramunk fejlesztését.

ÚJ MÓDSZER AZ ÚJSZÜLÖTT BORJAK ÁLLAPOTÁNAK MEGÍTÉLÉSÉRE*

Szenci Ottó

Állatorvos-tudományi Egyetem, Budapest

Az intrauterin életből az extrauterin életbe való átmenet segélynyújtás nélküli ellés esetén is nagyon igénybe veszi az újszülött borjak adaptációs képességét, mivel a ritmikus méhösszehúzódások és magzatburkok felrepedése miatt zavar keletkezik az uteroplacentáris keringésben és ezáltal a magzati gázcsereben is.

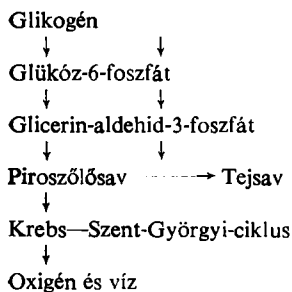
A magzati vér O_2 -tartalma fokozatosan csökken (hypoxia), míg CO_2 -tartalma ezzel ellentétesen megemelkedik (hypercapnia), melynek eredményeként enyhe fokú respiratorikus, metabolikus acidózis alakul ki (1. ábra). A magzati sejtlegzés ebben a stádiumban nem károsodik, mivel az anyagforgalmi folyamatok még aerob módon zajlanak le. Az acidózis metabolikus részének kompenzációja gyorsabban (egy órán belül), míg respiratorikus részének (pCO_2) kiegyenlítődése lassabban (48 óra múlva sem teljesen) következik be. Schotman (1971) szerint a klinikailag egészséges szarvasmarhák sav-bázis értékei a következők: pH 7,325—7,45, pCO_2 4,7—7,0 kPa, bázistöbblet (BE) - 3,5—+ 3,5 mmol/l, standard hidrogén-karbonát (st. HCO_3) 21—27 mmol/l. Nehéz ellés (ellési segélynyújtás elhúzódása, ill. késlekedése, méhcsavarodás, a placenta vagy a köldökzsinór rendellenessége) esetén a magzati gázcsere is nagyobb zavart szenved, melynek következtében az anyagcsere anaerob glikolízis irányába tolódik el, amely végső soron a kevesebb energiatermelés, ill. a nagyobb mennyiségű tejsav képződése miatt (metabolikus acidózis) káros a szervezetre (2. ábra). A magzat életben maradása érdekében a vér ún. pufferrendszere (bikarbonát, hemoglobin, plazmafehérje, foszfát) kívül számos kompenzáló mechanizmus lép életbe. Első lépésként fokozódik a szimpatikus tónus, és megváltozik a szervezet vérellátása. Ennek főbb jellemzői: gyorsabb szívverés (tachycardia), a nem életfontos szervekben érszűkület (tüdő, vese, vázizomzat, bőr), a vérnyomás megemelkedése, a vérátfolyás fokozódása az életfontos szervekben (szív, agy). Nagyfokú hipoxémia esetén a szív működés frekvenciája csökken (bradycardia) (Lampé, 1973; Walser és Maurer-Schweizer, 1978). A túlélhető aszfixiás időtartam mindig a szívizomzat glikogénkészletétől függ (Dawes, 1968). A borjúmagzatoknál ez az időszak, ha a köldökzsinór lezorításával idézzük elő az O_2 -hiányt, átlagosan négy percig tart. Hat-nyolc perc után mindenegyik magzat megfullad (Dufty és Sloss, 1977).

A segélynyújtás késlekedésekor a kompenzációs lehetőségek hamar kimerülnek, és a magzatok már a méhen belül elhalhatnak, vagy súlyos fokú aszfixiás állapotban kerülnek a külvilágra. Ma már az állatorvosi gyakorlatban is lehetővé vált, hogy a sav-bázis egyensúly meghatározása révén következtethessünk az aszfixia fokára.

Saját vizsgálatok

A gyakorlat számára rendkívül nagy jelentősége van a sav-bázis egyensúly vizsgálatán alapuló egyszerű, mindenki által (illetőmester) használható pontrendszernek, amelynek segítségével lehetőség nyílik az azonnali adekvát gyógyszeres kezelésre és ezáltal a perinatális mortalitásból eredő (az élet első 24 órájában bekövetkező) veszteségek mérséklésére. Az állatorvosi gyakorlatban ez ideig a módosított Apgar-pontrendszer (légzés, izomtónus és mozgás, reflexingerlékenység, bőrszín értékelése), ill. a vérvizsgálaton alapuló enyhe és súlyos fokú aszfixia megjelölés terjedt el (Ammann és mtsai, 1974; Bodenberger, 1979; Maurer-Schweizer és Walser, 1976; Mülling, 1977; Schlerka és mtsai, 1979; Szenci és mtsai, 1980), amely bonyolultságánál fogva nem alkalmas a mindennapi gyakorlat számára. Az újszülött borjak mindenkori állapotának megállapítására éppen ezért a humán gyakorlatban használatos pontrendszert (Mihály, 1973) vettük alapul, amelynek összefüggését a sav-bázis egyensúllyal vizsgáltuk.

* A hústermelés fejlesztése című a II. ifjúsági tudományos konferencián elhangzott előadás alapján, Gödöllő, 1982. november 2.



2. ábra. Aerob és anaerob glikolízis sematikus ábrázolása

— — — 1 mol glükóz = 2 mol ATP = $6,3 \times 10^4$ J
 ($1,5 \times 10^4$ cal)

————— 1 mol glükóz = 38 mol ATP = $1,2 \times 10^7$ J
 ($2,9 \times 10^6$ cal)



3. ábra. Az újszülött borjú tónustalan, végtagjai és a feje lóg

A pH-, pCO₂-, pO₂-méréseket azonnal vagy legkésőbb egy órán belül vérgáz-automata készülék (ABL 1, Radiometer, Koppenhága), ill. biológiai mikroanalizátor (tip.: OP 210/2, Radelkis, Budapest) segítségével, a hemoglobint cianhemoglobinos módszerrel Vitatron hemoglobinométeren határoztuk meg. A BE- t és az aktuális hidrogén-karbonátot (akt. HCO₃) a pH, pCO₂ és Hb ismeretében módosított számítással határoztuk meg (Szenci és Nyirő, 1981). Az így kapott értékeket statisztikailag átlagoltuk, és variancia analízissel összehasonlítottuk.

Eredmények

Az általunk javasolt pontrendszer és a sav-bázis háztartás közötti összefüggés adatait az 5—9. ábrák tartalmazzák.

A III. vitalitásfokú (VF III.) újszülött borjak fiziológiásnak tekinthető, enyhe fokú kevert respiratorikus-metabolikus acidózissal születtek. E borjak sav-bázis egyensúlyának értékei meg- egyeznek az irodalomban említett életerős (Apgar 7—8) újszülött borjak adataival (Ammann és mtsai, 1974; Bodenberger, 1979; Maurer-Schweizer és Walser, 1976; Mülling és mtsai, 1972; Schlerka és mtsai, 1979; Szenci és mtsai, 1980; Walser és Maurer-Schweizer, 1978).



4. ábra. Az újszülött borjú tónusa kifogástalan, fejét felemelve tartja

A II. vitalitásfokú (VF II.) újszülött borjak sav-bázis egyensúlyát kifejező respiratorikus ($p\text{CO}_2$ -t és metabolikus (pH -, BE -, akt. HCO_3^-) értékek szignifikánsan különböznek a VF III.-hoz viszonyítva. Ezáltal a respiratorikus-metabolikus acidózis kifejezettebbé válik. *Maurer-Schweizer és Walse* (1976) vizsgálataival megegyezően nem kaptunk szignifikáns különbséget a két csoport pO_2 -értéke között.

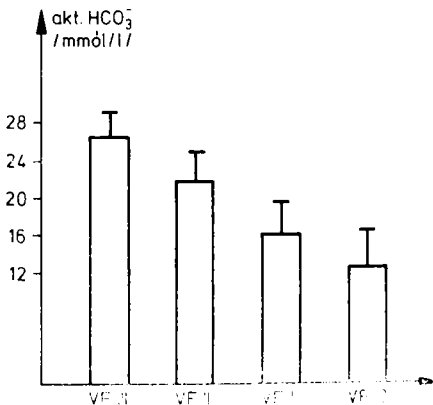
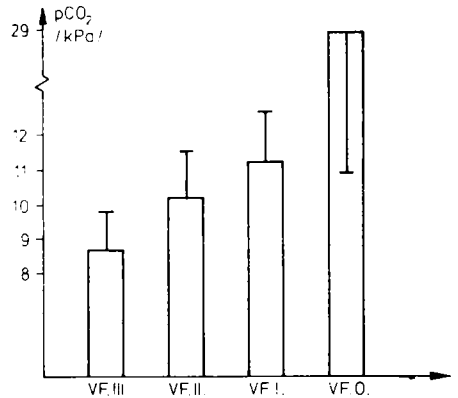
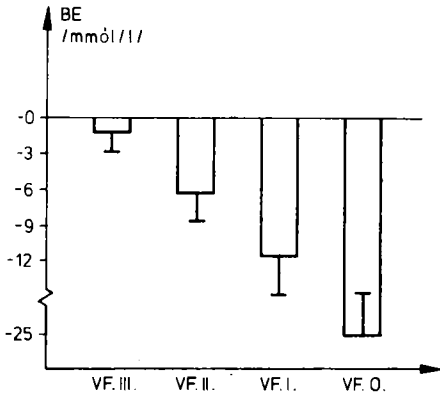
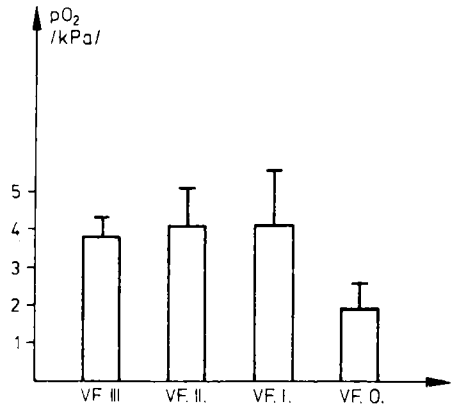
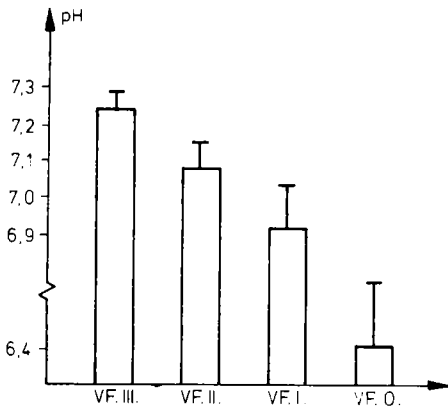
Ez az állapot megegyezik az irodalomban használt enyhe fokú aszfixia (Apgar 4—6) megjelöléssel (*Ammann és mtsai*, 1974; *Bodenberger*, 1979; *Maurer-Schweizer és Walsler*, 1976; *Schlerka és mtsai*, 1979; *Walsler és Maurer-Schweizer*, 1978). Egyes szerzők (*Bodenberger*, 1979; *Maurer-Schweizer és Walsler*, 1976) nem észleltek szignifikáns különbséget az életerős és az enyhe fokú aszfixiás újszülött borjak pCO_2 -értékei között, míg mások (*Ammann és mtsai*, 1974; *Schlerka és mtsai*, 1979) igen.

Az I. vitalitásfokú (VF I.) újszülött borjaknál súlyos respiratorikus-metabolikus acidózis található, ahol a vizsgált paraméterek a pCO_2 , pO_2 kivételével szignifikáns ($p < 0,001$) eltérést mutatnak a VF II.-hoz viszonyítva. Az irodalomban ezt az állapotot súlyos fokú aszfixiának nevezik (*Ammann és mtsai*, 1974).

A O vitalitásfokú (VF O) borjak a kompenzációs mechanizmusok kimerülése miatt már intrauterin elhullottak. A szívből vett vérminta összes értékei szignifikáns ($p < 0,001$) különbséget mutatnak a VF I.-hez viszonyítva is.

Vizsgálatainkból megállapítható, hogy az általunk javasolt pontrendszer gyakorlati körülmények között alkalmasabbnak látszik, mint a módosított Apgar-módszer vagy a vérvizsgálaton alapuló enyhe, ill. súlyos fokú aszfixia megjelölés, mivel alkalmazását egyszerűségénél fogva az alapfokú szakképzettségű emberek is könnyen el tudják sajátítani. Ezáltal nemcsak arra nyílik lehetőség, hogy az újszülött borjú állapotát a sav-bázis háztartással összhangban laboratóriumi mérés nélkül is mindenkor meg tudjuk ítélni, és így a megfelelő gyógykezelésről időben tudjunk gondoskodni, hanem arra is, hogy a halvaszületéseket differenciáljuk (intrauterin, extrauterin elhullás), és az ellési segélynyújtást végzők munkáját értékeljük.

Eddigi vizsgálati eredményeink szerint a VF II. előfordulása esetén a légutak szabadabb tétele után a légzés kiváltása és ritmusossá tétele érdekében alkalmazott fizikai ingereken (a tarkónak hideg vízzel való leöntése, a mellkas dörzsölése), ill. légzőcentrum-stimulálók (Dopram R-V — *Szenci és mtsai*, 1980), Respirot^R (Köchli, 1969) adásán kívül nincs szükség egyéb gyógyszeres kezelésre. Ezzel szemben a VF I. előfordulásakor tanácsos ezeken kívül 5—7 ml/kg pufferoldatot (1 mol/l koncentrációjú, 8,4%-os NaHCO_3 -oldatot, ill. 70 g/l, 7%-os Tris-puffert, THAM) és 0,28—0,56 mol/l (5—10%-os) szőlőcukoroldatot, keringés támogatásra pedig Strophantint adni (*Eigenmann és mtsai*, 1982; *Mülling és mtsai*, 1972; *Walsler és Maurer-Schweizer*, 1978). A gyógykezelés hiányában a kompenzációs folyamatok elhúzódása miatt az aszfixiás újszülött borjak késve állnak fel, és késik a megfelelő mennyiségű főcstej felvétele is, ezáltal megnő a kóli-enterotoxiémia kialakulásának veszélye (*Luetgebrune*, 1982).



5—9. ábra. Az újszülött borjú állapota és a sav-bázis egyensúly közötti összefüggés ábrázolása

VF O: az újszülött borjú tónustalan, végtagjai és feje nyújtott állapotban petyhüdtén lóg, szívműködése nincs

VF I: az újszülött borjú tónustalan, végtagjai és feje nyújtott állapotban petyhüdtén lóg, szívműködése van

VF II: az újszülött borjú tónusa csökkent, hason feküdve fejét megtámasztva tartja, csökkent a reflektorikus mozgások száma és intenzitása

VF III: az újszülött borjú tónusa kifogástalan, megszületését követően a fejét felemelve tartja, kifejezett reflektorikus mozgásokat végez

IRODALOM

1. *Ammann, H.—Berchtold, M.—Schneider, F.*: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 1974. 87. sz. 66—68. p.
2. *Berg, D.*: In: *Saling, E.—Hoffbauer, H.*: Zustandsdiagnostik — Reanimation — Organisationsmassnahmen zur Mortalitäts-senkung. Enke. Stuttgart, 1968.
3. *Bodenberger, B.*: Untersuchungen zum Kohlenhydratstoffwechsel lebensfrischer und asphyktischer neugeborener Kälber (Glukose- und Laktatkonzentrationen im venösen Blut). Inaugural Diss. München, 1979.
4. *Dawes, G. S.*: Foetal and neonatal physiology. Year Book Medical Publishers, Chicago, 1968.
5. *Dufty, J. H.—Sloss, V.*: Aust. Vet. Journal, 1977. 53. sz. 262—267. p.
6. *Eigenmann, U. J. E.—Rüdiger, B.—Schoon, H. A.—Grunert, E.*: Dtsch. Tierärztl. Wschr., 1982. 89. sz. 228—234. p.
7. *Köchli, O.*: Schweiz. Arch. Tierhk., 1969. 111. sz. 28—32. p.
8. *Lampé, L.* (szerk.): Intenzív szülőszo-ba. Medicina. Budapest, 1973.
9. *Luetgebrune, K.*: Untersuchungen über die Kolostrumaufnahme und die Immunglobulinabsorption bei asphyktischen und lebens-enfrisch Kälbern. Inaugural Diss., Hannover, 1982.
10. *Maurer—Schweizer, H.—Walser, K.*: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 1976. 90. sz. 364—371. p.
11. *Mihály Gy.*: In *Lampé L.*: Intenzív szülőszo-ba. Medicina. Budapest, 1973.
12. *Mülling, M.*: Prakt. Tierärztl., 1977. 58. sz. 78—80. p.
13. *Mülling, M.—Henning, H. J.—Marcks, Ch.*: Tierärztl. Umschau, 1972. 27. sz. 180—181. p.
14. *Salling, E.*: Zentbl. Gynäk., 1961. 83. sz. 1663—1664. p.
15. *Schlerka, G.—Petschenig, W.—Jahn, J.*: Dtsch. Tierärztl. Wschr., 1979. 86. sz. 95—100. p.
16. *Schotman, A. J. H.*: Neth. J. vet. Sci., 1971. 4. sz. 5—23. p.
17. *Szenci O.—Fazekas L.—Törös I.—Sári A.*: Magy. Áo. Lapja, Budapest, 1980. 35. sz. 420—422. p.
18. *Szenci O.—Nyirő, K.*: Acta Vet. Acad. Sci. Hung., 1981. 29. sz. 153—157. p.
19. *Szenci O.—Törös I.—Sári A.*: Magy. Áo. Lapja, Budapest, 1980. 35. sz. 730—734. p.
20. *Walser, K.—Maurer-Schweizer, H.*: Tier-ärztl. Prax., 1978. 6. sz. 451—459. p.

A simple new score system proposed for neonatal status diagnosis

Szenci O.

University of Veterinary Science, Budapest

Summary

A simple but conclusive new score system, based on a similar scheme used in human obstetrics, is proposed for neonatal status diagnosis in calves. Under the new score system, neonatal status is judged by muscle tone, and the cardiac status is also considered in problem cases. The use of muscle tone as sole physical parameter has been justified by close correlations demonstrated between it and neonatal acid-base parameters. This makes possible the immediate precise judgement of neonatal state without laboratory tests, and thereby the immediate application of chemotherapeutic measures whenever required.

Fig. 1. Schematic diagramme of formation of intrauterin hypoxia

Fig. 2. Schematic diagramme of the aerobic and anaerobic glycolysis

Fig. 3. Toneless extremities and hanging head of the newborn calf

Fig. 4. Outstanding tone of the new-born calf, head kept uprisen

Figs. 5—9. Illustration of the connection between acid-base balance and status of the newborn calf

VF—O: toneless, head drooping, limbs extended, cardiac activity absent

VF—I: toneless, head drooping, limbs extended, cardiac activity present, Fig. 1

VF—II: low tonicity, abdominal recumbency with head requiring support; reduced number and intensity of reflectoric movements,

VF—III: normal tonicity, head erect, normal reflectoric movements. Fig. 2

TERMELÉSI TÉNYEZŐK ÉS VISELKEDÉSI JELLEMZŐK KAPCSOLATA HÍZÓSSERTÉSEKNÉL

Wittmann Mihály—Papp József

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont
Állattenyésztési Kutatóintézete, Gödöllő-Herceghalom

A sertések viselkedésének elemzése segít feltárni azokat a jegyeket, amelyek a jó közérzet hiányát jelzik, ezáltal a termelőképesség csökkenésére utalnak. A viselkedéssel jelzett élettani állapotok olyan közvetetten megfigyelhető reakcióknak számítanak, amelyek rávilágítanak a termelési feltételek hiányosságaira. Ebből a szemszögből különösen fontos a termelés és a viselkedés összefüggésének a megismerése a nagyüzemi méreteket öltő sertéshústermelésben.

A hízósertések termelőképességével összefüggő viselkedésformákat elsősorban a káros szokások kialakulása oldaláról (a rácspadlós tartás okozta hiányos komfortérzet és ebből eredő káros viselkedés), illetve az agresszív megnyilvánulások és a társas viszony kapcsolata szemszögből tárgyalja a szakirodalom, de kevésbé ismertek más termelési tényezők vagy a sertések teljesítménye és viselkedése közötti kapcsolatok jellege és erőssége.

Korábban beszámoltunk arról, hogy a különböző időtartamú önetetés és az etetőter nagysága miként hat a termelési eredményekre és a viselkedésre, továbbá elemeztük a teljesítményeket és a viselkedést a csoportnagyság szerint. A jelenlegi munkánkban a viselkedési mutatókat a férőhelynagyság, a padozat típusa, az etetési technika, a takarmányozás intenzitása, az évszaki hatások és az ivar szerint értékeljük, ill. összefüggéseket keresünk a termelési tulajdonságok és a viselkedési jellemzők között.

Saját vizsgálatok

Összefoglalóan értékeljük az ÁTK sertéskísérleti telepén 1974 és 1980 között folytatott azon hizlalási kísérletek eredményeit, amelyekben rendszeres viselkedési megfigyeléseket is végeztünk. A fajlagos rekeszterület, a padozat típusa, az etetési mód, az évszak és ivar hatásának értékelésébe csak önetetéssel folytatott kísérleteket vontunk be. A nagyszámú megfigyelésből származó viselkedési adatot különböző szempontok szerint számítógéppel felbontottuk, csoportosítottuk és összegeztük, ill. több változós regresszioanalízissel vizsgáltuk a termelés és viselkedés kapcsolatát. A hizlalás folyamán minden falkán ÁKI-módszer szerint legalább háromszor elvégeztük a viselkedésvizsgálatot, amikor ipari tv-vel vagy filmezéssel 1—3 perces gyakorisággal, egész napos megfigyeléssel rögzítettük az evésre, fekvésre és mozgásra fordított időket, és az elfogyasztott takarmány ismeretében kiszámítottuk az evési sebességet.

A férőhelynagyság kiszámításánál a rekeszek teljes alapterületét és a hizla-

lás végén bennálló sertések számát vettük alapul. Az évszakok szerinti felbontáskor abból indultunk ki, hogy a hizlalás ideje teljes mértékben fedje az érintett évszakot. Mindegyik vizsgálati tényező esetében elvonatkoztatva minden más tényezőtől értékeljük az adatokat. Az értékelésben szereplő állomány magyar fehér hússertés × holland lapály keresztvezésű sertésből állt. Az etetett takarmány azonos típusú (süldő II) volt.

1. táblázat

Viselkedési jellemzők alakulása különböző termelési tényezők szerint

	n	Viselkedési jellemzők (1)			
		Évesi idő, % (2)	Évesi seb., g/perc (3)	Mozgási idő (4) %	Fekvési idő, % (5)
1. A fajlagos rekeszterület (m ²) (6)					
<0,75	140	6,5	22,3	12,9	80,6
0,76—0,85	302	5,7	31,2	13,7	80,6
0,86—0,95	484	5,0	32,7	13,7	81,3
0,96—1,05	284	5,3	30,2	13,3	81,4
1,05<	215	5,0	32,3	12,9	82,1
SZD 5%		1,1	5,6	1,8	2,2
2. A padozat típusa (7)					
részleges rácpadozat (8)	408	6,1	37	12,3	81,6
teljes rácpadozat (9)	423	7,4	30	15,1	77,5
SZD 5%		1,6	7,4	1,2	1,4
3. Etetési technika (10)					
vályús etetés (11)	647	4,1	45	14,6	81,3
önétetés (12)	1469	5,5	29	13,3	81,2
SZD 5%		0,7	4	0,6	0,6
4. Etetési mód (13)					
adagolt etetés (14)	659	4,5	34,5	14,4	81,0
ad libitum etetés (15)	810	6,0	27,6	12,4	81,6
SZD 5%		0,5	3,1	1,0	1,2
5. Évszakok (16)					
tavaszi (17)	279	5,0	32,4	13,3	81,7
nyári (18)	449	4,6	34,4	11,8	83,6
ősz (19)	219	4,9	38,3	13,3	81,6
téli (20)	440	5,9	29,7	14,6	79,5
SZD 5%		0,7	6,0	1,3	1,4
6. Ivari hatás (21)					
kocák (22)	245	5,7	36	15,3	79,0
ártányok (23)	184	5,8	47	19,1	75,1

Behavioural characteristics according to production parameters

behavioural characteristics (1), time of eating (2), eating velocity (3), time of moving (4), time of lying (5), floor area per pig (6), type of the floor (7), partially slatted floor (8), totally slatted floor (9), feeding technics (10), trough feeding (11), selffeeding (12), method of feeding (13), rationed (14), ad lib. (15), seasons (16), spring (17), summer (18), autumn (19), winter (20), sexual effect (21), gilts (22), castrated males (23).

Eredmények

Az 1. táblázatból megállapítható, hogy az egy sertésre jutó rekeszterület nagysága befolyásolja a viselkedési jellemzőket. A szűkösnek számító $0,75 \text{ m}^2$ -nél kisebb fajlagos rekeszterületen a sertések lényegesen több időt ($P < 5\%$) töltenek az etetőhelyen, mint a nagyobb fajlagos alapterületek esetében, de az evési sebesség értékeiből az is kitűnik, hogy az evés nem zavartalan. A hosszú evési időhöz lassúbb evés ($P < 5\%$) (kisebb fogyasztás) társul, mint a nagyobb férőhelyeken, ami a sűrűbb benépesítés negatív hatásaként értékelhető. Megfigyelhető az evési időnek a férőhelynagysággal ellentétes irányú változása is.

A pihenési időben tendenciózusan szintén érvényre jut a fajlagos rekeszterület nagyságának hatása. Érzékelhető, hogy a férőhelynagyság növekedésével növekszik a fekvési idő tartama, ami a sertések kényelmesebb elhelyezkedésével, az életfunkciók egymás kölcsönös zavarása nélküli végzésével függ össze. Az összes aktivitásnak a fajlagos alapterület növekedésével ellentétes irányú változása megközelíti a szignifikáns nagyságot a szélső értékek között.

A padozat típusára viselkedésével élénken reagál a sertés. Teljes rácspadozaton szignifikánsan ($P < 5\%$) nő a mozgási aktivitás, és csökken a fekvési idő a tömör padozathoz hasonlítva. Mindkét tulajdonság megváltozása a rácspadozat hideghatásával függ össze. Viselkedési szempontból a teljes rácspadozat a téli évszakokhoz hasonló hatást tükröz (1. táblázat, 5. pont). Teljes rácspadozaton a növekvő aktivitás az evésre fordított időben is mérhető, de a kisebb evési sebesség jelzi az evési idő csökkent hatékonyságát. Vagyis a nagyobb aktivitás növeli az evési időt, de nem növeli a takarmányfogyasztást.

A takarmányozás technikája elsősorban az aktivitás megoszlására hat. Vályús etetésben az evésre fordított idő kisebb ($P < 5\%$), de nagyobb ($P < 5\%$) a mozgási aktivitás, mint önetetésben. Ennek oka feltehetően az, hogy vályús etetésben az ürítéshez és iváshoz nem kapcsolható az evés, továbbá hogy az evés szinkronizálja az ivást és az ürítést, ezért a felbolydulás nagyobb, mint önetetésben. Az összes aktivitás vagy pihenés szemszögéből a kétféle takarmányozási rendszer között nincs különbség. Vályús takarmányozásban a sertések gyorsabban ($P < 5\%$) esznek, mint önetetésben.

Az evési viselkedés mutatói jól elkülönülnek a kétféle etetési mód szerint: ad libitum etetéskor az evésre fordított idő több ($P < 0,1\%$), az evési intenzitás kisebb ($P < 0,1\%$), mint a takarmány adagolt etetéskor. Az ad libitum etetés kényelmes, lassúbb evésre készítet, és az adagolt etetésnél nagyobb nyugalmat biztosít a falkán belül. Önetetéből ad libitum fogyasztó sertések kevesebb ($P < 0,1\%$) időt töltenek mozgással, mint adagoltan etetett társaik. Nem jelentősen, de szintén kisebb az összes aktivitása az ily módon etetett hízóknak. Viselkedési szemszögéből, bár az ad libitum etetés jobban kielégíti a sertések igényeit, de a termelési mutatókban ezek a hatások nem érvényesülnek gazdaságilag előnyös módon. Az adagoltan etetett sertések evési, mozgási és fekvési ideje szintén a termelési környezet jó feltételeiről tanúskodik.

Az évszaki hatásokkal kapcsolatosan közismert (1. táblázat), hogy a mai általános műszaki színvonalon a zárt hízósertés-istállók mikroklímája nem függetleníthető az időjárási viszonyoktól. Nyitható ablakú, megfelelően szigetelt, télen fűtött pavilonokban önetetéssel végzett hizlalások eredményeit értékelve

megállapítható, hogy az északi hatások a viselkedési jellemzőkben is nyilvánulnak. A nyári hónapokban mért kis értékű vagy télen a hosszú evési idő összhangban van a takarmányfogyasztással. A hideg időszakban jelentősen megnő ($P < 5\%$) a sertések mozgási aktivitása, és csökken ($P < 5\%$) a pihenés ideje, ami a szárazabb és melegebb fekvőhely felkeresésével és megszerzésével együtt járó növekvő aktivitással hozható összefüggésbe. Nyáron a nagy meleg következtében minden más évszakhoz képest többet fekszenek a hízósertések, illetve kisebb ($P < 5\%$) a mozgási és az összes aktivitásuk a többi évszakhoz képest. Ősszel kiugróan ($P < 5\%$) megnő az evés intenzitása, amit az új búzáknak és kukoricának a tápokban való megjelenésével magyarázunk (jobb minőség, jobb ízletesség). Nyáron az új búza megjelenése után szintén megfigyelhető az evési sebesség megnövekedése. Az évszaki klímajellemzők hatása tehát azáltal mutatkozik meg a zárt istállóban hizlalt sertések viselkedésében, hogy hűvös időben nő a mozgási és az összes aktivitási idő, ill. csökken a fekvésre, pihenésre fordított idő.

A viselkedési jellemzők ugyanazokra a hatásokra másképpen nyilvánulnak meg ivar szerint. A kocák és ártányok annak ellenére, hogy közel azonos időt fordítanak evésre, az ártányok számottevően több takarmányt fogyasztanak, mivel evési sebességük mintegy 20%-kal nagyobb. Az ártányok kevesebb időt töltenek fekvéssel, és többet mozognak, mint a kocák. Ez utóbbi részben a nagyobb takarmányfogyasztásból ered, amivel a gyakoribb ivás, ürítés jár együtt. Az ivari különbségek a viselkedési jellemzőkben a nagy szórás miatt nem szignifikánsak, de a határán állnak.

A termelési mutatók és a viselkedési jellemzők közötti összefüggéseket többszörös regresszióanalízissel értékelve csak az átlagos napi takarmányfogyasztás mutatott szignifikáns ($P < 5\%$) gyenge ($R = 0,324$) összefüggést az evési, mozgási és fekvési viselkedéssel. Külön-külön az egyes viselkedési jellemzők és a termelési tulajdonságok között szignifikáns kapcsolat nem mutatható ki. Nem adódott szignifikáns összefüggés más termelési tulajdonságok: a testtömeg-gyarapodás vagy a takarmányértékesítés, vagy a szalonnnavastagság és az összes vizsgált viselkedési jellemzők között. Ez arra utal, hogy a viselkedést befolyásoló tényezők főként környezeteredetűek. Figyelemre érdemes az összefüggések előjele: negatív előjelű az összefüggés a hátszalonna vastagsága és a mozgási aktivitás, a takarmányértékesítés és a mozgási aktivitás, az átlagos napi takarmányfogyasztás és a mozgási aktivitás között. Bár ezek az összefüggések csak tendenciózusnak tekinthetők, mindenesetre jelzik, hogy minden olyan hatás, amely a mozgási aktivitást növeli, hátrányos a fogyasztásra, a takarmányértékesítésre, de előnyös a zsírosodás szemszögéből. Az evési tulajdonságok pozitív előjelű kapcsolatot jeleznek valamennyi mért teljesítménymutatóval. A vizsgált viselkedési jellemzők tehát leginkább a termelési tulajdonságokat legjobban meghatározó tulajdonságra, a takarmányfogyasztásra hatnak közvetlenül.

A viselkedési jellemzők egymással való kapcsolatának elemzése alapján az evési idő az evési sebességgel $r = -0,804$, a fekvési idővel $r = 0,357$ erősségű, a mozgási idő a fekvési idővel $r = -0,904$ erősségű összefüggést adott. E tulajdonságok egymástól nem függetlenek, hanem ellentétes irányban kapcsolódnak, értékelésük ezért csak együttesen történhet, ami azt jelenti, hogy a hízósertés viselkedésének reális megítélése együttes ismeretük nélkül nem lehetséges.

Következtetések

1. A 0,75 m²-nél kisebb fajlagos rekeszterületen tartott sertések több időt töltenek az etetőhelynél, de evésük lassú, és kevesebbet fekszenek, mint nagyobb férőhely esetében. A férőhely növekedésével növekszik a fekvési idő, és csökken az összes aktivitás.

2. A hízósertések viselkedése a teljes rácspadozat hideghatását tükrözi. Teljes rácspadozaton nő a mozgási aktivitás, csökken a fekvésre fordított idő a részleges rácspadozatú tartáshoz hasonlítva.

3. Vályús etetésben kisebb az evési idő, de nagyobb az evési sebesség, mint önetetésben. Önetetésben viszont kisebb a mozgási aktivitás, mint vályús takarmányozásban. Az összes aktivitás és a pihenés szemszögéből a kétféle tartásmód megegyezik.

4. Az etetés módja elsősorban a mozgási aktivitásra van hatással. Az ad libitum etetés az összes aktivitásban nem tér el lényegesen az adagolt változattól. A takarmány adagolása gyorsítja az evést.

5. Az évszakok közül nyáron a legkedvezőbbek a viselkedési mutatók. Ebben az időszakban kisebb a sertések aktivitása (evési és mozgási idő egyaránt), hosszabb a pihenés ideje az év bármely szakához viszonyítva. Télen nő a mozgási aktivitás. Az évszaki hatások legjobban a pihenésre és a mozgásra fordított idő alakulásában követik a termelési mutatókat. Az új búza és kukorica megjelenése javítja a takarmány ízletességét, ezáltal nő az evés intenzitása.

6. Az ártányok nagyobb aktivitást mutatnak, pihenési idejük kisebb, mint a kocáké. Az ártányok mintegy 20%-kal gyorsabban fogyasztják a száraz takarmányt a kocáknál.

7. A termelési mutatók közül csak az átlagos napi takarmányfogyasztásnak van gyenge ($R=0,324$) szignifikáns kapcsolata a viselkedési formákkal. A többi termelési tulajdonság és a viselkedési jellemzők kapcsolata laza, ami a termelési és viselkedési jellemzők áttételes összefüggésére és közös környezeti hatótényezőkre utal. A viselkedési jellemzők közül az evési idő és az evési sebesség között ($r=-0,804$), valamint a mozgási és fekvési idő között ($r=-0,904$) szoros összefüggés áll fenn, ezért ezek a jellemzők szakszerűen csak párosan értékelhetők.

Connection of production parameters and behavioural characteristics of fattening pigs

Wittmann M.—Papp J.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Animal Breeding Institute, Gödöllő-Herceghalom

Summary

By using data of more than 2000 pigs the authors analysed the effects of production parameters on behavioural characteristics and evaluated the connection of behavioural patterns and production figures. Pigs kept less than 0.75 sqm/pig ground area spent more time on the feeding place, however, their feed consumption was slow and used less time for resting than those kept on larger area. Increasing floor allowance brings about an increase in resting time and it decreases the total activity.

Moving activity increases, time spent for lying decreases on totally slatted floor in comparison with pigs kept on partially slatted floor. Trough feeding practice decreases the time of feed consumption and increases the feeding velocity. On the other hand, moving activity is less in self-feeding systems than in trough feeding. In respect of total activity and time spent for resting these two systems of feeding are very much the same. Way of feeding has effect first of all on the moving activity. Ad lib. feeding do not yield change in total moving activity of pigs in comparison with rationalised feeding systems. Rationing accelerates eating.

Behavioural parameters were best in summer. In this season (both feeding and moving) activity of pigs is less, resting period is longer in comparison with any other season. Moving activity increases in winter. Out of production parameters only average daily feed consumption showed weak ($r=0.324$) but significant correlation to behavioural patterns. There were close correlation between time and velocity of eating ($r=-0.804$) and between duration of moving and resting ($r=-0.904$), therefore these characteristics can only be evaluated in pairs.

ÉVENKÉNT EGYSZERI ELLETÉS A KISLÉTSZÁMÚ JUHÁSZATOKBAN

Pelle Emil

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont
Állattenyésztési Kutatóintézete, Gödöllő-Herceghalom

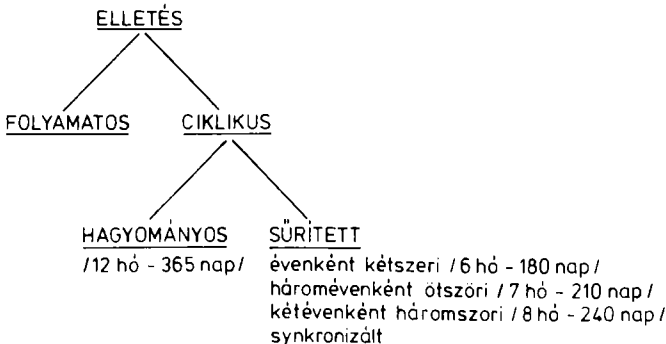
A téma felvetése

A juhok szaporítása lehet folyamatos vagy ciklikus. A juhászati termékek (hús, tej, prém) termelésére mindkét szaporítási mód meghatározó. Ugyanis az elletési idő, az elléselozslás, ill. a szaporítási mód megválasztása technológiai, takarmányozási, eszközfelhasználási és munkaerő-szükségleti jelentőségű.

Folyamatos elletéskor az ellések éves elozslása többé-kevésbé ismert. Ezzel szemben a ciklikus elletésben az ellések elozslásával mindeddig nem foglalkoztunk. Ismereteink szerint a ciklikus elletésnek több (1. ábra) változata van. Ezek: az évenkénti elletés, az évenként kétszeri elletés, a kétévenként háromszori elletés, a háromévenként ötszöri elletés, valamint a szinkronizált (fény- vagy hormonregulációs) elletés. A folyamatos és az évenkénti sűrített elletést (egy évben több ciklus) — a nagylétszámú juhászatokban — az intenzív termelésre irányuló kutatómunka eredményezte.

Az osztott elletésről itt azért nem beszélünk, mert az nem más, mint a ciklikus elletésnek egyik változata. A termékenyítést nyájanként ekkor eltérő időben kezdjük. Ezért az osztott elletést csak nagylétszámú (1500-nál több) anyajuhot tartó gazdaságokban lehet alkalmazni.

Tudott, hogy az intenzív termelésre utaló szaporítási módok mellett az évenként egyszeri elletést, a vegetációhoz viszonyuló szaporítást, napjainkban is gyakorolják. Ennek a termékenyítési, ellési, ill. termelési gyakorlatnak a terjedőben levő kislétszámú (1000 anyánál nem több anyajuhot tartó) juhászatok-



1. ábra. Szaporítás szervezés a juhászatokban

ban van jelentősége. A kislétszámú juhászatokban ugyanis a nyájak megbontására nincs lehetőség. Az anyajuhokat a termékenyítés sorrendjében csoportosítani nem lehet. A nyájokban tehát a különböző vemhességi idejű anyajuhok a termékenyítési időnek megfelelő megoszlásban találhatók meg. Ugyanakkor ismeretes az, hogy a termékenyítési időszak a fődényben (ősszel) történő termékenyítéskor a legrövidebb. Természetesen az is köztudott, hogy mellékszezonban a termékenyítés eredménye (40—60%) gyengébb és a fedeztetési időszak is hosszabb, mint a fődényben. A ciklikus szaporításban pedig arra kell törekedni, hogy a nyáj minden egyede minél előbb vemhesüljön. Ezért választottuk tehát az őszi termékenyítést a ciklusban történő szaporítás mutatóinak tanulmányozására. A szaporítási ciklusok ugyanis ebben az időszakban szolgáltatják a legjobb termelés technológiai paramétereket. A technológiai paraméterek ismerete pedig az üzemeltetésben lényeges. Gyakorlati igények kielégítése érdekében látszik szükségesnek tehát az évenként egyszeri elletést alaposabban megismerni. Hazánkban ugyanis a juhászatok többsége még napjainkban is kis létszámú.

Eddigi ismereteink szerint a termékenyítés, az elletés hagyományos módon nyájszinten akár tíz-tizenkét hétig is eltartott. Időben ez alig kevesebb vagy több, mint a hizlalás vagy tejtermelés időszaka. Ennek következtében egy-egy nyájban a frissen fejős és az apasztott anya egyaránt megtalálható. A hizlaldában pedig az aznap választott és a kész hizóbárány egy időben van jelen.

Anyag és módszer

A hagyományos, évi egyszeri elletés hazánkban 1970-ig egyedüli szaporítási eljárás volt. Ezt követően a nagyüzemi nagylétszámú juhászatok létesítésével egyre inkább terjedt a sűrített, a folyamatos és a szinkronizált elletés. Az utóbbi években (1979-ben és 1980-ban) a törzskönyvezett 82, ill. 85 tenyészetből csupán öt tenyészetben folyt az évenként egyszeri elletés. Az adatok tanulmányozása után kiderült, hogy a hagyományos (őszi termékenyítést, téli elletést) évi egyszeri elletést valójában csak egyetlen üzemben alkalmazták. Természetesen a köztenyészetekben más a helyzet. Itt napjainkban is a juhászatok többségében az évi egyszeri elletést gyakorolják. A kívánt bárányszaporulat elérése érdekében esetenként ugyan pótelletést iktatnak be, de erre az üresen maradt anyákat és a jerketoklyókat használják fel. Ennek a sűrített elletéshez azonban semmi köze nincs.

Az adatok feldolgozásakor lényegesnek tartottuk csak azokkal a termékenyítési és elletési adatokkal számolni, amelyek az egyedeknél külön-külön is megtalálhatók voltak. Előfordult ui. az, hogy a termékenyített anyának nem volt elletési adata, de ennek fordítottja is megtalálható volt. Így összesen 1979-ben 979, 1980-ban pedig 959 anyajuh egyszeri vagy többszöri termékenyítésből származó ellési adatát dolgoztuk fel. Ugyanakkor értékeltük még 1979-ben a 110 kétszeri termékenyítésből eredő ellési adatokat is. Hasonlóképpen megfigyeltük 1980-ban a 300 kétszer termékenyített és a 97 háromszor termékenyített anya ellési adatait is. Az ellési adatok értékelésekor külön-külön vizsgáltuk a jerkebárányok, a kosbárányok, a különmemű ikrek, az egynemű kosikrek és az egynemű jerkeikrek születési adatait is. Az adatok értékelésekor minden esetben az előfordulás gyakoriságára és azok eloszlására voltunk kíváncsiak. Ezért megkerestük a két szélső értéket, a számadatokat összegeztük, és a szélső értékek között kiszámítottuk az adatok százalékos eloszlását.

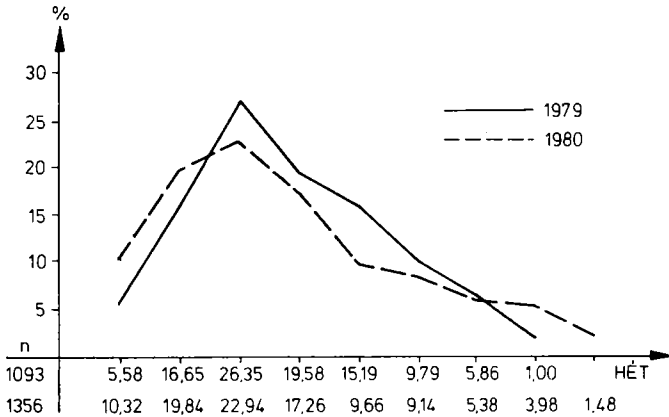
1. táblázat

A tenyésztési adatok megoszlása az évi egyszeri őszi pároztatáshoz (1979. év)

Megnevezés (1)	n	Termékenyítési idő/db (2)							
		VII. 1-5.	VIII. 7-12.	VIII. 14-19.	VIII. 21-26.	VII. 28. -IX. 2.	IX. 4-9.	IX. 11-16.	IX. 18-20.
Egyszer termékenyített anyák (3)	979	61	182	283	199	129	72	49	4
Kétszer termékenyített anyák (4)	110	—	—	5	15	37	34	12	7
Háromszor termékenyített anyák (5)	4	—	—	—	—	—	1	3	—
Összesen (6) %	1093	61 5,58	182 16,65	288 26,35	214 19,58	166 15,19	107 9,79	64 5,86	11 1,00

Distribution of data of fertilization in case of annual one (autumn) fertilization (1979)

item (1), time of fertilization, number of ewes (2), ewes fertilised once (3), ewes fertilised two times (4), ewes fertilised thrice (5), all (6).

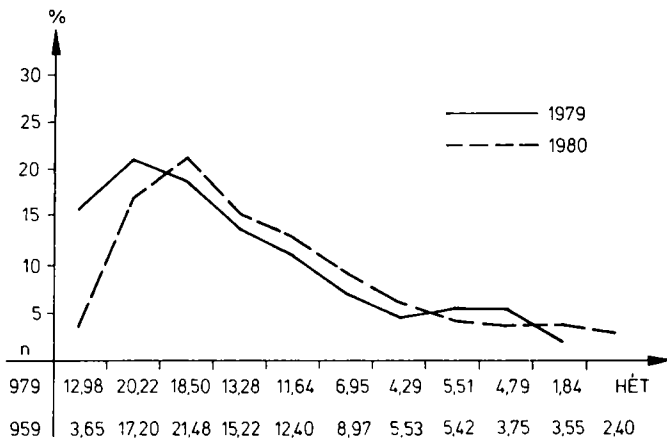


2. ábra. A termékenyített anyajuhok megoszlása

Eredmények

A termékenyítési (2. ábra) eredmények: 1979-ben (1. táblázat) 1140 ellenőrzött anyajuh közül 979 termékenyült. A termékenyített anyák között 110 kétszeri, négy pedig háromszori fedeztetés után fogamzott. 1980-ban (3. táblázat) 1151 ellenőrzött anyajuh közül 959 termékenyült. A termékenyített anyák közül 300 kétszeri, 97 anyajuh pedig háromszori fedeztetésre fogamzott.

A pároztatás 1979-ben (VIII. 1-től IX. 20-ig) 51 napig, 1980-ban pedig (VIII. 8-tól X. 4-ig) 57 napig tartott. Gyakorlatilag 1979-ben héthetes, 1980-ban pedig nyolchetes fedeztetési időben termékenyítették az anyákat. Az ivarzó anyák megoszlása a pároztatási időben 1979-ben és 1980-ban is hasonlóképpen alakult. A termékenyített anyaállomány százalékában vizsgálva a hetenként ivarzó állományt, megállapítható, hogy az első három hétben növekedett, majd fokozatosan csökkent a termékenyített anyajuhok száma. A nyolcadik héten az ivarzó anyák százalékos aránya már csak 1,0–1,5% volt.



3. ábra. Az anyajuhok ellésmegoszlása

2. táblázat

Az ellési adatok megoszlása az évi egyszeri elletéskor (1979. év)

Megnevezés (1)	n	Ellési idő/db (2)									
		I. 1--7.	I. 8--14.	I. 15-- 21.	I. 22-- 28.	I--II. 29-- 4.	II. 5*11.	II. 12-- 18.	II. 19-- 25.	II. 26-- III. 4.	III. 5--11.
Jerkebárányok születése (3)	509	71	101	88	69	63	32	30	27	20	8
Kosbárányok születése (4)	552	75	117	105	66	58	42	14	32	33	10
Különnemű ikrek születése (5)	82	19	20	12	5	7	6	2	5	6	—
Iker kosbárányok születése (6)	45	4	13	6	5	—	6	1	4	6	—
Iker jerkebárányok születése (7)	45	8	9	8	7	5	3	1	2	2	—

Distribution of lambing data in case of annual one lambing (1979)

Item (1), time of parturition, number of ewes (2), female lambs (3), ram lambs (4), twins of different sexes (5), twin ram lambs (6), twins of female lambs (7).

A pározatási idejének vizsgálatát az anyajuhok ellési (3. ábra) idejének (2., 4. táblázat) értékelésével is kiegészítettük. Az adatok alapján megállapítható, hogy 1979-es termékenyítésből a bárányok (I. 1-től III. 10-ig) 67 napon át, 1980-as termékenyítésből pedig (I. 1-től III. 19-ig) 76 napon át születtek. Megállapítható továbbá az is, hogy az ellés időszaka a pározatás időszakához képest hosszabbodott.

A táblázatokban külön-külön feltüntettük az ellések ivar szerinti számát, megoszlását, és kimutattuk a különemű ikrek, az egynemű iker kosbárányok és az egynemű iker jerkebárányok számát és megoszlását is.

Az adatok alapján látható, hogy a jerke- és a kosbárányok születési idejében — sem egyet elléskor, sem pedig ikerelléskor — nem volt lényeges különbség. Ugyanakkor a különemű ikrek születésének a gyakorisága több, mint az egynemű ikreké külön-külön. Számok alapján 1979-ben a különemű ikrek

3. táblázat

A termékenyítési adatok megoszlása az évi egyszeri őszi pároztatáskor (1980. év)

Megnevezés (1)	n	Termékenyítési idő (2)								
		VIII. 8—11.	VIII. 13—18.	VIII. 20—25.	VIII. 27.— IX. 1.	IX. 3—8.	IX. 10—15.	IX. 17—22.	IX. 24—28.	IX. 30.— X. 4.
Egyszer termékenyített anyák (3)	959	140	267	284	159	48	30	17	11	3
Kétszer termékenyített anyák (4)	300	—	2	27	74	79	66	21	24	7
Háromszor termékenyített anyák (5)	97	—	—	—	1	4	28	35	19	10
db	1356	140	269	311	234	131	124	73	54	20
Összesen (6) %		10,32	19,84	22,94	17,26	9,66	9,14	5,38	3,98	1,48

Distribution of data of fertilization in case of annual one (autumn) fertilisation (1980 identical with Table 1. (1-6).

4. táblázat

Az ellési adatok megoszlása az évi egyszeri elléskor (1980. év)

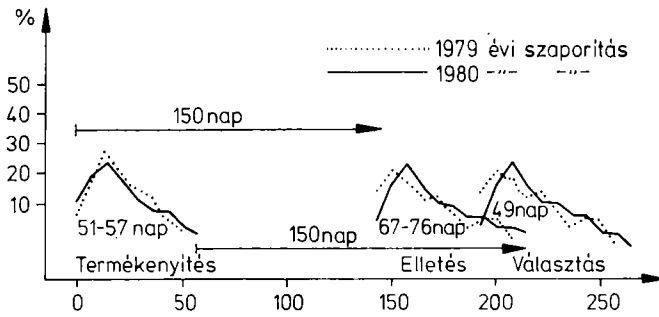
Megnevezés (1)	n	Ellétségi idő/db (2)											
		I. 1—7.	I. 8—14.	I. 15—21.	I. 22—28.	I. 29.— II. 4.	II. 5—11.	II. 12—18.	II. 19—25.	II. 26.— III. 4.	III. 5—11.	III. 12—18.	III. 19—25.
Jerkebárányok születése (3)	552	16	107	114	81	74	53	25	28	24	20	10	—
Kosbárányok születése (4)	499	25	85	113	70	53	42	33	27	16	17	14	4
Különnemű ikrek születése (5)	92	6	27	21	5	8	9	5	3	4	3	1	—
Iker kosbárányok születése (6)	60	7	11	14	8	6	4	—	5	2	—	2	1
Iker jerkebárányok születése (7)	69	4	15	16	10	6	5	5	3	2	2	1	—

Distribution of lambing data in case of annual one lambing (1980) identical with Table 2. (1-7).

ellése 82, az egynemű ikerkosok ellése 45, az egynemű ikerjerkék ellése ugyan-csak 45 esetben fordult elő. Az egynemű ikrek ellése együtt több (90), mint a különemű ikreké (82). Az ikerellések 1980-ban is hasonlóképpen alakultak, mint 1979-ben.

Következtetések

Az évi egyszeri hagyományos elletés vizsgálatakor igazolódtott, hogy nyolchetes fedeztetési időben a termékenyült anyák eloszlása a Poisson-görbe szerint alakult. Megállapítható volt az is, hogy az ellések eloszlása szintén hasonló. Természetesen nincs különbség a nemek és az ikrek eloszlása tekintetében sem. Az egynemű jerke- és az egynemű kos ikerbárányellések egymáshoz viszonyított aránya közel azonos. A különemű ikrek száma az egynemű iker kosbárányokhoz vagy iker jerkebárányokhoz viszonyítottan több.



4. ábra. Ciklikus elletés a juhászatban

A fedeztetési időszak az ellési időszakhoz viszonyítva rövidebb. Ellések ugyanis előfordultak korábban és később is, mint ahogy azok a termékenyítési időszak szélső értékei szerint várhatóak voltak. Ugyanakkor ellések adódtak a visszaivarzó anyák szabad pároztatásából is. Ennek megfelelően az őszi fedeztetésből származó ellési idő kb. tíz hét. Ez megfelel a fésűsmerinó hizlalási, de a tejtermelési időszakának is.

Az évenként egy ellési vagy termelési ciklus folyamatát (4. ábra) grafikonon is ábrázoltam. Látható, hogy egy termelési ciklus hossza (termékenyítés, vemhesség, ellés, választás) 260–270 nap. Mindebből az következik, hogy a kétévenként háromszori elletés (240 nap), a háromévenként ötszöri elletés (220 nap), az évenként, kétszeri elletés (180 nap) a kis létszámú juhászatokban aligha javasolható eljárás. Napjainkban a pótciklus beiktatása csak a főszezonban nem termékenyült anyákra és a jertoklyókra alkalmazható módszer.

Az évi hagyományos, egy ellési ciklus alkalmazása esetén a technológiai folyamatokat a cikluson belül szükséges rendezni. A termékenyítési időszaknak megfelelő kis csoportok kialakítása (elletéskor, választáskor, hizlaláskor, hizóbárány-értékesítéskor, fejéskor stb.) elkerülhetetlen. Mindez mobil épületberendezést követel.

Annual lambing in small flocks

Pelle E.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition
Animal Breeding Institute, Gödöllő-Herceghalom

Summary

The author studied the annual lambing in small flocks of sheep.

Repeated identity of nearly 1000 data of fertilization and lambing indicated that tugging season and period of lambing in 1979 and 1980 lasted for 51–57 and 67–76 days, respectively. Length of the production period was 260–270 days. Both distributions of fertilization and lambing featured the Poisson's curve. There were minimal differences among lambings in respect of sex of the newborn lambs. In case of lambing in the cycle different technological processes (lambing, suckling, fattening, and milking) can be successfully realised only for given groups of the flock.

Fig. 1. Organization of reproduction in sheep flocks

Fig. 2. Distribution of inseminated ewes

Fig. 3. Distribution of lambing

Fig. 4. Cyclic lambing in sheep flocks

JÓ MINŐSÉGŰ EXTRAHÁLT NAPRAFORGÓDARA JELENTŐSÉGE HYBRO SZÜLŐPÁROK TAKARMÁNYOZÁSÁBAN

Tóth Márton—Ludas Tiborné—Halmágyiné Valter Teréz

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont,
Gödöllő

A gazdaságos, nagy volumenű állattermék-előállítás alapja a jó minőségű, biológiailag közel teljes értékű takarmány folyamatos biztosítása. A takarmányozási költség az állattartás költségeinek 55—60%-át teszi ki, és a szükséges takarmánymennyiség mintegy 10%-át tőkés import útján fedezzük. Az import elsősorban fehérjehordozó takarmányok behozatalát jelenti, ezek közül is elsősorban extrahált szójadarat és hallisztet. Ezek értéke évente meghaladja a kétszázmillió dollárt.

Az import fehérjetakarmányok 50%-át a baromfi-takarmányozásban használjuk fel, mivel a baromfi biológiailag teljes értékű fehérjét (aminosavat) igényel takarmányába.

A ráfordítások költségeinek és az általános világgpiaci helyzetnek jelentős változása következtében a gazdaságosabb megoldásokat, elsősorban hazai termékek felhasználását kell szorgalmaznunk. Ezért egyre nagyobb jelentősége lehet a hazai termesztésű napraforgóból készült, jó minőségű extrahált darának.

A napraforgó dara étrendi és termelésre gyakorolt hatásáról számos irodalmi adat áll rendelkezésünkre. Elsősorban több gyomrú állatok, kisebb mértékben felnőtt sertés és baromfi takarmányozásában szerepel. Ennek egyik oka, hogy az eddig felhasznált napraforgó darák nyersfehérje-tartalma alacsony, nyersrosttartalma magas volt. A napraforgómag olajipari feldolgozásának korszerűsítésével hazánkban is jelentősen emelkedett a takarmányozási célra kiválóan alkalmas, magas táplálóértékű extrahált napraforgó dara és -pogácsa mennyisége.

A napraforgó dara szinte bőséggben tartalmazza a kéntartalmú aminosavakat, lizintartalma azonban csak kb. fele a szójadaráénak. Fiatal állatok (broiler, növendék) takarmányában ezért mint egyedüli fehérjeforrás nem alkalmazható. A felnőtt állat lizinszükséglete jóval kisebb, mint a broileré vagy a növendék csirkéé, rostigénye nagyobb, így a napraforgó dara alkalmas fehérjetakarmány tojó tyúkrok részére. A napraforgó dara vitamintartalma jóval nagyobb, mint a szójadaráé, ásványianyagösszetétele kedvező. Kísérletünk célja annak megállapítása volt, hogy az extrahált szójadara milyen százalékban helyettesíthető magas nyersfehérje-tartalmú hazai extrahált napraforgó darával a tojó tyúk termelési eredményének romlása nélkül. A vizsgálatokat az OMF-B-FPI támogatásával végeztük az OKKFT-A/14. célprogram keretében.

Saját vizsgálatok

Vizsgálatunkat Hybro szülőpárállománnyal végeztük. Három könnyűszerkezetes, azonos technológiájú, mély almos istállóban, istállónként átlagosan 1200 tyúkkal. Az ivararány egységesen 1:8, a telepítési sűrűség 4,5 tyúk/m².

Két istálló állománya az általunk összeállított kísérleti tápokot fogyasztotta, a harmadik istállóban az ellenőrző csoport a GMV által forgalmazott fázisos—3 tojótápot kapta. Az I. kísérleti tojótápban a szójadara 25%-át, a II. tápban 50%-át helyettesítettük extrahált napraforgó darával táplálóérték-arányosan. 1% szójadarának 1,25% napraforgó dara felelt meg.

A kísérletben felhasznált extrahált szójadara és napraforgó dara beltartalmi mutatóit az 1. táblázatban, a háromféle tojótáp százalékos összetételét és beltartalmi mutatóit a 2. táblázatban adjuk meg.

A kísérleti takarmányok átmenettel történő etetésére a szülőpárok 26. élethetében tértünk rá, amikor mindhárom istálló állománya megközelítően 10%-ban termelt.

Az adatokat ettől az időponttól rendszeresen gyűjtöttük. Ez kiterjedt a napi tojástermelésre,

1. táblázat

A kísérletben felhasznált extrahált szójadara
és napraforgódara főbb beltartalmi mutatói

	Extr. szójadara (1)	Extr. napraforgó dara (2)
Nyersfehérje (3) %	46,8	39,5
Em. nyersfehérje (4) %	43,5	37,5
Nyerszsír (5) %	1,8	2,0
Nyersrost (6) %	3,0	13,6
Ca %	0,20	0,43
P %	0,65	1,00
Metionin %	0,64	0,73
Metionin + cisztin %	1,40	1,41
Lizin %	2,72	1,40
Triptofán %	0,74	0,44
Arginin %	3,42	3,29

Az aminosavak mennyiségét a szárazanyag százalékában adtuk meg. (7)

Nutrient content of the extracted sunflower meal and soya bean meal used in the experiment

extracted soya bean meal (1), extracted sunflower meal (27), crude protein (3), digestible crude protein (4), crude fat (5), crude fibre (6), amino are expressed in % of dry matter (7).

2. táblázat

A kísérleti tojtótapok százalékos összetétele és beltartalmi mutatói

	Fázisos—3 tojtótap Ellenőrző (1)	I. kísérleti tojtótap (szójad. 25%-a helyett napraforgó-dara) (2)	II. kísérleti tojtótap (szójad. 50%-a helyett napraforgó-dara) (3)
Kukorica (4)	47,0	47,0	47,0
Búza (5)	17,0	16,5	15,9
Korpa (6)	1,9	1,9	1,9
Búzacsíra (7)	3,0	3,0	3,0
Extr. szójadara (8)	9,0	6,7	4,5
Extr. napraforgódara (9)	4,3	7,1	9,9
Lucernaliszt, I. o. (10)	5,5	5,5	5,5
Halliszt, 64%-os (11)	3,2	3,2	3,2
MCP	1,3	1,3	1,3
Takarmánymész (12)	7,0	7,0	7,0
Só (13)	0,3	0,3	0,3
IV. tojópremix (14)	0,5	0,5	0,5
	100,0	100,0	100,0
<i>Beltartalmi mutatók: (15)</i>			
Nyersfehérje (16) %	16,0	15,9	15,9
Em. nyersfehérje (17) %	13,2	13,2	13,2
Nyersrost (18) %	3,4	3,6	3,8
Metionin + cisztin %	0,62	0,64	0,64
Lizin %	0,77	0,77	0,75
Ca %	3,34	3,15	3,30
P %	0,65	0,66	0,65

Az aminosavak mennyiségét a szárazanyag %-ában adtuk meg. (19)

Percentual composition and nutrient content of experimental laying feeds

three-phase laying feeds, control (1), 1st expt. laying feed (25% of soya bean substituted by sunflower meal) (2), 2nd expt. laying feed (50% of soya bean substituted by sunflower meal) (3), maize (4), wheat (5), bran (6), wheat germs (7), extr. soya bean meal (8), extr. sunflower meal (9), 1st class alfalfa meal (10), fish meal 64% (11), limestone (12), salt (13), laying premix No. IV. (14), nutrients (15), crude protein (16), digestible crude protein (17), crude fibre (18), amino acids are expressed in % of dry matter (19).

3. táblázat

**A kísérletben kapott termelési adatok Hybro—B szülőpárnál
extrahált napraforgó-dara etetésekor**

Csoportok és tápok megnevezése (1)	Az összes tojásból keltetésre alkal- mas tenyésztőjás (2)		1 szülőpár tyúk- ra jutó tojás* (3) induló átl. létszáma vo- natkoztatva (4)		Egy tojásra jutó takar- mánykeverék (5)		A ten- yész- tojások átl. tömege (6)	Kelési % be- rakott tojásra (7)	Napos- csibe átl. tömege (8)	1 szül- pár tyúkra jutó napos- broi- ler* (9)
	db	%	db	db	g	Ft**	g	%	g	db
Ellenőrző csop. Fázisos—3 tojótáp (10)	123 818	83,5	118,5	126,1	332	2,08	63,2	71,8	42,2	75,6
I. kísérleti tojótáp, a szójadara 25%-a helyett napraforgó- dara (11)	125 275	85,5	119,4	130,8	329	1,96	63,4	70,2	43,3	78,5
II. kísérleti tojótáp, a szójadara 50%-a helyett napraforgó- dara (12)	124 889	84,7	120,2	127,4	333	1,97	63,1	73,8	41,9	79,6

* 227 napos termelési időre. (13)
** 1983. évi takarmányárakkal számolva. (14)

Production data of Hybro-B parent flocks in case of feeding sunflower meal

groups and feeds (1), breeding eggs suitable for hatching (2), eggs for 1 parent hen (3), calculated for the initial number of birds (4), feed mixture consumed for 1 egg (5), average weight of breeding eggs (6), hatching % calculated for eggs put in the hatching machine (7), average weight of the day-old chicks (8), day-old chick for 1 parent hen (9), control group, three-phase laying feed (10), 1st experimental feed, 25% soya bean substituted by sunflower meal (11), 2nd experimental feed, 50% of soya bean substituted by sunflower meal (12), calculated for 227 day production (13), calculated by feed prices of 1983 (14).

elhullásra, ismételt tojásminőségi vizsgálatra és a kéthetenkénti keltetésre. Minden irányú értékelést az állomány 227 napos termelésére vonatkoztatunk.

Felkérésünkre az Állategészségügyi Kutatóintézet szövettani vizsgálatokat végzett annak megállapítására, hogy a napraforgó etetésének milyen hatása van az emésztőrendszerre.

Eredmények

Kísérletünkben a hűsszülőpár-állomány termelési adatait a gazdaságos baromfi-hús-termelés szempontjából legfontosabb tényezők szerint értékeltük.

1. *Tojástermelés.* A tojástermelés százalékos alakulásában a takarmányozási csoportok között számottevő különbség nincs, csupán 1—2% körüli eltérés mutatkozik a kísérleti csoportok javára. Az egy tyúkra jutó tojások számát tekintve annál a kezelésnél értük el a legjobb eredményt, ahol a táp szójadara-tartalmának 25%-át helyettesítettük napraforgó-darával, a leggyengébb eredményt a fázisos—3 tojótáp etetésekor kaptuk (3. táblázat).

2. *Egy tojás előállításához felhasznált takarmány mennyisége és értéke.* A csoportok közötti takarmányfelhasználási eltérések minimálisak. Az egy tojásra jutó takarmányozási költség 11—12 fillérral alacsonyabb a kísérleti tápot fogyasztó csoportnál, mint az ellenőrző csoportnál.

3. *A tenyésztőjások minősége.* A három takarmányozási csoportban termelt tojások minőségi mutatóit a termelés felszálló, csúcstermelési és leszálló ágában vizsgálva nem találtunk lényeges különbségeket. A héj szilárdsága a kísérleti tápok etetésekor nagyobb, ez a napraforgó-dara magasabb Ca- és P-tartalmával magyarázható. A legnagyobb tojástömeget azzal a kísérleti takarmánnyal értük el, amelynél a szójadara 25%-át helyettesítettük napraforgó-darával (4. táblázat).

Statisztikailag összehasonlítottuk a tojástömeg-eloszlást. A variációs koefficiens értéke mindhárom csoportnál kismértékű szórás mutató, de a legjobb tojástömeg-eloszlást az ellenőrző csoporttól kaptuk. Ezt az eltérést a kísérleti csoportok tojásaival szembeni kisebb mértékű plusz variánsok és azonos mértékű mínusz variánsok előfordulása eredményezte (5. táblázat).

4. *Keltethetőség.* A keltethetőségi vizsgálatot tizenkétszeres ismétlésben végeztük. A keltetésre al-

4. táblázat

Tojásmínőségi mutatók (csoportonként 3×150 tojás átlagában)

Csoportmegnevezése (1)	Átlagos tojásm tömeg, g (2)	Tojáshéj (3)			szik (7)		Fehérje- tömeg, g (10)
		szilárdság, g (4)	tömeg, g (5)	vastagság, mm (6)	tömeg, g (8)	magasság, mm (9)	
Ellenőrző	61,2	3386	7,75	0,34	19,2	15	32,7
Fázisos—3 tojótáp (11)	65,8 64,7	2963 3050	8,50 8,25	0,31 0,31	21,0 21,7	16 16	35,4 34,5
I. kísérleti csoport (12)	62,0 65,9	3216 3447	7,56 8,20	0,34 0,33	18,9 21,6	15 16	34,5 36,0
II. kísérleti csoport (13)	65,0 62,6 64,7 63,9	3100 3271 3362 3150	8,10 7,40 8,10 8,00	0,32 0,34 0,33 0,33	21,9 19,3 20,8 21,5	16 15 15 16	34,8 34,9 36,1 34,1

Parameters of egg quality (150 eggs per groups)

group (1), average weight of eggs (2), egg shell (3), strength (4), weight (5), thickness (6), yolk (7), weight (8), height (9), weight of the white part (10), control (11), 1st expt. group (12), 2nd expt. group (13).

5. táblázat

Tojástömeg alakulása Hybro—B szülőpárnál extrahált napraforgódara etetésekor

Mutatók (1)	Ellenőrző Fázisos—3 tojótáp (2)	I. kísérleti táp szójadara 25%-a helyett napra- forgódara (3)	II. kísérleti táp szója- dara 50%-a helyett napraforgódara (4)
Átlagos tojástömeg, g (5)	63,80	64,46	63,75
Szórásérték, g (6)	±4,8	±6,4	±6,2
Tömegeloszlás, % (7)			
50 g alatti (8)	—	0,3	0,7
50—54 g közötti	2,7	2,3	1,7
55—59 g közötti	15,3	12,8	17,7
60—64 g közötti	39,3	34,6	40,2
65—69 g közötti	30,7	34,3	26,7
70—74 g közötti	9,7	13,4	9,7
75 g fölötti (10)	2,3	2,3	3,3

Weight of the eggs of Hybro-B hens fed by sunflower meal

items (1), control, three-phase laying feed (2), 1st experimental feed, 25% of soya bean meal substituted by sunflower meal (3), 2nd experimental feed, 50% of soya bean meal substituted by sunflower meal (4), average weight of eggs (5), standard deviations (6), distribution of weights (7), below 50 gms (8), between respective values (9), above 75 gms (10).

kalmás tenyésztőtojások aránya mindkét kísérleti csoportnál magasabb, mint az ellenőrző csoportban. Ez a megállapítás ellentmondásnak tűnhet az előbbieken tárgyalt eloszlási sorrenddel szemben. A 6. táblázat adatai alapján azonban megállapítható, hogy a keltetésre alkalmasság arányának sorrendjét a törött tojások és az alkalmatlan, deformált vagy héjhibás tojások mennyisége határozta meg elsősorban. Az ellenőrző csoportnál volt a legtöbb törött és deformált tojás.

Kezelésenként mintegy 60 000 tojást keltettünk. A lámpázáskor kiesett terméketlen és véres tojások aránya annál a csoportnál a legalacsonyabb, ahol a szójadara felét helyettesítettük napraforgódarával. A befulladásból és kelégyengeségből eredő kiesésben alig van eltérés a csoportok között. Végeredményben a 12 keltetés alkalmával következetesen annál a csoportnál kaptuk a legjobb eredményt, amely nagyobb arányban tartalmazott napraforgódarát.

5. Az extrahált napraforgódara hatása az emésztőrendszerre. A szövettani vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az extrahált napraforgódara etetése nem okoz elváltozásokat az emésztőrendszerben.

6. A szülők takarmányozásának hatása az utódok hizási teljesítményére. A takarmányozási csoportok után kikeltetett végeredményekkel többszörös ismétlésben hizalási kísérletet végeztünk. A broiler-csoportok takarmányozása azonos volt a hizalás alatt, intenzív indító-nevelő tápot fogyasztottak.

Az elvégzett biometriai számítások alapján megállapítható, hogy a húscsirkék átlagos testtömegében nincs szignifikáns differencia a három kezelés között.

7. Egy szülőpár tyúkra és egy broilerre jutó fehérjetakarmány mennyisége és értéke. Számításokat végeztünk annak megállapítására, hogy a 227 napos termelési periódus alapján mennyi a nyersfehérje- és ebből az importfehérje-felhasználás egy szülőpár tyúkra. A 7. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az ellenőrző csoportban az importfehérje-felhasználás 6190 g. Az I. kísérleti csoportban, ahol a tápban levő szójadara-tartalom 25%-át helyettesítettük jó minőségű extrahált napraforgódarával: 5100 g. A II. kísérleti csoportban, ahol a helyettesítés 50%-os volt, az importfehérje-felhasználás 3830 g.

Szülőpár tyúkonként	a felhasznált importfehérje-takarmány értéke	
	értéke	megtakarítás
ellenőrző csoportban	2,71 dollár	
I. kísérleti csop.	2,45	0,3 dollár
II. kísérleti csop.	2,07	0,7

Ez a tendencia érvényesül az egy napos broiler előállításához felhasznált import fehérjetakarmány dollárértékében is, a megtakarítás számottevő.

Mindhárom csoportnál kedvező az egy napos csirkeelőállításához felhasznált takarmány mennyisége. Az ellenőrző csoportnál 555 g, a I. és II. kísérleti csoportoknál 549, ill. 533 g. Az országos átlag meghaladja a 600 g-ot. A fentiekre vonatkozó adatokat a 8. táblázatban adjuk meg.

6. táblázat

Eltérő napraforgó-darátartalmú tojtózáppal etetett szülőpárralományok keltetési adatai százalékban

Csoport (1)	Keltetésre alkalmasan (2)	Törött (3)	Keltetésre alkalmas (4)	Terméketlen (5)	Véres (6)	Befuladt (7)	Kelés-gyenge (8)	I. osztályú (9)
	tojás					csibe		
Ellenőrző (10)	8,5	8,0	83,5	12,7	2,6	11,7	1,2	71,8
I. kísérl. cs. (11)	7,0	7,5	85,5	14,4	2,8	11,0	1,6	70,2
II. kísérl. cs. (12)	8,0	7,3	84,7	10,8	2,4	11,6	1,4	73,8

Hatching data of eggs produced by hens fed on laying feeds of differing sunflower content group (1), unsuitable for hatching (2), broken (3), suitable for hatching (4), infertile (5), blood stained (6), addled (7), unviable (8), 1st class (9), control (10), 1st expt. group (11), 2nd expt. group (12).

7. táblázat

Importfehérje-felhasználás mennyisége és értéke dollárban, Hybro—B szülőpár tyúknál és napocsibénél

Csoport és táp megnevezése (1)	Egy szülőpár tyúkra jutó (2)								Egy naposbroiler előállításához felh. import fehérjetakarm. dollár-értéke (11)		
	Keverék takarm. (3) g	Nyersfehérje (4)						Import fehér-jeta-karm., g (8)		Index, % (4)	
		összes. (5)		import eredetű takarmányból (6)		hazai eredetű takarmányból (7)					
	g	%	g	%	g	%					
Ellenőrző cs. (12)	41 995	6980	16,62	3240	7,71	3740	8,91	6190	52,3	2,71	0,036
Fázisos—3 táp	43 130	7123	16,51	2790	6,47	4333	10,04	5100	54,7	2,45	0,031
I. kísérl. cs. (13)	42 449	6884	16,22	2125	5,01	4759	11,21	3830	55,5	2,07	0,026

Price (US \$) and amount of imported protein consumed in the experiment

group and feeds (1), calculated for 1 parent hen (2), concentrate (3), crude protein (4), all (5), from imported feeds (6), from home produced feed (7), imported protein feed (8), index (9), price (US \$) of imported protein feed (10), price (US \$) of imported protein used for production of a day-old chick (11), control group (12), 1st expt. group (13), 2nd expt. group (14).

8. táblázat

Takarmányozási költségek alakulása eltérő mennyiségű extrahált napraforgódarát tartalmazó tojótápok etetésekor

Egy naposbroilerre jutó keveréktakarmány (1) (1)	Ellenőrző csoport (2)	I. kísérleti cs. (3)	II. kísérleti cs. (4)
Mennyisége (5) g	555	549	533
különbség (7) g	—	—6	—22
Értéke (6) Ft*	3,47	3,30	3,16
különbség (7) Ft	—	—0,17	—0,31

* 1983. évi nagykereskedelmi egységárakkal számolva (8)

Feeding costs when feeding laying rations containing differing amount of sunflower meal concentrate for 1 day-old chick (1), control group (2), 1st expt. group (3), 2nd expt. group (4), amount (5), value (6), by using wholesale prices of 1983 (8).

Következtetések

Az ismertetett kísérlet adatai alapján megállapítható, hogy a Martfői Növényolajgyár által előállított jó minőségű extrahált napraforgódarával a fázisos—3 tojótáp szójadara-tartalmának mintegy felét helyettesíthetjük a termelési eredmények romlása nélkül.

Az egy szülőpár tyúkra jutó tenyésztojás és végtermék mennyisége, valamint az egy csirke előállításához felhasznált importfehérje dollárértéke, továbbá a takarmány forintértéke kedvezően alakul a kísérleti tojótápok etetésekor.

Significance of good quality extracted sunflower seed in feeding of Hybro parent flocks

Tóth M.—Mrs. Ludas T.—Mrs. Halmágyi—Valter T.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Gödöllő

Summary

Examinations were carried out with flocks of laying hens in order to establish the rate of substitution of imported soya bean meal by home produced good quality sunflower meal of high protein content without loss in egg production. Twentyfive and 50% of the soya bean meal of the 1st and 2nd experimental feed was substituted by extracted sunflower meal proportionally to nutritive values.

Histological examinations indicated that no pathological changes were caused in the digestive system by feeding extracted sunflower meal.

About 50% of the soya bean meal content of the laying ration can be replaced by the good quality sunflower meal produced by the Martfői Plant Oil Factory, the experiment indicated.

FŰSZERPAPRIKA-ÖRLEMÉNY HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A HÚSCSIRKÉNÉL

Tóth Márton—Halmágyiné Valter Teréz—Tóth Mártonné—Szép Péterné
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont,
Gödöllő

Célkitűzés és a vizsgált kérdés állása

A Paprika- és Konzervipari Vállalat (Kalocsa) megbízásából kísérletet végeztünk annak megállapítására, hogy az alaptakarmányhoz különböző mértékben adagolt fűszerpaprika-őrlemény milyen hatást gyakorol a húscsirke nevelési mutatóira és a vágott áru minőségére. Az érett paprika bőre — fajtánként változó mennyiségben — festékanyagokat tartalmaz: karotin, xantofil, kriptoxantin. A karotin az összes festékanyag 2—23%-a lehet, a kriptoxantin 3—5%-a. A karotinoidok az A-vitamin provitaminjai, ennek tulajdonítható, hogy hatásukra nő a szervezet ellenálló képessége és a testtömeggyarapodás (Tangl H., 1952).

Hazai kutatók főként arra vonatkozóan végeztek vizsgálatokat, hogy paprika etetésével milyen mértékben színezhető a tojássárgája, hogyan alakul az A-vitamin-tartalom (Tangl H. és Jakabfi F.-né, 1961; Jakabfi F.-né, 1962; Tangl H., 1964, 1968; Suschka A. és Paál Ö., 1969).

Az alábbiakban néhány olyan közleményre utalunk, amelyekben a szerzők húscsirkével folytatott kísérletekről számolnak be. Grabowsky, T. és Szuman, J. (1963) a legintenzívebb bőrszín akkor kapták, ha a takarmány 21,2—27,1 mg karotint tartalmazott kg-onként. Völker, L. és Bürke, R. P. (1964) szerint 0,15% paprikakiegészítésnek jó hatása van a bőr színelakulására. 0,5—1,0% adagolása esetén azonban már túl vörös a szín. Löhle, K. (1972) a bőr színe mellett a máj és a hús minőségét, A-vitamin-tartalmát is vizsgálta. 1—3% paprika nem okozott szignifikáns különbséget a hús minőségében és színében, viszont a bőr színét kedvezően befolyásolta. A paprikát elegendő a vágás előtt két-három héttel etetni ahhoz, hogy szép bőrszín alakuljon ki (Feedstuffs, 1964; Faller, H., 1976).

Eredmények

A modell- és félüzemi kísérleteket a kutatóközpont baromfitelepén végeztük Hybro végtermékkel. A modellszintű takarmányozási kísérletek épületei mély almos rendszerűek, statikus szellőztetéssel, természetes világítással ellátottak. Az évszaktól függően programozott világítást is tudunk biztosítani. A takarmányozást kézi feltöltésű önetetőkkel végeztük, az itatás önitatókkal történt. Telepítési sűrűség 16 db/m².

A félüzemi kísérleteket negyvenfűlkés istállóban végeztük, csoportonként

1. táblázat

A kísérletben felhasznált fűszerpaprika-őrlemény aminosav-összetétele szárazanyag-százalékban kifejezve

	%		%
Nyersfehérje (1)	19,40	Glutaminsav	3,27
Metionin	0,26	Porolin	0,79
Cisztin	0,31	Glicin	1,00
Metionin + cisztin	0,57	Alanin	0,98
Lizin	0,92	Valin	0,95
Arginin	1,61	Leucin	1,07
Aszparaginsav	1,96	Izoleucin	0,56
Treonin	0,89	Fenilalanin	1,12
Szerin	0,84	Hisztidin	0,28

Amino acid composition of red pepper meal used in the present experiments (in % of dry matter)

crude protein (1).

400—400 állattal. Az istállók panelfalú épületek, a szellőztetés, világítás, itatás mechanikus megoldású. A takarmányozást kézi feltöltésű önetetőkkel biztosítottuk. Egy fülke hasznos alapterülete 20 m². A telepítési sűrűség 20 db/m².

A modellkísérletekben vegyes ivarban, variációnként két csoportot fogyasztott azonos takarmányt. A félüzemi kísérletekben minden takarmányféleséget két jérce és két kakas csibecsoport ette, azaz kezelésként 1600-as állatlét-számmal dolgoztunk.

A kísérletben felhasznált fűszerpaprika-őrlemény emberi fogyasztásra is alkalmas, mikrobiológiai szennyezettsége nem haladta meg az engedélyezett mértéket, csak festéktartalma csökkent a kedvező szint alá: 1,1—1,3 g/kg. Az őrleményt olyan féltermékből állították elő, amelynek pericarpiuma 1,7—1,9 g/kg festékanyagot tartalmazott. A festékanyagszint azért lett alacsonyabb, mert a kb. 65% bőr mellett a készítménybe 25% magot és 12% csutkát is bedaráltak.

Az őrlemény szárazanyag-tartalma 93%, 19,4% nyersfehérjét, 21,5% nyerszsírt, 24,9% nyersrostot, 7,7% nyershamut és 19,5% nitrogénmentes kivonható anyagot tartalmaz. A készítmény aminosav-összetételét — szárazanyag-százalékban kifejezve — az 1. táblázatban adjuk meg. Az adatokból kitűnik, hogy a húscsirke számára létfontosságú aminosavak (metionin, cisztin és lizin) megtalálhatók a készítményben, bár kis mennyiségben. Összkarotin-tartalma 1033 mg/kg és E-vitamin-tartalma 225 mg/kg.

A modell- és félüzemi kísérletek takarmányát egy időben, azonos beltartalmú komponensekből gyártottuk. 25 napos korig az indítótápot morzsázottan etettük, a nevelőtápot 3 mm-es szemcseméretben. Az ellenőrző csoport állománya az alaptakarmányon felül fűszerpaprika-őrlemény-kiegészítést nem kapott. A kísérleti csoportokét 0,25—0,50—0,75—1,00—1,25—1,50—1,75 és 2,00% fűszerpaprika-őrleménnyel dúsítottuk az alaptakarmányon felül. Az indító- és nevelőtápot százalékos összetételét a 2., 3. táblázatban közöljük.

A táblázatok adataiból látható, hogy nem csupán a fűszerpaprika mennyisége változott, a kukorica arányát fokozatosan csökkentettük, a búzáét növeltük. A búza „fehérítő” hatását a paprika-őrlemény színező hatásával ellensúlyoztuk. Beállítottunk — negatív kontrollként — olyan csoportot is, ahol a takarmány nem tartalmazott színezőanyagokat, tehát sem kukoricát, sem fűszerpaprika-őrleményt.

2. táblázat

Fűszerpaprika-őrleménnyel dúsított indítótápok százalékos összetétele

Takarmánykomponensek (1)	Ellen- őrző (2)	Alaptakarmány+ (3)								Kuko- rica- mentes (búzas) táp (5)
		0,25%	0,50%	0,75%	1,00%	1,25%	1,50%	1,75%	2,00%	
		fűszerpaprika-őrlemény (4)								
Kukorica (6)	45,00	39,35	33,80	28,15	22,50	16,85	11,30	5,65	—	—
Búza (7)	20,00	25,40	30,70	36,10	41,50	46,90	52,20	57,60	63,00	65,00
Szója, 48%-os (8)	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90
Halliszt, 70%-os (9)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Élesztő (18)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Zsírpor (10)	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
MCP	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Mész (11)	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Só (12)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Mabro premix (13)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Metioninos előkeverék (14)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Lizines előkeverék (15)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Fűszerpaprika- őrlemény (16)	—	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	—
Összesen: (17)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Percentual composition of starter feeds supplemented with red pepper meal

components (1), control (2), basal ration plus (3), respective amount of red pepper meal (4), wheat feed free from maize (5), maize (6), wheat (7), soya bean meal 48% (8), fish meal 70% (9), fat powder (10), limestone (11), salt (12), Mabro premix (13), methionine premix (14), lysine premix (15), red pepper meal (16), all (17), yeast (18).

3. táblázat

Fűszerpaprika-őrleménnyel dúsított nevelőtápok összetétele

Takarmánykomponensek (1)	Ellen- őrző (2)	Alaptakarmány+ (3)								Kuko- rica- mentes (búzas) táp (5)
		0,25%	0,50%	0,75%	1,00%	1,25%	1,50%	1,75%	2,00%	
		fűszerpaprika-őrlemény (4)								
Kukorica (6)	48,00	42,00	36,00	30,00	24,00	18,00	12,00	6,00	—	—
Búza (7)	20,00	25,75	31,50	37,25	43,00	48,75	54,50	60,25	66,00	68,00
Szója, 48%-os (8)	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80
Halliszt, 70%-os (9)	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Zsírpor (10)	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
MCP	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Mész (11)	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Só (12)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Mabro premix (13)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Metioninos előkeverék (14)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Lizines előkeverék (15)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Fűszerpaprika- őrlemény (16)	—	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	—
Összesen: (17)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Composition of grower feeds supplemented with red pepper meal

identical with Table 2. (1-17).

4. táblázat

Nevelési mutatók alakulása fűszerpaprika őrlémmel dúsított húscsirke tápok etetésekor modell kísérletben

Takarmány megnevezése (1)	Elhullás (2) %	Átlagos értékesítési tömeg (3)			Napi test-tömeg-gyapodás (7)	Fajlagos tápfelhasználás (8)		
		kakas g (4)	jérce g (5)	kakas + jérce g (6)		értéke (9)		hozzá- adott paprika- őrle- mény értéke (10)
						kg/kg	Ft/kg	
Intenzív táp (ellenőrző csop.) (11)	3,01	1854	1586	1727	35,2	2,47	18,31	—
Alaptakarmány + 0,25% paprikaörl. (12)	2,86	1750	1475	1618	35,4	2,48	18,00	0,15
Alaptakarmány + 0,50% paprikaörl. (12)	3,01	1687	1526	1603	32,7	2,61	19,10	0,33
Alaptakarmány + 0,75% paprikaörl. (12)	4,76	1724	1603	1664	33,9	2,63	19,22	0,49
Alaptakarmány + 1,00% paprikaörl. (12)	2,06	1782	1546	1667	33,9	2,41	17,55	0,60
Alaptakarmány + 1,25% paprikaörl. (12)	3,01	1805	1556	1690	34,6	2,48	18,05	0,77
Alaptakarmány + 1,50% paprikaörl. (12)	2,38	1865	1556	1706	34,5	2,58	18,69	0,97
Alaptakarmány + 1,75% paprikaörl. (12)	3,17	1750	1496	1634	33,3	2,76	19,93	1,21
Alaptakarmány + 2,00% paprikaörl. (12)	3,49	1692	1513	1600	32,7	2,50	18,03	1,25
Kukoricamentes (búzás) táp (13)	4,44	1695	1494	1595	32,6	2,64	19,68	—

Árak: (14) intenzív indítótáp: (15)	774 Ft/q
intenzív nevelőtáp: (16)	735 Ft/q
kukoricamentes (búzás) (17)	
indítótáp:	763 Ft/q
kukoricamentes (búzás) (18)	
nevelőtáp:	723 Ft/q

Fűszerpaprika-őrleány: (19) 25 Ft/kg

Data of performance in the model trial

rations (1), mortality (2), average final weight (3), cockerels (4), pullets (5), cockerels + pullets (6), daily weight gain rate (7), feed consumed for 1 kg weight gain (8), price value (9), price value of red pepper meal added (10), intensive ration, control (11), basal ration + respective amount of red pepper (12) maize-free, wheat containing feed (13), prices (14), intensive starter feed (16), intensive grower feed (16), corn-free wheat containing starter feed (17), corn-free, wheat containing grower feed (18), red pepper meal (19).

A kísérletek zárásakor, 49 napos korban egyedi mérlegelést végeztünk. Visszamértük a megmaradt takarmányt, és meghatároztuk a fajlagos takarmányfelhasználást. A modell- és félüzemi kísérletek nevelési adatait (elhullás, átlagos testtömeg ivaronként külön és vegyes ivarban, napi testtömeg-gyapodás, fajlagos takarmányfelhasználás és annak forintértéke) a 4. és 5. táblázat tartalmazza.

A modellkísérletekben az átlagos értékesítési tömeg az ellenőrző csoportnál 1729 g, a fűszerpaprikával dúsított tápon nevelt csoportoknál 1600—1706 g közötti.

A félüzemi kísérletben az átlagos értékesítési tömeg az ellenőrző csoportnál 1547 g, míg a kísérleti csoportoknál 1450—1516 g közötti.

Az adatok biometriai értékelése alapján megállapítható, hogy a különbségek az ellenőrző csoport javára minden esetben biztosítottak.

5. táblázat

Nevelési mutatók alakulása fűszerpaprika-őrleménnyel dúsított hűsécirketápok etetésekor félüzemi kísérletben

Takarmány megnevezése (1)	Elhul- lás (2) %	Átlagos értékesítési tömeg (3)			Napi test- tömeg- gyara- podás (7) g	Fajlagos tápfelhasználás (8)		
		kakas (4) g	jérce (5) g	kakas + jérce (6) g		értéke (9)		hozzá- adott papri- ka-őr- lemény értéke (10) Ft
						kg/kg	Ft/kg	
Intenzív táp (ellenőrző csop.) (11)	6,56	1645	1456	1547	32,2	2,34	17,56	—
Alaptakarmány + 0,25% paprikaörl. (12)	6,92	1565	1425	1469	30,6	2,62	19,83	0,16
Alaptakarmány + 0,50% paprikaörl. (12)	5,81	1592	1419	1516	32,3	2,63	20,08	0,33
Alaptakarmány + 0,75% paprikaörl. (12)	6,55	1559	1417	1484	30,9	2,55	19,55	0,48
Alaptakarmány + 1,00% paprikaörl. (12)	6,00	1526	1401	1509	31,4	2,48	19,14	0,62
Alaptakarmány + 1,25% paprikaörl. (12)	6,56	1571	1419	1493	31,1	2,60	20,14	0,81
Alaptakarmány + 1,50% paprikaörl. (12)	8,63	1562	1400	1478	30,8	2,54	19,98	0,95
Alaptakarmány + 1,75% paprikaörl. (12)	5,00	1580	1428	1501	31,3	2,17	17,12	0,95
Alaptakarmány + 2,00% paprikaörl. (12)	6,12	1539	1347	1450	30,2	2,63	21,00	1,31
Kukoricamentes (búzás) táp (13)	4,81	1590	1332	1457	30,3	2,54	18,71	—

Árak: (14) intenzív indítótáp (15) 774 Ft/q
 intenzív nevelőtáp (16) 735 Ft/q
 kukoricamentes (búzás) (17) indítótáp 763 Ft/q
 kukoricamentes (búzás) (18) nevelőtáp 723 Ft/q

Fűszerpaprika-őrlemény (19) 25 Ft/kg

Data of performance in the semi-field trials

identical with Table 4. (1-19).

A napi testtömeg-gyarapodás mértékében lényeges különbség nincs az egyes kezelések között.

A fajlagos tápfelhasználás az ellenőrző csoportnál 2,34 kg/kg, a kísérleti csoportnál 2,17—2,63 kg/kg közötti. A legkedvezőbb eredményt 1,75% fűszerpaprika-őrlemény etetésekor kaptuk. Kiszámítottuk az 1 kg testtömeg előállítására felhasznált takarmány értékét: az ellenőrző csoportnál 17,56 Ft/kg, a kísérleti csoportoknál 17,12—21,00 Ft/kg közötti.

A kísérletek zárásakor két alkalommal, kezelésként hét jércét és hét kakast vágunk le organoleptikus bírálat céljából. A legszebb vágott árut annál a csoportnál kaptuk, ahol 1,50% fűszerpaprika-őrleményt adagoltunk.

Rághatóság és íz szempontjából a kísérleti csoportok kedvező pontszámokat kaptak, a fűszerpaprikával történő dúsítás a szokásostól eltérő mellékízt nem okozott. Az organoleptikus bírálat adatait a 6. táblázatban közöljük.

Párhuzamosan az érzékszervi bírálattal a vérszérum és a máj színezőanyagkarotin és xantofill-, valamint A-vitamin-tartalmát is meghatároztuk.

A vérszérum színezőanyag- és A-vitamin-tartalma az ellenőrző csoport-

Organoleptikus bírálat adatai különböző mennyiségű fűszerpaprika-őrleménnyel dúsított tápok etetésekor (összesített táblázat)

Bírálati szempontok (1)	Ellen- őrző csoport (2)	Alaptakarmány + (3)								Kuko- rica- men- tes (búzás) (5)	
		0,25%	0,50%	0,75%	1,00%	1,25%	1,50%	1,75%	2,0%		
		fűszerpaprika-őrlemény (4)									
Izmoltság, különös tekintettel a comb- és mellhúsról (6)											
Adható pontszám: 1—10 (7)	8,0	7,0	6,6	7,0	7,3	6,5	7,9	7,3	6,6	7,1	
Bőr színe (8)											
Adható pontszám: 1—5 (7)	4,2	3,5	3,8	4,4	4,2	3,5	5,1	4,2	3,3	3,2	
Általános benyomás (9)											
Adható pontszám: 1—10 (7)	7,7	6,7	6,8	7,2	7,3	7,2	8,2	7,1	6,2	6,4	
Rághatóság (10)											
Adható pontszám: 1—5 (7)	3,3	3,5	4,2	3,5	3,7	3,9	3,9	3,3	3,8	3,1	
Íz (11)											
Adható pontszám: (7)											
mellhús: 1—5 (12)	3,3	3,5	3,3	3,1	3,4	3,8	3,9	3,9	3,6	3,5	
leves: 1—5 (13)	3,2	3,1	2,6	3,1	3,4	3,2	3,8	2,9	2,9	2,9	

Bírálok száma: (14) 24 fő (15)

Küllemi bírálatnál: (16) 7 jérce és 7 kakas kezelésként (17)

Ízpróbánál: (18) 2 jérce kezelésként (19)

Data of organoleptic tests (summarising table)

points of judgement (1), control group (2), identical with Table 2. (3-5), muscularity with special reference to legs and breast (6), score limits (7), colour of the skin (8), general impression (9), tenderness (10), flavour (11), breast (12), bouillon (13), number of judges (14), 24 persons (15), in case of scoring of external appearance (1), 7 pullets and 7 cockerels per treatments (17), at organoleptic judgement (18), 2 pullets per_t treatments (19).

ban, illetve a kukoricamentes (búzás) takarmányú kezelésnél megközelítően azonos. A különböző mennyiségű fűszerpaprika-őrleménnyel való dúsításkor a vérszérum A-vitamin-tartalma lényeges emelkedést mutat.

A legtöbb színezőanyagot a májban annál a három csoportnál kaptuk, ahol a dúsítás 1,00—1,25—1,50%. A kukoricamentes (búzás) takarmányon tartott állatok májának A-vitamin-tartalma lényegesen alacsonyabb, mint az ellenőrző csoportnál.

Következtetések

A kísérleti eredményekből megállapítható, hogy a fűszerpaprika-őrlemény 1,50%-ban etetve kedvező hatású a vágott áru bőrének színeződésére. A dúsítás azonban megnöveli a fajlagos tápfelhasználás értékét.

A fűszerpaprika-őrlemény alkalmazásával húscsirke takarmányozásában csak akkor számolhatunk, ha erre piaci igény jelentkezik.

IRODALOM

1. Anonym: Feedstuffs, Minneapolis, 1964. 4. 12.
2. Faller, H.: Dt. Geflü. Schweineprod., Stuttgart, 1976. 4. 80.
3. Grabowsky, T.—Szuman, J.: Roczn. Nauk Roln. Ser. A., Warszawa, 1963. 2.
4. Jakabfi F.-né: Állatteny., Budapest, 1962. 1. 85—88.

5. *Löhle, K.*: Wiss. Z. Humboldt-Univ., Berlin, 1972. 2.
6. *Suschka A.—Paál Ö.*: Baromfiteny., Budapest, 1959. 11. 20.
7. *Tangl H.*: A vitaminok szerepe étrendünkben, az élelmezésiparban, a mezőgazdaságban. Élelmiszer-ipari és Begyűjtési Könyv- és Lapkiadó V., Budapest, 1952.
8. *Tangl H.*: Állatteny., Budapest, 1964. 1. 93—98.
9. *Tangl H.*: Vitaminok és az állat. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1968.
10. *Tangl H.—Jakabfi F.-né*: Állatteny., Budapest, 1961. 4. 351—356.
11. *Völker, L.—Bürke, R. P.*: Züchtungskunde, Stuttgart, 1964. 3.

Effect of red pepper meal on the broilers

Tóth M.—Mrs. Halmágyi Valter T.—Mrs. Tóth M.—Mrs. Szép P.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Gödöllő

Summary

Model and semi-field trials were conducted in order to obtain data on effect of red pepper meal on fattening performance and slaughter quality of broilers. Starter and grower feeds were supplemented with 0.25–2.00% red pepper meal and maize content at the same time was gradually substituted by wheat. Average slaughter weight at 49 days of age of the control and experimental birds was 1726 gms and 1595–1706 gms, respectively in the model experiments. Feed conversion efficiency was 2.47 kg/kg and 2.41–2.76 kg/kg, respectively.

In semi-field trials the slaughter weight of control and experimental birds was 1547 gms and 1450–1516 gms, respectively. Feed conversion efficiency was 2.34 kg/kg and 2.17–2.63 kg/kg, respectively. Best slaughter results was obtained with 1.5% red pepper supplementation.

EGYEDI ABRAKADAGOLÓ AUTOMATA VAGY CSOPORTOS TAKARMÁNYADAGOLÁS? MELYIK TAKARMÁNYADAGOLÁSI MÓDSZERREL LESZ TÖBB TEJ?

Hollandiában négy évig vizsgálták, hogy az egyedi teljesítmény szerint adott abrakkiegészítés vagy a csoportosan etetett takarmánykeverék segítségével lesz-e nagyobb a tejhozam.

A csoportos tartásban az abrakadagolás nehezebb, mint a kötött istállóban. Az előbbi megoldás bizonyos nehézségekbe ütközik. Ha termelés szerinti csoportokat képeznek, akkor az abrakot a két tömegtakarmány kiosztása között lehet megetetni. A másik megoldás az abrakadagoló automata használata vagy a teljes értékű takarmánykeverék adagolása. Ez utóbbi két megoldást (tehát az abrakadagoló automatákat és teljesítmény szerint csoportosított tehéneknek a takarmánykeveréket) négy éven át vizsgálták egymással párhuzamosan.

Az abrakadagoló automatát használó tehének az abrakadagot teljesítményük szerint kapták. A takarmánykeveréket (alaptakarmány és abrak összekeverve) fogyasztó csoport átlagosan azonos mennyiségű abrakot ehetett. A csoporton belüli különbségek részben kiegyenlítődték. A kísérleti eredményeket összefoglalóan a következő táblázat tartalmazza:

	Fű- és kukoricaszilázs		Fűszilázs	
	Abrak- adagoló	Keverék takarm.	Abrak- adagoló	Keverék takarm.
A tehének száma	134	134	130	130
Alaptakarmány-fogyasztás, kg/nap/tehén	10,7	12,0	10,6	10,4
Abrakfogyasztás, kg/nap/tehén	6,3	6,0	7,2	7,4
Tejhozam, kg/nap	21,0	21,2	21,6	21,7
Tejzsír, %	4,12	4,24	4,24	4,22
FCM, kg/nap	21,4	22,0	22,4	22,4

A meglehetősen nagy létszámú kísérlet eredménye azt mutatja, az abrakadagolás eltérő módja szerint a csoportok között nincs különbség a tejtermelésben. Megjegyzik azonban azt is, hogy az első kísérleti évben az abrakadagoló automatákkal elég sok baj volt, és így nincs kizárva, hogy ez is szerepet játszott az eredmények alakulásában.

Táplálóanyag-ellátási szempontból a szerzők a gyakorlat számára a következőket ajánlják:

Az abrakadagoló automata és a keverék takarmányok csoportos etetése (ha a tehéneket teljesítményük szerint csoportosítják) a tejtermelésben nem okoz különbséget.

Ha az abrakot külön etetik a vályúból, akkor a tehéneknek százszázalékos etetőteret kell biztosítani.

Az abrakadagoló automata használatakor egy etetőférőhelyre két tehenet lehet számolni.

Keverék takarmány etetések a három-négy tejhozam szerinti csoportot célszerű kialakítani, és a tehéneknek százszázalékos etetőteret célszerű biztosítani.

BIBL.: *Snijders, P.*: Abrufantomen: Futtermischung. Mit welchem System mehr Milch? Top Agrar Frankfurt 1982. 4. sz. 6-7.

A SŰRÍTETT FIALTATÁS HATÁSA AZ ANYANYULAK TERMELÉSÉRE

Szendrő Zsolt—Nguyen Thi Kim Thuy—Eöry Ajándok—Suschka Alfréd

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont
Állattenyésztési Kutatóintézete, Gödöllő—Herceghalom
Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Az elmúlt tíz-tizenöt év alatt számos vizsgálatot végeztek a sűrített fialtással kapcsolatban, de még ma is megoszlik a kutatók és a tenyésztők véleménye az anyanyulak intenzív igénybevételéről. A véleményeltéréseket minden bizonnyal a vizsgált állományok genetikai képességeinek, valamint a tartási-takarmányozási feltételeknek különbözősége idézi elő. Ezért szükséges annak vizsgálata, hogy a mi körülményeink között hogyan alakul a különböző időpontban fedezettett anyanyulak termelése, illetve milyen tenyésztési előnyökkel vagy hátrányokkal kell számolnunk.

Irodalmi áttekintés

A fialások gyakorisága és a termelési tulajdonságok kapcsolatáról megjelent fontosabb kísérleti eredményeket korábban publikáltuk (*Szendrő*, 1983). Ezért itt csak a legfontosabb összefüggésekre hívjuk fel a figyelmet.

Prud'hon és mtsai (1969) vizsgálatai szerint a fialást követő hetedik napig végrehajtott pároztatás esetén szignifikánsan csökken a vemhesülési százalék. A fialás után a 11. és 28. napon fedezettett csoportok között *Broeck és Lampo* (1975) statisztikailag igazolható különbséget kapott (75,8, ill. 86,7%).

A fialások sűrítésének hatására egyesek az alomlétszám lényeges csökkenését (*Prud'hon*, 1973; *Surdeau és mtsai*, 1980), mások csak minimális változást észleltek (*Holdas és mtsai*, 1976; *Martin és Donal*, 1976).

Ellentétes véleményeket olvashatunk a szopós nyulak elhullásával kapcsolatban is. *Suschka* (1974), *Surdeau és mtsai* (1980) a fialást követő párosításkor lényegesen nagyobb alompusztulást és szopós kori elhullást tapasztalt, mint a későbbi fedeztetések esetén.

Martin és Donal (1976) a fialás után és a 10. napon fedezettett csoportok szopós kori elhullása között nem találtak eltérést.

A fialás után közvetlenül vemhesült és vemhet nem nevelő anyanyulak tejtermelését összehasonlítva *Lebas* (1971) a laktációs görbe felszálló ágában nem talált eltérést. A tejtermelés csúcspontja után az üresen maradt anyanyulaknál lassú csökkenést tapasztalt, a vemhes anyák tejtermelése pedig hirtelen leesett, és ezek az anyák gyakorlatilag a fialást követő 28. napra elapasztottak.

Broeck és Lampo (1975) a 11. és a 28. napon fedezettett anyák tejtermelésében csak minimális eltérést, a választási testtömegek között statisztikailag igazolt különbséget kaptak (850, ill. 929 g). Hasonló eredményről számolnak

1. táblázat

A fialás után különböző időpontban fedezettett anyanyulak vemhesülési arányának alakulása

Megnevezés (1)	A fialás és az újrafedetetés közötti időszak hossza (nap) (2)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
	G vonal (3)				
Anyák száma (5)	283	65	30	90	146
Vemhesülési % (6)	61,13*	75,38	63,33	88,89	93,15
	H vonal (4)				
Anyák száma (5)	268	73	36	98	166
Vemhesülési % (6)	53,73*	69,86	77,78	89,80	91,57

Megjegyzés: (7) * Az eltérés $P < 10\%$ -os szinten szignifikáns (8).

Conception rate of does different times after parturition

tem (1), time between parturition and mating, days (2), line G (3), line H (4), number of does (5), rate of conception (6) foot note (7), difference is significant at $P < 10\%$.

2. táblázat

A csoportok vemhesülési százaléka közötti eltérések

	A fialás és az újrafedetetés közötti időszak hossza (nap) (1)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
	G vonal (2)				
0—2		14,25*	2,17	27,76***	32,02***
10—12	16,13**		-12,05	13,51**	17,77***
20—22	24,05**	7,92*		25,56**	29,82***
30—32	36,07***	19,94***	12,02*		4,26
40 felett	37,84***	21,71***	13,79**	1,77	
	H vonal (3)				

Megjegyzés: (4) * az eltérés $P < 5\%$ -os szinten szignifikáns (5)
 ** az eltérés $P < 1\%$ -os szinten szignifikáns (5)
 *** az eltérés $P < 0,1\%$ -os szinten szignifikáns (5)

Differences between conception rates of groups

time between parturition and mating, days (1), line G (2), line H (3), foot note (4), differences are significant at respective levels (5).

be Surdeau és mtsai (1980) is. Martin és Donal (1976) viszont a fialás után és a 10. napon fedezettett anyák ivadékainak 28 napos választási tömegében (548, ill. 552 g) nem találtak különbséget.

Vizsgálati anyag és módszer

A vizsgálatokat az intézet kísérleti nyúltelepén, két zárt vonalként tenyésztett új-zélandi fehér típusú állományon végeztük. A tenyészállatokat — vonalakon belül azonos létszámban — két istállóban helyeztük el. Az anyák és a szopós nyulak az egész vizsgálat alatt azonos összetételű tenyésztápot ettek. Az anyákat először közvetlenül a fialás után próbáltuk fedeztetni.

3. táblázat

A születési és a 21 napos alomlétszám alakulása a fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hosszától függően

Magnezés (1)	A fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hossza (nap) (2)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
	Egyedszám (3)				
	G vonal (4)				
	140	37	16	67	116
	H vonal (5)				
	109	38	24	84	130
	Születési alomlétszám (db) (6)				
	G vonal (4)				
\bar{X}	8,093	7,784	8,875	8,612	8,431
s	2,369	2,760	3,344	2,510	2,568
CV%	29,27	35,46	37,68	29,15	30,46
	H vonal (5)				
\bar{X}	8,312	8,211	8,833	8,274	8,200
s	2,197	2,451	2,778	2,020	2,129
CV%	26,43	29,85	31,45	24,41	25,96
	21 napos alomlétszám (db) (7)				
	G vonal (4)				
\bar{X}	6,386	6,486	6,688	6,582	6,397
s	2,114	2,155	2,750	1,827	2,130
CV%	33,10	33,23	41,12	27,76	33,30
	H vonal (5)				
\bar{X}	6,670	6,368	7,250	6,607	6,738
s	1,953	2,421	2,132	2,065	1,899
CV%	29,28	38,02	29,41	31,25	28,18

Effect of re-mating interval on litter size at birth and at day 21 post partum

identical with Table 1. (1-2), number of animals (3), line G (4), line H (5), litter size at birth (6), litter size at day 21 post partum (7).

A nem fedező anyákat a tíznaponként ismétlődő, három-három napos fedeztetési időszakban újból bakhoz vittük. Így egy állományon belül 0—2., 10—12., 20—22., 30—32. vagy ennél később fedeztetett anyák is találhatóak. A másfél éves vizsgálati időszak alatt ugyanazon anya véletlenszerűen több csoportban is szerepelhetett. Csak azokat az anyákat vizsgáltuk, amelyek a fenti időszak alatt legalább ötször fialtak.

Az adatok értékeléséhez t-próbát, χ^2 -próbát, korreláció- és regresszióanalízist, ill. pathanalízist alkalmaztunk. Az adatokat az ÁTK számítástechnikai és ökonómiai osztályának IBM Series/I számítógépen értékeltük.

Vizsgálati eredmények

A termelési adatok feldolgozása után az egyes tulajdonságokban az alábbi eredményeket kaptuk.

Vemhesülési százalék. A különböző időpontokban fedeztetett anyák ter-

mékenyülésében lényeges eltéréseket találtunk (1. táblázat). A közvetlen fialás utáni pároztatásnál kaptuk a leggyengébb vemhesülést (53,73 és 61,13%). Mindkét vonalnál megállapítható, hogy a fialás és az újrafedeztetési időszak hosszabbodásával az anyák egyre jobban termékenyültek. Ezeket a különbségeket majd minden esetben statisztikailag is sikerült bizonyítani (2. táblázat). A vonalak között is található némi különbség, azonban ez — a közvetlen fialás utáni fedeztetést kivéve — nem szignifikáns.

Alomlétszám. A két vonal születési és 21 napos alomlétszámának összehasonlításakor sem a vonalak, sem a fedeztetési időpontok közötti különbségek nem bizonyultak statisztikailag szignifikánsoknak (3. táblázat). Ennek ellenére nem tűnik erőltetettnek az a megállapítás, hogy a G vonalnál a fialás után és a 10—12. napon fedeztetett anyák születési alomnagysága jelentősen elmarad a később fedeztetett egyedekétől. A H vonalban a születési, illetve a 21 napos alomlétszámnál már nem érződik a későbbi fedeztetés kedvező hatása. Mindkét vonalnál a legjobb eredményt a 20—22. napon fedeztetett csoportnál kaptuk.

Szopós kori elhullás. A szopós kori elhullást két részre osztottuk: a teljes alompusztulásra, amikor 21 napos korra egyetlen kisnyúl sem marad életben, és a szoptatás alatti elhullásra, amikor az alomból egy vagy több kisnyúl elpusztul, de több-kevesebb életben marad.

A G vonalban a teljes alompusztulás aránya (4. táblázat) valamennyi csoportnál nagyrészt azonos (7,50—10,53%), a H vonalban viszont a fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hosszabbodásával a teljes alompusztulás csökkenő tendenciát mutat.

A születés és a háromhetes életkor közötti időszakban a G vonalnál 16,68—

4. táblázat

A teljes alompusztulás, valamint a 21 napos életkor alatti elhullás alakulása a fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hosszától függően

Megnevezés (1)	A fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hossza (nap) (2)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
A teljes alompusztulás aránya % (3)					
G vonal (4)					
Fialások száma (6)	173	49	19	80	136
Alompusztulás % (7)	9,83	8,16	10,53	7,50	8,09
H vonal (5)					
Fialások száma (6)	144	51	28	88	144
Alompusztulás % (7)	10,42	11,76	0,00	1,14	5,26
A szoptatás alatti elhullás (%) (10)					
G vonal					
Egyedszám (8)	1240	355	151	621	1043
Elhullási % (9)	21,09	16,68	24,64	23,57	24,13
H vonal					
Egyedszám (8)	1041	370	248	722	1196
Elhullási % (9)	19,75	22,45	17,92	20,15	17,83

Effect of re-mating interval on rate of mortality till 21 days of age of pups

identical with Table 1. (1—2), proportion of completely lost litters (3), line G (4), line H (5), number of parturitions (6), loss of litters (7), number of pups (8), mortality rate (9), mortality during the suckling period (10).

5. táblázat

A 21 napos korig elért alom- és egyedi testtömeg gyarodás alakulása a fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hosszától függően

Megnevezés (1)	A fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hossza (nap) (2)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
Az almok száma (db) (3)					
G vonal (4)					
	140	37	16	67	116
H vonal (5)					
	109	38	24	84	130
Az alom 0—21 nap közötti testtömeg-gyarodása (g) (6)					
G vonal (4)					
\bar{X}	1918,29*	1887,84	1864,38	1868,51	1767,16*
s	600,28	440,90	642,48	498,61	503,30
CV%	31,29	23,35	34,46	26,68	28,48
H vonal (5)					
\bar{X}	1931,93*	1718,42*	1867,08	1897,97	1777,15*
s	482,64	568,01	572,85	485,06	437,88
CV%	24,98	33,05	30,68	25,56	24,64
A 21 napos korig elért átl. egyedi testtömeg-gyarodás (g) (7)					
G vonal (4)					
\bar{X}	301,24	291,06	278,76	283,88	276,25
H vonal (5)					
\bar{X}	289,64	269,85	257,53	287,27	263,75

Megjegyzés: (8) * a 40 nap feletti csoporthoz viszonyítva (9)
 P < 5%-os szinten szignifikáns az eltérés (10)

Effect of re-mating interval on individual weight gain and weight gain rate of litters till day 21 post partum
 identical with Table 1. (1—2), number of litters (3), line G (4), line H (5), weight gain rate of litters between day 0—21 post partum (6), average individual weight gain rate of pups till 21 days of age (7), foot note (8), in comparison with group of does mated 40 days after parturition (9), difference is significant at P < 5% (10).

6. táblázat

A táblázatokban alkalmazott jelölések

Tulajdonság (1)		
Első fialás (2)		Második fialás (3)
1	Alomlétszám születéskor (db) (4)	5
2	Alomlétszám 21 napos korban (db) (5)	6
3	0—21 nap közötti testtömeg-gyarodás (g) (6)	7
4	21 napos korban élő kisnyulak %-a (7)	8

Designations used in the Tables

characteristic (1), first parturition (2), second parturition (3), litter size at parturition (4), litter size at day 21 post partum (5), weight gain between day 0—21 post partum (6), per cent of pups survived till 21 days of age (7)

24,64%, a H vonalnál 17,83—22,45% között volt a szoptatás alatti elhullás (4. táblázat). Ebben a tulajdonságban az egyik vonalnál sem mutatható ki romló tendencia a fialtatás sűrítésének hatására.

A különböző időpontban fedezettett G vonalú anyanyulak egymást követő két fialásának termelési paramétereinek közötti kapcsolat

Tulajdonságok (1)	A fialás és az újrafedeztetés közötti időszak hossza (nap) (2)				
	0—2	10—12	20—22	30—32	40 felett
	Egyedszám (3)				
	140	37	16	67	116
korrelációs koefficiensek (4)					
1—5.	0,254**	0,471**	0,430+	0,122	0,139
1—6.	0,228**	0,339*	0,341	-0,011	0,250*
1—7.	0,186*	0,502**	0,433+	0,145	0,272**
1—8.	-0,019	-0,345*	-0,035	-0,119	0,145
2—5.	0,342***	0,474**	0,279	0,109	0,062
2—6.	0,429***	0,441**	0,433+	0,091	0,213*
2—7.	0,357***	0,430**	0,707**	0,312**	0,222*
2—8.	0,155+	-0,209	0,156	-0,014	0,185*
3—5.	0,265**	0,415**	0,220	0,161	0,312***
3—6.	0,380***	0,405*	0,452*	0,167	0,231*
3—7.	0,547***	0,545***	0,793***	0,323**	0,291*
3—8.	0,176*	-0,160	0,261	0,019	-0,070
4—5.	0,065	0,014	-0,175	-0,015	-0,052
4—6.	0,249**	0,152	0,125	0,085	-0,051
4—7.	0,236**	-0,089	0,446+	0,175	-0,103
4—8.	0,347**	0,185	0,216	0,089	-0,009

Megjegyzés: * P < 5%-os szinten szignifikáns (5)
 ** P < 1%-os szinten szignifikáns (5)
 *** P < 0,1%-os szinten szignifikáns (5)

Connections between performance parameters of 2 consecutive parturitions of does of line G mated at different time post partum

characteristics (1), time between parturition and mating, days (2), number of does (3), correlation coefficients (4), foot note: differences are significant at respective levels (5).

Testtömeg-gyarapodás. Ennél a feldolgozásnál a születés és a háromhetes életkor közötti alom- és átlagos egyedi testtömeg-gyarapodásokat vizsgáltuk (5. táblázat). A 21 napos korig elért alomtömeg-gyarapodást az anyanyulak tejtermelésének becsléséhez szokták felhasználni, az egyedi testtömegek pedig az egy kisnyúlra jutó anyatej mennyiségéről tájékoztatnak. Kisebb ingadozó-soktól eltekintve, a fialások közötti időszak hosszának alig volt hatása az alom testtömeg-gyarapodására. Látható, hogy a 40 napnál később fedezettett anyákhoz viszonyítva mindkét vonalnál 5%-ot meghaladó szinten szignifikánsan kedvezőbb értéket kaptunk abban az esetben, ha közvetlen fialás után történt a vemhesülés. A H vonal esetében nemcsak a 40 napnál később fedezettettekhez viszonyítva volt statisztikailag szignifikáns előny, hanem a 0—2. és a 10—12. napon fedezettett csoportok között is, a korábban fedezettettek javára. A 21 napos korig elért átlagos egyedi testtömeg-gyarapodás függetlenebb az alomlétszámtól. Egyedi tömeg-gyarapodás esetében átlagos értékekkel számoltunk ugyan, de az adatok így is megerősítik az előzőekben elmondottakat.

Két egymást követő termelés közötti korrelációs kapcsolat. Ebben a feldolgozásban a fialás után különböző időpontban vemhesült anyanyulak egymást követő két fialási teljesítményét hasonlítottuk össze. A G vonalnál kiszámított korrelációs értékeket a 7. táblázatban foglaltuk össze. A táblázatokban alkalmazott jelölések magyarázata a 6. táblázatban található meg.

8. táblázat

A két fialás alomtömeg-gyarapodása közötti regressziós egyenesek

A fialás és az újrafed. közötti időszak hossza, nap (1)	Egyedszám (2)	Regressziós egyenes $Y = bX + a$ (3)
		G vonal (4)
0—2 nap	140	$Y = 0,499 X + 983,45$
10—12 nap	37	$Y = 0,399 X + 1234,13$
20—22 nap	16	$Y = 0,615 X + 748,15$
30—32 nap	67	$Y = 0,103 X + 1675,73$
40 nap felett	116	$Y = 0,294 X + 1226,91$
		H vonal (5)
0—2 nap	109	$Y = 0,453 X + 1093,17$
30—32 nap	84	$Y = 0,329 X + 1862,74$
40 nap felett	130	$Y = 0,290 X + 1877,92$

Megjegyzés: (6)

* a H vonalnál a 10—12 és a 20—22 napnál nem volt statisztikailag biztosítható az összefüggés. (7)

Regression equations between weight gain of litters in two consecutive parturitions

time between parturition and mating (1), number of litters (2), regression equations (3), line G (4), line H (5), foot note (6), in line H no statistically significant differences were found on day 10—12 and 20—22post partum.

A G vonalnál kapott korrelációs koefficiensek értékeiből kitűnik (7. táblázat), hogy a vizsgált tulajdonságok közötti összefüggés a fialások közötti időszak hosszabbodásával gyengül.

Az első fialás születési alomlétszáma és a 2. fialás teljesítményei között csak gyenge kapcsolat mutatható ki. A 0—2. napon fedezettett csoportban a 21 napos alomlétszám és a következő fialás eredményei között már szorosabb a kapcsolat ($r = 0,155 - 0,429$). Az egész oszlop legmagasabb értékét ($r = 0,547$) a két fialás alomtömeg-gyarapodása (3—7) között kaptuk, ami gyakorlatilag a két tejtermelés közötti kapcsolatot fejezi ki. A felnevelési százalék és a következő fialás teljesítményei között csak a közvetlen fialás után vemhesült anyanyulaknál mutatható ki gyenge, de szignifikáns korrekcio.

A H vonalnál alig kaptunk a fialások között statisztikailag igazolható kapcsolatot. Csak a két alomtömeg-gyarapodás (3—7. tulajdonság) közötti korreláció érdemel említést, amely a 0—2. napon fedezettett csoportnál $r = 0,400$; a 30—32. napon pároztatottaknál $r = 0,262$ és a 40. napot meghaladóan fedezettett csoportnál $r = 0,328$.

A két fialás alomtömeg-gyarapodása közötti regressziós koefficiens. A 7. táblázatban láthattuk, hogy a két fialás közötti alomtömeg-gyarapodás (tejtermelés) között (3—7. tulajdonság) volt a legszorosabb kapcsolat. A regressziós koefficiensek, ill. egyenesek (8. táblázat) jelzik, hogy az első fialásnál átlag felett tejelő anyák következő fialásból született kisnyulai hogyan fognak gyarapodni. Ha az 1. fialás alomtömeg-gyarapodása 100 g-mal meghaladja az átlagot, a 0—2. napon vemhesült anyáknál a 2. fialás alomtömeg-gyarapodása 49,9 g-mal (G vonal), ill. 45,3 g-mal (H vonal) haladja meg a populáció átlagát. A fialás után 30 napnál később fedezettett anyáknál ez az érték csak 10,3—32,9 g.

A 2. fialás 0—21 nap közötti alomtömeg-gyarapodására kiszámított többszörös determinációs koefficiens felbontása. A többszörös determinációs koefficiens (R^2) azt fejezi ki, hogy a függő változó varianciájából — jelen esetben a 2. fialás háromhetes korig elért alomtömeg-gyarapodásból (7) — mennyi tulaj-

9. táblázat

A különböző időpontokban fedezettett anyanyulak 21 napos alomtömeg-gyarapodására számított többszörös determinációs koefficiens (R^2) felbontása

Tulajdonság (1)	A fialás és az újrasedetetés közötti időszak hossza (nap) (2)		
	0—2	80—32	40 felett
	G vonal (3)		
n	140	67	116
1	2,10	4,41	—5,23
2	—11,15	—3,17	1,41
3	24,30	2,94	7,04
4	0,11	4,55	2,32
5	—2,75	0,98	—0,97
6	56,84	45,94	46,50
8	1,56	5,58	7,84
$R^{2\%}$	71,01	61,24	58,91
R	0,8468***	0,78256***	0,76753***
	H vonal (4)		
n	109	84	130
1	—0,31	—3,39	3,10
2	—0,90	0,32	—8,08
3	19,10	7,58	8,20
4	—1,78	4,18	2,96
5	3,09	14,15	18,55
6	26,33	19,32	—5,06
8	19,45	26,10	33,60
$R^{2\%}$	64,97	68,25	53,28
R	0,80606***	0,82613***	0,72990***

Multiple determination coefficients calculated for weight gain rate of litters till day 21 post partum characteristics (1), time between parturition and mating (2), line G (3), line H (4).

donítható a figyelembe vett független változók (1., 2., 3., 4., 5., 6., 8. tulajdonságok) lineáris hatásának (Sváb, 1973).

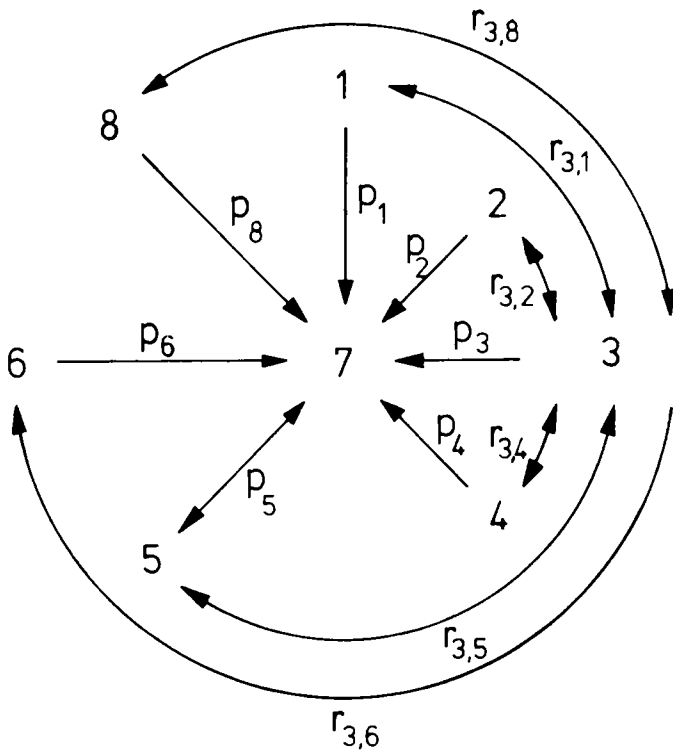
A számítás eredménye alapján megállapítható, hogy a 2. fialás 0—21 nap közötti alomtömeg-gyarapodás varianciájának 53,28—71,01%-át a vizsgált tényezők idézik elő (9. táblázat). Ez az arány a közvetlen fialás után fedezettett csoportoknál magasabb, mint a később fedezettett állatoknál.

Az összehatáson belül az egyes tulajdonságok hatását a determinációs koefficiens felbontásának segítségével kapjuk meg (9. táblázat). Az alomtömeg-gyarapodást természetesen elsősorban az adott fialás paraméterei határozzák meg. Így a G vonalnál a 21 napos alomlétszám a döntő tényező (45,97—56,84%). A H vonalban nem ilyen egyértelmű a kép.

Az ismertetett hatások két részre bonthatók: direkt hatás, amelyet a közvetlenül hatónak (kiváltónak) feltételezett tulajdonság path.-együtthatójának négyzete (p_i^2) fejez ki, és a közös hatás, amely a kérdéses tulajdonságnak a többi tulajdonsággal fennálló korrelációs kapcsolatain keresztül érvényesül (1. ábra).

A G vonalnál a közös hatások jelentősége kicsi, így a direkt hatások nagysága és tendenciája az összetett hatásokéval megegyezik. Számszerűen: a 6-os tulajdonság esetében (második fialásnál alomlétszám 21 napos korban) 53,98%, 39,83%, ill. 40,59%.

A H vonalban a 21 napos alomlétszám szerepe sokkal kisebb, mint a G



1. ábra. Két fiálás 21 napos korig elért alomtömeg-gyarapodása (3—7) közötti kapcsolat a születési (1,5), a 21 napos (2,6), valamint a felnevelési százalékok (4,8) figyelembevételével

vonalnál. A két állomány különbségére utal az is, hogy a H vonalban a direkt hatások (14,24%, 6,34%, -0,60%) nagysága a közös hatásokéhoz (12,09%, 12,98%, -4,46%) hasonló.

A 21 napos korig elért alomtömeg-gyarapodást nemcsak az adott fiálás említett tulajdonságai, hanem az előző fiálás alomtömeg-gyarapodása is befolyásolja (9. táblázat). A G vonalnál a 0—2. napon fedeztetett nyulaknál a variancia 24,30%-át, a 30—32., ill. a későbbiekben fedeztetett csoportokban 2,94—7,04%-át az előző fiálás alomtömeg-gyarapodása okozza. A H vonalnál ugyanezek az értékek: 19,10%, 7,58% és 8,20%. A közvetett hatás szerepe mindkét vonalnál elenyésző, így a direkt hatások alig térnek el az összesített hatásoktól (G vonalnál: 19,74%, 0,83%, 5,85%; H vonalnál: 22,29%, 8,36%, 6,26%).

A közvetlenül fiálás után vemhesült anyanyulak két egymást követő termelésének összehasonlítása. Az eddig ismertetett összefüggésekből láthattuk, hogy az egymást követő termelések között a közvetlen fiálás után vemhesült anyanyulaknál mutatható ki a legerősebb kapcsolatot. Ezért ennél a csoportnál érdemes behatóbban megvizsgálni a termelések alakulását.

A közvetlenül fiálás után vemhesült anyanyulak egy időben szoptatnak és nevelik következő vemhüket, tehát kettős igénybevételnek vannak kitéve.

10. táblázat

A közvetlen fialás után vemhesült anyanyulak születési és 21 napos alomlétszámának alakulása az egymást követő fialások alkalmával

Megnevezés (1)	A fialások sorszáma (2)	
	1. fialás (3)	2. fialás (4)
Egyedszám (db) (5)		
	G vonal (6)	
	140	140
	H vonal (7)	
	109	109
Születési alomszám (db) (8)		
	G vonal (6)	
\bar{X}	7,986	8,093
s	2,344	2,369
CV%	29,35	29,27
	H vonal (7)	
\bar{X}	8,422	8,312
s	2,144	2,197
CV%	25,46	26,43
21 napos alomlétszám (db) (8)		
	G vonal (6)	
\bar{X}	6,514	6,386
s	2,055	2,114
CV%	31,55	33,10
	H vonal (7)	
\bar{X}	6,780	6,670
s	2,123	1,953
CV%	31,31	29,28

Litter sizes of does conceived soon after parturition at birth and at day 21 post partum in consecutive gestations

item (1), serial number of gestations (2), 1st parturition (3), 2nd parturition (4), number of does (5), line G (6), line H (7), litter size at parturition (8), litter size at 21 days of age.

A tejtermelés hathat a vehem nagyságára ugyanakkor a vehem nagysága és gyarapodása is visszahathat a tejtermelésre.

A 10. táblázat adataiból látható, hogy a 2. fialás alomlétszáma a G vonalnál 0,11-dal nagyobb, míg a H vonal születési és mindkét vonal 21 napos alomlétszáma 0,11—0,13-dal kisebb, mint az első fialásnál. A különbségek kicsik, és nem is szignifikánsak.

A két fialás alom- és egyedi átlagos testtömeg-gyarapodásának értékeit a 11. táblázat tartalmazza. A 21 napos korig elért testtömeg-gyarapodásoknál az elméletileg is várható összefüggéseket kaptuk. Az első fialás alomtömeg-gyarapodása 44,86—80,37 g-mal, az egyedi testtömeg-gyarapodás pedig 13,64—16,55 g-mal kisebb, mint a 2. fialásnál. Ezeket az eltéréseket nem sikerült statisztikailag igazolnunk.

11. táblázat

A közvetlen fialás után vemhesült anyanyulak 0—21 napos életkor közötti alom- és egyedi testtömeg-gyarapodásának alakulása az egymást követő fialások alkalmával

Megnevezés (1)	A fialások sorszáma (2)	
	1. fialás (3)	2. fialás (4)
Az almok száma (db) (5)		
	G vonal (6)	
	140	140
	H vonal (7)	
	109	109
Az alom 0—21 nap közötti testtömeg-gyarapodása (g) (8)		
	G vonal (6)	
\bar{X}	1873,43	1918,29
s	534,03	600,28
CV%	28,51	31,29
	H vonal (7)	
\bar{X}	1851,56	1931,93
s	508,47	482,64
CV%	27,46	24,98
A 21 napos korig elért egyedi testtömeg gyarapodás (g) (9)		
	G vonal (6)	
\bar{X}	287,60	301,24
	H vonal (7)	
\bar{X}	273,09	289,64

Individual weigh gain and weigh gain of litters of does conceived soon after parturition between day 0 and 21 post partum

identical with Table 10. (1-7).

A több egymás utáni alkalommal sűrítetten fialó anyanyulak termelése. A következő részben azoknak az anyanyulaknak a termelését mutatjuk be, amelyek egymás után három vagy négy alkalommal sűrítetten fialtak, tehát több esetben közvetlenül a fialás után vemhesültek.

Mivel ennél a feldolgozásnál kicsi az egyedszám, az életkor torzító hatásának elkerülése céljából az anyákat a termelésben eltöltött idő szerint csoportosítottuk. Az értékelésben csak G vonalú anyák szerepelnek. Az összehasonlítás érdekében a 12. táblázatban megadjuk az egész populáció átlagos termelési adatait is.

A 13. és a 14. táblázatból látható, hogy az először fialó anyanyulak termelése elmarad a populáció átlagától. Különösen az alacsony tejtermelés szembe-tűnő. Ezt követően gyorsan javulnak a termelési mutatók. Az anyanyulak a 3—4. fialáskor tudják képességeiket a legjobban kifejteni.

12. táblázat

A G vonalú állomány átlagos termelési adatai
(n=376)

Tulajdonságok (1)	Term. eredmények (2)
Alomlétszám születéskor, (db) (3)	8,18
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,36
Szopóselhullás, (%) (5)	22,17
0—21 nap közötti tejtermelés, (kg) (6)	3,34
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	348,0

Average production parameters of line G does

characteristics (1), production results (2), litter size at birth (3), litter size at day 21 post partum (4), mortality in the suckling period (5), milk production between day 0 and 21 post partum (6), individual weight of pups at 21 days of age (7).

13. táblázat

Az egymás után három alkalommal sűrítetten fialó G vonalú anyanyulak termelése

Tulajdonságok (1)	A termelésben töltött idő (2)			
	1.	2.	3. hónap	(n=10) (8)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	7,2	8,5	9,0	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,1	7,2	7,8	
Szopóselhullás, (%) (5)	15,3	15,3	13,3	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	2,61	3,46	3,94	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	295	324	337	
	5—10 hónap			(n=22)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	8,1	7,8	8,7	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,9	6,6	6,6	
Szopóselhullás, (%) (5)	15,2	15,2	22,4	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	3,29	3,57	3,21	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	323	357	330	
	10—20 hónap			(n=16)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	8,4	8,1	8,1	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,8	6,3	6,3	
Szopóselhullás, (%) (5)	20,0	22,5	17,7	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	3,85	3,98	3,89	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	374	410	379	
	20—30 hónap			(n=9)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	8,2	7,7	7,4	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,1	6,2	5,9	
Szopóselhullás, (%) (5)	25,7	18,9	20,8	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	3,23	3,47	3,34	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	352	366	371	

Reproductive performance of does mated shortly after parturition in 3 consecutive gestations

characteristics (1), time spent in the production (2), litter size at birth (3), identical with Table 12. (3-7), months 1., 2. and 3. (8), between 5 and 30 months (9), between 10 and 20 months (10), between 20 and 30 months (11)

A 12., a 13., ill. 14. táblázat adatainak összehasonlítása alapján megállapíthatjuk, hogy az egymás után három-négy alkalommal sűrítetten fialó anyanyulak termelése nem csökken, sőt a populáció átlagához viszonyítva általában kifejezett fölényről beszélhetünk. Ez különösen az anyanyulak tejtermelésében nyilvánul meg. Ki kell emelni a frissen tenyésztésbe vett anyákat, ame-

14. táblázat

Az egymás után négy alkalommal süritetten fialó G vonalú anyanyulak termelése

Tulajdonságok (1)	A termelésben töltött idő (2)				
	1.	2.	3.	4. hónap	
					(n=4) (8)
Alomlétsz. születéskor, db (3)	6,8	9,3	9,3	8,8	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	6,3	8,8	8,3	7,8	
Szopóselhullás, (%) (5)	7,4	5,4	10,8	11,4	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	2,78	4,08	4,34	4,45	
21 napos egyedi tömeg (g) (7)	305	316	346	375	
	5—20 hónap				(n=6)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	8,7	9,0	10,0	9,5	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	7,7	7,0	7,3	7,3	
Szopóselhullás, (%) (5)	11,5	22,2	26,7	22,8	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	3,55	3,69	3,81	4,03	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	314	350	345	362	
	20—30 hónap				(n=3)
Alomlétsz. születéskor, (db) (3)	7,7	8,0	6,3	6,7	
Alomlétsz. 21 napos korban, (db) (4)	5,7	6,7	6,0	5,0	
Szopóselhullás, (%) (5)	26,1	16,7	5,3	25,0	
0—21 nap közötti tejterm., (kg) (6)	2,89	3,57	3,33	2,88	
21 napos egyedi tömeg, (g) (7)	281	295	305	317	

Reproductive performance of does mated shortly afterparturition in 4 consecutive gestations identical with Table 13. (1-7), 1-4 months (8), between 5-20 months (9), between 20-30 months(10).

lyeknek testtömegüket is gyarapítaniuk kellett, és még így is kiváló eredményeket adtak.

Eredmények értékelése

A fialás és az újrafedeztetés közötti időszaknak az anyanyulak termelési tulajdonságaira gyakorolt hatását elemezve megállapíthatjuk, hogy a fialás után különböző időpontokban fedeztetett anyanyulak vemhesülési aránya az irodalomban közölt adatok többségével megegyező tendenciát mutatott (1. táblázat). A vonalak közötti különbségek közül csupán G vonal közvetlen fialás utáni 7,4%-kal jobb vemhesülési eredménye bizonyult 10%-os szinten szignifikánsnak.

A fialás után és a 10—12. napon fedeztetett csoportban a G vonalnál 4,0—9,6%-kal kisebb almok születtek a 30 napnál később fedeztetett anyákhoz képest (3. táblázat). A H vonalnál és a 21 napos kori alomlétszámnál nem észleltünk csökkenést. Így eredményeink azon szerzőkével egyeznek meg, akik szerint a fialások süritésének hatására az alomlétszám alig változik.

A teljes alompusztulás aránya a G vonalnál független volt a fialások közötti időszak hosszától, míg a H vonalnál határozott csökkenést tapasztaltunk a később fedeztetett anyanyulak javára (4. táblázat). Az eredmény a süritetten elletett állományok helyes kiválasztásának fontosságára hívja fel a figyelmet.

A szoptatás alatti elhullás vizsgálataink szerint nem függ a fialások gyakoriságától (4. táblázat). Így eredményeink ellentmondanak azoknak az irodalmi közléseknek, amelyek szerint a gyakrabban fialó anya rosszabbul neveli fiókáit.

A legjobb testtömeg-gyarapodást és így tejtermelést a 0—2. napon fedeztetett csoportnál kaptuk (5. táblázat), amely mindkét vonalban szignifikánsan jobbnak bizonyult annál, amit a 40 napon túl fedeztetett anyák nyújtottak. Megállapítható, hogy vizsgálatunkban a fialás után közvetlenül fedeztetett anyák tejtermelése nem csökkent, sőt kismértékben meg is haladta a többi csoport tejtermelését. Ez az oka annak, hogy ebben a csoportban — több szerző megállapításával szemben — nem csökkent a kisnyulak testtömeg-gyarapodása sem.

A fialás után különböző időpontban fedeztetett anyanyulak két vagy több egymást követő termelésének összehasonlítása újszerű feldolgozásnak tekinthető.

A közvetlen fialás után vemhesült anyanyulak alomtömeg-gyarapodásai (tejtermelései) között $r=0,400-0,547$ erősségű korreláció mutatható ki. A regressziós együttható szerint az első fialásnál az átlagosnál 100 grammal nagyobb alomtömeg-gyarapodás a második fialásnál 45,3—49,9 gramm fölényt jelentett. Ezek a kapcsolatok a többi tulajdonságnál (születési és 21 napos kori alomlétszám, ill. felnevelési százalék), valamint a két fialás közötti időszak hosszabbodásával gyengülnek.

A második fialás esetében a 21 napos korig elért alomtömeg-gyarapodás varianciájának 19,74—22,29%-át az előző fialás azonos tulajdonságának direkt hatása okozta. Ez a kapcsolat a későbbben fedeztetett anyanyulaknál lényegesen kisebb.

Az egymás után több alkalommal sűrítetten fialó anyanyulak termelése az esetek többségében meghaladta a populáció átlagát. A 3. fialásnál sem esett le a termelés, tehát nem beszélhetünk ily módon a szervezet kifáradásáról.

Következtetések

A fialás után különböző időpontban fedeztetett — két vonalhoz tartozó — anyanyulak termelési adatainak értékelése alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

1. A fialás és az újrafedeztetés közötti időszak lecsökkentése csak a vemhesülési százalékban okoz lényeges hátrányt. Feltételezhető, hogy az ebből eredő veszteséget a gyakoribb fedeztetés ellensúlyozni képes.

2. A fedeztetés időpontjától csak kismértékben változik az alom nagysága. Csupán közvetlenül fialás után és a 10. napon fedeztetett G vonalú anyáknál csökkent némileg a születéskori alomlétszám. A 21 napos alomnépességben már nem volt kimutatható különbség.

3. A fialások közötti időszak lerövidítésének hatására nem növekedett a szoptatási időszak alatti elhullás. A teljes alompusztulás vonalanként eltérő módon alakult, ami az egyes állományok sűrített elletés céljára történő kiválasztásának jelentőségére hívja fel a figyelmet.

4. Vizsgálatunkban a sűrítetten elletett anyanyulak tejtermelése nem romlott, sőt az alom 21 napos kori tömeggyarapodása növekedett.

5. A két egymást követő termelési eredmény összehasonlítása alapján megállapíthatjuk, hogy a fialások közötti időszak növekedésével csökken az összefüggések szorossága. A legnagyobb korrelációs érték a közvetlen fialás után fedeztetett csoport 21 napos korig elért testtömeg-gyarapodásai között mutatható ki.

6. A több alkalommal sűrítetten fialó anyanyulak termelése meghaladta a populáció átlagát.

7. A fialást követően azok az anyák vemhesültek, amelyek az átlagosnál egészségesebbek, jobb szervezeti felépítésűek, jobb konstitúciójúak voltak. A sűrített fialtatás tehát segítséget nyújt a tenyésztő számára a jó konstitúciójú egyedek kiválasztásához, ezzel közvetve az anyák termelési tulajdonságai is javulnak.

IRODALOM

1. Van den Broeck, L.—Lampo, Ph.: Arch. Geflückde., Stuttgart, 1975. 6. 232—238. p.
2. Holdas S.—Suschka A.—Szendrő Zs.: I. Congr. Intern. Cunic., Dijon, 1976. 76.
3. Lebas, F.: I. T. A. V. I., Paris, 1971. No. 153.
4. Martin, S.—Donal, R.: I. Congr. Intern. Cunic., Dijon, 1976. 75.
5. Prud'hon, M.—Rouvier, R.—Cael, J.—Bel, L.: Ann. Zootech., Paris, 1969. 18. 3. 317—329. p.
6. Prud'hon, M.: I. T. A. V. I., Paris, 1973.
7. Surdeau, P.—Matheron, G.—Perrier, G.: II. Cong. Mundial Cunic., Barcelona, 1980. 313—321. p.
8. Suschka A.: VIII. állatteny. tud. napok, Budapest, 1974.
9. Sváb J.: Biometriai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1973.
10. Szendrő Zs.: Baromfitenyésztés és feldolgozás, Budapest, 1983. 2.66—72. p.

Effect of re-mating interval on the reproductive performance of does

Szendrő Zs.—Nguyen Thi Kim Thuy—Eöry A.—Suschka A.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition
Animal Breeding Institute and University of Agricultural Sciences, Gödöllő

Summary

Does of two New Zealand White lines was re-mated immediately after parturition and day 10, 20, 30 and 40 post partum and tested for reproductive performance. Conception rate of does mated soon after parturition varied between 53.7 and 61.7%, it improved in groups mated later stages of lactation and reached peak (91.6–93.2%) in the groups mated more than 40 day after parturition. Decreasing re-mating interval left untouched the litter size in one line, however, it was less by 4.0 and 9.6% in case of does re-mated 0 and 10 day after parturition, respectively. No significant differences were found in respect of mortality of pups till weaning. Weight of pups taken at day 21 post partum was best in litters of does re-mated soon after parturition.

Correlation, regression and determination coefficients between performance parameters of consecutive parturitions indicated that does of high production in the 1st gestation were also superior to the population average in the 2nd parturition. Highest correlation ($r=0.40-0.55$) was found in respect of day 21 weight of pups of does mated soon after parturition. Correlations became less expressed in groups, of does mated in later stages post partum. Reproductive performance of does mated shortly after parturition in 3–4 parities was over the population average.

Selection of does adapted for intensive reproduction is also accompanied by selection for better constitution and higher production.

Fig. 1. Connections of weight gain rate till 21 days of age in two parturitions to birth weight, to weight at 21 days of age and to survival rate

34% NYERSFEHÉRJE-TARTALMÚ NAPRAFORGÓDARA HATÉKONYSÁGA HÍZÓ SERTÉSEKRE

640 keresztezett malacot (10 kg) két kísérletben (11 ismétlés) és 320 keresztezett süldőt (22 kg) két kísérletben (nyolc ismétlés) állítottak be négy kezelésre, hogy értékeljék a 34% nyersfehérje-tartalmú napraforgódara hatékonyságát mint lizinforrást a sertések részére. Az SFM-et (napraforgódara) (12% lizin) úgy adták hozzá a kukorica-szójadara alapú takarmányhoz, hogy az tegye ki a 0 (1. kezelés), 15 (2. kezelés), 30 (3. kezelés), 45% (4. kezelés) összlizintartalmát a takarmánynak. A 28 napos starter kísérletben az ADG (kg) és G/F az 1., 2., 3. és 4. kezelésben egy hét után a következő volt: 0,14, 0,33, 0,40, 0,15, 0,33, 0,44, 0,14, 0,34, 0,41 és 0,18, 0,32, 0,55 és a kísérlet teljes periódusára pedig 0,30, 0,57, 0,53, 0,31, 0,59, 0,52, 0,30, 0,59, 0,50 és 0,29, 0,62, 0,50. Egy hét után a teljesítményekben nem volt észlelhető szignifikáns különbség. A kísérlet teljes periódusa alatt az SFM növekedésével a takarmányban az ADFI növekedett ($P=0,05$) és a G/F ($P=0,07$) csökkent. A takarmány nem volt hatással az ADG-re. A süldő- (növekedést befejező) kísérletben az ADG (kg) és G/F az 1., 2., 3. és 4. kezelés során a növekedési periódusban (22 kg — 54 kg) a következő volt: 0,67, 1,84, 0,36; 0,65, 2,01, 0,33.

BIBL.: Moser, R. L.—S. G. Cornelius—J. E. Pettigrew—H. E. Hanke: Efficacy of 34% Crude Protein Sunflower Meal for Growing Swine. University of Minnesota, St. Paul.

A NEMKÍVÁNATOS HÚSMINŐSÉG OKAI SERTÉSNÉL

A sertés mint vágóállat rendkívül érzékeny, és minél közelebb jut a vágáshoz (kábitáshoz), túlérzékenysége mind nyilvánvalóbbá válik. Az érzékenység alapvető okai egyrészt jól ismert anatómiai-élettani természetűek, másrészt mind több oldalról bizonyítottan öröklött, vele született tulajdonságról van szó, amelynek prevenciójával mindinkább a tenyésztőknek kell foglalkozni. *Augustini* e dolgozatában kritikailag vizsgálja a lassanként nemcsak technológiai gondokat okozó, hanem mindegyre gazdasági problémává is váló (főleg a PSE-hús mind kiterjedtebbé alakuló) sertéshúsromlások kérdését. Bevezetésként a hús minőségi hibáit veszi sorra. Sertéstartás, takarmányozás, istálló-higiéne, állatgondozás, mozgatás, szállítás, vágóhídi bánásmód, koplaltatás stb., végül a fajtulajdonságok, öröklési tényezők szerepét (nemi hovatartozás, testsúlyviszonyok stb.). A húsmínőséget hátrányosan befolyásoló tényezők olykor együttes hatásként is jelentkeznek. A szerző ezeket a lehetőségeket külön-külön vizsgálja, méltatja, és végül is arra a konklúzióra jut, hogy ám ezek egymagukban külön-külön is okai lehetnek a hústermék minőségromlásának, a kérdés legmélyebben fekvő oka mégiscsak a genetikai szférában keresendő. A sertést (a vágóállatot) alig lehet a kisebb-nagyobb inzultusoktól megóvni, de hogy ezek az elháríthatatlan rossz hatások mennyire okoznak maradandó hatásokat, az azon múlik, hogy az állat megszületésekor a toleráns vagy a stressz-érzékeny kategóriába sorakozik-e?!

BIBL.: *Augustini, CHR.*: Fleischwirtschaft, 63. évf., 3. szám, 1983. március, 297–307. old.

PONTY, FEHÉR BUSA ÉS AMUR EGNYARAS IVADÉKOK KONDÍCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

Sallai Jenő

Szegedi Állami Gazdaság, Szeged

Célkitűzés és a vizsgált kérdés állása

A keltetőházban előállított zsenge ivadékok nevelése során arra kell törekedni, hogy ezek a tenyészidőszak végére megfelelő kondíciót érjenek el. Ez a feltétele annak, hogy az egynyaras ivadékok sikerrel vészeljék át a telet, s ezáltal biztosítsák a következő év eredményességét.

A nyereségesség szempontjából egyetlen gazdaságnak sem közömbös, hogy mennyi takarmányt etet fel tavaiban a tenyészidőszak folyamán. A halak takarmányozása ugyanis alapvetően eltér a többi állatfajétól abban, hogy kiegészítő jellegű. A szükséges takarmány mennyiségét a tavakban levő természetes táplálék (fito- és zooplankton, növényi részek, baktériumok, bentosz stb.), a népesítés sűrűsége, a halak étvágya, egészségi állapota és sok egyéb tényező együttesen határozza meg.

Tehát a halak etetése, a kiszórandó takarmány mennyiségének és minőségének megítélése nagy körültekintést igényel. Nemcsak a hiányos táplálás, hanem az ivadékok túltáplálása is jelentős károkat okozhat. Túl a takarmány pazarlásán, a betegségekre való nagyobb hajlamot (májelfajulást, egyéb emésztőszervi megbetegedéseket), ezáltal elhullásokat eredményezhet.

Az optimális kondíció megállapításához elég kevés irodalmi adat áll rendelkezésre. Legáltalában a küllemi bírálat, amikor is a test formája, húsossága és egyéb külső bélyegek alapján véleményezik a kondíciót. Legpontosabbnak a kémiai analízis mondható, amellyel a testben levő zsir mennyisége állapítható meg. Ez a módszer azonban költséges, és a halak elpusztításával jár.

A gyakorlat számára *Martisev* (1973) alkalmasabbnak tartja a *Fulton-féle* tápláltsági együttműködő (T. e.) használatát, melynek képlete:

$$T. e. = \frac{\text{testtömeg} \cdot 100}{\text{testhossz}^3}$$

Ez a számítás ugyan pontatlanabb, mint a kémiai vizsgálat, de nagyobb számú minta gyorsabb elemzését teszi lehetővé. Ezzel az együttműködő bár egyes szerzők (*Schäperclaus*, 1967; *Vavilkin*, 1961) a teletetésre vonatkozóan állapítottak meg minimumértékeket, de csak pontyra és csak a tenyész-szezon végére.

A következőkben egy olyan módszert ismeretek (a tápláltsági együttműködőből kiindulva), mely lehetővé teszi az egynyaras nevelés minden fázisában a kondíció elbírálását a címben felsorolt halfajoknál.

Eredmények

A kondicionális vizsgálatokat a százhalombattai Temperált Vizű Halszaporító Gazdaságban (TEHAG) végeztem ponty, fehér busa és amur egynyaras ivadékállományokkal 1978—79-ben. A mérési időpontokat tavankénti és halfajonkénti bontásban az *1. táblázatban* ismertetem.

A vizsgált halak fejlettség és kor szerint az egynyaras nevelés különböző fázisaiban voltak. Az egyes állományok halfaj-összetétele az eltérő használati típusú tavakban különböző volt. Az egynyaras nevelőtavakban ugyanis polikultúrában tartják a halakat, a teletében viszont különböző nevelőtavakból összevont, azonos fajú állományt helyeznek el.

A szükséges halmennyiséget mérés előtt vízfolyásos tárolókádákban egy napig koplaltattam, hogy béltartalmuk kiürüljön. Először a halak törzshosszát (orrhegytől a farokúszó kezdetéig), majd testtömegüket mértem meg mm-es, illetve 0,1 g-os pontossággal. Ezek után kiszámítottam a halak tápláltsági együttműködő-értékeit a Szovjet Halipari Tudományos Kutatóintézet munkatársai által mó-

Mérési adatok felvétele dátum szerint tavankénti
és fajonkénti bontásban

Dátum (1)	Tószám (2)	Halfaj (3)
1978 tavaszán (4) III. 28. IV. 1. IV. 1. IV. 1. IV. 5. IV. 6.	VI. Róbertvölgy IX. Róbertvölgy IX. Róbertvölgy IX. III. telető 7. telető	fehér busa (5) ponty (6) fehér busa (5) amur (7) amur (7) amur (7)
1978 őszén (8) X. 17. X. 17. X. 17.	Tápiószecső III. Tápiószecső III. Tápiószecső III.	ponty fehér busa (kicsi) (9) fehér busa (nagy) (10)
1979 tavaszán (11) IV. 11.	IX.	fehér busa
1979 nyarán (12) VII. 23. VII. 24. VII. 24. VII. 25. VII. 26.	XI. XIV. XV. Tározó XII.	amur (7) fehér busa (5) ponty (6) amur (7) ponty (6)
1979 őszén (13) X. 2. X. 3. X. 17.	Tápiószecső III. Gödöllő III. Tározó	amur (7) fehér busa (5) ponty (6)

Registration of data according to date, breed and ponds

date (1), sign of the fish pond (2), breed (3), spring of 1978 (4), white big head (5), carp (6), grass carp (7), autumn of 1978 (8), white big head small (9), white big head large (10), spring of 1979 (11), summer of 1979 (12), autumn of 1979 (13).

dosított Fulton-féle képlettel (a teljes testhossz helyett a törzshosszal, *Martisev* 1973; *Vavilkin*, 1961).

Mind a testtömegből, mind a hosszából és T. e. -értékekből átlagértékeket számoltam halfajonként és tavanként. Kiszámítottam az adatok szórását és a szórás jobb jellemzésére a szóródási együttható százalékos értékeit is (2. táblázat).

A táblázatból látható, hogy mindhárom halfajnál nagy a testtömeg és hosszúság szórása, míg a T. e. szórása viszonylag kicsi. Ez arra utal, hogy az egyes állományok szétnöjttsége általában nagy, de tápláltságuk közel azonos. Azt azonban, hogy ezek a T. e. -értékek milyen tényleges kondíciót takarnak, így nem lehet megállapítani. Tehát a T. e. -értékek önmagukban nem alkalmasak az egyes tavak állományainak jellemzésére. A gazdasági adatok alapján (kihelyezés, lehalászás, megmaradási százalék stb.) csak utólag lehet következtetni arra, hogy milyen volt az ivadékok tápláltsági állapota a tenyésztidőszakban.

Ezért a továbbiakban a növekvő testtömeg- és törzshosszértékekből adatpárokat képeztem, és kiszámítottam a két mutató közötti összefüggések szorosságát (a korrelációs koefficienseket), valamint meghatároztam a regressziós egyenesek egyenleteit *Sváb* (1973) képletei alapján.

A számításokhoz eltérő időszakokból, különböző tavakból választottam ki halfajonként 50—50 adatpárt úgy, hogy ezek az általam mért testtömeg- és hosszstartományt lehetőleg azonos számban képviseljék.

A testtömeg · 100 és a törzshossz³ között igen szoros összefüggést állapítottam meg. A korrelációs koefficiensek és a regressziós egyenesek egyenletei halfajonként a következők:

- a) Ha $x = \text{testtömeg} \cdot 100$, és $y = \text{törzshossz}^3$, akkor
- | | | |
|---------------|-------------|----------------------|
| pontynál | $r = 0,994$ | $y = 14,82 + 0,28 x$ |
| fehér busánál | $r = 0,984$ | $y = 99,10 + 0,48 x$ |
| amurnál | $r = 0,993$ | $y = 61,14 + 0,46 x$ |
- b) Ha $x = \text{törzshossz}^3$, és $y = \text{testtömeg} \cdot 100$, akkor
- | | | |
|---------------|-------------|------------------------|
| pontynál | $r = 0,994$ | $y = 31,50 + 3,55 x$ |
| fehér busánál | $r = 0,984$ | $y = -142,80 + 2,01 x$ |
| amurnál | $r = 0,993$ | $y = 109,40 + 2,13 x$ |

Az első esetben a testtömeget, a második esetben a törzshosszt behelyettesítve a regressziós egyenes egyenletébe, megkaphatjuk a hiányzó értéket, és a két számértékből a T. e.-t kiszámíthatjuk. Az így kapott adat nem a tényleges, hanem az átlagos T. e.-értéket mutatja, ami a testméretek arányából a szoros korreláció révén következik.

A fenti képletek felhasználásával az általam vizsgált tavaknál halfajonként végeztem el az átlagos T. e.-k kiszámítását, és ezeket hasonlítottam össze a tényleges T. e.-értékekkel (3. táblázat). Az összehasonlításnál abból indultam ki, hogy ha a tényleges T. e. alacsonyabb az átlagosnál, akkor ez alultápláltságra, ha magasabb, felültápláltságra utal.

2. táblázat

A testtömeg, a törzshossz és a tápláltsági együttható (T. e.) átlagainak és szórásainak alakulása

Dátum (1)	Évszak (2)	Halfaj (3)	Törzshossz (4) (cm) y			Testtömeg (5) (g) x			T. e. (6)		
			\bar{y}	s	s%	\bar{x}	s	s%	\bar{k}	s	s%
1978	tavaszi (7)	amur (10)	2,64	1,02	38,6	5,49	0,67	12,2	1,53	0,16	10,7
1978	tavaszi (7)	amur (10)	6,90	3,38	49,0	7,15	1,02	14,2	1,75	0,12	7,0
1978	tavaszi (7)	amur (10)	9,23	1,12	12,1	7,85	1,50	19,1	1,79	0,17	9,7
1978	tavaszi (7)	f. busa (11)	9,93	2,88	29,0	8,32	0,94	11,3	1,69	0,21	12,5
1978	tavaszi (7)	f. busa (11)	8,10	7,87	96,1	7,69	1,98	25,8	1,39	0,13	9,1
1978	tavaszi (7)	f. busa (11)	3,31	1,52	45,9	5,33	0,77	14,4	2,06	0,16	15,7
1978	tavaszi (7)	ponty (12)	30,43	17,03	56,0	9,43	4,53	48,0	3,26	0,33	10,0
1979	nyári (8)	amur (10)	4,99	3,25	65,2	5,72	1,47	25,8	2,32	0,21	8,9
1979	nyári (8)	amur (10)	7,14	2,47	34,6	6,75	0,92	13,6	2,22	0,18	7,9
1979	nyári (8)	f. busa (11)	1,67	0,50	29,9	4,40	0,45	10,2	1,92	0,20	10,4
1979	nyári (8)	ponty (12)	9,45	4,96	52,5	6,11	1,80	29,4	3,53	0,31	8,7
1979	nyári (8)	ponty (12)	1,46	0,53	36,2	3,48	0,37	10,7	3,36	0,38	11,4
1979	ősz (9)	amur (10)	38,50	8,61	22,4	12,19	0,91	7,4	2,09	0,12	5,8
1978	ősz (9)	f. busa (11)	5,68	1,42	24,9	6,66	0,57	8,5	1,89	0,16	8,7
1978	ősz (9)	f. busa (11)	8,79	2,15	24,5	7,75	0,68	8,7	1,85	0,10	5,4
1079	ősz (9)	f. busa (11)	25,85	3,36	13,0	10,99	0,47	4,3	1,93	0,11	5,6
1978	ősz (9)	ponty (12)	12,33	4,05	32,8	7,22	0,74	10,3	3,20	0,25	7,9
1979	ősz (9)	ponty (12)	54,39	16,04	29,5	11,48	1,17	10,2	3,52	0,15	4,4

Megjegyzés (14): \bar{x} , \bar{y} , \bar{k} = átlagértékek; (15) s = szórás; (16) s% = szórórási együttható (17)

Averages and standard deviations of weight, length of the trunk and condition coefficient (CC)

date (1), season (2), breed (3), length of the trunk (4), body-weight (5), condition coefficient (6), spring (7), summer (8), autumn (9), grass carp (10), white bighead (11), carp (12), note (14), mean (15), SD (16), SD% (17).

A valódi és átlagos tápláltsági együtthatók (T. e.-k) összehasonlítása

Év (1)	Évszak (2)	Tószám (3)	Halfaj (4)	■ i T. e. (5)	
				Tényleges (6)	Átlagos (7)
1978	tavaszi (8)	III. telelő	amur (9)	1,53	1,44
1978	tavaszi (8)	7. telelő	amur (9)	1,75	1,82
1978	tavaszi (8)	Róbertvölgy IX.	amur (9)	1,79	1,90
1978	tavaszi (8)	VI.	f. busa (10)	1,69	1,73
1978	tavaszi (8)	Róbertvölgy IX.	f. busa (10)	1,39	1,66
1979	tavaszi (8)	IX.	f. busa (10)	2,06	1,28
1978	tavaszi (8)	Róbertvölgy IX.	ponty (11)	3,26	3,51
1979	nyár (12)	Tározó	amur (9)	2,32	1,72
1979	nyár (12)	XI.	amur (9)	2,22	1,83
1979	nyár (12)	XIV.	f. busa (10)	1,92	0,93
1979	nyár (12)	XII.	ponty (11)	3,53	3,38
1979	nyár (12)	XV.	ponty (11)	3,36	2,62
1979	ősz (13)	Tápiószecső III.	amur (9)	2,09	2,10
1978	ősz (13)	Tápiószecső III.	f. busa (10)	1,89	1,53
1978	ősz (13)	Tápiószecső III.	f. busa (10)	1,85	1,69
1979	ősz (13)	Gödöllő III.	f. busa (10)	1,93	1,93
1978	ősz (13)	Tápiószecső III.	ponty (11)	3,20	3,42
1979	ősz (13)	Tározó	ponty (11)	3,52	3,54

Comparison of true and average condition coefficients

year (1), season (2), sign of the fish pond (3), breed (4), condition coefficient (5), true (6), average (7), spring (8), grass carp (9), white big head (10), carp (11), summer (12), autumn (13).

Következtetések

Mivel az egynyaras ivadékok testtömeg $\cdot 100$ és törzshossz³ értéke között szoros összefüggés van, ez azt jelenti, hogy egy adott törzshosszhoz tartoznia kell egy normál (optimális?) testtömeg-értéknek, és fordítva.

Ebből következik, hogy gyakorlatilag nincs szükség a tápláltsági együttható kiszámítására. Elég, ha a kifogott halak testtömegét és hosszát lemérjük, majd tetszés szerint bármelyik értékből — behelyettesítve a regressziós egyenes egyenletébe — kiszámítjuk a hozzá tartozó normálértéket. A tényleges és átlagos érték összehasonlításával azonnal elbíráható az ivadékok tápláltsága.

Javaslatok

Táblázatok készítését javaslom halfajonként külön-külön, melyek a normál testtömeg és hossz adatpárokat tartalmaznak. Megítésem szerint ezek a gyakorlatban jól alkalmazhatóak lennének pl. dobóhálós próbahalászatok alkalmával. A kifogott halak testtömegének és törzshosszának lemérése után a táblázat megfelelő értékeivel összehasonlítva könnyen elbíráható lenne a vizsgált tó állományának kondíciója anélkül, hogy a T. e.-értékeket ki kellene számítani.

Megfigyeléseim csak egynyaras ivadékokra vonatkoznak. Érdemes lenne azt is megállapítani, hogy nagyobb hossz- és testtömeg tartományban mennyire érvényesek az általam megállapított összefüggések, valamint hogy egyéb halfajoknál hogyan alakulnak a regressziós egyenesek egyenletei.

Eljárásom a gyakorlatban a következőképpen hasznosítható:

— Egyrészt a folyamatos ivadék-ellenőrzések során támpontot adhat a pontyivadékok okszerű takarmányozásához, illetve a tavak trágyázásának szükségességéhez.

— A növényevő halak kondíciója alapján elbíráható, hogy jól volt-e megválasztva a kihelyezett darabszám a tó természetes eltartóképességéhez viszonyítva, és ugyancsak támpontot nyújthat a tavak táperő-visszapótlásához.

IRODALOM

1. *Martisev, F.*: Pridovoje ribovodszto. Izd. Szel'hozig, Moszkva, 1973.
2. *Schäperclaus, W.*: Lehrbuch der Teichwirtschaft. Parey Verlag, Berlin, 1967.
3. *Sváb, J.*: Biometriai módszerek a kutatásban. Mg. Kiadó, Budapest, 1973.
4. *Vavilkin, A.*: Kormlenie Szegoletkov. Rübövodszto i rübolosztvo 4., Moszkva, 1961.

**Examinations on the condition of the annual brood of carp,
white big head and grass carp**

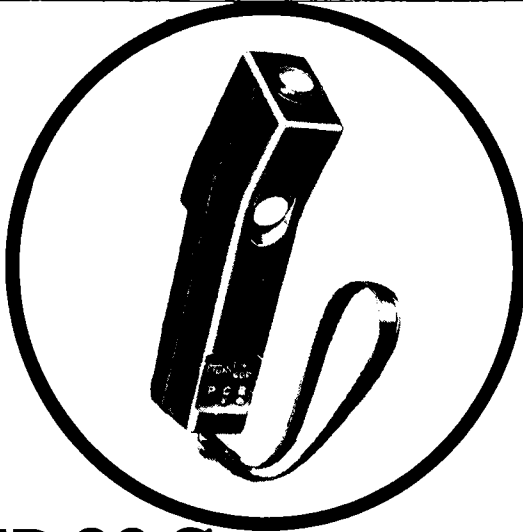
Sallai J.

State Farm Szeged, Szeged

Summary

Body conditions of broods of carp, white big head and grass carp was studied in different periods of the breeding period and in winter. Calculation of Condition Coefficient (C.C.) is unnecessary, the author suggest, due to close correlation between weight and length in case of optimal body condition. Therefore, measurement of weight and length of broods is enough and one of them can be used for calculation of the other by using the relevant regression equation. Comparison between actual and calculated data may reflect the quality of body condition (minus or plus condition).

Preparation of Table containing these data pairs is suggested.



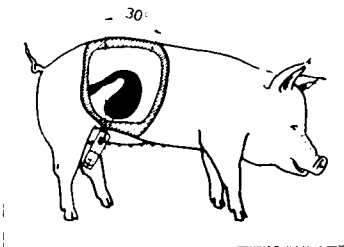
TUR TD 20 S típusú vemhességdetektor

A modern, könnyen kezelhető ultrahangkészülék segítségével gyorsan és egyszerűen lehet meghatározni a sertések vemhességét, a megtermékenyítést követő 30. és 70. nap között. A készülék birtokában lehetőség nyílik a tenyésztételek munkájának további racionalizálására.

A TUR TD 20 S a következőkből áll: vemhességdetektor, töltőkészülék, vizsgálórúd, táska, óv.

Előnyei:

- takarmány megtakarítás a meddő kocák korai kiszűrésével,
- a malacszapórolat folyamatos tétele,
- a fialóhelyek nagyfokú kihasználtsága,
- a termékenységesemény állandó ellenőrzése



A TUR TD 20 S típusú vemhességdetektor kezeléséhez nincs szükség speciális szakismeretre. A megbízható elektronika roncsolásbiztos alumínium házban van elhelyezve, amelynek formatervezése megfelel az alkalmazási körülményeknek.

Kerjen tájékoztatást!

Keressen fel bennünket az NDK - Medizintechnik szakkiallításon, a Lipcsei Vásáron, március 11-e és 17-e között!

Exportőr:

MLW intermed-export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1020 Berlin, Schicklerstrasse 5/7, P. O. B. 17

Magyarországi partner:

a Német Demokratikus
Köztársaság Nagykövetségének Kereskedelmi Kirendeltségén
Medizin- und Labortechnik
Budapest, Népszórád utt 99, 1143.

СОДЕРЖАНИЕ

<p><i>А. Хорн—А. Дунай—Ш. Бозо—К. Рада—М. Деак—М. Жольнаи:</i> Мясная продуктивность потомства быков, происходящих от коров молочный тип х герефорд (F₁) и быков венгерской пестрой, лимузинской и шаролезской пород</p> <p><i>З.-не Надь—О. Шанди—И. Барань:</i> Анализ некоторых показателей мясного скотоводства на основе данных госхозов за 1981 г.</p> <p><i>Ш. Бозо—А. Дунай—П. Гомбачи—К. Рада—М. Деак—П. Тарян:</i> Убойная ценность выбракованных коров разного генотипа</p> <p><i>П. Хаяш—Т. Буйовски—Н. Надь—Т.-не Равас—Ф. Такач:</i> Данные о продуктивности бычков отцовских полубратьев, откармливаемых при помощи Румензнна в качестве биологического стимулянта продуктивности</p> <p><i>О. Сеци:</i> Новые методы для оценки состояния новорожденных телят</p> <p><i>М. Витман—Й. Пап:</i> Связь производственных факторов и характеристик поведения у свиней-откормочников</p> <p><i>Э. Пелле:</i> Одноразовый окот в год в небольших стадах овец</p> <p><i>М. Тот—Т.-не Лудаш—Хальмадьине Т. Вальтер:</i> Значение экстрагированного подсолнечикового шрота хорошего качества в кормлении родительских пар Гибро</p> <p><i>М. Тот—Хальмадьине Т. Вальтер—М. не Тот—П.-не Сен:</i> Изучение действия помола пряного перца у мясных цыплят</p> <p><i>Ж. Сендрё—Нгуйен Тхи Ким Тхуй—А. Эри—А. Шушка:</i> Действие загущенного окота на продуктивность кроликоматок</p> <p><i>Й. Шаллаи:</i> Изучение кондиции однолетних мальков карпа, белого толстолобика и белого амура</p>	<p>481</p> <p>491</p> <p>505</p> <p>515</p> <p>523</p> <p>529</p> <p>535</p> <p>541</p> <p>547</p> <p>555</p> <p>571</p>
---	--

Megjelenik évente hatszor

Szerkesztő bizottság:

Borontai István, dr. Csomós Zoltán, dr. Fehér Károly, dr. Guba Sándor, dr. Horn Artúr, dr. Kárpáti József, Keserű János (a szerk. biz. elnöke), dr. Kiss István, Konkoly Béla, dr. Magyarai András, dr. Németh Lajos, dr. Papócsi László, dr. Pillár László, dr. Szentmihályi Sándor, dr. Szentpétery József, dr. Tobak István, Timóthy István, Tóth Róza, dr. Várkonyi József, dr. Zsuffa Ervin

Előfizetési díj: 1 évre 180,— Ft, fél évre 90,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlapirodánál (Postacím: 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz. Telefon: 180-850) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámba

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat 1376 Budapest I., Fő utca 32. Telefon: 159-450 vagy a KULTÚRA külföldi képviselőitei

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

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

Показы принимают предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие, Будапешт 62, п. 149 или его заграничным представительствами

Ára: 30,— Ft

ÁLLATTENYÉSZTÉS ÉS TAKARMÁNYOZÁS

Felelős szerkesztő: Dr. Czákó József

Szerkesztőség: 2103 Gödöllő, Agrártudományi Egyetem

Felelős kiadó: Till Imre, a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Kiadóhivatal: 1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.

•
Terjeszti a Magyar Posta

INDEX: 25.132

HU ISSN: 0230—1814