

# ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

\*

ÉLÉVAGE

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Németh Lajos</i> : A szarvasmarha-tenyésztés fejlesztésére hozott kormányhatározat végrehajtása	1
<i>Keserü János</i> : Tartástechnológiai rendszerek az állattenyésztésben	9
<i>Köcsky László—Perjés István</i> : Extenzív viszonyok között tartott húshasznosítású üsző- és tehénállomány ivarzásindukciója	21
<i>Papp József—Wittmann Mihály—Gundel János</i> : Az elhelyezés módjának és a takarmányozás intenzitásának befolyása a kocák fialásának lefolyására	31
<i>Csóka Sándor</i> : Vizsgálatok fiatal kanok vágott árujának mennyiségi és minőségi értékmérőire	37
<i>Gere Tibor</i> : A magyartarka fajta néhány értékmérő tulajdonságának megváltozása a holsteinfriz keresztezés kapcsán	45
<i>Dohy János—Boda Imre—Kovács Gáborné</i> : Szelekciós index a fogyasztási tej fehérjetartalmának optimalizálására	55
<i>Ócsag Imre—Regusiné Mocsényi Ágnes</i> : A sportlovak monodiétás takarmányozása	61
<i>Tóth Sándor—Mészáros Gyuláné</i> : Az egész teljesítmény részteljesítmény alapján történő előrejelzésnek lehetősége tenyészlovak esetében	67
<i>Tóth Sándor—Mészáros Gyuláné</i> : A világosságtartomány hatása a ludak tojástermelésére és termékenységére	73
<i>Andó Pál</i> : Adatok a Hortobágyi Állami Gazdaságban keletkezett vágóhídi és baromfikeltetői hulladékok és állati hullák feldolgozásához	77
<i>Csóka Sándor</i> : Hízó sertések technológiai türesének vizsgálata részlegesen, illetőleg teljesen rácszott padozatokon	85
<i>Puskás Attila</i> : Sertéshústermelés a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Tangazdaságában	95

## SZEMLE

Tejtermelő tehenészeti telepek munkaszervezése (Könyvismermertetés)	20
Iparszerű tejtermelés tenyésztési feladatai	44
Prolaktin, a tejtermelés eszenciális hormonja	54
Tejreakciók a juh gépi fejésénél	66
Folyékony sertés trágya visszaetetése, higiéniai és mikrobás kezelés után	72
A tehenek ikerellése összefüggésben a termeléssel és egyéb életfolyamatokkal	94

IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK  
PEZIOME—SUMMARIES—RESUMES—ZUSAMMENFASSUNGEN

## INHALT

<i>L. Németh</i> : Die Durchführung des Regierungsbeschlusses bezüglich Entwicklung der Rinderzucht	1
<i>J. Keserü</i> : Haltungstechnologische Systeme in der Tierzucht	9
<i>I. Köcsky—I. Perjés</i> : Brunst-Synchronisierung und Brunst-Induktion von Färsen und Kuhbeständen von Fleischnutzrassen, die unter extensiven Verhältnissen gehalten werden	21
<i>J. Papp—M. Wittmann—J. Gundel</i> : Einfluß der Unterbringungsart und der Fütterungsintensität auf Ablauf der Abferkelung der Sauen	31
<i>S. Csóka</i> : Untersuchungen bezüglich der quantitativen und qualitativen Kennziffern der Schlachtware von Jungebern	37
<i>T. Gere</i> : Änderung einiger wertbestimmenden Eigenschaften der ung. Fleckviehrasse in Verbindung mit der Holstein-Fries Kreuzung	45
<i>J. Dohy—J. Boda—Frau G. Kovács</i> : Selectionsindex zur Optimalisierung des Eiweissgehaltes von Konsummilch	55
<i>I. Ócsag—Frau Regius A. Möcsényi</i> : Monodiät — Fütterung von Sportpferden	61
<i>S. Tóth—Frau G. Mészáros</i> : Möglichkeit der Prognose der vollen Leistung auf Grund von Teilleistung bei Zuchtgänsen	67
<i>S. Tóth—Frau G. Mészáros</i> : Wirkung der Lichtdauer auf die Eierleistung und auf die Fruchtbarkeit der Gänse	73
<i>P. Andó</i> : Angaben zur Aufarbeitung der Abfälle und der tierischen Kadaver, die am Schlachthor und in dem Geflügelbrutbetrieb des Staatsgutes zu Hortobágy entstanden	77
<i>S. Csóka</i> : Untersuchung der technologischen Toleranz von Mastschweinen bei teilweisen bzw. vollkommen Spaltenboden	85
<i>A. Puskás</i> : Schweinefleisch-Produktion in Lehrgut der Universität zu Gödöllő	95

## CONTENTS

<i>Németh L.</i> : Fulfilment of Government's programme for development of cattle production	1
<i>Keserü J.</i> : Management systems in animal production	9
<i>Köcsky I.—Perjés I.</i> : Synchronization and oestrus induction in beef heifer and cow population in extensive management	21
<i>Papp J.—Wittmann M.—Gundel J.</i> : The effect of management and intensity of feeding on the labour of sows	31
<i>Csóka S.</i> : Examinations on the quantitative and qualitative value of carcasses of young boars	37
<i>Gere T.</i> : The change of several standards of value of Hungarian Fleckvieh by crossing with Holstein Friesian	45
<i>Dohy J.—Boda I.—Mrs. Kovách G.</i> : Selection index for optimalization of protein content of consumption milk	55
<i>Ócsag I.—Mrs. Regius, Möcsényi A.</i> : Monodietetic feeding of sport horses	61
<i>Tóth S.—Mrs. Mészáros Gy.</i> : Prediction of performance of breeding geese on basis of part performance	67
<i>Tóth S.—Mrs. Mészáros Gy.</i> : The effect of illumination on egg production and fertility of geese	73
<i>Andó P.</i> : Data to utilization of slaughterhouse and hatchery wastes and animal carriages in the Hortobágy State Farm	77
<i>Csóka S.</i> : Examinations on the adaptability of fattening pigs to partly and fully slatted floors	85
<i>A. Puskás</i> : Pig production in University-farm, Gödöllő	95

## A SZARVASMARHA-TENYÉSZTÉS FEJLESZTÉSÉRE HOZOTT KORMÁNYHATÁROZAT VÉGREHAJTÁSA

*Németh Lajos*

Országos Takarmányozási és Állattenyésztési Felügyelőség, Budapest

A szarvasmarha-tenyésztés népgazdasági és üzemi jelentősége közismert. Ennek az ágazatnak meghatározó szerepe van a lakosság élelmiszer-ellátásában és külkereskedelmi forgalmunkban.

A nagyüzemek kialakulásával párhuzamosan a szarvasmarha-tenyésztés helyzete nem alakult kedvezően. A tehénállomány csökkent, a fajlagos mutatók alig javultak. Az 1970-es évek elejére olyan helyzet alakult ki, hogy a tejtermékek iránt megnövekedett belföldi igényeket sem tudtuk kielégíteni, vágómarhával pedig a nagyon kedvező exportlehetőségeket sem tudtuk kihasználni teljes mértékben.

Közismert, hogy a kormány összhangban a szarvasmarha-tenyésztés nagy népgazdasági és üzemi jelentőségével 1972-ben fontos határozatot hozott az ágazat fejlesztésére [1025/1972. (VII. 30.) Mt. sz. határozat]. A határozat lényege, hogy a szarvasmarha-állományt, illetve annak termelését két fő irányba kell fejleszteni:

- a növekvő belföldi fogyasztási igények kielégítésére — azok mértékéig — fokozni kell a tejtermelést;
- a vágómarha-, illetve marhahústermelést főleg az exportlehetőségek kihasználása céljából kell növelni.

A fenti két fő cél elérése érdekében a kormányhatározat végrehajtása során alapvető feladatként jelentkezett:

- a tehénállomány növelése;
- a tej- és hústermelés fokozása és ezzel összefüggésben a fajlagos mutatók javítása, az állomány termelőkapacitásának jobb kihasználása;
- a mezőgazdasági nagyüzemekben a tej- és húshasznosítás fokozatos szétválasztása;
- a termelés, felvásárlás, feldolgozás és értékesítés összhangjának megteremtése.

A kormányhatározattal egyidőben — 1973. január 1-től — olyan intézkedéseket is életbe léptettek, mint a felvásárlási árak emelése, beruházási és üzemviteli támogatások, melyek az ágazat gazdaságosságát voltak hivatva növelni. Nagy jelentőségűek voltak a kormányhatározatnak a kistermelés fenntartására tett intézkedései is, különösen az, mely úgynevezett intervenciós akció beindítását tette lehetővé.

Ez az intézkedés lehetőséget biztosított arra, hogy a kistermelők által tenyésztésre megtartani nem kívánt üszőborjak rendezett állategészségügyi körülmények között nagyüzemi telepeken felnevelésre kerüljenek és a termelőszövetkezetek közös állományának fejlesztését szolgálják. Eddig 175 000 üsző-

borjú került felvásárlásra, ebből közel 90 000 vemhesen kihelyezésre a nagyüzemekbe.

A szarvasmarha-tenyésztés a kormányhatározat célkitűzéseinek megfelelően 1973. és 1974. években fejlődött. Nőtt a tehénállomány, javultak a tenyésztés és termelés fajlagos mutatói és ezzel összefüggésben az össztermelés és felvásárlás. 1974. év második felétől azonban néhány tényező negatívan hatott az ágazat további fejlődésére:

- a Közös Piac országai olyan korlátozó intézkedéseket hoztak, amelyek vágómarhaexportunkat alapvetően érintették;
- Az 1974. évi őszi rendkívüli kedvezőtlen időjárás jelentős kárt tett a takarmányok minőségében és mennyiségében.

A vágómarha-értékesítési gondok és a takarmányozási problémák kedvezőtlenül hatottak a tenyésztői kedv alakulására mindkét szektorban.

A nagyüzemekben — elsősorban a termelőszövetkezetekben — a tehénállomány fejlesztése lelassult. Az ágazatot érintő kedvezőtlen körülmények miatt sok gazdaságban a jövedelmezőség nem a tervek szerint alakult.

A tehénállomány szaporodásbiológiai állapotát, állategészségügyi ellátását, sőt szakszerű takarmányozását is elhanyagolták, az állomány mélyen a genetikai képessége alatt termelt. A tejfelvásárlásban súlyos gondok keletkeztek. A kistermelők is megsínylelték a takarmányellátásban, az értékesítési bizonytalanságban jelentkező nehézségeket, és ez meggyorsította az állomány-csökkenést.

Az 1975-ben kialakult kedvezőtlen helyzet miatt a Gazdaságpolitikai Bizottság 1976 januárjában, majd novemberében megvitatta az ágazat helyzetét és állásfoglalása alapján a kormány 1976 decemberében a szarvasmarha-tenyésztés távlati fejlesztéséről 1038/1976. (XII. 29.) Mt. sz. alatt határozatot fogadott el.

A minisztertanácsi határozat a szarvasmarha-tenyésztés fejlesztését a mezőgazdaság egyik súlyponti feladatává tette. A fejlesztés alapvető feltételeként jelölte meg a tenyésztés hatékonyságának javítását, a tejtermelés növelését, a kistermelői tehénállomány csökkenésének fékezését és egyidejűleg a nagyüzemek tehénállományának növelését. A határozatban megerősítette a nagyüzemekben a szakosított termelés fejlesztésének szükségességét, és kimondta, hogy a nagyüzemi állomány fajtaösszetételét a termelési céloknak megfelelően kell kialakítani és ehhez igazodva kell a termelés egyéb tényezőit komplex módon fejleszteni. A kistermelők termelési feltételeinek és értékesítési biztonságának megteremtéséhez a nagyüzemi gazdaságokat fokozott mértékű együttműködésre hívta fel.

Kimondta a határozat, hogy a termelés színvonalához igazodó hatékony takarmánygazdálkodást ki kell alakítani, az eddiginél sokkal jobban ki kell használni a meglévő férőhelyeket és a kapacitásnövelést az állomány fejlesztésével összhangban kell eszközölni. Intézkedett a kormányhatározat a tenyésztői, állategészségügyi munka hatékonyságának javítására és a szakemberképzésre, ellátásra.

A kormányhatározattal egyidejűleg intézkedés történt a mezőgazdasági nagyüzemek szabályozó rendszerének módosítására, az ágazat jövedelmezőségének javítása érdekében.

A kormányhatározat hatására a tehénállomány 1977-ben országosan 15 ezerrel, 1978-ban 7 ezerrel növekedett.

Az állománynövekedés úgy következett be, hogy — gyakorlatilag a mező-

gazdaság szocialista átszervezése óta először — a nagyüzemi tehénállomány számszerű növekedése lényegesen meghaladta a kistermelői tehénállomány csökkenését. Jellemző, hogy amíg 1975—76. évben a kistermelői tehénállomány 51 ezerrel csökkent, addig a következő két évben (1977—1978) 7 ezerrel.

Az állományhelyzet kedvező alakulásához nem kis mértékben járult hozzá a tenyészszüőimport, valamint az intervenció telepekről kikerülő vemhesüő-állomány.

A tejtermelés és tejfelvásárlás az elmúlt években a tervezettnél gyorsabb ütemben emelkedett a kormányhatározat alapján hozott különböző intézkedések — felvásárlási ár emelése, többletértékesítési prémium bevezetése — hatására.

Kedvezően ösztönzött a termelés növelésére a tejtermelési verseny meghirdetése is.

1. táblázat

Szarvasmarha-állomány alakulása

Me: 1000

	1975.	1976.	1977.	1978.	1979. I. fél- év kalkulált (3)
	december 31. (tény (1))				
<b>Szarvasmarha (4)</b>					
Állami szektor gazdaságai (5)	256	273	294	313	312
Mg. szöv. közös gazdaságok (6)	1075	1069	1113	1131	1222
Kistermelők (7)	573	545	542	522	509
Összesen: (8)	1904	1887	1949	1966	2043
<b>Ebből: tehén (9)</b>					
Állami szektor gazdaságai (5)	102	106	109	114	118
Mg. szöv. közös gazdaságok (6)	380	396	412	417	409
Kistermelők (7)	278	264	260	257	251
Összesen: (8)	760	766	781	788	778
<b>Összes tehénből tejelő (10)</b>					
Állami szektor gazdaságai (5)	91	94	96	99	102
Mg. szöv. közös gazdaságok (6)	335	345	361	363	355
Kistermelők (7)	278	264	260	257	251
Összesen: (8)	704	703	717	719	708
<b>Összes tehénből húshasznú (11)</b>					
Állami szektor gazdaságai (5)	11	12	13	15	16
Mg. szöv. közös gazdaságok (6)	45	51	51	54	54
Kistermelők (7)	—	—	—	—	—
Összesen: (8)	56	63	64	69	70

*The change of cattle population*

actual figures at 31st December of the respective years (1); in Hungary 1000 heads (2); calculated in the 1st half of 1979 (3); cattle (4); farms of the state sector (5); agricultural co-operative farms (6); small-scale producers (7); total (8); cow out of cattle (9); dairy cow out of cows (10); beef cows out of cows (11).

Három év alatt 2443 literről 3187 literre nőtt országosan az egy tehenre jutó átlagos tejtermelés, és ez a 744 literes, 30,5%-os növekedési ütem rekordot jelent nemcsak hazánk szarvasmarha-tenyésztésében, de tájékozódásunk szerint a környező országokban is.

Több nagyüzem egészen kiváló eredményt ért el, így:

a vaszari Hunyadi Mg. Tsz.	6500 kg
a Sárvári Állami Gazdaság	6350 kg

2. táblázat

## Az egy tehenre jutó tejhozam alakulása

(liter)	1975.*	1976.	1977.	1978.	1975. évhez viszonyított növekedés (1)	
					liter	%
Állami szektor gazdaságai (2)	3185	3664	4073	4368	1183	137,1
Mg. szöv. közös gazdaságok (3)	2165	2478	2782	3007	842	138,9
Kistermelők (4)	2518	2669	2742	2997	479	119,0
Összesen: (5)	2443	2706	2937	3187	744	130,5

Megjegyzés: \* = Az 1975. évi tejtermelés kalkulált (6)

## Milk production for 1 cow

increase in comparison with 1975 (1); farms of the state sector (2); agricultural co-operative farms (3); small-scale producers (4); total (5); x = milk yield in 1975 was estimated (6).

a szegvári Puskin Mg. Tsz. 6304 kg  
 az Agárdi Mezőgazdasági Kombinát 6294 kg  
 átlagos tejtermelést.

Ezeknek a nagyüzemeknek tisztavérű holstein-fríz állományuk van.

Születtek kitűnő eredmények keresztezett állományoknál is, így:

az Enyingi Állami Gazdaságban 5871 kg  
 a Mezőnagymihályi Állami Gazdaságban 5500 kg  
 tehenenkénti átlagtermelés volt 1978-ban.

Külön ki kell emelni a kocséri Petőfi Mg. Tsz. eredményét, ahol magyar-tarka-állomány produkált 5219 kg-os átlagteljesítményt.

Összes tejtermelésünk már 1978-ban megközelítette az 1980. évre tervezettet. A tejtermelés növelését a hozamok növelésével sikerült elérni.

A tejfelvásárlás a termelés mértékének megfelelően növekedett. 1978-ban közel félmilliárd literrel vásároltak fel több tejet, mint 1976-ban. A tejfelvásárlás dinamikus növekedése lehetővé tette, hogy a hosszú évekig 110 kg körül mozgó egy főre jutó évi tej- és tejtermékfogyasztás 150 kg fölé emelkedett.

A tejtermelés kedvező alakulásához alapvetően hozzájárult az a körülmény, hogy — a Minisztertanács határozatának megfelelően — erőteljes lépéseket tettünk a nagyüzemi állomány szakosítására, ezen belül az intenzív nagy tejhozamú tejelő állományok kialakítására. A tehenállomány fajtaösszetételét e célnak megfelelően alakítottuk intenzív tejelő fajtához tartozó (holstein-fríz) importtal és ezen fajttal végrehajtott fajtaátalakító keresztezéssel.

A tejirányú keresztezésbe vontak a nagyüzemekben 226 000 tehenet. A keresztezés engedéllyel történhet. Nagy gondot fordítottunk arra, hogy az üzemek rendelkezzenek azokkal a tartalmi követelményekkel (állomány nagyság, termelési színvonal, tartástechnológia, takarmányellátottság, tenyésztési program, szakemberek stb.), melyek a sikeres tevékenység alapfeltételei.

A tehenállomány típusának kialakítását egyébként a nagyüzemek elhatározására bízunk, és csak a korszerű technológiával üzemelő, úgynevezett szakosított tejtermelő telepek feltöltésénél követeljük meg a teljes tejirányú szakosodást, illetve ennek megfelelő állomány beállítását. A telepek rekonstruk-

ciójánál és hagyományos telepek esetében az üzem vezetése a technológiával összhangban határozza meg az állomány típusát. Ilyen esetben a nagyüzem fajtaátalakító keresztezés helyett fajtajavító keresztezést is végezhet vagy tisztavérben fejlesztheti tovább kettős hasznosítású magyartarka-állományát.

A kistermelői tehénállomány továbbra is tisztavérű magyartarka, és ez csak akkor kerül meghatározott ideig zárt körben és létszámmal keresztezésre és ezzel bekapcsolásra a nagyüzemi szakosodási programba, ha arra megfelelő igény és értékesítési biztonság van.

3. táblázat

A fejt tehénállomány fajtaösszetétele

	Állami szektor (1) 1000 db (5)	Szöv. közös gazdaságok (2) 1000 db	Nagyüzem összesen (3)		Kistermelők mindösszesen (4)		
			1000 db	%	1000 db	1000 db	%
Magyartarka (6)	31	310	341	73,8	257	598	83,1
Fajtiszta tejelő (7)	14	12	26	5,7	—	26	3,7
Keresztezésből származó (8)	54	41	95	20,5	—	95	13,2
Összesen: (9)	99	363	462	100,0	257	719	100,0

*Breeds of the dairy cow population*

farms of the state sector (1); agricultural co-operative farms (2); large-scale farms together (3); all small-scale producers (4); 1000 cows (5); Hungarian Fleckvieh (6); pure bred dairy cow (7); cross bred dairy cow (8); total (9).

A tejtermelés szakosított irányú fejlesztése új helyzetet teremtett a vágómarha-termelésben is. A marhahús-előállítás bázisát — mint bárhol a világon — több típus képezi: a tisztavérű magyartarka-tenyészetek, a keresztezés valamilyen stádiumában levő állományok, a magas tejtermelést biztosító fríz jellegű tehenészetek és húshasznú állományok.

Az iparszerűen termelő szakosított tehenészeti telepek nagy beruházási igénye azt indokolja, hogy az ország tejszükségletét minél kevesebb tejelő tehénnel termeljük meg. A marhahústermelés növelése viszont szorosan összefügg a tehénállomány nagyságával, illetve annak borjúsaporulatával. A vágómarha-termelési feladatok teljesítése érdekében ezért szükséges az egyszerű és olcsó feltételek között tartható anyatehén-állomány növelése. Indokolja ezt a rendelkezésre álló nagy kiterjedésű gyepterület, valamint az évről-évre keletkező sok millió tonnát kitevő melléktakarmány is.

A húshasznú állományok kialakításának alapja a magyartarka fajta. Az anyatehéntartás nagyüzemi rendszere most van kibontakozóban. Jelenleg az ország húshasznú anyatehén-állománya 70 000, ami az elmúlt három és fél évben mindössze 14 ezerrel saját szaporulatából növekedett. Ennek oka a jövedelmezőségi problémák mellett elsősorban az volt, hogy az 1975. évi tejellátási gondok miatt a tejtermelés fokozására törekedtünk, és a húsirányú átállás korlátozva volt. Ez az intézkedés helyes volt, mert részben hozzájárult a tejtermelés növeléséhez, másrészt az azóta szerzett tapasztalatok bizonyítják, hogy nem szabad felnőtt tejelő állatokat anyatehénként átminősíteni, mert azok új körülmények közé kerülve rendkívüli kieséseket okozhatnak (meddőség stb.).

Így a legutóbbi két-három évben a húsmarhatartó gazdaságok a létszám-növelés helyett minőségi állománycserét hajtottak végre a húsmarhatartás kö-

rülményei között felnövő tenyészüzőkből. Jelenleg az anyatehenek 86%-a magyartarka fajta, 7%-a speciális húsfajta és 7%-a magyartarka × húsfajta keresztezett állományból tevődik össze.

Az anyatehéntartás nagyüzemi rendszere most van kibontakozóban. A néhány éve beindult program igen sok tapasztalatot hozott. Kialakultak olyan nagy húsmarhatartó gazdaságok, mint pl. Tordasgyúrói Tsz, Szikszói, Kiskunhalasi, Balatonnagyberekki Állami Gazdaság, ahol célszerűen és gazdaságosan tartják az anyateheneket.

A húshasznú ágazat rentabilitását kedvezően befolyásolja az egyre szélesebb körben alkalmazott egyszerű és olcsó tartástechnológia, illetve az épület nélküli tartás.

A fajtaösszetételből következik, hogy az elmúlt esztendőben összes vágómarha-termelésünk döntő hányada magyartarkából származott. Az élőexportra kerülő állatok fajtaösszetétele 75% magyartarka, 6% tisztavérű húsfajta és húshasznú keresztezett és 19% tejhasznú keresztezésből származott.

A szarvasmarha-állomány takarmányellátásában az utóbbi két esztendőben tett intézkedések hatására — javulás következett be. A szarvasmarha-ágazatban felhasznált takarmány energiájának 70—75%-a tömegtakarmányból, 25—30%-a pedig abraktakarmányból származik. A fehérjeszükségletnek 73%-át a tömegtakarmány, 27%-át pedig abrak fedezi. Az összetett gyomrú állatok abraktakarmánya nem tartalmaz import fehérjét. Egy korábbi utasítás alapján a receptúrából azokat kiiktattuk. Az abraktakarékosság érdekében hozott intézkedések hatására a szarvasmarha takarmányozásában növekedett a szálas takarmányok és a melléktermékek felhasználása.

Az ágazat abrakfelhasználása csökkent. Az 1 liter tejre jutó fajlagos abrakfelhasználás az 1977. évi 516 grammal szemben 416 gramm. Ez összességében ez év első felében — 1977. évhez képest — 75 000 tonna megtakarítást eredményezett.

A vágómarha-hizlalásnál az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált abrak az 1977. évi 5,0 kg-ról 4,85 kg-ra csökkent. A vágómarhánál a fajlagos felhasználás csökkenésével mintegy 15 000 tonna abrakot sikerült megtakarítani ez év közepéig.

Az elmúlt két évben előrehaladást értünk el a tömegtakarmány-termelés, a melléktermék-hasznosítás és a karbamidfelhasználás területén.

A széles körű szakmai felvilágosító munka eredményeként a silókukorica szárazanyag-tartalma közel 10%-kal, energiatartalma pedig mintegy 20%-kal növekedett. A gyepek fűhozama is nőtt, a statisztikai adatok szerint közel 29%-kal.

A karbamidfelhasználás az 1975. évi 7 ezer tonnával szemben 1978-ban mintegy 15 ezer tonnát ért el.

A melléktermékek felhasználása az elmúlt évek során megduplázódott. Különösen a húsmarhatartásban a növendék állatoknál és a kistermelői szarvasmarhatartásban használják általánosan.

A legfontosabb feladatok közé tartozik továbbra is a szálas- és tömegtakarmány-termelés színvonalának — hozamok növelése, betakarítási veszteségek csökkentése stb. — fokozása. Ehhez azonban szükséges, hogy gyorsabb ütemben lépünk előbbre a gépesítés területén.

A takarmányozásban eredményesen kipróbált módszerek széles körű elterjesztésére a szakmai propaganda eszközeit — folyóirat, rádió, televízió, röplapok és egyéb kiadványok — is igénybe vesszük, bár ezen a téren még sok-



kal jobban kellene élnünk a propaganda eszközeivel. Ehhez a sajtó fokozott segítségét kérjük és igényeljük.

Nagyüzemi gazdaságaink összesen mintegy 566 ezer *tehenférőhellyel* rendelkeznek, melyeknek 32,6%-a van szakosított telepen. A férőhely-kihasználás a júniusi állományadatok szerint 93,1%-os. Ez a mutató a továbbiakban csak kismértékben javítható, ezért nagyobb állománynövelés csak új férőhelyekkel érhető el.

A régi telepeken levő férőhelyek 18,3%-a csak szükségmegoldásként fogadható el tehenférőhelynek.

A rentábilis üzemeltetés szempontjából rendkívül hátrányos, hogy felméréseink szerint 361 olyan telephellyel rendelkezünk, ahol 100-nál kevesebb tehenet tartanak, ami 21 000 férőhelyet tesz ki. A 300 férőhelynél nagyobb, régi telepek száma csupán 221, és ezek összkapacitása 88 000.

A kis kapacitású telepek — főleg a régi épületeknél jelentkező igen rossz műszaki állapot miatt — csak nehézségekkel üzemeltethetők, ezért fenntartásuk — erőfeszítéseink ellenére — hosszabb távon nem várható.

A szarvasmarha-tenyésztés *egészségügyi helyzete* az utóbbi években javult. A növendék állatok felnevelési vesztesége 7,5%-ról 7,3%-ra csökkent. A gümőkór- és a brucellózismentesítés szervezeten és eredményesen folyik. Az ország tehenállományának 98,3%-a gümőkórmentes és 88,9%-a brucellózismentes.

A tejelő tehenészetekben kiterjedt vizsgálatok folynak a tőgygyulladások megelőzésére.

Az ágazat részére szükséges szakember- és *szakmunkásképzés* formái kialakultak. Felsőszintű szakemberképzés folyik a Kaposvári, Hódmezővásárhelyi Főiskolán. A szakközépiskolai képzés, a munkásképzés és továbbképzés iskolahálózata ki van alakítva. A szarvasmarha-tenyésztő szakemberképzés lehetőségei adva vannak, gondot jelent azonban, hogy a szakma nem vonzza a fiatalokat, a legnagyobb üzemi problémát a szakmunkáshiány okozza.

## Die Durchführung des Regierungsbeschlusses bezüglich Entwicklung der Rinderzucht

L. Németh

Landesinspektorat für Tierzucht und Fütterung zu Budapest

### Zusammenfassung

Die Regierungsbeschlüsse bezüglich Entwicklung der Rinderzucht, sowie die auf Grund dessen erlassenen Anordnungen und Verfügungen begünstigten die Verwirklichung der Aufgaben des Wirtschaftszweiges. Auf die Steigerung der Milcherzeugung und des Milchankaufes wirkte die Preiserhöhung der Milch und die Einführung der Mehrverwertungsprämie anregend. Diese Verfügungen begünstigten aber nur die Spezialisierung in der Milchrichtung. Die Spezialisierung in der Fleischrichtung entwickelte sich nicht in erwünschten Masse.

Die Bauunterstützung in fixem Betrag zur Herstellung von Milchleistungs-Fassungsräumen stimulierte in guter Richtung, da sie die Ausbildung von billigen Bautypen begünstigte. Die Verfügungen, welche die Mässigung des Rückganges des Kuhstandes der Hauswirtschaften bezweckten, hatten eine günstige Wirkung.

## Fulfilment of Government's programme for development of cattle production

*Németh L.*

National Board for Supervision for Animal Breeding and Nutrition, Budapest

### *Summary*

Decisions of the Government for development of cattle production and the consecutive provisions and measures appropriately assisted the realization of aims of this branch of production. The milk production and contractual procurement of milk was stimulated by the price increase and bonus for surplus sale of milk. However, these measures helped only the specialization for milk production. Specialization for beef production have not developed at the right pace.

The fixed subsidy for building new accomodations for dairy cattle helped the construction of cheaper stable types. Measures for control the decrease of cow population of small-scale producers had also favourable effects.

## Исполнение правительственного решения по совершенствованию скотоводства

*Л. Немет*

Государственное управление животноводством и кормлением животных, Вудапешт

### *Резюме*

Правительственные решения по совершенствованию скотоводства и выданные на основе их распоряжения и мероприятия положительно способствовали достижению намеченных целей данной отрасли. Повышение цены молока и введение премии за реализацию излишка молока стимулировали рост производства молока и покупку молока. Однако эти мероприятия способствовали только специализации в направлении продукции молока. В то же время специализация в направлении продукции мяса не развивалась в желательной мере.

Субвенция величиной определенной суммы для строительства молочных скотомест стимулировала в хорошем направлении, ибо способствовала созданию более дешевых типов помещений. Мероприятия в целях сокращения продуктивного стада коров мелких производителей имели благоприятное действие.

## TARTÁSTECHNOLÓGIAI RENDSZEREK AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSBEN\*

*Keserű János*

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

Közismert tény, hogy az állatállomány termelési eredményei csak részben függenek a genetikai képességektől. Az eredményeket döntően befolyásolják az alkalmazott tartási-takarmányozási megoldások is. Végeredményben azt lehet mondani, hogy az állatállomány termelési eredményei kifejezik, hogy a genetikai képességekből az adott tartási-takarmányozási szinten mennyi realizálódik. Az ideális az lenne, ha az állatállomány genetikai képességeit teljes mértékben ki tudnánk használni. Ez azonban a gyakorlatban soha nem fordul elő; az állatállomány genetikai képességei általában meghaladják a tényleges termelési eredményeket.

Arról, hogy egy adott időszakban a genetikai képességek milyen mértékben vannak kihasználva, sokszor folyik elméleti vita. Vannak, akik e potenciális lehetőséget nagyobbnak, s vannak, akik kisebbnek tartják. Általában a vélemények megegyeznek abban, hogy jelenleg Magyarországon — az országos átlaghozamok alapján — a hústermelésben legalább 20%-nak (kérődzőknél 16—27%, abrakfogyasztóknál 16—17%), a tejtermelésben 30%-nak, a tojás-termelésben pedig 45%-nak tartják a kihasználatlan genetikai kapacitásokat. Pontos mérések azonban nincsenek, s a vélemények csupán becslésekre támaszkodnak. Ha figyelembe vesszük, hogy a genetikai képességek — a cél tudatos tenyésztő, szelekciós munka eredményeként — állandóan fejlődnek (átlagosan az egyes értékmérő tulajdonságoknál évi 1% körüli genetikai haladással számolhatunk), akkor világos, hogy az állattenyésztés hozamainak növelése érdekében a figyelmünket egyre nagyobb mértékben a tartási-takarmányozási optimumok felé kell fordítani.

A tartási-takarmányozási optimumokat azonban egy tényező nagymértékben befolyásolja. Ez pedig a gazdaságosság követelménye. A genetikai képességek teljes mértékben való kihasználása sokszor már csak azért sem tekinthető célnak, mert szemben áll a gazdaságosság követelményével. Bizonyos határon túl a genetikai képességek kihasználása oly sokba kerül, hogy már nem éri meg. Mindenki előtt világos, hogy a termelés genetikai tartási-takarmányozási feltételeinek van egy gazdasági optimuma, amelyet megközelíteni a tudomány és a gyakorlat szakembereinek egyik legfontosabb célja.

A gazdasági optimum végeredményben a költségfelhasználás legkedvezőbb arányát jelenti. Nem egyenlő a költségminimummal, mert a költségfelhasználás minimumra csökkentése a termelés gazdaságtalan méretűre való visszaesését is jelentheti. Ez pedig nem cél. Cél az állandóan fejlődő minőségű termék lehető legkedvezőbb költségfelhasználással való előállítás.

\* Elhangzott az állattenyésztési tudományos napokon 1979. október 19-én, Hódmezővásárhelyen.

Mindezek a problémák — tehát az állatállomány genetikai képességeinek a lehető legnagyobb mértékű és gazdaságosan történő kihasználása — fokozott súllyal jelentkeznek napjainkban, amikor egy új fejlődési időszak, a VI. ötéves tervperiódus fejlődési irányain és mértékén gondolkodunk; ezt a fejlődési szakaszt készítjük elő. Ma már ismeretesek a legfőbb követelmények az állattenyésztéssel szemben. A népgazdaság egészséges fejlődése érdekében kívánatos volna az állattenyésztés eddigiekhez hasonló ütemű fejlődése. Ismeretes, hogy hazánkban az állatifehérje-termelés volumene 1968—78 között — tehát az elmúlt 10 évben — 40,8%-kal nőtt. Évi átlagban valamivel meghaladta tehát a 4%-ot. Ezen belül a húsféherje-termelés az átlagosnál valamivel gyorsabban (4,4%), a tejféherje-termelés lassabban (1,8%), a tojásféherje-termelés pedig a húsnál is gyorsabban (7%) nőtt. Ahhoz azonban, hogy a következő években ilyen, vagy megközelítő fejlődést érjünk el, figyelembe kell venni néhány körülményt:

1. Mindenekelőtt azt, hogy a termelés növekedésének egy korábbinál magasabb szintről kell elindulni, ami jóval nehezebb, mint alacsonyabb szintről.
2. Az állattenyésztés termékei az ediginél jóval nagyobb hányadban kerülnek exportra, s ott a piaci konkurrencia élesedésével kell számolni. Ezen a piacon csak a magasabb minőséggel lehet eredményesen szerepelni.
3. A növekvő energiaválság, a tőkés világ gazdaság inflációjának népgazdaságunkat érintő kihatásai fokozott takarékossgot, a termelési szerkezet változását és a termelés módszereiben való változtatásokat követelnek.
4. Számolnunk kell a munkaerőhelyzet további romlásával, ami a növénytermesztésnél kevésbé gépesített állattenyésztést jelentősen érinti.

Azt gondolom, hogy e néhány körülmény felsorolása kellőképpen érzékelteti, hogy a következő tervidőszak állattenyésztési célkitűzéseinek megvalósítása fokozott erőfeszítéseket kíván. Az előzőkben kifejtettek közül következik, hogy figyelmünket elsősorban azokra a tényezőkre kell fordítani, amelyek akadályozzák az állattenyésztésben a genetikai képességek optimális kihasználását. Ezeknek a tényezőknél a sorába tartoznak az állattartás technológiai rendszerei, amelyek helyzetének elemzése és a tennivalók meghatározása központi feladat.

## I. Az állattartás technológiai rendszerei

Az állattartás technológiai rendszereinek fogalma nem azonos a termelési rendszerek fogalmával. A termelési rendszer szélesebb körű. Magában foglalja a termelés genetikai, technológiai, technikai, állat-egészségügyi, takarmányozási, munkaszervezési stb. feltételeit. Lényegében tehát a termelés komplex felületrendszerét értjük alatta integrált szervezési formában. Ezzel szemben az állattartás technológiai rendszerei egy szűkebb területet jelentenek; a tartástechnológiát, s az annak megvalósítását szolgáló épületeket és gépi felszereléseket, valamint ezek működésének és használatának módját, a kapcsolódó munkaszervezést.

Az állattartás technológiai rendszerei közül elsősorban a nagyüzemi rendszerek igényelnek megkülönböztetett figyelmet. Ennek alapvető oka, hogy a termelés zömét már ma is a nagyüzemi rendszerek szolgáltatják, és ez a termelési típus állandóan fejlődik. 1977-ben pl. a nagyüzemek már a termelt hús 54,4%-át, a tej 64,6%-át, a tojás 31,5%-át s a gyapjú 78,5%-át állították elő.

A nagyüzemi termelés sem egységes azonban. A termelésnek egyelőre csak egy része valósul meg a legkorszerűbbnek tartott szakosított telepeken, s jelentős része nagyüzemi, de nem korszerű, szakosított telepeken folyik. Ezt mutatja pl., hogy 1978-ban a nagyüzemi tejtermelésnek csak 45%-a, a sertéshús-termelésnek pedig 53,7%-a volt a szakosított telepek termelési részaránya. Mindezekből az következik, hogy az állattermék-termelés nagyüzemi technológiai rendszereinek fejlesztése sorában a következő teendők jelentkeznek:

1. növelni kell a nagyüzemek részarányát az össztermelésen belül;
2. növelni kell a korszerű, szakosított termelés arányát a nagyüzemi termelésen belül;
3. az új követelményeknek megfelelően — és az állandóan születő tapasztalatok, új ismeretek felhasználásával — állandóan korszerűsíteni, fejleszteni kell a szakosított állattartás technológiai rendszereit.

Az előttünk álló években ezeknek a tendenciáknak az érvényesülésével számolhatunk.

## II. A technológiai rendszerek fejlesztésének néhány általános kérdése

Az állattartás technológiai rendszereinek fejlődése világméretekben megy végbe. Nem elegendő tehát egy ország állattermék-hozam emelkedésének műszaki-technikai feltételeit csak az adott ország vegyiparának, gépiparának stb. várható fejlődésével körvonalazni, hanem figyelembe kell venni a világméretű fejlődés várható tendenciáit is. Ha így tekintünk az állattartás technológiai rendszereire, akkor azt látjuk, hogy a fejlődési tendenciákat napjainkban bizonyos tényezők nagymértékben meghatározzák. Nagy általánosságban azt mondhatjuk, hogy egyik oldalról erőteljesen érvényesül a műszaki-technikai fejlődésnek ez a fő irányvonala, amely az állatállományban levő genetikai képességek maximális kihasználására irányul. Ennek érdekében igyekszik függetlenné tenni az állattermékek előállítását a külső természeti viszonyoktól és kiküszöbölni a termelés bizonytalanságait. Ehhez párosul — és ez is a fejlődés fő tendenciájaként fogható fel — az élőmunka termelékenységének növelésére irányuló határozott szándék. Ugyanakkor azt is megállapíthatjuk, hogy e fő irányvonal érvényesülését — különösen az utóbbi időben — erősen befolyásolja az energiatakarékosság követelménye, továbbá a gazdaságosság fokozott előtérbe kerülése, valamint a környezetvédelmi követelmények. Mindezek a tényezők egymásnak ellentmondó, de egymást nem kizáró hatásokként érvényesülnek az állattartás technológiai rendszereinek fejlődésében. Mindenestre ott tartunk, hogy az ellentmondások felvetik, hogy az állattartás technológiai rendszereiben bizonyos eddig alkalmazott elveket újból végiggondoljunk és átértékeljük.

Az alapvető kérdés, hogy az állattartás technológiai rendszereinek fő fejlődési irányát — a genetikai képességek maximális kihasználására való törekvést és a munka termelékenységének fokozását — a jelenleg előtérbe kerülő

hatások (az energiatakarékosság, gazdaságosság és környezetvédelem) módosítják-e. Véleményem szerint *a fő irány nem módosul. Továbbra is az állatállomány genetikai képességeinek lehető legnagyobb mértékű kihasználása és a munka termelékenységének fokozása az állattartás technológiai rendszerei fejlesztésének fő célja.* Az ennek érdekében alkalmazott megoldások azonban számos területen az eddigiekhez képest lényegesen módosulnak.

Az állatállomány genetikai képességeinek lehető legnagyobb mértékű kihasználására való törekvés elsődrendű érdeke népgazdaságunknak. Ha ugyanis nem ezt tennénk, rendkívül megrágná a termelés, hiszen kisebb mennyiségű terméket terhelne az állatállomány előállításának és fenntartásának költsége. Számítalan bizonyíték van arra, hogy drágább 3000 l tejet termelni egy tehéntől, mint 5000 l-t, 100 tojást termelni egy tyúktól, és nem 250-et, 13 hízósertést nyerni évente egy kocától és nem 20-at stb. Nem vehetünk tehát irányt arra, hogy az állatállomány genetikai, biológiai képességeit alacsony szinten használjuk ki, hiszen akkor a termelés gazdaságtalanná válna; az ágazat veszítene versenyképességéből.

Hasonlóképpen nincs elfogadható indoka egy olyan tendenciának, amely az *élmunka termelékenységének* romlását tűzné ki az állattartásban célul. Előlenkezőleg: az élmunka termelékenységének növelése a cél, hiszen megállíthatatlan folyamat a mezőgazdasági munkaerő létszámának állandó csökkenése és állandó követelmény a termelési költségfelhasználás mérséklése, amelybe a munkabér-felhasználás mérséklése is beletartozik. Hogy a munka termelékenységének növelése terén van keresnivalónk, azt számítalan adat bizonyítja. 100 l tej előállítására jelenleg pl. a szakosított telepeken országosan több mint 8 munkaórát használunk fel. (A nem szakosított telepeken még többet.) Ugyanakkor a legjobb gazdaságokban ez a felhasználás csupán 2 munkaóra. Statisztikai adatokból tudjuk, hogy az USA-ban jelenleg 1,2 munkaóránál tartanak. Hasonlóan: 1 q sertéshús előállítására jelenleg a szakosított telepek átlagában 10,9 munkaórát használunk fel; a legjobb gazdaságokban 3,7 munkaórát, s az USA-ban 2,7 munkaórát. Más termékeknél is hasonló adatsor jellemzi lehetőségeinket.

Amiben az új helyzet miatt eddigi felfogásunk alapos felülvizsgálatra szorul, az az *állatok optimális környezetéről vallott felfogás.* Eddig az az álláspont volt az uralkodó, hogy a nagy termelésre képes állatokat mesterséges környezetbe kell helyezni, ahol mindent szabályozni tudunk: a fényt, a hőt, a levegő összetételét, a takarmányt stb. Mindezek optimális biztosításával az állati szervezetet maximális termelésre tudjuk kényszeríteni. E tekintetben kiváló eredményeket értünk el a tyúkféléknél, ahol valóban ezzel a megoldással soha nem látott szintre emelkedett a hús- és tojástermelés. Hasonló tapasztalatok vannak a nyúlhústermelésnél is.

Azt kell azonban mondanunk, hogy a többi állatfajnál az optimális környezetre való törekvésnek ez a módja nem bizonyult a baromfihoz hasonlóan egyértelműen sikeresnek. Kiderült, hogy az a mesterséges környezet, amelyről azt hittük, hogy fiziológiai szempontból optimális, sok esetben kedvezőtlenebb, mint a természetes környezet. (Pl. a nyári melegben a hízósertések a szabadban sokkal kedvezőbb eredményeket értek el, mint zárt épületben.) Ha viszont kedvezővé kívántuk tenni, akkor az mérhetetlenül sokba került. Ezért ma ott tartunk, hogy azok az új hatások, amelyek az állattartás technológiai feltételeit nagymértékben befolyásolják (energia, gazdaságosság, környezetvédelem) a fiziológiai és termelési tapasztalatokkal egyező irányba: a mestersé-

ges környezetre való törekvés túlzásainak megszüntetése irányába befolyásolja az állattartás technológiai fejlődését. Hangsúlyozom, hogy a túlzások megszüntetése irányába, tehát nem arról van szó, hogy az eddigi irány teljes megváltoztatása válna szükségessé. (A mesterséges környezet pl. optimális lehet a malacnevelés, báránynevelés, baromfinevelés és tojástermelés stb. számára.) Más szavakkal kifejezve az eddig zárt épületek helyett egyes területeken célszerűnek látszik kinyitni az épületeket; vagy esetenként el is maradhatnak az épületek; illetve az állatokat természetesebb környezetbe (legelő, kifutó stb.) célszerű helyezni. Ide tartozik az a megjegyzés, hogy ezzel egyidejűleg indokoltnak látszik az épületek egyszerűsítése is. Az épület csak burok a termeléshez, de nem az épület, hanem az állat a termelőeszköz! Éppen ezért annak a lehető legegyszerűbbnek, csak a funkciót betöltőnek kell lenni!

Számos tekintetben új szempontokkal kell kiegészíteni a tartástechnológiai felfogásunkat az *energiaprobléma* oldaláról is. (Technikai energiáról és nem takarmányenergiáról van szó.) Tudjuk, hogy a mai állattartási technológiák energiaigénye igen nagy, és ez az igény állandóan növekszik. Ez a fejlődési tendencia szemben áll a világ energiaválságából fakadó követelménnyel; az energiatakarékossággal. Jelenleg Magyarországon az állattartás a mezőgazdaság összes energiafelhasználásának valamivel több mint 20%-át igényli, s ezen belül a hőenergia-igény több mint 50%-át köti le. (Végeredményben tehát nem az állattenyésztés a mezőgazdaság legenergiaigényesebb ágazata — a növénytermesztés sokkal energiaigényesebb —, de az állattenyésztés energiafelhasználása is igen jelentős.) Az energiaigény növekedési tendenciája igen erőteljes, hiszen 1975—85 között a mezőgazdaság villamosenergia-fogyasztása közel 80%-kal, a hőenergia-igény pedig több mint kétszeresére emelkedik. A villamos- és hőenergia-igény növekedésében az állattartás igénynövekedésének jelentős szerepe van.

Az a kérdés, hogy az energiaprobléma szempontjából vizsgálva az állattartás technológiai rendszereit, milyen következtetések adódnak. Véleményem szerint az állattartás energiafelhasználásának növekedése nem kerülhető el, a növekedési ütem mérséklése és bizonyos mértékű átcsoportosulása azonban lehetséges. Az energiaigény növekedését a nagyüzemi állattartás részarányának és azon belül a szakosított állattartás arányának emelkedése, valamint az élő munkaerő egyre nagyobb arányban gépekkel való helyettesítése okozza. Elsősorban a takarmányozás gépi megoldásai — nem utolsósorban az automatizálása — tekinthető elkerülhetetlennek. Ezzel egyenrangú a szellőzés automatizálása is mint az istállózott tartás legfontosabb, az emberi bizonytalanságtól függetlenítendő feladata. Ezeken a területeken energiafelhasználás növekedésével kell számolnunk. Ugyanakkor az energiaigény növekedési ütemében az állattartás új technológiai irányainak érvényre jutása bizonyos területeken mérséklést tesz lehetővé. Elsősorban a hőenergia-igény növekedési ütemének mérséklése érhető el azáltal, hogy egyes állatfajoknál (pl. sertés) a termelés bizonyos fázisaiban gyakorlatilag kiküszöbölhető a fűtés. Ezenkívül a villamosenergia-felhasználás növekedési ütemének mérséklésére is lehetőség kínálkozik, ha pl. a szellőztetést korszerűbb, energiatakarékos rendszerekkel oldjuk meg. Mindezekhez azonban a technológiai fejlesztés nagyon céltudatos végrehajtása szükséges.

Nagy gondokat okoz világszerte, de országunkban is, az *állattartás környezetvédelmi követelményeinek kielégítése*, elsősorban a koncentrált állattartó telepeken termelt trágya kezelése, felhasználása. Az erre vonatkozó számítások

szerint Magyarországon 15 millió t feletti alomtrágya (fele nagyüzemi) és 25 millió t feletti hígtrágya-mennyiséggel számolhatunk. Ez a kettő együtt 1985-re 55 millió t feletti mennyiségre növekszik. Noha nagyon sok erőfeszítés történt és történik napjainkban is ennek a problémának a megoldására, jelenleg minden igényt kielégítő megoldás nincs. A környezetvédelmi szempontból legkedvezőbb megoldások rendkívül költségesek, az olcsó megoldások viszont nem elégítik ki a környezetvédelmi követelményeket. A költségigényeket mutatja, hogy a jelenleg ismert és alkalmazott hígtrágya-kezeléssel kapcsolatos létesítmények a szarvasmarhatelepek beruházási költségeit 10—40%-kal, a sertés-telepeknél 20—50%-kal növelik. Ez annyit jelent, hogy a tejtermelés önköltségét 0,15-től 0,94 Ft/literig, a sertéshústermelés önköltségét pedig 0,60-tól 13,50 Ft/kg-ig terhelik a trágyatelep költségei. Ha a nagyüzemi telepek hígtrágya-rendszereit az eddig kialakult megoldások költség szintjén 1985-ig megakarnánk oldani, akkor ez 10 milliárd Ft-ot meghaladó beruházást tenne szükségessé.

A trágyaprobléma megoldása tekintetében ma már világszerte kialakult véleménynek lehet tekinteni azt a felfogást, hogy a keletkezett trágyát vissza kell juttatni a talajba. (Vannak egyéb hasznosítási módok is, mint pl. a baromfitrágya takarmányként való felhasználása stb., azonban ezeknek csupán kiegészítő jellegük van.) Általában az figyelhető meg, hogy különösen az energia-váltság hatására bekövetkező műtrágya-áremelkedés következtében újból megnőtt a szerves trágya becsülete. Magyarországon a keletkezett almos- és hígtrágya-mennyiség NPK hatóanyagtartalma jelenleg közel 350 000 t, és 1985-re megközelíti a 400 000 tonnát. Ez pedig az összes felhasznált műtrágya-hatóanyag mintegy  $\frac{1}{4}$ -e. Ennek a hatalmas mennyiségnek hasznosítása jelentős tényezője lehet a növénytermesztés gazdasági eredményeinek.

Természetesen a trágyaprobléma mezőgazdasági felhasználással történő megoldása sem olcsó eljárás, s felvet egy sor gondot. Felveti pl., hogy új telepek építéskor — a kisebb beruházási igény érdekében — kerüljük a vízzel hígított trágyarendszerek alkalmazását. (Ennek érdekében új megoldások keresése látszik szükségesnek az újonnan épített vagy szakosított tehenészeti telepeken is. Mechanikus trágyakihúzás, almózás stb.) A híg trágya kiöntözése ugyanis — a nagy beruházási költség mellett — egyéb problémákat is felvet. A felszínre öntözéssel sok értékes anyag kárba vész, és a felszíni öntözés is környezetvédelmi problémákat okoz. A talajba juttatás pedig költséges gépi megoldásokat tesz szükségessé. Vannak tapasztalatok már olyan tekintetben is, hogy a kiöntözött híg trágyával jelentős mennyiségű só kerül a talajba, ami másodlagos szikesedést, a felső szintben nátriumfelhalmozódást eredményez. A híg trágya tehát talajvédelmi szempontból is problematikus. Mindezek ellenére a nagyüzemi telepek jelentős részénél — ahol már ilyen technológiai rendszer létesült — tartósan számolnunk kell ezzel a megoldással, és ennek beruházási fedezetét biztosítani kell.

Az almózás, illetve mélyalom alkalmazása viszont más irányú gépesítést tesz szükségessé. Tulajdonképpen ez sem egyszerű kérdés, mert ennek munkaerő-, gépi felszerelés-, bonyolult munkaszervezési problémái vannak. Mindezek ellenére ennek a megoldásnak a növekvő arányára kell gondolnunk a jövőben, megkeresve a legkedvezőbb változatokat.

Különösen a hígtrágya-kezelés költségcsökkentése érdekében — de az almózásos megoldás esetében is — felmerül az esetenként túlzottnak tűnő környezetvédelmi követelmények felülvizsgálatának és a népgazdaság teherbíró ké-



pességével arányban álló reális szintre való leszállításának igénye. Megítélésünk szerint e tekintetben is vannak túlzások, amelyek megszüntetése és a követelmények reális szintre mérséklése mindenki érdeke.

A korábbihoz képest bizonyos módosulások történnék napjainkban az *állatállománnyal* szembeni igényekben is. Eddig a követelmények a korszerű termelésben részt vevő állatállománnyal szemben csaknem kizárólag a nagy termelési kapacitásban fogalmazódtak meg. Jelenleg a nagy termelésre való képesség már nem elegendő. Vele egyenlő súlyúvá váltak egyéb követelmények is. Így pl. változásokról beszélhetünk a takarmány iránti igény tekintetében. Ennek lényege az, hogy megnőtt a jelentősége az értéktelemebb takarmányösszetevők kedvező hasznosítására való képességnek. Komoly mérlegelés tárgya pl. napjainkban már a sertéseknél is a magasabb rosttartalmú anyagot jól hasznosító vonalak keresése. Hasonlóan merül ez fel más állatfajoknál is. Ad absurdum megengedhetőnek látszik a termelési kapacitásban és a feletetett takarmány-súlykg-ban való kisebb mértékű romlás is akkor, ha a takarmány alacsonyabb koncentrációjú és ezért olcsóbb, illetve ha ez a változás nem jár az energia- és fehérjehasznosulás terén hatékonyságromlással.

Az állatállománnyal szembeni igények változásának másik fontos vonása, hogy fokozódtak a követelmények az állomány szervezeti szilárdsága, tűrőképessége és betegségekkel szembeni ellenálló képessége iránt. Be kell vallanunk, hogy ezek a követelmények az utóbbi időben sok területen a szelekciós munkában háttérbe szorultak. Ez a zárt, iparszerű telepeken sokszor meg is boszszulta magát. Rendkívül magas arányokat ért el a megbetegedés, az elhullás, illetve csak különlegesen magas extra költségekkel lehetett elfogadható komfortviszonyokat teremteni az ilyen állatállomány számára. Jelenleg minden jel arra utal, hogy a kis ellenálló képességgel, szervezeti szilárdsággal rendelkező, túl magas igényű, túltenyésztett állományok jelentősége háttérbe szorul.

Új megfontolások igénye merül fel az állattartó telepek *koncentrációja és termelési szakosodása* területén is. A koncentráció iránti igény továbbra is megmarad, sőt valamelyest erősödik. Olyan időszakban, amikor a gazdaságosság követelménye előtérben áll, a hatékonyságot a koncentráció növelésével egy bizonyos határig fokozni lehet. A tapasztalatok azt mutatják, hogy jelenleg a szakosított nagyüzemi telepeken az átlagos telepméret (432 fh. a tehenészeti telepeken és 579 fh. a sertéstelepeken) alatta van a beruházási szempontból optimális telepnagyságnak. Az optimumot természetesen nemcsak a beruházás, hanem több tényező (munkaerő-szükséglet, kiszolgálás lehetőségei stb.) dönti el. Így pl. a sertéstelepeknél egyik döntő tényezőnek látszik az alkalmazott trágyakezelési megoldás; annak a megkeresése, hogy mekkora nagyságrendnél lehet a telep beruházási költségeihez viszonyítva a legkedvezőbbé tenni. Hasonló példa: a szakosított tehenészeti telepeknél a tömegtakarmány-ellátás megoldásai látszanak kiemelkedő fontosságúnak. A beszállítandó tömegtakarmány szállítási távolságai, a kialakítható takarmányellátó körzet, beleértve az állatokkal bejárható területet is, döntő tényezője a telepnagyság meghatározásának. Vagy: a munkaerő szempontjából megfigyelhető, hogy a telepnagyság növelése egy bizonyos határig rontja a fizikai és egyéb munkaerő arányát, majd egy határon túl ez az arány ismét kedvezővé válik. Mindenesetre az összes telepnagysági optimumvizsgálatok összegezett eredményeként az optimális telepnagyságot a jelenlegi átlag felett kell keresnünk.

A szakosodás igénye az új helyzetben véleményem szerint fokozottan előtérbe kerül. Különösen a sertéstelepeknél okoz problémát jelenleg az, hogy lé-

nyegében minden ún. szakosított telepünk tulajdonképpen vegyes jellegű. Együtt van a tenyésztelő és a hizlalótelep. Ez állat-egészségügyi szempontból sem helyes, de a vezetés—szakmunkásellátás szempontjából sem. Túl sokfelé terelődik a figyelem; nincs megfelelő koncentráció az egy típusú termelés irányába. Ezért minden valószínűség szerint a VI. ötéves terv időszakában, főleg a rekonstrukció során, alapos megfontolást igényel az elkülönített tenyésztő- és hizlalótelepek rendszere. Természetesen ez egy bonyolult kérdés, amelynek egész sor, többek között közgazdasági érdekelttség, árstruktúra stb. problémája van. Ennek ellenére nem szabad idegenkedni tőle, hiszen a hatékonyság növelésének egyik lehetősége látszik benne.

Itt szeretnék még egy általános jellegű problémát felvetni. Ez pedig a *munkaerő szakosításának* kérdése. Számos tapasztalat bizonyítja, hogy a fejlődés irányát e vonatkozásban is újra végig kell gondolnunk. Bizonyos esetekben úgy tűnik, hogy túlszakosítottunk egyes munkaköröket. Ebből az következik, hogy a nagyüzemi telepeken belül a munkaerő egy része nincs kellően kihasználva, munkaidejét a szűk szakterületén végzett munka nem tölti ki. Most, amikor többek között a munkaerő hatékonyabb kihasználásának igénye merül fel, úgy tűnik, hogy ezt a kabátot is újra kell gombolnunk.

A technológiai rendszerek fejlesztésének általános kérdéseivel kapcsolatos mondanivalóm lényegét kb. úgy tudnám *összegezni*, hogy azok az új hatások, amelyek az állattartás technológiai rendszereinek jelenlegi és belátható jövőbeli fejlődését befolyásolják, kötelességünknek tesszük eddigi álláspontjaink bátor, önkritikus felülvizsgálatát. Ezt kell tennünk, ha lépést akarunk tartani a fejlődéssel és meg kell keresni minden területen az új helyzetnek megfelelő legjobb megoldásokat. Úgy tűnik, hogy ez nem lehetetlen, s ha ezt elvégezzük, akkor a fejlődés meggyorsulhat.

### III. Néhány konkrét feladat az állattenyésztés technológiai rendszereinek fejlesztése érdekében

Az állattenyésztés technológiai rendszereinek az új viszonyoknak megfelelő fejlesztése a konkrét teendők egész sorát veti fel. Ezek következetes végrehajtása nélkül megfelelő előrehaladást elérni nem lehet.

Felmerül mindenekelőtt az állattartás korszerű technológiai rendszereinek fejlesztése érdekében az *anyagi alapok biztosításának* feladata. Mindenki tudja, hogy e tekintetben menteseknek kell lennünk az elkövetkező néhány évet illetően mindenféle illúziótól. A központi anyagi erőforrások szűkültek és ugyanez a helyzet a vállalati erőforrásokkal is. Ha tehát az V. ötéves terv időszakára állt az a célkitűzés, hogy az eszközöket, erőforrásokat takarékosan és hatékonyan kell felhasználni, akkor ez a követelmény fokozottan áll a következő ötéves terv időszakára.

Az anyagi alapok takarékos és hatékony felhasználásának több irányban kell érvényesülni. Nagyon fontos, hogy az új beruházásoknál az anyag- és eszköz-takarékos megoldásokat válasszuk. Ma már minden állatfajnál rendelkezésünkre állnak olyan példák, amelyek követése e tekintetben lehetséges. Szeretném megemlíteni ennek során a vácszentlászlói tehenészeti telepet, a szakosított húsmarhatartásnál a sárszentmihályi rendszert, a hizómarhatelepnél a Szigetvári Állami Gazdaságban most épülő telepet, a sertéságazatban az ugyancsak ezután épülő mezőfalvi telepet, a juhágazatban pedig a pápai-vaszari Hunyadi

Tsz. telepet. Természetesen ezek csak példák; minden bizonnyal vannak és lesznek az említetteknel is jobb megoldások. Általános elvként azt mondhatjuk ki, hogy elsősorban az épületeknél lehet takarékos megoldásokra törekedni anélkül azonban, hogy a technológiai gépesítésnél a legfontosabb feladatok optimális megoldásának elvéből engednénk. Véleményem szerint pl. egy tehenészeti telepnél a tömegtakarmány tárolásának és a magas színvonalú takarmányozás gépesítésének jó megoldása sokkal fontosabb, mint az épületek költséges kivitelezése. Ugyanez az elv más területeken is alkalmazható.

Az állattartás technológiai rendszereinek fejlesztése megnyugtató megoldást sürget a *technikai eszközök gyártása és a folyamatos ellátás* területén. Jelenleg e tekintetben a helyzetet korántsem tarthatjuk kielégítőnek. Hiány van a jó minőségű, elfogadható áron beszerezhető és kellő választékú állattartási technológiai felszerelésekben. A fejlesztésnek e téren mindenekelőtt a takarmánybetakarítás,- tárolás,- kiszolgálás komplett gépsorainak kialakítására kell irányulni, beleértve ebbe a takarmányozás automatizálásának folyamatát is. A takarmányozás gépesítése szempontjából minden bizonnyal döntő elvnek számít, hogy az összes állatfajnál az eddigieknél nagyobb mértékben kell irányt venni az önkiszolgálásos rendszerekre.

A takarmányozás mellett a trágyaeltávolítás géprendszereinek kialakítása képezi a technikai eszköz-ellátás legfontosabb feladatát. A jelenlegi állapot e tekintetben nem kielégítő. Különösen kívánatos, hogy a nem vízöblítéses telekgyaeltávolításra alakuljanak ki jó rendszerek, a meglévő vízöblítéses telek problémáinak lehető leg gazdaságosabb megoldása mellett. A trágyaeltávolítás gépi megoldásainál az alacsony energiafelhasználású, olcsó berendezések jöhetnek elsősorban számításba.

Külön szeretném szóvá tenni a technológiai eszközök, berendezések karbantartásának, javításának sürgető megoldását. Mint mindenhol, az állattartás gépesítésénél sem elegendő csupán gyártani a berendezéseket, felszereléseket, hanem gondoskodni kell a folyamatos alkatrészellátásról, karbantartásról. Ennek szervezett megoldása fontos feladatként jelentkezik.

Az állattartás technológiai rendszereinek fejlődését nagymértékben befolyásolják a *közgazdasági viszonyok*. E tekintetben a legdöntőbb a vállalatok érdekeltsége. A nagyobb mértékű vállalati érdekeltség kedvezően hat a technológiai rendszerek fejlesztésére is. Ennél a kérdésnél az 1980-ban érvénybe lépő új érdekeltségi viszonyok hatásával kell leginkább számolnunk. Ma már tudjuk, hogy az 1980-ban érvénybe lépő új termelői árak a növénytermesztés átlagos termelői árszintjét 7%-kal, az állati termékekét 13%-kal emelik. Igaz, hogy a takarmány és termelőeszközök árváltozásai, valamint a támogatási rendszer változásai ennek jelentős részét elviszik, mégis a mérleg az állattenyésztés számára kismértékben kedvező lesz.

Világosan látni kell azonban, hogy ma Magyarországon az állati termékeket nagyobb költségráfordítással állítjuk elő — a világpiaci árakhoz viszonyítva —, mint a növényi termékeket. Ez pedig a vállalati érdekeltséget nagymértékben csökkenti. Ezért a fejlődésnek az állattartás technológiai rendszereiben olyannak kell lenni, amely a költség-ár viszonyokat kedvezőbbé teszi. Más szavakkal: az állattartás számos megoldását közgazdasági szemlélettel is át kell értékelnünk.

Példaként szeretném megemlíteni a melléktermékügyet. Mostanában nagyon sok szó esik a melléktermék-hasznosításról, nemegyszer erősen eltúlozva. Én magam is nagy jelentőséget tulajdonítok neki, és egyik nagy tartaléklehető-

ségünknek tartom. Azonban teljesen világosan kell látni, hogy az úgynevezett melléktermékek zöme alacsony koncentrációjú takarmány, amely nem bír el nagy költségráfordítást. Ha erre jelentős mennyiségű energiát stb. fordítunk, akkor nem nyerünk, hanem csak megdrágítjuk termelésünket! Ezért nem látom jó útnak a szalma hasznosításának nem egy alkalmazott módszerét és a kukoricaszár-hasznosítás terén is egyedül a helyben legeltetést és legfeljebb a termőhelyen való egyszerű téli tárolást látom lehetségesnek. (Mellesleg: közgazdasági szemlélettel a kukoricaszár egy részének egész télen át történő legeltetése során nyert többlethaszon tapasztalataink szerint ellensúlyozza a tavaszi szántásból adódó hátrányokat. Még ennek a megfontolása és kipróbálása is érdemesnek tűnik.)

Ugyanilyen példaként megemlítem, hogy új szemléletre van szükség sok takarmányozási megoldásunknál. Megnő e tekintetben a helyi lehetőségek kihasználásának jelentősége. Kívánatos például, hogy azokon a helyeken, ahol erre mód van, szakítsanak a sertéstartásban az uniformizált abrakos takarmányozási formával és használják fel a tejipari és egyéb melléktermékeket.

Ugyancsak a közgazdasági gondolkodás fontosságára szeretnék rámutatni azzal, hogy ma már nyilvánvaló, hogy a a sertéságazatban (de a szarvasmarhánál is) eredményesen lehet használni a nedvesen tárolt kukoricát, mint abrak-takarmányt. Mégis általános gyakorlat a szárítás, amely jelentős költségnövelő tényező. Szeretném megjegyezni, hogy e téren nemcsak az üzemek hibásak a költségesebb út választásában, hanem az a közgazdasági körülmény is, amely arra ösztönzi az üzemeket, hogy év végén adják el a kukoricát és a következő évben vásárolják vissza.

Végezetül még egy kérdésről szeretnék beszélni: az állattartás technológiai rendszerei fejlesztésével kapcsolatos *tudás* kérdéséről. Véleményem szerint az állattartás technológiai rendszereinek fejlesztése terén túl sok nálunk az általudományosság, a kellő felelősségérzet hiánya és a spontaneitás. Sokszor valószínűleg meg nálunk sok üzemre kiterjedő kellően, át nem gondolt, le nem ellenőrzött próbálkozások, amelyeknek végül a termelőüzemek és rajtuk keresztül a népgazdaság látják kárát. Vannak divatok e területen, amelyek külföldi vagy egyéb forrásokból táplálkoznak, és nem mindig a legfontosabb feladatok megoldására irányulnak.

Az előttünk álló időszak feszebb gazdálkodási követelményei nem teszik lehetővé, hogy a fejlődésben ugyanezek a tendenciák továbbra is érvényesüljenek. Ezért elkerülhetetlennek látszik a tudományos munka erősítése, a tudományos eredmények nagyobb mértékű érvényesülése és a fejlesztés átgondoltabb, megfontoltabb, de semmi esetre sem lassúbb megvalósítása.

*Befejezésül* szeretném idézni Erdei Ferencnek egy 1961-ben Debrecenben mondott idevágó gondolatát: „A tudomány nem veheti át a konkrét helyzetben való döntés vagy intézkedés feladatát, viszont többet nyújt ennél, mert általános, bizonyos feltételek között ismételt, sőt általában felhasználható támpontokat tud nyújtani a gyakorlatban megjelenő kérdések megoldására. A problémák egy része ugyanis gyakorlati gazdaságpolitikai, szervezeti intézkedéseknek a következménye, megoldani legnagyobb részt csak ily módon lehet őket.”

## Haltungstechnologische Systeme in der Tierzucht

*J. Keserű*

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

### *Zusammenfassung*

Verfasser überblickt die haltungstechnologische Systeme in der Tierzucht. Er weist darauf hin, dass der Begriff dieser Systeme mit dem der Produktionssysteme nicht identisch ist. Laut seiner Ansicht wird sich die Hauptentwicklungsrichtung der Systeme der Tierhaltung nicht modifizieren. Der Hauptzweck der Entwicklung von Systemen bleibt auch weiterhin die Ausnutzung der genetischen Fähigkeiten des Tierbestandes und die Steigerung der Arbeitsproduktivität. Er macht darauf aufmerksam, dass die Angaben bezüglich der optimalen Umwelt der Tiere zu überprüfen sind, und unsere haltungstechnologische Auffassung von Seiten der Energieprobleme eine Ergänzung verlangt. Er weist darauf hin, dass der Anspruch bezüglich der Konzentration der Tierfarme auch weiter besteht.

## Management systems in animal production

*Keserű J.*

Institute for Animal Production, Herceghalom

### *Summary*

Survey is given on management systems of animal production. It is emphasized, that management systems are not equivalent to production systems. In the author's opinion the main trend of development of production systems not be modified in the future. The main goal of development of production systems will further be related to rise both utilization of genetic capability of animal population and production efficiency. Parameters suggested for optimum environmental conditions and principles of management technologies should be reestimated in point of view of energy shortage. Demands for concentration of animal production units will not change in the future.

## Системы технологии содержания животных в животноводстве

*Я. Кешерю*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

### *Резюме*

Автор дает обзор систем технологии содержания животных в животноводстве. Он указывает на то, что понятие систем не является идентичным с понятием систем производства. По его мнению главное направление систем содержания животных не будет изменяться. И в дальнейшем главной целью развития технологических систем остается использование генетической способности стада животных и повышение производительности труда. Автор обращает внимание на то, что данные об окрестности животных нуждаются пересмотра, и что и со стороны проблем энергии также необходимо дополнить наше мнение по технологии содержания животных. Он указывает на то, что требование к концентрации животноводческих ферм и в дальнейшем остается действительным.

DR. KOCSIS SÁNDOR:

## TEJTERMELŐ TEHENÉSZETI TELEPEK MUNKASZERVEZÉSE

259 oldal 33 ábra Mezőgazdasági Kiadó, 1979

Sok szerző hajlamos arra, hogy a szervezést kiragadja a gazdálkodás egészéből és önálló, sőt netán öncélú tudományként kezelje. Az ilyen szervezési ismeretek, sajnos, többnyire légüres térben mozognak. Bár néha igen tetszetős általánosságokat állapítanak meg, a gyakorlat nem sok hasznukat veszi.

Kocsis Sándor könyve viszont módszertani szempontból példamutató. Az üzemi valóság talajában gyökerező mondanivalója nagyon is élő gondokat feszeget, nagyon is reális megoldásokat kínál.

Nem szokás ugyan ma már jeligével bevezetni műveket vagy fejezeteket, mégis azt hiszem, érdemes lenne ennek a könyvnek a mottóját megkeresni. Talán abban körvonalazhatnánk leginkább, amiben a szerző a szervező szakember feladatát értelmezi. Szerinte ugyanis a szervezőnek — egészen leegyszerűsítve — nem az a feladata (mint rendszerint vélelmezik), hogy adott feltételek között dolgoztasson jobban, hanem az, hogy olyan feltételeket teremtsen, amelyek között eleve jobban dolgoznak az emberek.

Különböző típusú és berendezésű telepeket vizsgált Kocsis Sándor, de a szó szoros értelmében szemügyre vette őket. Nem a kéznél levő adatok közlésére szorítkozott, hanem maga mérte, számított, elemezte és értékelt a látottakat és hallottakat. Így tudta hozzáigazítani az egész kötetten egységesen végigvonuló rendező elvhez az anyagot, így tudta következetesen megközelíteni célját. Ezt a célt az utolsó fejezet markánsan jelöli meg. Pontokba szedve ismerteti azokat a fő teendőket, amelyek különböző körülmények között a legalkalmasabb módszert ígérik a tejtermelés növelésére, a munkafeltételek és egyúttal a gazdasági mutatók — főleg a termelékenység — javítására.

Világosan, közérthetően írta meg könyvét Kocsis Sándor. Érzik stílusán a jó tanár igyekezete, amellyel a szakmai érdeklődésű olvasót mindvégig le tudja kötni. Mégpedig azzal, hogy ott is újat képes mondani, ahol mások már szintén szereztek tapasztalatot; és ezt az újat meggyőző erővel, ténytámaszokkal bizonyítja. Szükség is van a változatos, szemléletes okfejtésre, mert különben bizonyára fárasztó volna a 90 táblázat, a tömérdek adat nyomkövetése, a grafikonok beható tanulmányozása.

Persze, szinte egyetlen mai szakkönyv sem képes teljesen lépést tartani a rohanó idővel. (Szomorú, hogy néha a kézirat megalkotásánál jóval tovább tart a kinyomtatása.) Szerencsére a Kocsis Sándor leszűrte következtetések akkor is időállóak, ha közben változtak árviszonyok és arányok. Különösen figyelemre méltó az a józan tárgyilagosság, amellyel a telepeket értékeli. Teljesen mentes a mindenáron erőltetett méretnövelés és túlgépesítés káros szemléletétől. Ehelyett azt állapítja meg, ami a tényekből valóban leszűrhető, és amit a mai helyzetben igazán érdemes megszívlelni.

## EXTENZÍV VISZONYOK KÖZÖTT TARTOTT HÚSHASZNOSÍTÁSÚ ÜSZŐ- ÉS TEHÉNÁLLOMÁNY IVARZÁSSZINKRONIZÁLÁSA ÉS IVARZÁSINDUKCIÓJA

*Köcsky László—Perjés István*

Dél-dunántúli Mesterséges Termékenyítő Állomás, Szekszárd;  
Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

A szoptató anyatehenek, illetőleg húsmarhák esetében az ellés utáni első ivarzás átlagosan egy hónappal később jelentkezik [*Roberts* (1971), *Perjés—Köcsky—Holvits* (1977), *Radford—Nancarrow—Matiner* (1978)], és a csendes ivarzás is jóval gyakoribb, mint a fejt teheneknél [*Roberts* (1971), *Graves—Lauderdale—Hauser—Casida* (1968), *Brito* (1974)]. A szopás, a szoptatás minden bizonnyal neurohormonális alapon késlelteti az ivari ciklus megindulását az ellés után [*Short—Bellows—Moody—Howland* (1972), *Smith—Vincent* (1972), *Bellows—Short—Urlick—Pahnish* (1974), *Brito* (1974), *Becze—Papp—Nagyné—Bárány* (1979)], és így ez az ivarzás nélküli időszak, anösztrusz fiziológiának tekinthető (*Perjés—Köcsky—Holvits*, 1977).

A jelenlegi húsmarhatartási rendszerben a borjakat féléves kor körül választják el. A borjak növekedésével párhuzamosan a gyakori szopás főként az először ellett anyaállatokat és az ikerborjas teheneket veszi igénybe, aminek következtében az elléstől az első ivarzásig, illetőleg a fogamzásig terjedő időszak rendszerint megnyúlik [*Turman—Laster—Renbarger—Stephens* (1971), *Bellows—Short—Urlick—Pahnish* (1974)]. Ha ugyanakkor a takarmányozás is mostoha, az anösztrusz 6—12 hónapra is meghosszabbodhat, kórossá válhat.

A húshasznosítású tehenek évenkénti újravemhesítéséhez az ellés után mindössze 80—85 nap áll rendelkezésre, aminek felét célirányos az involúcióra és a szexuális pihenésre fenntartani. Mivel az állatok mintegy 30%-a e kívánatos időhatáron belül még csak nem is ivarzik, a rendszeres tavaszi borjazás legjobb esetben a tehenek 70%-ánál érhető el [*Horváth M.* (1977), *Nagyné—Bárány—Sárdi* (1979), *Sándi* (1979)].

A jobb vemhesülési és ellési százalék elérésére két megoldás kínálkozott: az egyik az őszi (pót-) termékenyítési időszak bevezetése, (amit a húsmarhát tartó nagyüzemeink többsége meg is tett az első gyenge szaporulati évet követően), a másik a kóros anösztrusz kialakulásának megelőzése az ivarzás hormonális indukálásával.

Hazánkban a szintetikus gestagenekkel végzett kísérletek azt igazolták, hogy — az üszők „klasszikus” ivarzásszinkronizálásán kívül — a módszert fel lehet használni egyrészt a reverzibilisen meddő tehenek gyógykezelésére, másrészt a nőivarú szarvasmarhák reprodukciós teljesítményének fokozására [teljes értékű ivarzás korábbi kiváltása, szuperovuláció (ikervemhesség) indukálása] [*Becze—Perjés* (1971), *Becze—Perjés—Tóth* (1973)]. A szexuáliszteroidok felhasználásának módszerei az elmúlt tíz év szaporodásbiológiai gyakorlatában csak csekély mértékben terjedtek el. Alkalmazásuk elsősorban a meddőségi gyógykezelésre korlátozódott.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy megállapítsuk, milyen mértékben rövidíthető az ellés és az újfogamzás közötti intervallum, illetőleg milyen eredménytelenségű nagyüzemi viszonyok között három hónapnál rövidebb termékenyítési időszak alatt egy húshasznosítású tehenpopuláció, és életkor, fejlettség tekintetében heterogén összetételű, nagylétszámú húsüzőállomány.

### Saját vizsgálatok

Az ivarzásszinkronizálást a Szigetvári Állami Gazdaság 153 először ellett tehenén és 184 üszőjén végeztük el. Mind a tehén-, mind az üszőállomány az ÁKI Szarvasmarha-Kutatási Osztálya által irányított, húshasznosításra végzett keresztezésekből származó, különböző genotípusú állatokból tevődött össze. A termékenyítési időszak előtt és alatt az üszők ősgyepen (nagyobb része régi juhlegelő), a tehenek bő fűhozamú telepített legelőn voltak. Takarmánykiegészítést egyik állatcsoport sem kapott.

A nagy létszám miatt a teheneket az elléstől eltelt idő alapján négy (I., II., V., IX.), az üszőket az életkor és fejlettség szerint hat (III., IV., VI., VII., VIII., X.) csoportba osztottuk. A különböző csoportok állatait munkaszervezési okokból és a napi ellési „csúcso” elkerülése végett négy-négy napos időkülönbséggel hormonkezelésben részesítettük, amihez az ABBOT cég PRID hüvelyspirálját (szilikon gumiban impregnált 2000 mg progesteron 10 mg oestradiolbenzoat kiegészítéssel) használtuk.

A spirál behelyezése előtt az állatokat rektálisan megvizsgáltuk. Amíg a vizsgálat 33 üszőnél csupán a genitáliák meglétének, 49 tehen esetében pedig az involúció befejezettségének ellenőrzésére korlátozódott, addig 151 üsző és 104 tehen esetében részletes petefészek-vizsgálatot is végeztünk annak megállapítására, hogy az állatok milyen hányadánál volt már legalább egy teljes értékű ivarzás vagy ovuláció.

A spirál 12 napon át maradt a hüvelyben. Eltávolítása után az I. és a II. csoport kivételével a 66—70. és a 90—94. óra között „vakon” termékenyítettünk függetlenül attól, hogy az állat mutatta-e az ivarzási tüneteket vagy sem. A I. csoport esetében a termékenyítéseket az 52—56., illetőleg a 76—80. óra között végeztük el, míg a II. csoportnál rátermékenyítést nem alkalmaztunk, azaz csak egy ízben termékenyítettünk „vakon” a 66—70. óra között.

Az V. (tehen-) csoport minden egyedének a spirál kivételekor 500 NE PMS-t (Gestyl-t) adtunk i. m.

A szabályszerű ciklusban visszaivarzó állatokat az ivarzás második napján egyszer termékenyítettük. A rövidebb-hosszabb ivarzáskimaradás után újraivarzó állatokat, valamint azokat, amelyek harmadszor is visszaivarzottak, két egymás utáni nap inszemináltuk úgy, hogy az első napi inszeminálással egyidejűleg 1500 NE HCG-t (Choriogonin-t) is injektáltunk i. m.

Feljegyeztük azoknak az állatoknak a számát, amelyeknél hüvelyhurutot, opaleszkáló hurutos ivarzási nyálkát tapasztaltunk.

Az állomány egynegyed részét petefészek-vizsgálattal egyidejűleg termékenyítettük mind az indukált ösztroban, mind a természetes visszaivarzáskor.

A termékenyítéseknél négy limousin fajtájú bika spermáját használtuk. A termékenyítési időszak 1978. május 22.—augusztus 12-ig, azaz 82 napig tartott.

A rektális vemhességi vizsgálatot az üszőknél a 35—42., a teheneknél a 38—45. nap között végeztük.



1. táblázat

A szinkronizált húsmarhacsoportok összetétele, a csoportokba sorolt állatok száma, kezelésük és inszeminálásuk időpontja

A csoport jelzése (1)	A szinkronizált állatok (2)	száma (n) (3)	A spirál behelyezésének és kivételének dátuma (4)		Egyéb kezelés, beavatkozás (5)	A spirál kivételétől a termékenyítésig eltelt idő (óra) (6)
I.	tehén (7)	41	1978. 05.08.	05.20.	—	52—56.; 76—80.
II.	tehén (7)	33	05.12.	05.24.	—	66—70.
III.	üsző (8)	35	05.16.	05.28.	—	66—70.; 90—94.
IV.	üsző (8)	27	05.20.	06.01.	—	66—70.; 90—94.
V.	tehén (7)	47	05.24.	06.05. 06.05.	500 NE PMS	66—70.; 90—94.
VI.	üsző (8)	29	05.28.	06.09.	—	66—70.; 90—94.
VII.	üsző (8)	48	06.01.	06.13.	—	66—70.; 90—94.
VIII.	üsző (8)	33	06.05.	06.17.	—	66—70.; 90—94.
IX.	tehén (7)	32	06.09.	06.21.	—	66—70.; 90—94.
X.	üsző (8)	12	06.28.	07.13.	—	66—70.; 90—94.

Composition of beef cattle groups, number of animals per group, treatments and date of insemination.

serial number of groups (1); synchronized animals (2); number of synchronized animals (3); date of introduction and removal of pessary (4); other treatment (5); time between removal of pessary and insemination, hours (6); cow (7); heifer (8).

A szinkronizálás „menetrendjét”, az állomány csoportosítását az 1. táblázat foglalja össze.

A 153 tehén közül az indukált ivarzásban 59 állat (38,6%) fogamzott, míg a termékenyítési időszak végére összesen 124 tehén (81,0%) lett vemhes. A tehének ellése és újrafogamzása közötti átlagos időtartam (service period) 86,5 nap volt (2. táblázat).

A szinkronizálás megkezdésekor  $19,3 \pm 3,52$  hónap átlagos életkorú 184 üsző közül az indukált ivarzásban 80 állat (43,5%) fogamzott, míg a termékenyítési időszak végére 157 üsző (85,3%) lett vemhes (3. táblázat). A korábbi tapasztalatoknak megfelelően [Becze—Perjés (1971), Wettemann—Turman (1975)] az üszőállomány fogamzási aránya az indukált ivarzáskor lényegesen (15—20%-kal) elmaradt a természetes ivarzásukkor termékenyített üszők fertilitásától. Figyelembe kell venni azonban, hogy kísérletünkben az üszők mintegy 30—

2. táblázat

A húshasznosítású tehének vemhesülése az indukált ivarzáskor és összesen

A csoport jelzése (1)	Szinkronizált tehének száma (n) (2)	Elléstől a kezelés megkezdéséig átlagosan eltelt idő (nap) (3)	Termékenyítések ideje a spirál kivétele után (óra között) (4)	Indukált ivarzásban vemhesült tehének		Összesen vemhesült tehének		Service period (nap) (9)	Vemheségi index (10)
				száma (n) (5)	%-a (6)	száma (n) (7)	%-a (8)		
I.	41	62,2	52—56.; 76—80.	15	36,6	36	87,8	97,4	2,2
II.	33	58,0	66—70.	12	36,4	27	81,8	93,8	2,2
V.	47	48,0	66—70.; 90—94.	22	46,8	39	83,0	81,9	2,0
IX.	32	41,6	66—70.; 90—94.	10	31,2	22	68,8	73,1	2,6
Összesen: (1i)	153	52,4		59	38,6	124	81,0	86,5	2,2

Conception rate of beef cows in case of induced oestrus and altogether

serial number of groups (1); number of synchronized cows (2); average time between calving and beginning of treatment (3); time of insemination after removal of pessary, between hours (4); number and per cent of successfully inseminated synchronized cows (5—6); number and per cent of all in-calf cows (7—8); service period, days (9); pregnancy index (10); total (11)

3. táblázat

## A húshasznosítású üszők vemhesülése az indukált ivarzáskor és összesen

A csoport jelzése (1)	A kezelt üszők száma és átlagos életkora a kezeléskor (hónap) (3) (n) (2)		A termékenyítések időpontja a spirál kivétele után (óra között) (4)	Az indukált ivarzásban vemhesült üszők		Összesen vemhesült üszők		Vemhességi index (9)
	száma (n) (5)	%-a (6)		száma (n) (7)	%-a (8)			
III.	35	22,5 ± 1,65	66—70.; 90—94.	20	57,1	34	97,1	1,7
IV.	27	21,0 ± 1,02		14	51,8	25	92,6	1,9
VI.	29	18,6 ± 1,78		12	41,4	24	82,8	2,1
VII.	48	16,9 ± 2,98		18	37,5	39	81,2	2,0
VIII.	33	19,8 ± 4,04		12	36,4	25	75,8	2,6
X.	12	18,2 ± 3,35		4	33,3	10	83,3	2,0
Összesen: (10)	184	19,3 ± 3,52		80	43,5	157	85,3	2,0

*Conception rate of beef heifers in case of induced oestrus and altogether*

serial number of groups (1); number and average age of heifers at the treatment (2—3); time of insemination after removal of pessary, between hours (4); number and per cent of successfully inseminated synchronized heifers (5—6); number and per cent of all in-calf heifers (7—8); pregnancy index (9); total (10).

4. táblázat

## A tehének vemhesülési eredménye az elléstől a szinkronizálás megkezdéséig eltelt idő hosszának függvényében

Az elléstől a spirál behelyezéig eltelt idő (nap) (1)	A kezelt tehének száma (n) (2)	Az indukált ivarzáskor vemhesült tehének		Összesen vemhesült tehének	
		száma (n) (3)	%-a (4)	száma (n) (5)	%-a (6)
<40	30	10	33,3	22	73,3
40—50	51	20	39,2	42	82,3
51—60	21	11	52,4	18	85,7
61—70	19	9	47,4	16	84,2
>70	25	7	28,0	20	80,0
nem ellett, vetélt (7)	7	2	28,6	6	85,7
Összesen: (8)	153	59	38,6	124	81,0

*Conception rate of cows with regard of time between calving and beginning of synchronization*

time between calving and introduction of the pessary (1); number of cows treated (2); number and proportion of successfully inseminated cows with induced oestrus (3—4); number and proportion of all in-calf cows (5—6); failed to calve, stillborn (7); total (8).

létszámra vonatkozik. Ha a szinkronizált üszökhöz hasonlóan a továbbtenyésztésre, illetőleg termékenyítésre kijelölt létszámhoz viszonyítjuk, a vemhesülési eredmény csak 71,1%.

Mivel az egyes csoportokat négynapos időkülönbséggel szinkronizáltuk, a termékenyítési időszak a tíz csoportba sorolt állatok számára nem volt azonos hosszúságú. Ez azt jelentette, hogy a későbbi időpontban szinkronizált állatoknak kevesebb idejük maradt a visszaivarzásokra és a vemhesülésre az ismételt inszeminálások során. Valószínűleg ezzel magyarázható, hogy az 500 NE PMS-t kapott V. csoportbeli tehének — bár fogamzásuk 10%-kal jobb volt az indukált ivarzáskor (46,8%) — szezon végi vemhesülése (83,0%) elmaradt az I. csoportétól (87,8%) (1. és 2. táblázat).

35%-át élete első — ráadásul kieroszakolt — ivarzásakor mindjárt termékenyítettük is. Az alacsonyabb fogamzási arányt a jól jelentkező visszaivarzásokban végrehajtott termékenyítések eredménye kompenzálni tudta. Így végeredményben az üszők vemhesülési aránya (85,3%) majdnem elérte a gazdaság egy másik üzemegegyiségében, ugyanabban az időben, hasonló összetételű üszőállományánál a természetes ivarzásokban elért vemhesülési eredményt (86,0%). Ez a 86,0%-os fogamzás azonban csak az inszeminált üszö-

Az utolsó tehéncsoport (IX). gyenge fertilitásában (31,2%) az játszhatott közre, hogy e csoport tehenei közül többet az elléshez túlzottan közeli (a 30. nap körül vagy az előtt) időpontban kellett szinkronizálnunk. Ekkor pedig az involúció legfeljebb anatómiai értelemben fejeződhetett be, szövettani és funk-

5. táblázat  
A tehének és üszők vemhesülése a szinkronizálást megelőző rektális vizsgálat eredménye szerinti bontásban

Szinkronizált állatok (1)	Petefészkek vizsgálata nélkül (2)	Petefészkek-vizsgálat szerint	
		aciklusos (3)	ciklusban (4)
A tehének száma (5) (n)	49	66 (64%)	38 (36%)
Indukált ivarzásban vemhes (6) (n)	17	25	17
Indukált ivarzásban vemhes (7) (%)	34,7	37,9	44,7
Összesen vemhes (8) (n)	37	54	33
Összesen vemhes (9) (%)	75,5	81,8	86,8
Az üszők száma (10) (n)	33	73 (48%)	78 (52%)
Indukált ivarzásban vemhes (6) (n)	13	31	36
Indukált ivarzásban vemhes (7) (%)	39,4	42,5	46,2
Összesen vemhes (8) (n)	24	63	70
Összesen vemhes (9) (%)	72,7	86,3	89,7

*Conception rate of cows and heifers according to rectal examination prior to synchronization*

synchronized animals (1); without examination of the ovary (2); outside the cycle (3); within the cycle according to ovary examination (4); number of cows (5); number and proportion of in-calf cows with induced oestrus (6—7); number and proportion of all in-calf cows (8—9); number of heifers (10); number and proportion of in-calf heifers with induced oestrus (6—7); number and proportion of all in-calf heifers (8—9);

6. táblázat  
A petefészkek-kontrollal végzett termékenyítések eredménye üszöknél és teheneknél az indukált ivarzáskor és a természetes visszaivarzások alkalmával

Termékenyítések (1)	Üszök (2)		Tehének (3)	
	termékenyítve (n) (4)	vemhesült (n) (5) (%)	termék. (n) (4)	vemhesült (n) (5) (%)
Szinkronizálás után „vakon” (6)	31	17 54,8	16	7 43,8
Természetes visszaivarzásokor (7)	29	20 69,0	13	9 69,2

*Results of ovary controlled inseminations of heifers and cows with induced oestrus and at natural return*

inseminations (1); heifers (2); cows (3); inseminated (4); number and proportion of in-calf heifers (5); number and proportion of in-calf cows (5); after synchronization without ovary control (6); at natural return (7).

cionális értelemben még nem. E csoport ugyancsak gyenge végső vemhesülése (68,8%) részint az alacsony fertilitással, részint az egy hónappal rövidebb (mindössze 49 napos) termékenyítési időszakokkal magyarázható.

A legjobb fogamzási arány mind az indukált ivarzásban, mind a végső értekelésnél az ellés utáni 51—70. nap között elkezdett szinkronizálás után volt.

amitől a végeredményt tekintve alig maradt el a 40—50. post partum nap között kezelt állatoké (4. táblázat). Ezeknek az állatoknak a termékenyítései ugyanis az 55—85. nap közé estek (12 nap szinkronizálási idő+3—4 nap a termékenyítésig), ami megfelel a tehen „legfertilesebb” időszakának.

A szinkronizálás megkezdése előtt elvégzett részletes petefészkek-vizsgálatok során a tehenek 36%-ában, az üszök 52%-ában lehetett valamilyen stádiumú működő sárgatestet (CL<sub>1</sub>—CL<sub>4</sub>) tapintani. Ezzel szemben a tehenek 64%-ában, az üszök 48%-ában a petefészkek-működés vagy éppen beindulóban volt (rugalmas tapintat kisméretű tüszőkkel), vagy nem volt ciklikus, esetleg a funkció legcsekélyebb jelét sem mutatta (inaktív). Rektális vizsgálattal az ivari ciklus 2—4. napja között a fejlődő sárgatestek nem érezhetőek. Ez a 2—3 napnyi „holtidő” az ivari ciklus hosszának csak 10—15%-a, tehát a tapasztalt 64, illetőleg 48%-ot ezzel a 10—15%-kal csökkentve nagyjából reális értéket kapunk. Eszerint a tehenek 50—55%-a, az üszök 30—35%-a nem volt ivari ciklusban.

Az a tény, hogy a ciklusritmusban levő állatokat az állomány átlagánál 4—6%-kal jobb eredménnyel lehetett vemhesíteni (teheneket 86,8%-ban, az üszöket 89,7%-ban), a szinkronizálás hormonális hatásmechanizmusának ismeretében érthető és az előzetes várakozásnak megfelelő volt. Azokat az állatokat, amelyeknek petefészkeik működő sárgatest van — az utóbbi évek tapasztalatai szerint [Wetternann—Turman (1975), Turman et al. (1975)], — sokkal rövidebb idő alatt, és a gesztagenkezelést fölülmúló eredménnyel, könnyebben lehet prosztaglandinokkal szinkronizálni. A ciklusban nem levő (aciklusos), de működőképes petefészku tehenek és üszök kezelésénél elért eredmény a hormonális beavatkozásnak talán legnagyobb előnye. Végeredményben a tehenek esetében 37,9%-os fertilitás után 81,8% összes vemhesülés, illetőleg üszöknél 42,5%-os fertilitás és 86,3%-os összes vemhesülés következett be (5. táblázat). Ez azt bizonyítja, hogy a ciklikus működést nem mutató petefészkek jól reagálnak a gesztagenkezelésre [Becze—Papp—Nagyiné—Bárány (1979)], illetőleg az azt követő „rebound-szerű” hatásra, ugyanakkor azt is jelenti, hogy a PRID spirál szélesebb körben használható, mint az említett prosztaglandin vagy más készítmények.

Az indukált ivarzásban akkor is inszemináltunk, ha az ugyanakkor elvégzett petefészkekcontrroll alapján az ivarzást nem találtuk jónak. Az ilyenkor kapott vemhesülési eredmény (54,8% az üszöknél, 43,8% a teheneknél) valamivel jobb, mint a nem vizsgált, csak „vakon” termékenyítettek átlaga. A minimális különbség esetleg a petefészkekvizsgálat okozta stimulus ovulációt serkentő pozitív „feed-back” hatásának következménye lehet. Az indukált ivarzásokkal és a „vak” inszeminálásokkal ellentétben a természetes visszaivarzások egy részénél csak akkor termékenyítettünk, ha a petefészkek állapotát és képleteit jónak és az ivarzási tünetekkel összhangban levőnek találtuk. Az ivarzóknak a petefészkekcontrroll alapján történt elbírálása az ismételt termékenyítések eredményességét 10—15%-kal emelte, s az így „szelektált” üszök 69,0%-a, a tehenek 69,2%-a lett vemhes (6. táblázat).

A hüvelypirál alkalmazásának kellemetlen kísérője volt a hüvelyhurut, ami a spirál eltávolításakor az üszök 30—40%-a, a tehenek 20—25%-a esetében felületes lepedék, gennyes nyálka formájában mutatkozott. Ez a hüvelyhurut a termékenyítésig eltelt 3 nap alatt általában megszűnt, s csak az állomány alig 10%-ánál tapasztaltunk enyhén opaleszkáló vagy csöpögő ivarzási nyálkát. Ez a zavaró körülmény az indukált ivarzásban a tehenek vemhesülését (42,4%) nem befolyásolta hátrányosan. Az üszök egy része viszont valóban

**Az indukált ivarzásakor hurutos ivarzási nyálkát mutató üszők és tehenek vemhesülési eredménye**

Részletezés (1)	Üszők (2)	Tehenek (3)
Indukált ivarzásban termékenyítve (4) (n)	23	14
Indukált ivarzásban vemhesült (5) (n)	6	6
Indukált ivarzásban vemhesült (6) (%)	26,1	42,8
Termékenyítési időszak végére vemhes (7) (n)	18	10
Termékenyítési időszak végére vemhes (8) (%)	78,9	71,4

*Conception rate of heifers and cows showing catharact mucus at induced oestrus naming (1); heifers (2); cows (3); inseminated after induced oestrus (4); number and proportion of in-calf animals with induced oestrus (5—6); number and proportion of in-calf animals at the end of term (7—8).*

megsínylette a „spirálozást”, amit ezeknek az állatoknak az alacsony fertilitása (26,1%) tükröz (7. táblázat).

A 2. és a 3. táblázat adataiból arra lehetne következtetni, hogy a jobb vemhesülési eredmények tehenek esetében a hosszabb átlagos service period-hoz, üszöknél pedig az idősebb korcsoportokhoz kapcsolódnak. A Student-féle „t” érték számítás szerint a szezonvégi vemhesülési arány és a service period hossza közötti korreláció  $P = 5\%$ -nál nem szignifikáns. A pozitív összefüggés a különböző csoportok számára egyenlőtlen hosszúságú termékenyítési időszakból ered. Erre mutat az is, hogy az indukált ivarzásban elért fogamzási eredmény a 70. post partum nap után jelentősen csökkent (5. táblázat). Az egyes üsző-csoportok esetében az átlagos életkor és az indukált ivarzásban elért fogamzási arány közötti pozitív összefüggés a nagy szóródási értékek miatt látszólagos és véletlen. Valóságban az üszők életkora és a szinkronizálás megkezdésétől a fogamzásig eltelt idő hossza között volt szignifikánsan pozitív korreláció ( $P = 5\%$ -nál az  $r = 0,58$ ), azaz minél idősebb volt az üsző, annál több nap telt el a spirál behelyezésétől a vemhesülésig.

**Következtetések**

A szinkronizált tehenek esetében elért 81,0%-os vemhesülés (főként, ha figyelembe vesszük, hogy húshasznosítású állatok esetében éppen az először ellettek fogamzanak nehezebben) és az éves ellési intervallumnak megfelelő 86,5 napos service period azt jelzi, hogy kísérletünk egyik célkitűzését nagyon kedvező eredménnyel teljesítettük. Az életkor és fejlettség tekintetében heterogén összetételű üszőállományánál rövid idő leforgása alatt elért 85,3%-os vemhesülés ugyancsak kedvező paraméter, főként ha figyelembe vesszük azt, hogy a fogamzási arányt a termékenyítésre kijelölt teljes üszőlétszámhoz viszonyítva kaptuk.

A vizsgálatba vont teheneknél rendszeres involúciós vizsgálatot nem végeztünk. A húshasznosítású tehenekkel kapcsolatban szerzett néhány éves tapasztalat szerint szubinvolúció, és az ennek következtében fellépő méhhurutos-méhgyulladásos szövödmény ritkán, 1—2%-ban fordul elő. Ezért az involúciós kontroll — amennyiben végrehajtása munkaszervezési, állatmozgatási nehézségek miatt körülményes — a néhány magzatburok-retenciós esettől eltekintve különösebb kockázat nélkül elhagyható.

A PRID spirál behelyezését megelőző (az ivari ciklust, a petefészkek-működés megindulását ellenőrző) rektális vizsgálat sem okvetlenül szükséges. Hiszen e kísérlet alapján már ismerjük a spirál behelyezésének az ellés utáni optimális idejét (a 40—70. nap között), továbbá azt is tudjuk, hogy az aciklusos állatok, az inaktívnak tűnő petefészkek is jól reagálnak a gestagenkezelésre, és azt, hogy az eredményben nem mutatkozik különbség attól függően, hogy a kezelést a működő ciklus milyen fázisában kezdjük.

Az I. csoport indukált ivarzásakor szerzett tapasztalatok alapján a gyári utasításban megadott 52—56. óra közötti inszeminálási időpontot már a II. csoporttól kezdődően 66—70. órára módosítottuk. Az indukált ivarzásban kapott fogamzási arányok e változtatás helyességét bizonyítják (a II. csoportnál rátermékenyítés nélkül hasonló eredményt kaptunk, mint az I. csoport esetében kétszeri inszeminálással), igazolva azt a korábbi megfigyelésünket (Köcsky—Perjés, 1978), hogy a jelenlegi hazai tartásviszonyok között az ivarzás kezdetéhez viszonyítva az ovulációk 12—24 órával később következnek be, mint ahogy azt a régebbi irodalmi adatok jelzik. Így természetesen az inszeminálás optimális ideje is ennyivel későbbre tehető.

A spirál kivételekor adott 500 NE PMS kiegészítő kezelés az indukált ivarzásban a fogamzási eredményeket 10%-kal emelni tudja.

A termékenyítésekkel egyidejűleg elvégzett ovuláció-, petefészkek-kontroll a vemhesülési arányt 10—15%-kal javíthatja a vizsgált és ily módon „szelektált” állatokon.

Az állomány vizsgálatát, kezelését, termékenyítését eseményjellege miatt a szaporodásbiológiával foglalkozó kutató és szakállatorvos közösen végezte az üzemi állatorvosokkal, állattenyésztőkkel, a telep, a kerület dolgozóival, szakembereivel. Az egyszeri (tavaszi) termékenyítési szezon csak abban az esetben fejezhető be hasonló eredménnyel, ha azt „kampánymunkának” fogják fel. Erre az időszakra koncentrálni kell a munkaerőt, az anyagi juttatásokat; lehetőség szerint optimálissá kell tenni az állatok tartási, takarmányozási, ásványianyag-ellátási helyzetét.

A természetes ivarzásokban termékenyített üszők jobb fertilitása arra hívja fel a figyelmet, hogy a jövőben célszerűbb megoldásnak látszik csak a termékenyítési időszak első hónapjában nem ivarzó és nem inszeminált állatokat szinkronizálni. E „kombinált” módszerrel a teljes üszőállományra vonatkoztatva még jobb vemhesülési eredményt lehetne elérni. Indokolt e módszer alkalmazása minden olyan húsmarha-tenyésztési technológiában, amelyben a tenyésztési feljegyzések pontosak és az állatok kezelése megoldható, valamint akkor, ha a spirál beszerzése nehézségekbe ütközik.

Sokéves tapasztalat, hogy a mesterséges termékenyítéssel — mint a legszélesebb körben elterjedt biotechnikai eljárással — közvetlenül összefüggő veszteségek döntően az ivarzásmegfigyelés hiányosságaira és a nem megfelelő időpontban történő inszeminálások miatti fogamzáskiesésekre vezethetők vissza. Mivel a PRID hüvelyspirállal végzett szinkronizálás után az állatokat előre meghatározott időpontban, az ivarzási tünetek jelentkezésétől függetlenül, kielégítő eredménnyel lehet inszeminálni, megoldódnak a „csendes” ivarzás, az ivarzásmegfigyelés és a termékenyítés optimális időpontja megválasztásának nehézségei.

IRODALOM

1. *Becze J.—Perjés I.*: Szexuálszteroidok alkalmazása a nőivarú szarvasmarhák ivari működésének szabályozására és meddségi kezelésére. Állattenyésztés, 1971. 20. 4. 299—305.
2. *Becze J.—Perjés I.—Tóth L.*: Gesztágén hatású szintetikus szteroidok kísérleti alkalmazása nőivarú szarvasmarha ivarzásának szabályozására. Magy. Áo. Lapja, 1973. 28. 576—79.
3. *Becze J.—Papp D.—Nagy Z.—né—Bárdny I.*: Extenzíven tartott húsmarhák petefészkekének az ellés után 42—100. nap közötti állapota és az indukált ivarzásban elért fogamzása közötti összefüggés. Az Á. K. I. Közleményei, 1979.
4. *Bellows, R. A.—R. E. Short—J. J. Urick—O. F. Pahnish*: Effects of early weaning on postpartum reproduction of the dam and growth of calves born as multiples or singles. J. Anim. Sci., 1974. 39. 3. 589—600.
5. *Brito, R.*: Estudio de los efectos de la reducción del tiempo de permanencia del ternero junto a la vaca Cebù, sobre su actividad sexual y el desarrollo de sus crías. Rvta Cub. Cienc. Vet., 1974. 5. 23—30.
6. *Graves, W. E.—J. W. Lauderdale—E. R. Hauser—L. E. Casida*: Relation of postpartum interval to pituitary gonadotropins, ovarian follicular development and fertility in beef cows. Univ. of Wis. Res. Bull. 1968. 270. 23.
7. *Perjés I.—Köcsky L.—Holovits Gy.*: A húsmarhatartás gazdaságossága a szaporaság szemszögéből. Magy. Mezőgazd., 1977. 32. 48. 14—16.
8. *Horváth M.*: Adatok a dajka- és anyatehenek fogamzásáról. Magy. Áo. Lapja, 1977. 32. 441—47.
9. *Köcsky L.—Perjés I.*: Ovuláció-stimulálás teheneken ivarzáskor adott progeszteronnal. Magy. Áo. Lapja, 1978. 33. 241—45.
10. *Nagy Z.—né—Bárdny I.—Sárdi J.*: A főszezonban történő újraellések alakulása természetes pároztatáskor. Az Á. K. I. Közleményei, 1979.
11. *Radford, H. M.—Nancarrow, C. D.—P. E. Mattner*: Ovarian function in suckling and non-suckling beef cows post partum. J. Reprod. Fert., 1978. 54. 49—56.
12. *Roberts, S. J.*: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Ithaca, New York, 1971. 381, 479.
13. *Sándi O.*: A borjúszaporulat és a vágómarha-produkció mértékét befolyásoló egyes tényezők hatása. Az Á. K. I. Közleményei, 1979.
14. *Short, R. E.—R. A. Bellows—E. L. Moody—B. E. Howland*: 1972. Effects of suckling and mastectomy on bovine postpartum reproduction. J. Anim. Sci., 34. 70—74.
15. *Smith, L. E.—JR. and C. K. Vincent*: 1972. Effects of early weaning and exogenous hormone treatment on bovine postpartum reproduction. J. Anim. Sci., 35. 1228—32.
16. *Turman, E. J.—R. P. Wettemann—T. D. Rich—D. Lyons—W. E. Sharp—R. R. Frahm*: Synchronization of oestrus in beef cattle with prostaglandin. Res. Rep. Anim. Sci. and Industry 1975. Apr. 176—85.
17. *Turman, E. J.—D. B. Laster—R. E. Renbarger—D. F. Stephens*: 1971. Multiple births in beef cows treated with equine gonadotropin (PMS) and chorionic gonadotropin (HCG). J. Anim. Sci., 32. 962.
18. *Wettemann, R. P.—E. J. Turman*: Can beef cattle actually be inseminated? 1975. Beef Cattle Res., Fort Reno.

**Brunst-Synchronisierung und Brunst-Induktion von Färsen-und Kuhbeständen von Fleischnutzrassen, die unter extensiven Verhältnissen gehalten werden**

L. Köcsky—I. Perjés

Südtransdanubien-Hauptstation für künstliche Besamung zu Szekszárd; Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

Zusammenfassung

Verfasser führten die Brunstsynchronisierung von 153 Kühen und 184 Färsen der Fleischnutzrassen mittels Scheidenspirale PRID (ABBOT) von Progesteron-Gehalt durch. Während der Befruchtungsperiode von 82 Tagen wurden 124 (81,0%) nach einer dem jährlichen Akalbnungs-Intervall entsprechenden Service-Periode von 86,5 Tagen unter den Kühen trächtig. Bei dem bezüglich Lebensalter und Entwicklung heterogenen Tärsenbestand erzielten sie in der selben Zeitperiode einen Trächtigkeitsanteil von 85,3%. Trotzdem, dass die Fertilität bei der induzierten Brunst um 15 bis 20% schwächer, als bei der natürlichen Brunst ist, gestaltete sich das Endergebnis des Verfahrens das Trächtigkeitverhältnis im synchronisierten Bestand günstiger.

Unter der Wirkung der Synchronisierung wurden auch jene Tiere gut trächtig, die keine zyklische Geschlechtst-Funktion bei Anfang der Behandlung aufwiesen, oder deren Eierstöcke inaktiv waren.

Laut Ansicht der Verfasser können die Befruchtungen nach der Synchronisierung vom Erscheinen der Brunstsymptome unabhängig, im programmierten Zeitpunkt durchgeführt werden, das die Schwierigkeiten zu lösen hilft, die sich in Verbindung mit der „stillen“ Brunst, mit der Brunst-Detektion und mit der Wahl des optimalen Inseminierungszeitpunktes ergeben.

### Synchronization and oestrus induction in beef heifer and cow population in extensive management

*Köcsky L.—Perjés I.*

South-Transdanubian AI Station, Szekszárd — Institute for Animal Production, Herceghalom

#### Summary

The authors synchronized 153 beef cows and 184 beef heifers with the progesterone containing PRID (ABBOT) pessary. During the 82 days of mating period 124 cows (81.0%) were inseminated successfully after 86.5 days of service period. In the heifer population which was heterogenous in point of view of age and development the proportion of in-calf-heifers was 85.3% in the same period. Although the fertility is poorer by 15—20% in case of oestrus induction the final results indicated that proportion of successful inseminations was more favourable in the oestrus synchronized population.

As result of synchronization good fertility was obtained with animals which had not shown ovarian cycle or which had had inactive ovary prior to treatment. In the authors' opinion inseminations can be carried out according to programme after synchronization, irrespectively to appearance of external signs of oestrus which in turn helps to solve the problems connected to silent heat, detection of oestrus and selection of optimum time for insemination.

### Синхронизация охоты и индукция охоты стада телок и коров мясного направления пользования, содержаемых в экстенсивных условиях

*Л. Кэчки—И. Переш*

Главная станция по искусственному осеменению южного Задунья, Сексард;  
Научно-исследовательский институт животноводства, Будапешт

#### Резюме

Авторы провели синхронизацию охоты 153 коров мясного направления пользования и 184 телок мясного направления пользования применением влагалитной спирали ПРИД (АББОТ), содержащей прогестерон. В течение 82-дневного периода оплодотворения из коров 124 (81,0 процента) стали стельными после 86,5-дневного сервис периода, соответствующего интервалу отелов. У стада телок, гетерогенного с точки зрения возраста и развитости, в тот же период была достигнута доля стельности 85,3 процента. При индуцированной охоте плодовитость на 15—20 процентов ниже, чем при естественной охоте; конечный результат данного метода, т. е. доля оплодотворения популяции все же был лучший в синхронизированном стаде.

В результате синхронизации хорошо оплодотворились и те животные, которые в начале эксперимента еще не проявили половую активность, или же яичник у них был инактивным.

По мнению авторов, после синхронизации оплодотворение можно провести в программный срок, независимо от проявления симптомов охоты. Этим удастся решить трудности, связанные с т. н. «тихой охотой», детекцией охоты и выбором оптимального срока осеменения.



## AZ ELHELYEZÉS MÓDJÁNAK ÉS A TAKARMÁNYOZÁS INTENZITÁSÁNAK BEFOLYÁSA A KOCÁK FIALÁSÁNAK LEFOLYÁSÁRA

*Papp József—Wittmann Mihály—Gundel János*

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

### Bevezetés

A vemhes kocák súlyának alakulása szempontjából előnyösebb a vemhes kocák mérsékeltebb takarmányozása, amely a vehem építésén kívül még a kocák életkori sajátosságainak megfelelő testsúlynövelésére is elegendő, és nem okoz elhízást. A vemhes kocák mozgást korlátozó tartása és gyakran ezzel együtt túlzottan bőséges takarmányozása a kocák idő előtti elnehezedése miatt közismerten hátrányos hasznos élettartamukra, de még az egyes fialások teljesítményeit is leronthatja. Az ilyen nagy súlyú kocák ugyanis az elhúzódó fialás következtében sok malacot csak holtan tudnak világra hozni. A kocák egyébként legtöbbször kielégítő szaporulati teljesítményét sokszor a halva született malacok nagy hányada sújtja.

A halva született malacok arányának kialakulásában szerepe lefiet a kocák vemhesség alatti tartási módjának, de befolyásolhatja a vemhes kocák takarmányozásának intenzitása is. Kevés az ismeretünk arról is, hogy a tartási módnak és a takarmányozás intenzitásának milyen hatása van a fialás lefolyására. E tényezők hatásának megismerése azért is fontos, mert pl. az elhúzódó fialás növelheti a holtan született malacok számát. Egyes feltevések szerint a fialást követő első napokban bekövetkező nagyobb mérvű malacelhullás is a fialás lefolyásával hozható kapcsolatba.

A fialás időtartamára vonatkozóan néhány szakirodalmi közlés adatokat is szolgáltat, ezekből azonban nem kapunk pontos választ a kocák elhelyezési módjának és takarmányellátásuk színvonalának összetett hatásaira. *Randall (1972/a)* 103 koca fialásának megfigyelése alapján a fialás átlagos időtartamát 156 percben, egy malacra vonatkoztatva pedig 16 percben állapítja meg. *English (1973)* szerint is a kocák fialása átlagosan két és fél óráig tart, és a legtöbb fialás éjjel történik. *Klatt és Schliske (1974)* eredményei szerint az első fialásban az egyedi tartású kocák átlagosan 36 perccel rövidebb idő alatt (115 perc) születték meg malacukat, mint a csoportos tartásúak. A második fialásban viszont ellentétes tendencia érvényesült. A teljes fialási időtartam alig különbözött a kétféle tartási módban. Az ellések sorszáma szerint a fialási időben némi növekedés figyelhető meg. A kitolási és az utószakasz szélső értékei azonban nagy egyedi eltérésekre utalnak. A kitolási fázis *Cseh (1973)* szerint általában 2—6 óráig tart, de hosszabb időre is elhúzódhat, és a nem megfelelő tartás és takarmányozás következtében elhízott kocák között gyakori a nehéz szülés és emelkedik a holt magzatok száma. A fialás lefolyásával összefüggésben többen is vizsgálták a malacok halva születését befolyásoló tényezőket. *Randall (1972/b)* 125 koca fialásának eredményeiből megállapította, hogy a

6,8%-ot kitevő holt malacok  $\frac{3}{4}$  része a fialás közben pusztul el. Az elhullások többnyire a fialás utolsó szakaszában történtek, és több halva születés következett be a hosszan tartó fialás közben. *English (1973)* szerint a halva születés hozzávetőlegesen 5%-ot tesz ki az összes malacszületésben. Ebből a fialás kezdetekor csak egytizede a holt malac, a fennmaradó kilentizede a fialás kezdete és tényleges lefolyása alatt pusztul el, főleg annak utolsó szakaszában. *Specher és munkatársai (1974)* a halva születés leggyakoribb okainak a 4 óránál hosszabb időtartamú fialást, az egyes malacok megszületése közti idő 45—55 percre való kitolódását és a köldökzsinór intrauterinális szakadását jelöli meg. A szülés alatti mortalitás 80%-a a szülés utolsó harmadára jut. *Perjés (1975)* megállapításai szerint is, az ellés lefolyásának hossza és a holtellések előfordulása mutat bizonyos összefüggést, de ez nem szignifikáns. *Kirchgesner és Roth (1977)* a vemhesség alatti táplálóanyag-ellátás hatására különbséget állapítottak meg a kocák fialásának lefolyásában. A kisebb takarmányadagot fogyasztó kocák 15%-ánál állapítottak meg elhúzódó fialást, a nagyobb takarmányadagot fogyasztó kocák csoportjában pedig 65%-nál.

A fialás időtartamával összefüggésben a hivatkozott irodalmi utalások eléggé egyértelmű állásfoglalást tükröznek a könnyű és gyors ellés előnyeiről, ami a nagyobb hányadú élő szaporulatban is kifejezésre jut. De nem kapunk választ arra, hogy az egyes tartási módszerekben különböző intenzitással takarmányozott kocák ellési időtartama milyen, hogyan alakul a rendellenesen lezajló, a malacok életét, egészségét veszélyeztető ellések száma, mire kell felkészülnie az üzemi állatorvosnak a tartás és takarmányozás módszerének ismeretében.

A vemhes kocák tartási módjának és takarmányellátásuk színvonalának hatását a fialás lefolyására összehasonlító kombinált vizsgálat eredményei alapján értékeltük. Ennek során arra kerestünk választ, hogy a tartási és takarmányozási tényezők befolyásolják-e a vemhesség időtartamát, továbbá a fialás időtartamát és napszaki megoszlását, valamint kimutatható-e különbség a fialás időtartamában aszerint, hogy az almokban volt-e holtan született malac vagy sem, illetve a szopós kori elhullással csökkent létszámú almok megszületési időtartama eltér-e a veszteség nélkül felnevelt almok születési időtartamától.

### Eredmények

607 értékelt ellés alapján a fialások átlagos időtartamát az 1. táblázat adatai szemléltetik. A táblázatban külön tüntettük fel az első és az utolsó malac világrajtote közötti időtartamot, és az első malac megszületésétől a magzatburkok távozásáig eltelt időt (a fialás teljes lefolyásának időtartamát). A malacok megszületésének és a fialás teljes lefolyásának időtartamában a tartási és takarmányozási változók kombinációi között bár jelentős különbségek vannak, ezek nem szignifikánsak.

A tartási és takarmányozási kombinációk átlagai között azonban felismerhető tendenciák vannak a vemhesség alatti napi fejadag hatására. A csoportos tartású és napi 1,8 kg takarmányt fogyasztó kocák kivételével, a csökkenő fejadagú takarmány etetésének hatására mindegyik tartási módban rövidül a malacok megszületésének és a fialás teljes lefolyásának az időtartama.

A takarmányozási változók átlagaiban még egyértelműbben jut kifejezésre az eltérő mennyiségű takarmány etetésének hatása a fialás lefolyására. A ma-

**Fialási időtartam (perc)**

(1. a malacok megszületésének időtartama, 2. a malacok megszületésének időtartama a magzatburkok távozásával együtt)

Tartási mód (1)	Fejadag a vemhesség alatt (2)								Szignifikancia (5)	
	I. 3,0 kg		II. 2,4 kg		III. 1,8 kg		Átlag (4)			
	fialás időtartama (3)								1. 2.	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.		
Egyedi tartás (6)	166	285	165	251	142	243	158	260		
Csoportos elhelyezés egyedi etetéssel (7)	180	321	164	298	136	257	160	292		
Csoportos tartás (8)	198	337	142	253	148	267	162	286		
Átlag (4)	181	314	157	267	142	256			NSZ Sz**I—II	NSZ Sz**I—III

SzD<sub>1%</sub> a takarmányozási változók átlagai között 45 perc (10)  
NSZ = nem szignifikáns

*Duration of labour (mins)* (1. duration of birth of piglets, 2. duration of birth of piglets with removal of the placenta)

management (1); ration during gestation (2); duration of labour (3); average (4); signficancy (5); individual keeping (6); group keeping with individual feeding (7); group keeping (8); critical difference between the averages of the feeding variants is 45 mins. (10); non significant (11).

lacok megszületésének időtartamában ugyan még a jelentősebb (24, ill. 39 perces) különbségek sem szignifikánsak, a fialás teljes lefolyásának időtartamában viszont a 3,0 kg és 2,4 kg-os, továbbá a 3,0 kg és 1,8 kg-os fejadagú csoportok átlagai között található nagyobb (47, illetve 58 perces) különbségek már szignifikánsak ( $P < 1\%$ ). A malacok megszületésének időtartamában mutakozó különbségek a magzatburkok eltávozásáig tehát még tovább növekedtek. A vemhesség időszakában több takarmányt fogyasztó kocák fialási időtartama és az ellés teljes befejezésének ideje is hosszabb volt.

A tartási módok átlagai között nincsenek különbségek a malacok megszületésének időtartamában, és a fialás teljes lefolyásában mutakozó időkülönbségeket sem ítéltjük jelentőseknek. Az eredmények egyértelműen bizonyítják, hogy az egyedi tartás, a mozgás hiánya általában nem befolyásolja hátrányosan az ellések lefolyását, sőt e kocák ellenek a leggyorsabban. A vemhes kocák vizsgált tartási módjának tehát nincs érdemleges hatása a fialás lefolyására.

Mivel a vemhesség alatt elfogyasztott takarmány mennyisége különbségeket idézett elő a fialások időtartamában, ezért az egymást követő ellések időtartam-változásait a vemhesség alatti fejadag nagysága szerint csoportosítva, a tartási módtól függetlenül mutatjuk be (2. táblázat).

Az azonos sorszámú fialások összehasonlításakor is a vemhesség időszakában etetett takarmány mennyiségének szisztematikus hatását ismerhetjük fel a fialások időtartamában. A fialások időtartama a fialások sorszáma szerint változott. A vemhesség alatt nagy és közepes fejadagú takarmányt fogyasztó kocáknak a 2. fialása volt a legrövidebb időtartamú, míg a kis fejadagot fogyasztó kocáknak az első három fialásban kiegyenlített volt az ellés időtartama. Az ezt követő fialások időtartama növekedett.

A malacok megszületésének időtartamát alapul véve megvizsgáltuk a fialások lefolyásának megszólását a szakirodalomban megszokott tagolás szerint:

3 óránál rövidebb időtartamú, a 3 és 6 óra közötti, és a 6 óránál hosszabb időre elhúzódó fialások. Eszerint a fialások 73%-a normális lefolyású, 3 és 6 óra közötti időre a fialások 21%-a esett, 6 óránál is tovább elhúzódó fialás mindössze 6%-ban fordult elő. Beavatkozásra tehát az ellések legfeljebb egy-negyedében lehet számítani.

A fialások napszaki megoszlásának ismerete munkaszervezési szempontok miatt jelentős. Érdemesnek tartottuk ezért megvizsgálni a fialások számának napszaki megoszlását is, amihez 6 órás napszakokat állapítottunk meg, és

2. táblázat

**A fialás időtartama a fejadag nagysága szerint, a fialások sorrendjében**

(1. a malacok megszületésének időtartama, 2. a malacok megszületésének időtartama a magzatburkok távozásával együtt)

A fialás sorszáma (1)	Fejadag a vemhesség alatt (2)					
	I. 3,0 kg		II. 2,4 kg		III. 1,8 kg	
	fialási időtartam (perc) (3)					
	1	2	1	2	1	2
1.	180	303	147	273	135	239
2.	156	290	130	247	135	255
3.	187	314	172	303	132	235
4.	197	348	178	286	167	295

*Duration of labour according to daily ration in the order of farrowings*

serial number of farrowing (1); ration during gestation (2); duration of labour, mins (3).

az egyes fialásokat az ellés kezdete szerint soroltuk be. A fialások számának 6 órás napszaki megoszlása csak kisebb (2—7%-os) eltérést mutatott, 12 órás nappali (06 és 18 óra közötti) és éjszakai (18 és 06 óra közötti) megoszlása teljesen kiegyenlített volt. Az ellések megindulásában tehát napszaki hatás nem érvényesült, ezért a fialás körüli teendők ellátása folyamatos munkaszervezést igényel.

A holtan születés egyik fő okának a hosszú időre elhúzódó fialást tartják. Annak érdekében, hogy értékelni tudjuk a malacok megszületésének időtartamát aszerint, hogy az almokban volt-e holtan születés vagy sem, ilyen szempont szerint is értékeltük a fialások időtartamát. Kísérletünkben a fialások 41%-ában fordult elő holtan születés, amelyek időtartama mindegyik fejadag-szinten meghaladta a holtellést nem tartalmazó fialások átlagos időtartamát. Az átlagnál mintegy 21 perccel hosszabb volt azoknak a fialásoknak az időtartama, amelyekben holt malac is született. Ez azt jelenti, hogy átlagosan 4 perccel hosszabb idő telik el két malac megszületése között azokban a fialásokban, amelyekben holt malac is születik. Ez a látszólag nem nagy időkülönbség azonban 20—25% időtöbbletet jelent a holt malac nélküli elléshez hasonlítva. Ilyen értelmezés szerint az ellés időtartamát jelentősnek ítélnéljük a holtellések becslése szemszögéből. Véleményünk szerint a fialások időtartamának hossza és a holtan születések között kapcsolat áll fenn. Eredményeink megerősítik *Randall (1972/b)* és *Specher (1974)* korábbi, hasonló megállapításait. Ezen eredmények arra hívják fel a figyelmet, hogy a malacok egészséges világra jöttében az ellések lefolyása szerepet játszik, és vele az üzemi gyakorlatnak foglalkoznia kell.

A szopós kori elhullás mértéke és az almok megszületésének időtartama között nem találtunk különbséget. A szopós kori felnevelési veszteségek tehát függetlenek a fialás időtartamától.

### Következtetések

1. Az ellések lefolyását, a malacok megszületésének idejét és az ellés teljes befejezését a vemhesség alatt elfogyasztott napi takarmány mennyisége erősen befolyásolja. A könnyű és zavarmentes ellések szemszögéből is előnyös a mérsékelt intenzitású takarmányozás a vemhességben.

2. A vemhes kocák takarítási módjának nincs hatása az ellés lefolyására. A tenyészkocák egyedi tartása, a mozgatás hiánya nem befolyásolja hátrányosan az ellések körüli történéseket.

3. A fialások időtartamának hossza és a holtan születések közötti kapcsolatra utal, hogy minden adagszinten hosszabb azoknak a fialásoknak az időtartama, amelyekben holt malac is születik. Az elhúzódó fialások aránya, amelyekben a beavatkozás szükségessége felmerülhet, kb. 25%.

4. Az ellések napszaki eloszlása kiegyenlített, ezért folyamatos munkaszervezésre és minden műszakban teljes értékű munkaerő alkalmazására van szükség.

5. A szopós kori felnevelési veszteségben nincs kimutatható összefüggés az ellés időtartamával.

### IRODALOM

1. *Cseh, S. (1973):* Állatorvosi szaporodásbiológia és szülészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
2. *English, P. (1973):* Pig. Fmg., Ipswich, 21. k. 11. sz. 22—23. p.
3. *Kircheggssner, M.—Roth, F. X. (1977):* Züchtungskunde, Stuttgart, 49. k. 2. sz. 149—161. p.
4. *Klatt, G.—Schlisske, W. (1974):* Arc. Tierzucht, Berlin, 5. sz. 287—298. p.
5. *Perjés, I. (1975):* Az Állattenyésztési Kutatóintézet Közleményei 2. köt. 1. sz. 75—81. p.
6. *Randall, G. C. B. (1972 a):* Vet. Rec., London, 90. k. 7. sz. 178—182. p.
7. *Randall, G. C. B. (1972 b):* Vet. Rec., London, 90. k. 7. sz. 183—186. p.
8. *Specher, D. J.—Leman, A. D.—Dziuh, P. D.—Cropper, M.—De Decker, M. (1974):* J. Am. Vet. Med. Ass., Chicago, 165. k. 8. sz. 698—701. p.

#### **Einfluss der Unterbringungsart und der Fütterungsintensität auf Ablauf der Abferkelung der Sauen <sup>1)</sup>**

*J. Papp—M. Wittmann—J. Gundel*

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalm

#### *Zusammenfassung*

Die Untersuchung der Abferkelungs-Zeitdauer von während der Trächtigkeit abweichend gehaltenen und gefütterten Sauen richtete sich auf Grund der Daten von 607 Abferkelungen auf die Bewertung der Geburtszeit der Ferkel und des vollen Ablaufes der Abferkelungen.

Je mehr Futter während der Trächtigkeit verbraucht wurde, um so länger dauerte der Volle Ablauf der Abferkelungen. Durch die Haltungsart während der Trächtigkeit wurden keine Abweichungen in der Zeitdauer der Abferkelungen verursacht. Die Verteilung der Zahl der Abferkelungen in 6 Stunden bei Tag wies eine geringe Abweichung auf, die Verteilung in den 12-stündigen Tages- und

Nacht-perioden war vollkommen ausgeglichen. Zwischen der Länge der Zeitdauer der Abferkelungen und der Zahl der totgeborenen Ferkel besteht eine Korrelation. Die durchschnittliche Zeitdauer jener Abferkelungen, bei denen auch tote Ferkel geworfen werden, ist länger.

Die Aufzuchtungsverluste während des Säuglingsalter werden von der Zeitdauer der Abferkelungen nicht beeinflusst.

### The effect of management and intensity of feeding on the labour of sows

*Papp J.—Wittmann M.—Gundel J.*

Institute for Animal Production, Herceghalom

#### Summary

Duration of labour, birth time of piglets and all respect of farrowing were analysed on basis of 607 farrowings of sows which had been kept and fed in different ways during gestation.

The more was the feed consumption in the period of gestation the longer was the labour. No management effect was seen on duration of labour. The six hour daily distribution of farrowings showed minor differences and number of day-time and night-time farrowing was found nearly identical. There was a correlation between duration of labour and stillbirths. Duration of labour was longer when stillbirth occurred.

Duration of labour had no effect on mortality in the suckling period.

### Влияние способа размещения и интенсивности кормления на процесс опороса у свиноматок

*Й. Пapp—М. Витман—Я. Гундель*

„Учно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

#### Резюме

Подвергались изучению срок рождения поросят и полный процесс опороса у свиноматок, содержащихся в период супоросности различно и применением разных рационов, на основании данных 607 опороса.

Установлено, что чем больше кормов потреблено свиноматками во время их супоросности, тем более продолжительным был полный процесс опороса у них. Способ содержания в период супоросности свиноматок не привел к различиям в продолжительности опороса. Распределение количества опоросов по шестичасовым периодам суток показывает мало различий, в то время как их распределения по 12-часовым периодам дня и ночи является полностью выравненным. Между продолжительностью опоросов и числом мертворождений существует определенная связь. В среднем опоросы, в которых рождаются и мертвые поросята, более продолжительны.

На потери выращивания поросят-сосунов не оказывает влияния продолжительность опороса.

## VIZSGÁLATOK FIATAL KANOK VÁGOTT ÁRUJÁNAK MENNYISÉGI ÉS MINŐSÉGI ÉRTÉKMÉRŐIRE

Csóka Sándor

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

### Bevezetés

Alomtestvér kanok, ártányok és kocák összehasonlító hizlalása bebizonyította, hogy a kanhizlalás főleg a kedvezőbb takarmányértékesítés és a lényegesen vékonyabb szalonna következtében külön költség nélkül is jelentősen fokozná a hízó-előállító gazdaságok jövedelmét. A kanok hizlalásának igazi hasznát azonban a végtermék értéke, a vágott sertés használhatósága dönti el.

Mivel a kanok élelmezési célokra történő felhasználása a gasztronómiai szempontból kifogásolt kanszag előfordulása miatt nem egészen problémamentes, ezért a kanhizlalás bevezetésének gondolatával, a kanokból nyert húspari termékek felhasználási módozatainak kidolgozásával csak abban az esetben érdemes foglalkozni, ha az ártányokhoz képest határozottan több és minőségileg értékesebb vágott árut adnak. Hogy ennek az alapvető követelménynek a fiatalon vágott kanok megfelelnek-e, ennek megállapítása volt az elsődleges célja a húszüzemben végzett kísérleteknek.

### Irodalmi áttekintés

Hazi kutatásból származó adataink még nincsenek arra nézve, hogy a kanok milyen mértékben alkalmasak az egyre növekvő húsigeny kielégítésére. Érdekes jelenség, hogy korábban a nemzetközi kutatásból is csak néhány olyan közlemény jelent meg, amely e témával foglalkozott. Viszont az utóbbi években a felkészültebb kutatóhelyeknek egyik legfontosabb témája lett a kanok hústermelésre alkalmasságának vizsgálata. Így pl. *Braude* (1977) szerkesztésében a világ sertés-kutatásáról megjelent tájékoztatóban mintegy 20 kutatásnak témája a kanszag, s mintegy 16-nak témája az ivartalanítás, de a kanok hústermelésével foglalkozó kutatásokról ebben a kötetben még csak elvétve található információ. Viszont az 1978-as kötetben már 15 olyan témát sorolnak fel, amelyben a kanok hústermelését vizsgálják.

A téma jelentőségére utal *Desmoulin* (1974) is, amikor a FEZ Sertésenyésztési Bizottságának az aktuális sertés-kutatásokra vonatkozó ajánlásában a kanhús minőségének vizsgálatával az első helyen foglalkozik.

A kanok hústermelő képességének kutatását a fejlettebb országokban éppen úgy, mint nálunk, törvények és rendeletek gátolják. Egészen 1974-ig még Angliában sem forgalmazhattak kanhúst csorbítatlan áron, az NSZK-ban pedig legfeljebb takarmányozási célokat szolgáló húliszt gyártására engedélyezték felhasználásukat. Újabban Angliában, Belgiumban, s bizonyos megszorításokkal Hollandiában és Svédországban engedélyezték a kanhús felhasználását. Ezen engedmények után megindult kutatások kimutatták, hogy a kanok húshozama az ártányokénál jobb, s vagy azonos a kocákéval, vagy ezeket is felülmúlja (*Catell és Spurr*, 1976, *Hansson* 1976). A kanok hús- és zsírfelrakása, valamint testhosszúsága *Ettala* (1976) szerint a legkedvezőbb. *Hovorka és Pavlik* (1976) kísérletében a zsirtermelés növekvő sorrendjében legkisebb értékkel a kanok szerepeltek, ezek után a kocák, majd az ártányok következtek. Ilyen eredményekre jutott vizsgálataiban *Fonge* (1977) is.

*Hovorka* (1964) vizsgálatában a kanok 5,23%-kal több húst adtak, mint az ártányok és hús-zsír arányuk 90–100 kg-ban vágva elsőrangú volt.

*Tester* (1966) az ártányokhoz viszonyítva 23,3%-kal vékonyabb szalonnát kapott a kanoktól és 11%-kal vékonyabbat, mint a kocáktól.

Ilyen kétségtelen előnyök után, s mivel a 90 kg-ig hizlalt kansertései között kanszagút nem talált, *Pflaum* (1974) a kanok hizlalásának elvetését a kanszagra hivatkozással megalapozatlannak tartja.

### Saját vizsgálatok

A kanhízók húspari értékének meghatározására irányuló vizsgálatokhoz az első kísérletben a tőki Egyetértés Mgtstz vágóhídja és húszüze, a másodikban a Budapesti Sertés-vágóhíd, illetve a részletes feldolgozáshoz az Országos Húspari Kutatóintézet húszüze nyújtott segítséget.

A magyar nagy fehér húsertés  $\times$  holland lapály  $F_1$  hízók az első kísérletben a beszállítás után azonnal, a másodikban 1 napos pihentetés után kerültek vágásra. A súlyméréseket mind a meleg, hasított féltesteken, mind a hűtött sertésfeleken a MÉMSZ 300—75 ágazati szabvány előírásainak megfelelően végeztük. 24 óras hűtés után a test- és szalonnaméreték felvételekor, valamint a daraboláskor és az értékebb testrészek kicsontozásáig terjedő feldolgozáskor ugyanennek a szabványnak az előírásait követtük.

A gyűjtött adatok abszolút és relatív átlagainak mind a feldolgozott féltestekhez, mind az ivarokhoz viszonyítását elvégeztük. A biometria feldolgozás az ivarok közötti különbségek statisztikai megbízhatóságának vizsgálatával is kiegészült.

A feldolgozott sertésfelek meleg és hűtött súlyában egyik kísérletben sem volt akkora különbség, amely a közvetlen összehasonlításnak, az abszolút értékek összevetésének akadályává lett volna (1. tábl.), azért az ivarok közötti viszonyítások korrekciók nélkül is elvégezhetőek. A különbségeket legtisztábban mégis a féltesten belüli arányok (relatív értékek) mutatják.

Miután húspari szempontból nem közömbös a hűtéssel járó veszteség alakulása, a vizsgálat erre is kiterjedt, és azt mutatta, hogy ez a veszteség legkisebb volt az ártányoknál, ennél valamelyest nagyobb volt a kocáknál, de a kanok vesztesége is csak 0,03—0,05 kg-mal, a féltesten belüli arányban pedig 0,09—0,15%-kal haladta meg az ártányokét.

Amíg azonban a hűtőkor jelentkező veszteségben az eltérések jelentéktelennek minősíthetők, addig a kiterelésben számottevő különbségek mutatkoztak. Amint a 2. táblázat adataiból kitűnik, a kísérletek sorrendjében a kanok 2,09—1,94 kg-mal, a féltesten belüli arányban 6,15—6,13%-kal szignifikánsan ( $P < 0,1$ ) több csontos-húst adtak, mint az ártányok, a kocák csontoshús-hozamát pedig 1,12—1,18 kg-mal (2,75—1,91%-kal) múlták felül ( $P < 1$ ).

Ennek megfelelően alakult a sorrend a szalonna és a fehéráru mennyiségének és arányának alakulásában is, a különbségek azonban mind az abszolút, mind a relatív értékekben a kanok javára csökkentek ezekben a mutatókban. A kanokban ugyanis a szalonna is, a háj is kevesebb volt, mint a kocákban, és még kevesebb, mint az ártányokban, s így amíg a kanokban a csontos hús minden kg-jára csak 0,43—0,55 kg fehéráru jutott, addig az ártányoknál ez az arány 0,56—0,71 kg-ra növekedett. De még a kocákban is rosszabb arány alakult ki, mint a kanokban, mert ezek féltestében is 0,49—0,64 kg fehéráru jutott 1 kg csontos-húsrá.

A két kísérlet összehasonlításából megállapítható az is, hogy az ad libitum etetés a kanok zsírtelmesedését is fokozta, a csontos-hús és fehéráru arányát ebben az ivarban is rontotta. Ennek az aránynak a romlása az ártányokban volt a legnagyobb.

Az értékebb testrészek teljes (bőrös) súlyában nem volt megállapítható érdemleges ivari különbség, az egyes testrészek vizsgálata azonban azt mutatta, hogy a kocáknak a sonkája, a kanoknak pedig a lapockája volt a legnagyobb. Az adatokból az is kitűnik, hogy a darabolással egymagában nem tisztázható az ivari hatások.

Lényeges ivari különbségeket csak az értékebb testrészek további feldolgozásával lehetett megállapítani. Az ártányokéhoz közel álló súlyú testrészekben ugyanis a 3. táblázatban részletezett adatok szerint jelentősen több volt a csontos-hús, s ez a többlet 1,39—1,70 kg-mal (3,98—5,16%-kal) szignifikánsan ( $P < 0,1$ ) haladta meg az ártányok csontoshús-hozamát. Bár a kocák bőrös (teljes) sonkája mindkét kísérletben nagyobb volt a kanokénál, a kocák a csontoshús-hozamban is, a sonkahúsbán is, az értékebb részek összesített csontoshús-hozamában is lemaradtak. Az utóbbiban 0,79—0,60 kg (1,90—1,78%) a hasított félen belüli abszolút és relatív többlet a kanok javára ( $P < 0,1$ , ill.  $< 5$ ).

Lényegében hasonló ivari különbségek állapíthatók meg a soványhús- (színhús-) hozamokat részletező 4. táblázat adataiból is. A kanok soványhús-hozama mindkét kísérletben és minden testrészben nagyobb volt, mint a kocáké, vagy még inkább, mint az ártányoké. A kanok összes értékes testrészéből nyert 1,12—1,49 kg (3,20—4,50%) szignifikáns ( $P < 0,1$ ) többletszínhús meggyőzően bizonyítja a herélés káros kihatását éppúgy, mint a kanok zavartalanabb húsképzését. Ez a zavartalanabb húsképzés még a kocák húshozamát is 0,54—0,36 kg-mal, ( $P < 1$ ) a féltesten belüli arányban 1,31—1,13%-kal felülmúlta, annak ellenére, hogy a kanok csontsúlya minden testrészben, s így az értékebb részek összesítésében is nagyobbak bizonyult.

Legnagyobb különbségek az értékebb részeket borító szalonna súlyában és a féltest súlyához viszonyított arányában mutatkoztak meg. A kísérletek sorrendjében a kanok és az ártányok szalonnájának különbsége az értékebb testrészekben 1,20—1,66 kg (3,39—4,00%) ( $P < 0,1$ ) a kanok előnyére, a kanok és kocák összehasonlításában ez a különbség 0,42—0,94 kg-ot (1,30—2,37%-ot) tett ki a kanok javára ( $P < 5$ , ill.  $< 1$ ). Az adatok azt bizonyítják, hogy az ártányoknak is, de még a kocáknak is minden testrészét több szalonna borította, mint a kanokét, s a szalonna növekedését testrészenként elemezve is, összességében is az ad libitum etetés fokozta (5. táblázat).

Az értékes testrészekben belül a különböző nyerstermékek arányai nemcsak megerősítik, de ki is emelik az ivari különbségekre tett eddigi megállapításokat, amelyeknek alapjául szolgáló adatok kivétel nélkül a kanok hőstermelésre való fokozott alkalmasságát, a húspari szempontjából kedvezőbb termékhozamát bizonyították.



1. táblázat

A vizsgált féltést hűtési vesztesége ivaronként

Kísérlet sorszáma (1)	Megnevezés (2)	Mértékegység (3)	Kanok (4)	Ártányok (5)	Kocák (6)
I.	Vizsgált féltettek száma (7)	n	24	22	22
	Baloldali féltést melegen (8)	kg	36,72	36,84	36,50
	Baloldali féltést hidegen (9)	kg	35,95	36,12	35,75
	Hűtési veszteség (10)	kg	0,77	0,72	0,75
		%	2,10	1,95	2,05
II.	Vizsgált féltettek száma (7)	n	12	15	12
	Baloldali féltést melegen (8)	kg	39,67	40,50	39,85
	Baloldali féltést hidegen (9)	kg	38,80	39,66	39,00
	Hűtési veszteség (10)	kg	0,87	0,84	0,85
		%	2,19	2,10	2,13

Cooling loss of carcasses according to sex

serial number of the experiment (1); naming (2); unit of measure (3); boars (4); castrated males (5); gilts (6); number of carcasses examined (7); hot carcass weight (left) (8); cold carcass weight (left) (9); cooling loss (10).

2. táblázat

A főtermékek alakulása a baloldali féltéstben

Kísérlet sorszáma (1)	Termékek (2)	Kan (3)		Ártány (4)		Koca (5)		
		féltéstben						
		kg	%	kg	%	kg	%	
I.	Baloldali féltést hidegen (6)	35,90 <sup>+a***</sup>	100,00	36,09	100,00	35,70	100,00	
	csontos-hús (7)	25,10 <sup>+b**</sup>	69,92	23,01 <sup>-c*</sup>	63,77	23,88	66,89	
	szalonna (8)	10,08 <sup>-a**</sup>	28,08	12,17 <sup>+c**</sup>	33,72	10,97	30,73	
	háj (9)	0,61 <sup>-b*</sup>	1,70	0,81	2,24	0,73	2,05	
	fehéráru össz. (10)	10,69 <sup>-a***</sup>	29,78	12,98 <sup>+c**</sup>	35,97	11,70	32,77	
	vese, fejtési vesz. (11)	0,11	0,30	0,10	0,26	0,12	0,34	
	csontos-hús-fehéráru arány (12)	1:0,43		1:0,56		1:0,49		
	II.	Baloldali féltést hidegen (6)	38,84	100,00	39,60	100,00	39,04	100,00
		csontos-hús (7)	24,99 <sup>+a***</sup>	64,34	23,05	58,21	23,71	60,73
		szalonna (8)	13,01 <sup>-a**</sup>	33,50	15,56 <sup>+c*</sup>	39,29	14,36	36,78
		háj (9)	0,72 <sup>-b**</sup>	1,85	0,88	2,22	0,85	2,18
		fehéráru össz. (10)	13,73 <sup>-a***</sup>	35,35	16,44 <sup>+c*</sup>	41,51	15,21	38,96
vese, fejtési vesz. (11)		0,12	0,31	0,11	0,28	0,12	0,31	
csontos-hús-fehéráru arány (12)	1:0,55		1:0,71		1:0,64			

a = kan—ártány differenciája (13)  
 b = kan—koca differenciája (14)  
 c = ártány—koca differenciája (15)

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

Main products in the left carcass

identical with Table 1 (1—2); boar (3); castrated male (4); gilt (5); cold carcass weight, left (6); boned meat (7); bacon (8); lard (9); total amount of white parts (10); kidney and loss at slaughter (11); proportion of boned meat and white parts (12); difference between boars and castrated males (13); difference between boars and gilts (14); difference between castrated males and gilts (15); in the carcass (16).

3. táblázat

## A csontos-hús mennyisége és aránya a jobboldali félttestben

Kísérlet sor-száma	Testrészek (1) (2)	Kan (3)		Ártány (4)		Koca (5)	
		féltestben csontos hús (6)					
		kg	%	kg	%	kg	%
I.	Jobboldali félttest hidegen (7)	35,18	100,00	35,18	100,00	34,93	100,00
	sonka (8)	7,31	20,79	6,71	19,07	7,18	20,56
	lapocka (9)	4,19	11,91	3,85	10,94	3,89	11,14
	karaj (10)	4,14	11,77	3,79	10,77	3,92	11,22
	tarja (11)	2,50	7,11	2,40	6,82	2,36	6,76
	Értékesebb részek összesen (12)	18,14 <sup>+a</sup> <sub>+b***</sub>	51,58	16,75 <sup>-c**</sup>	47,60	17,35	49,68
II.	Jobboldali félttest hidegen (7)	38,00	100,00	38,61	100,00	38,17	100,00
	sonka (8)	7,05	18,55	6,30	16,32	6,76	17,71
	lapocka (9)	4,72	12,42	4,32	11,19	4,53	11,87
	karaj (10)	4,15	10,92	3,81	9,87	4,02	10,53
	tarja (11)	2,50	6,58	2,29	5,93	2,51	6,58
	Értékesebb részekben összesen (12)	18,42 <sup>+a**</sup> <sub>+b**</sub>	48,47	16,72 <sup>-c**</sup>	43,31	17,82	46,69

Differenciák és szignifikanciák jelölése a 2. táblázatban részletezettek szerint (13).

*The amount and proportion of boned meat in the right carcass*

identical with Table 2. (1-5); boned meat in the carcass (6); cold carcass weight, right (7); ham (8); shoulder (9); loin (10); spare ribs (11); total amount of valuable meat parts (12); designation of differences and levels of significance is identical with Table 2. (13).

4. táblázat

## A soványhús (színhús) mennyisége és aránya a félttest értékesebb részeiben

Kísérlet sor-száma (1)	Értékesebb részek (2)	Kan (3)		Ártány (4)		Koca (5)	
		féltestben soványhús (színhús) (6)					
		kg	%	kg	%	kg	%
I.	Jobboldali félttest hidegen (7)	35,18	100,00	35,18	100,00	34,93	100,00
	sonkában (8)	6,43	18,28	5,95	16,91	6,40	18,32
	lapockában (9)	3,49	9,92	3,21	9,12	3,26	9,33
	karajban (10)	3,14	8,93	2,84	8,07	2,96	8,47
	tarjában (11)	1,94	5,51	1,88	5,34	1,82	5,21
	Értékesebb részekben összesen (12)	15,00 <sup>+b**</sup> <sub>+a***</sub>	42,64	13,88 <sup>-c**</sup>	39,44	14,44	41,33
II.	Jobboldali félttest hidegen (7)	38,00	100,00	38,61	100,00	38,17	100,00
	sonkában (8)	6,27	16,50	5,54	14,35	6,04	15,82
	lapockában (9)	3,98	10,47	3,65	9,45	3,88	10,16
	karajban (10)	3,09	8,14	2,83	7,33	2,98	7,81
	tarjában (11)	1,92	5,05	1,75	4,53	2,00	5,24
	Értékesebb részekben összesen (12)	15,26 <sup>-a***</sup> <sub>ons</sub>	40,16	13,77 <sup>-c***</sup>	35,66	14,90	39,03

Differenciák és szignifikanciák jelölése a 2. táblázatban részletezettek szerint (13).

*Amount and proportion of lean meat in the valuable parts of the right carcass*

serial number of the experiments (1); valuable carcass parts (2); boar (3); castrated male (4); gilt (5); lean meat in the carcass (6); cold carcass weight, right (7); in the ham (8); in the shoulder (9); in the loin (10); in the spare ribs (11); altogether in the valuable parts (12); designation of difference and levels of significance is identical with Table 2. (13).

5. táblázat

Szalonnasúly és szalonnaarány az értékebb részekben a féltést %-ában

Kísérlet sor-száma (1)	Testrészek (2)	Kan (3)		Ártány (4)		Koca (5)	
		féltéstben szalonna (6)					
		kg	%	kg	%	kg	%
I.	Jobboldali féltést hidegen (7)	35,18	100,00	35,18	100,00	34,93	100,00
	sonkában (8)	2,03	5,77	2,53	7,19	2,31	6,61
	lapockában (9)	0,97	2,76	1,13	3,21	1,02	2,92
	karajban (10)	1,47	4,18	1,88	5,34	1,60	4,58
	tarjában (11)	0,92	2,62	1,05	2,98	0,88	2,52
	Értékesebb részekben összesen (12)	5,39 <sup>-a***</sup> <sub>-b*</sub>	15,33	6,59 <sup>+c***</sup>	18,72	5,81	16,63
II.	Jobboldali féltést hidegen (7)	38,00	100,00	38,61	100,00	38,17	100,00
	sonkában (8)	2,74	7,21	3,44	8,91	3,19	8,36
	lapockában (9)	1,12	2,95	1,32	3,42	1,24	3,25
	karajban (10)	2,45	6,45	3,02	7,82	2,70	7,07
	tarjában (11)	0,79	2,08	0,98	2,54	0,91	2,38
	Értékesebb részekben összesen (12)	7,10 <sup>-a***</sup> <sub>-b***</sub>	18,69	8,76 <sup>+c***</sup>	22,69	8,04	21,06

Differenciák és szignifikanciák jelölése a 2. táblázatban részletezettek szerint. (13).

Weight and proportion of lard in the valuable parts of the carcase, % identical with Table 4. (1—13).

Következtetések

A kanok hústermelésre való alkalmasságára, illetve a vágott sertés húspari értékmérőiben az ivari különbségek megállapítására végzett vizsgálat adataiból a következők állapíthatók meg:

1. A kanok csontoshús-termelése 100 kg körüli súlyig mintegy 8%-kal nagyobb az ártányokénál, de a kocákét is mintegy 4,5%-kal meghaladja.
2. Fehéráru-termelésben a kanok 20—21%-kal kedvezőbb eredményt adtak az ártányoknál, a kocák fehéráru-termelésénél pedig 9,5—10,8%-kal jobbnak bizonyultak.
3. Az értékebb testrészek bőrös súlyában nem mutatkozott meg éles különbség, a bontatlan testrészek teljes súlya az ivari összehasonlításokban csak kisebb eltéréseket mutatott. A lényeges különbségeket a vizsgált testrészekben deponált szalonna elfedi.
4. Az értékebb részek kicsontozásáig terjedő, részletes feldolgozás a kanok 7,7—9,2%-kal szignifikánsan ( $P < 0,1$ ) nagyobb csontoshús-hozamát mutatta ki az ártányokhoz viszonyítva, de a kanok a kocák hozamát is felülmúlták 4,4—3,3%-kal ( $P < 1$ ).
5. A kanok csontsúlya mind az ártányokénál, mind a kocákénál nagyobb volt, színhústermelésük mégis 7,5—9,8%-kal szignifikánsan ( $P < 0,1$ ) haladta meg az ártányokét, és 2,3—3,7%-kal lett több a kocákénál.
6. Legnagyobb különbség az értékes testrészekben talált szalonna súlyában mutatkozott meg. A kanok és ártányok szignifikáns ( $P < 0,1$ ) differenciája ebben a mutatóban 22,8—23,4%-ot tett ki a kanok javára, a kanok és kocák összehasonlításában a különbség 7,8—10,2% volt ( $P < 5$ , ill.  $< 1$ ). Az adatokból úgy tűnik, hogy a zsírtelenség felhalmozása főleg az értékes testrészekben történik meg.

7. A kísérletek eredményeinek 1000 hízóra vetítése azt mutatja, hogy kanok hizlalásával az ártányokhoz viszonyítva mintegy 40 q-val több csontos hús, s mintegy 50 q-val kevesebb fehéráru nyerhető. Az 1000 kan hizóból származó csontoshús-többlet kb. 165 000 Ft-tal nagyobb bruttó bevételhez juttatná a népgazdaságot, amely összeghez még a zsírát dotációjához adandó kisebb ártámogatás értékét is hozzá kell számítanunk.

8. A kanhizlalás — vagy ami ezzel egyértelmű —, az ivartalanítás elhagyása a hústermelés szempontjából határozott előnyökkel jár. Ezen előnyök élvezője a húspar, az élelmiszer-gazdaság és a népgazdaság egyaránt lehetne.

9. A kanhús friss fogyasztásra alkalmasságának elbírálásához további, elsősorban izlelési, majd kémiai és biokémiai vizsgálatok végzése szükséges.

## IRODALOM

1. *Bekaert, H. és mtsai* (1974): Landbouwtijdschrift, Gravenhage, 27: 1; 135—167.
2. *Braude, O. B. E.* (1977 és 1978): Index of Current Research on Pigs, Shienfield, Reading.
3. *Catell, A. G.—Spurr, D. T.* (1976): Can. J. Anim. Sci., Ottawa, 56: 3; 439—450.
4. *Desmoulin, B.* (1974): L'élevage, Paris, 28: 95—103.
5. *Ettala, E.* (1976): J. Scient. Agric. Soc. Finl., Helsinki, 48: 1; 1—12.
6. *Fonge, J.* (1977): Pig Fmg., Ipswich, 25: 5; 85—87.
7. *Hansson, J.* (1976): Svinkötsel, Kumla, 66: 4; 6—7.
8. *Hovorka, F.* (1964): Zivoc. Vyroba, Praha, 9: 9; 545—552.
9. *Hovorka, F.—Pavlik, J.* (1976): Zivoc. Vyroba, Praha, 21: 5; 341—347.
10. *Landon, A.* (1977): Pig Fmg., Ipswich, 25: 7; 57—59.
11. *Pflaum, N.* (1974): Schweinez. Schweinem., Hannover, 22: 2; 44.
12. *Tester, L.* (1966): Pig Fmg., Ipswich, 14: 4; 36, 61.
13. *Wallstra, P.* (1974): Livestock Prod. Sci., Amsterdam, 1; 187—196.

**Untersuchungen bezüglich der quantitativen und qualitativen Kennziffern  
der Schlachtwertes von Jungebern**

*S. Csóka*

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

*Zusammenfassung*

Es ergaben sich nach intensiver Mast sehr bedeutende Differenzen in der fleischgewerblichen Ausbeute von Jungebern, Börg und Sauen, die je Versuch im annähernd gleichen Durchschnittsgewicht geschlachtet wurden. Nach der Zerstücklegung und Aufarbeitung der Halbkörper lieferten die Eber in der Reihenfolge der Versuche signifikant mehr Fleisch mit Knochen, als die Borge.

Die grössten Differenzen zeigten sich in der Produktion von Fettware. Die Eber gaben nämlich um 21,4 bis 19,7% signifikant ( $P > 0,1$ ) weniger Fettware als die Borge; ihre Fettwareleistung war sogar auch bei den weniger fettwerdenden Sauen um 9,45 bis 10,78% signifikant ( $P > 1$ ) kleiner. Im summierten Gewicht der vertvolleren Teile, wie Schinken, Bug, Kotelette und Kamm war das Fleisch mit Knochen signifikant ( $P > 1$ ) mehr bei den Ebern, als bei den Borgen, ja sie lieferten sogar mehr, als die Ausbeute an Fleisch mit Knochen bei den Sauen war.

Der Speck mit Scharte war in den verwolleren Körperteilen der Eber um 1,20 bis 1,66 kg (22,76 bis 23,38%) signifikant ( $P > 0,1$ ) weniger im Verhältnis zu den Börden. Die Mast von Ebern ist also vom Gesichtspunkte der Fleischproduktion aus mit bestimmten Vorteilen verbunden, bzw. bedeutet die Kastration der Eber einen bedeutenden Verlust an Produkten und Ertrag.

**Examinations on the quantitative and qualitative value of carcasses of young boars**

*Csóka S.*

Institute for Animal Production, Herceghalom

*Summary*

Substantial differences were found among the carcass quality of young boars, castrated males and gilts which were slaughtered nearly identical weight gain after intensive fattening. The boned meat production of boars significantly surpassed that of the castrated males.

The greatest difference was found in the white part production, because boars produced 21.4—19.7% less fat tissue than castrated males ( $P < 0.1$ ) and their fat production was also inferior by 9.45—10.78% ( $P < 1$ ) to that of the gilts which known to produce less fat. In respect of valuable meat parts the boars produced significantly ( $P < 0.1$ ) more boned meat in the hams, shoulders, loins and spare ribs than the castrated males and in this respect they also proved to be superior to the gilts.

The skinned bacon production of boars was also less by 1.20—1.66 kgs (22.76—23.38%) than that of the castrated males. These experimental results support the significant advantage of boar fattening or in other point of view they prove the definite disadvantage of castration.

**Анализы количественных и качественных показателей туши молодых хряков***Шандор Чока*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

*Резюме*

По убойному выходу молодых хряков, кастратов и свиноматок, убитых после интенсивного откорма при приблизительно одинаковом по опытам живом весе, наблюдались весьма значительные различия. После дробления и переработки туши согласно стандарту у хряков в последовательности опытов получено достоверно больше мяса с костью по сравнению с кастратами.

Наиболее высокие различия получены по белому товару, в частности у хряков этого товара получено на 21,4—19,7% достоверно ( $P < 0,1$ ) меньше, чем у кастратов, но также на 9,45—10,78% достоверно ( $P < 1$ ) меньше, чем у свиноматок, у которых иаложились в теле меньше сала по сравнению с кастратами. В более ценных частях туши (окорок, лопатка, корейка и толстого края вместе взятые по весу) имелось достоверно ( $P < 0,1$ ) больше мяса с костью у хряков по сравнению с кастратами, но также со свиноматками.

Шпига с кожей на 1,20—1,66 кг (на 22,76—23,38%) было достоверно ( $P < 0,1$ ) меньше в более ценных частях туши у хряков по сравнению с кастратами. Следовательно, откорм хряков с точки зрения мясной продуктивности связан с определенными выгодами, в то время как кастрирование хряков приводит к значительным потерям продукции и доходов.

## IPARSZERŰ TEJTERMELÉS TENYÉSZTÉSI FELADATAI

Az iparszerű termelésben a tejelő tehenek termelőképességével szemben támasztott igények megnövekszenek. A tehenek nagy tejfehérje- és tejszírtelésének optimális időtartamon keresztül stabilnak kell lennie, gépi fejésre alkalmasnak, rendelkezniük kell nagy takarmányfelvívő képességgel — különösen tömegtakarmányokból — és a felvett takarmánynak a tejtermelésre való hasznosításával, stabil termékenyüléssel és a tartási formákhoz való alkalmazkodóképességgel.

Ezért a hagyományos szelekciós mutatók (tejtermelés, fejhetőség, tőgyforma, testméretek) mellett továbbiakat is figyelembe kell venni, így a termelésstabilitást, a takarmányfelvétel javulását és a táplálóanyagoknak a tejtermelésben való maximális kihasználását.

A tehenek genetikai termelőképességének optimális kiaknázásához komplex tudományosan megtervezett vizsgálatokat kell az iparszerű telepeken végezni perspektivikus megoldások alapjainak kidolgozása céljából.

A hosszú lejáratú tenyészcéloknak lényeges része az állatonkénti tej-, tejszír- és tejfehérje-termelés növelése. Több országban nagyon szép termelési eredményeket értek el, így pl. a prognózis szerint Svédországban 1980-ban 5200 kg-ra becsülik az éves tejtermelést tehenenként, átlagosan az USA-ban ennél is nagyobbra.

Nyugat- és Észak-Európában a becslések szerint 7000—9000 kg tejet termelő tehenek lesznek kulcspozícióban a századforduló tájékán.

Ez azonban nem jelentheti azt, hogy a hústermelés háttérbe szorul. Olyan tejtermelő teheneket kell tenyészteni, amelyek tejet és húst termelnek (tisztá tenyészetben és keresztezéssel), olyan borjakat hoznak a világra a gyakorlati kettőshasznosításra, amelyeket közvetlenül a hústermelésben is lehet hasznosítani, vagy húsfajtákkal való további párosítással speciális termelési rendszerekben alkalmazhatók.

A legvitatottabb kérdés a tenyésztésben továbbra is az azonos időben teje és húsrá való, ill. a kettőnek együttes szelekciója. A tenyészprogramon belül sokkal inkább a természeti és ökonómiai faktorok, valamint a tej és hús iránti igény a döntőek, mint a genetikai kombináció lehetőségei.

*Bibl.: Rybka, P., Anacker, G.: Akad. Landw. DDR és Inst. Land. Inf. Dok. — Berlin.*

## A MAGYARTARKA FAJTA NÉHÁNY ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGÁNAK MEGVÁLTOZÁSA A HOLSTEIN-FRÍZ KERESZTEZÉS KAPCSÁN

*Gere Tibor*

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

A hazánkban kialakult iparszerű nagyüzemi szarvasmarhatartás új feltételeket teremtett az állatok számára. Az új termelési formák meghonosításához szükséges legfontosabb termelési eszköz a korszerű típusú fajta létrehozásakor egyetlen ország — így hazánk sem — indulhatott minden megkötöttség nélkül, miután a rendelkezésre álló szarvasmarha-állományból kiindulva nemesítéssel (esetleg fajtacserével) tűnt létrehozhatónak a magas szintű termelés feltételeihez jól adaptálódó változat.

A magyar szürke és a szimentáli fajták szintéziseként létrejött magyartarka fajta számos kiváló tulajdonsága mellett sok tekintetben nem elégítette ki a nagyüzemi termelés igényeit.

A fajta tejtermeléssel kapcsolatos tulajdonságai közül

- az ivari koraérés,
- a gépi fejésre való alkalmasság,
- a nagyobb abszolút és relatív tejtermelés és a
- technológiai tűrés szorul elsősorban javításra.

A fajta említett értékmérőinek megváltoztatására az 1950-es évek elejétől kezdődően két tehjasznú és két kettőshasznosítású fajtával keresztezési kísérleteket kezdeményeztek. A vizsgálatok kezdetben feltáró szinten indultak és közülük kettő (a jersey és a kosztromai keresztezés) szélesedett ki nagyüzemi kísérleti jellegűvé, illetve új előzetesen elismert fajták kialakulását eredményezte.

E keresztezések indításakor megfogalmazott tenyésztési cél abból az alapkoncepcióból indul ki (ami általában a sűrűn lakott európai országokra jellemző), hogy a tej- és hústermelést egy, többnyire kettős hasznosítási irányú populációval oldják meg. A célkitűzésekben így egy korszerűsített kombinált haszonvételű, de tejtermelés irányában jobban specializált, kielégítő hústermeléssel rendelkező fajta létrehozása szerepelt. Ez a körülmény a javító fajta megválasztását nagymértékben meghatározta és több vonatkozásban nehezítette (a tej- és hústermelés közötti negatív genetikai összefüggések folytán) a tenyésztői munkát.

Noha az 50-es években végzett keresztezések sok kiváló tenyészet létrehozását, számos rekordszámba menő termelés megalapozását eredményezték a termelt tej mennyisége a magyartarka ellenőrzött teheneihez képest a bemutatott populációkban 10—15%-kal növekedett, ami a keresztezésből származó egyéb hátrányokkal nem állt arányban. Érthető ezért, hogy a kezdeményezett keresztezések széles körű elterjedésével megfelelő üzemi érdekeltség hiányában nem lehetett számolni (1. táblázat).

A magyartarka és keresztezéseinek laktációs tejtermelése 1972-ben  
(ellenőrzött állomány)  
(az OTÁF hivatalos adatai alapján)

Fajta (1)	Egyedszám (2)	Tejelési idő (3)	Tejtermelés (kg) (5)	Tejzsír (%) (5)	Tejzsír (kg) (6)
Magyartarka (7)	205,198	271	3006	3,87	116,4
Magyartarka × kozstromai (8)	3,052	276	3449	3,84	132,6
Magyartarka × jersey (25%) (9)	4,683	275	3266	4,28	139,7
Magyartarka × borzderes × jersey (50%) (10)	5,867	276	3339	4,75	158,5
Magyartarka × ayrshire (11)	180	263	3274	3,79	125,0
Magyartarka × dán vörös (12)	141	273	3024	3,68	111,0

*Lactation milk production of Hungarian Fleckvieh and its crosses in 1972 (controlled population) on basis of authentic data of National Board for Supervision of Animal Breeding and Nutrition (NBSABN)*

breed (1); number of animals (2); time of milk let down (3); milk production (4); milk fat percentage (5); amount of milk fat (6); Hungarian Fleckvieh (HF) (7); HF × Kosztroma (8); HF × Jersey (25%) (9); HF × Brown Swiss × Jersey (50%) (10); HF × Ayrshire (11); HF × Danish Red (12).

Az 1950-es években kezdeményezett keresztezések általában beváltották a hozzájuk fűzött reményeket. Elterjedésüket a következő főbb tényezők hátráltatták:

- a diszkriminációs intézkedések folytán a keresztezett állományokból származó hizómarhák exporteladásra nem kerülhettek,
- a viszonylag kevés belföldi tejfogyasztást a magyartarkával is ki lehetett elégíteni,
- nem alakultak ki a korszerű nagyüzemi tartásmódok és takarmányozási eljárások, amelyekben a keresztezett állatok képességükhöz mérten átütően jobb tejtermelést tudtak volna biztosítani,
- az ágazat gazdaságosságát a „húscentrikus” árak miatt a marhahizlás tartotta fenn, a tejtermelésbe fektetett takarmány rossz gazdasági és biológiai hatásokkal értékesült,
- a magyartarka fajtához való ragaszkodás, a fajta szeretete olyan túláradó volt tenyésztőinkben, hogy a javítás lehetőségét csak a hegyitarka fajtacsoporton belül tudták elképzelni.

Amíg nálunk szenvedélyes viták folytak a fajtakérdés körül, addig több nyugat-európai ország tökéletesítette — elsősorban fajtatiszta tenyésztéssel — hegyitarka fajtaját. Erdemes megemlíteni, hogy a fajtakörön belül kínálkozó lehetőségek hazai kihasználására sem került sor minden vonatkozásban. Nem tudunk például a francia montbeliarde vagy a szovjet szücsevi fajták — a hegyitarka fajtakör e tejelő változatainak — hazai kipróbálásáról.

Az időközben lezajlott társadalmi változások és a műszaki-technikai fejlődés hatására bekövetkező technológiai átalakulás gyökeresen megváltoztatta a tenyésztett fajtákkal szemben támasztott igényeket. Egyértelművé vált, hogy a hazai nagyüzemi viszonyok között a specializált típusok ígérnek a hatékonyabb termelést és a gyorsabb genetikai előrehaladást. A kormány 1972-ben hozott — a szarvasmarha-tenyésztés fejlesztését szolgáló — komplex programja megteremtette a közgazdasági feltételeket az eddig kombinált haszonvételű állomány típus szerint történő szétválasztására.

Az időközben Európából és a tengerentúlról importált lapály állományokkal szerzett tapasztalatok alapján megállapítható volt, hogy ezek hazai viszo-



nyok között jól akklimatizálódhatnak és a különböző lapály eredetű fajtákkal előállított keresztezési kombinációk termelésének összehasonlítása egyértelműen a holstein-fríz fölényét igazolta.

A megfelelő hazai holstein-fríz génbázis megteremtését követően a hegytarka fajtát tenyésztő európai államok között Magyarország elsőként döntött a nagyüzemi szarvasmarha állományának teljes specializálása mellett és megindult a húshasznú populációk kialakítása is.

Hosszú utat tett meg a hazai tenyésztői szemlélet, amíg eljutott erre az elhatározásra. A legújabb és a korábban történt keresztezéseket figyelembe véve tulajdonképpen minden számításba jöhető jelentősebb fajtát kipróbáltunk. A kiterjedt fajtaátalakító munka ma már kormányprogram keretében, megfelelő közgazdasági ösztönzőkkel alátámasztva folyik. A gyors elhatározás viszont oda vezetett, hogy a fajtaátalakító tevékenység jelentős állományon, országos keretek között folyik, megfelelő előkísérletek nélkül kezdődött és a gyakorlatban derül majd ki, hogy milyen génerányú változat felel majd meg a hazai igényeknek.

A keresztezési programmal egyidejűleg széles körben terjednek a holstein-fríz jellegű állományok igényeit kielégítő tartástechnológiai rendszerek, takarmányozási eljárások és átformalásra került a törzskönyvi adatfeldolgozási rendszer (az elektronikus számítástechnika felhasználásával), továbbá átdolgozásra kerültek a szarvasmarha-tenyésztéssel kapcsolatos szabványok.

### **A magyartarka és a holstein-fríz közötti fontosabb eltérések**

A két fajta törzskönyvi ellenőrzés alatt álló egyedei főbb értékmérő tulajdonságainak összehasonlításából (2. táblázat) megállapítható, hogy a holstein-fríz tejtermelése magyarországi viszonyok között kereken 2500 kg-mal meghaladja a hazai tarka marhét, a tej zsír- és fehérjetartalma jelentősen elmarad attól. A fajtatiszta holstein-fríz állomány tejének szokatlanul alacsony zsírtartalma feltehetően nem az import állomány képességével, hanem a takarmányozási körülményekkel (nyersrosthiány miatti tejszír-depresszió) hozható összefüggésbe. Az ivari koraérésben és testtömegben nincs érdemleges eltérés a két fajta között. A holstein-fríz tejelő jellegéből adódóan a kifejezett respiratóriusz típust testesíti meg, míg a magyartarka fajtában digestívusz felé hajló átmeneti típusok is gyakoriak.

A tejelőrendszer, de különösen a fejhetőség terén vitathatatlan a holstein-fríz fölénye. Szilárd vétagjai, jó adaptációs képessége, hidegtűrése nagyüzemi iparszerű tartás viszonyai közötti tartásra alkalmassá avatják.

### **A keresztezés várható genetikai hatása**

A genetikai kalkuláció során a fajtaátlagból és a tulajdonságok öröklődhetőségéből kiindulva számítottuk ki az egyes konstrukciók várható termelését. A prognózis összeállításakor nem számoltunk sem heterózishatással, sem szelekcióval és javító hatású bikák használatával. (Bozó S. et.-sal. 1973-ban közzölt módszere szerint végzett saját kalkuláció.)

A meglehetősen óvatos prognózis adataiból is megállapítható (3. táblázat), hogy a holstein-fríz fajtával történő keresztezés a fajta átlagos additív génhatása révén már az első generációban várhatóan 1000 kg-mal növeli a

2. táblázat

**A magyartarka és az import holstein-fríz törzskönyvi ellenőrzés alatt álló teheneinek értékmerő tulajdonságai**  
(az OTÁF 1977. évi Törzskönyvezési Évkönyv adatai alapján)

Tulajdonságok (1)	Magyartarka (2) n=211 717	Holstein-fríz Magyarországon n=8806** (3)
Tejmennyiség (kg) (4)	3257	5651
Tejzsír-mennyiség (kg) (5)	12,7	18,9
Tej zsírtartalma (%) (6)	3,9	3,35
Tej fehérjetartalma (7)	3,38	3,16
Élősúly (kg) (8)	600	547
Első elléskori életkor (hó) (9)	29,8	29,4
Első elléskori élősúly (kg) (10)	554	531
Ellési időköz (nap) (11)	401	401
Tőgyrendszer (12)	közepes	jó
Fejhetőség (13)	közepes	kitűnő
Szaporaság (14)	közepes	közepes
Technológiai tűrés (15)	gyenge	kitűnő
FCM*/100 kg élősúly (16)	535	940

\* 4% zsírtartalmú teje korrigált tejtermelés (17)

\*\* a törzskönyvezési évben laktációt befejező tehének 58,8%-a első laktációs volt. (18)

*Standards of value of Hungarian Fleckvieh and imported Holstein Friesian cows being herd book controlled (on basis of Year-Book of NBSABN, 1977)*

characteristics (1); HF (2); Holstein Friesians in Hungary (3); amount of milk (4); amount of milk fat (5); milk fat percentage (6); milk protein percentag (7); live weight (8); age at first calving, months (9); live weight at first calving (10); calving interval, days (11); udder (12); milkeability (13); prolificacy (14); adaptation to management (15); FCM/100 kg live weight (16); milk production corrected for 4% milk fat percentage (17); in the year of herd book registration 58,8% of cows terminating the lactation was primiparous (18).

3. táblázat

**A holstein-fríz fajttal végzett fajtaátalakító keresztezés várható hatása a különböző generációk termelésére**  
(Bozót et al. 1973-ban közölt módszere nyomán végzett saját számítások)

Tulajdonság (1)	I.	II.	III.	IV.	V.	Végeredmény (3)
	Generáció (2)					
Tejtermelés (kg) (4)	4085	4555	4883	5113	5274	5651
Tejzsír-tartalom (%) (5)	3,57	3,50	3,41	3,38	3,36	3,35
Fejzsír-mennyiség (kg) (6)	145,8	159,4	166,5	172,8	177,2	189,2
Fehérje (%) (7)	3,29	3,21	3,18	3,16	3,16	3,16
Fehérje (kg) (8)	134,4	146,2	155,3	161,6	166,6	178,6
Élősúly (kg) (9)	650	650	650	650	650	650
TCM (10)	3840	4213	4443	4653	4799	5142
FCM/100 kg élősúly (11)	590	648	683	716	738	791

*The expected effect of breed reformer crossbreeding with Holstein Friesian on the production of different generations (original calculation made on basis of method of Bozót et al. [1973])*

characteristics (1); generations (2); final results (3); milk production (4); milk fat percentage (5); amount of milk fat (6); protein (7); Protein (8); live weight (9); FCM (10); FCM/100 kg live weight (11).

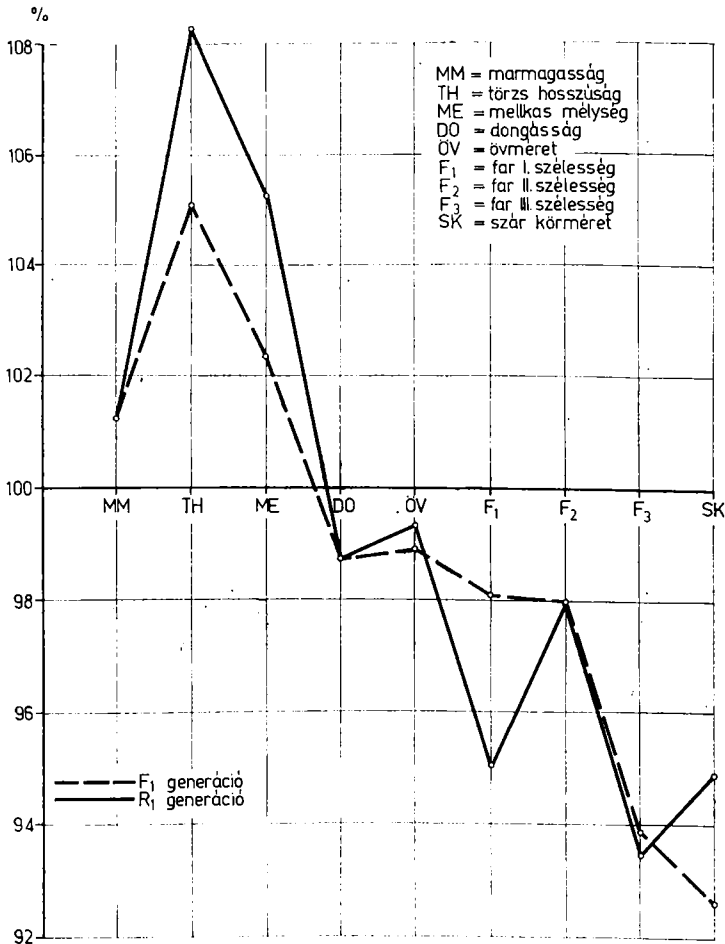
magyartarka tejtermelését a tej zsírtartalmának 0,3 abszolút százalékos csökkenése mellett. A keresztezéstől a fejhetőséggel kapcsolatos tulajdonságok jelentős javulása remélhető. A táblázat adatai egyben felhívják a figyelmet arra a körülményre, hogy a tej zsírtartalmának csökkenését a keresztezett állományban a zsírtartalomra javító hatású bikavonalak felhasználásával célszerű mérésélni.

### A keresztezés hatásának értékelése

#### a) Az alkattípusban bekövetkezett változások

A tejtermelés irányában történő nemesítés az ismert funkcionális összefüggéseknél fogva határozott morfológiai változásokat eredményezett a keresztezett egyedek típusában.

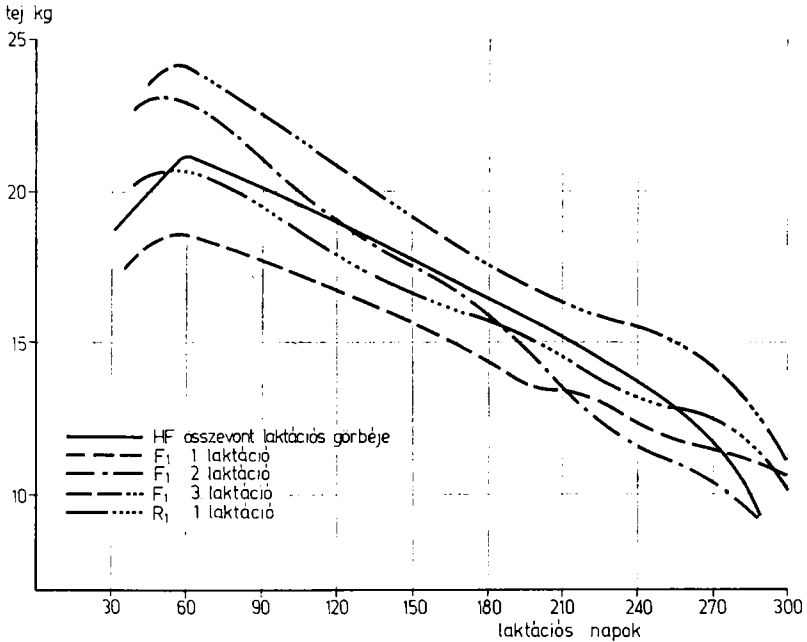
Az ország egyik nagy múltú törzstenyészetében, a Mezőhegyesi Állami Gazdaságban végzett vizsgálataink szerint a keresztezett tehének testméreteit a fajtatizta magyartarka tehének lineáris testméreteivel összehasonlítva megállapítható, hogy a keresztezés hatására az  $F_1$  és  $R_1$  nemzedékben nőtt a marmagasság, a törzs hosszabb, a mellkas laposabb és mélyebb lett. A test szélességi méretei általában csökkentek és finomodott a csontalap (1. ábra).



1. ábra. A magyartarka  $\times$  holstein-fríz keresztezésű  $F_1$  és  $R_1$  tehének testméreteinek alakulása a magyartarka százalékában kifejezve

## b) A tejtermelés

A keresztezett állomány tejtermelése az ország valamennyi ellenőrzés alatt álló laktációs termeléssel rendelkező egyedének átlagában kerül bemutatásra (4. táblázat). A táblázatban szereplő tehenek többsége első generációba tartozó I–II. laktációját teljesítő egyed termelését reprezentálja. A keresztezési munkához kezdetben elsősorban az ország legjobb nagyüzemi tehenészetei kap-



2. ábra. A laktációs görbék alakulása

4. táblázat

A magyartarka × holstein-fríz keresztezéséből származó tehenek laktációs termelése  
(Az OTÁF törzskönyvezési évkönyveiben közölt hivatalos ellenőrzési adatok alapján)

(Év (1))	n	Laktációs napok száma (2)	Tejtermelés (3)			FCM/100 kg élő súly (6)
			kg	zsír % (4)	zsír kg (5)	
1972	46	279	3893	3,62	141,1	—
1973	67	286	4308	3,79	163,4	777
1974	368	278	4245	3,74	159,0	725
1975	1389	274	4031	3,76	151,5	671
1976	3315 vt	280	4065	3,84	156,1	686
	1226 ft	282	3883	3,84	149,1	581
1977	6313 vt	280	4285	3,82	163,7	722
	6288 ft	283	4163	3,79	157,8	709

vt = magyartarka × vöröstarka színre homozigóta recesszív holstein-fríz keresztezésből származó tehenek (7)

ft = magyartarka × feketetarka holstein-fríz keresztezésből származó tehenek (8)

Lactation production of Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian cows (on basis of authentic data of NBSABN issued in the Year-Book)

year (1); days of lactation (2); milk production (3); milk fat percentage (4); amount of milk fat (5); FCM/100 kg live weight (6); vt = cows homozygotic for Hungarian Fleckvieh × red pied colour from recessive Holstein Friesian crossings (7); ft = cows from Hungarian Fleckvieh × Black-and-White Holstein Friesian crossings (8).

tak engedélyt, ahol a magyartarka-állomány tejtermelése az országos átlagot meghaladó volt és rendezett takarmányozási és tartási viszonyok között folyt a termelés.

Mindezek alapján a genetikai prognózis és a realizált tejtermelés összehasonlításából megállapítható, hogy a keresztezés hatására már az első generációban a várt mértékben nő a tejtermelés, a tej zsírtartalmában előre jelzett csökkenés a számítottnál kisebb mértékű. A két holstein-fríz színváltozattal kapott keresztezett állomány termelése között érdemleges eltérés nem tapasztalható.

Hasonló mértékű termelésnövekedést magyartarka bázison egyetlen más fajtaival sem sikerült mind ezideig elérni. *Ilyen arányú genetikai előrehaladás a jelenleg rendelkezésre álló tenyésztésszervezési lehetőségek mellett fajtatiszta tenyésztéssel — becslésünk szerint — 20 évet venne igénybe.*

A holstein-fríz fajta közismerten hajlamos a laktáció intenzív időszakának tápanyagdeficites periódusában szervezetének tartalékait a tejtermelés szolgálatába állítani, és ezáltal perzisztens tejtermelést biztosítani. Az említett Me-

5. táblázat

A magyartarka és magyartarka × holstein-fríz keresztezéséből származó tehenek fejhetősége a Mezőhegyesi Állami Gazdaságban

Genotípus (1)	n	Fejési sebesség (2)	Tőgyindex (3)
Magyartarka	50	1,72	45 : 55
F <sub>1</sub>	62	2,30	46 : 54
R <sub>1</sub>	20	2,61	46,5 : 53,5

Varga E.-val végzett adatgyűjtés alapján (1978). (4)

*Milkeability of Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian cows in State Farm Mezőhegyes*

genotype (1); milking velocity (2); udder index (3); on basis of data collected in collaboration with Varga (1978) (4).

6. táblázat

Magyartarka és magyartarka × holstein-fríz F<sub>1</sub> növendék hizóbikák üzemi hizlalási eredményei és néhány vágási paramétere (Felsőbabádi Á. G.-ban)

Mutatók (1)	Magyartarka (2)	F <sub>1</sub>
n	14	22
Átlagos születési súly (3)	46,8	33,6
Átlagos életkor a hizlalás végén (nap) (4)	442,8	479,7
Átlagos élősúly a hizlalás végén (kg) (5)	552,9	532,5
Egy életnapra jutó súlygyarapodás (g/nap) (6)	1249	1110
Vágás előtti (nettó) súly (7)	513,7	513,9
Vágott felek súlya (8)	319,4	297,3
Egy életnapra jutó csontoshús termelés g/nap (9)	721	620

Böröcz K.-al végzett adatgyűjtés alapján (1978) (10).

*Fattening and slaughter performance of Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian F<sub>1</sub> bulls (State Farm Felsőbabád)*

characteristics (1); Hungarian Fleckvieh (2); average birth weight (3); average age at conclusion of fattening, days (4); weight gain for 1 day of life, gms/day (6); slaughter weight (7); weight of carcasses (8); boned meat production for 1 day of life, gms/day (9); on basis of data collected in collaboration with Böröcz (1978).

zőhegyesi Állami Gazdaság állományának termelése alapján a 2. ábrán felvázolt laktációs görbék lefutásából megállapítható, hogy a keresztezett állomány laktációs görbéje a holstein-fríz fajtára jellemző alakú. A tejtermelés maximuma a laktáció 55—60. napjára esik, ezt követően a 250. napig egyenletesen, majd rohamosan csökken a 300. nap körül bekövetkező elapasztásig.

A holstein-fríz fajta már az első generációban is javítja a szimentáli jellegben tenyésztett magyartarka tőgyének morfológiai és funkcionális tulajdonságait (5. táblázat).

A keresztezett állományban a tejtermelés növekedésével javul a fejési sebesség, az egyes tőgynegyedek termelése kiegyenlítettebb, a tőgy függesztése feszesebb lesz.

### c) A hústermelés

A magyartarka hústermelése — mint ismeretes — sok vonatkozásban vetekszik a specializált húsfajtákéval. Teljesen kézenfekvő ezért, hogy a respiratóriusz típust megtestesítő holstein-fríz fajtával létrehozott változatának izomfejlesztő képessége, hizlalási és vágási paraméterei csökkennek a növekedési kapacitás és intenzitás megőrzése mellett (6. táblázat).

Intenzív abrakos hizlalás mellett végzett, üzemi hizlalási eredmények alapján megállapítható, hogy a keresztezett állatok növekedési intenzitása 9—10%-kal elmarad a fajtatiszta magyartarkáétól, hústermelése pedig 4,3 abszolút százalékkal kevesebb, kisebb mértékű faggyú deponálás mellett.

A tapasztalatokat összegezve tehát a magyartarka fajta holstein-fríz bikákkal történő keresztezésétől várható, hogy egy, a magyarországi viszonyokhoz jól alkalmazkodó nagy rámájú, fogyasztási tej termelésére alkalmas holstein-fríz változat jön létre, amely jól bírja az iparszerű tartás viszonyait, egyes korú állományban 5000—5500 kg tejtermelést ér el 3,6—3,7% zsírtartalmú tej termelése mellett, és növendék bikái a fajta igényeinek megfelelő hizlalási módszer mellett gazdaságosan hizlalhatók 550—560 kg súlyra. A főleg tömegtakarmányon hizlalt hízóbikák vágóértéke várhatóan 56—57% lesz, minimális (3,5%) faggyúsodás mellett.

## IRODALOM

1. Bozó S. et al: Magyartarka × holstein-fríz keresztezés első eredményei. Állattenyésztés Bp. 1973. 3. sz.
2. Böröcz K.: A magyartarka fajta tejtermelésének növelésére irányuló hazai keresztezések tapasztalatai. Diplomamunka, Gödöllő, 1978. 48. p.
3. Csomós Z.: Adatok a holstein-fríz fajta tenyésztéséhez. Állattenyésztés, Bp. 1975. 2. sz.
4. Varga E.: Néhány tejtermeléssel kapcsolatos értékmerő tulajdonságok alakulása a magyartarka × holstein-fríz keresztezés hatására a Mezőhegyesi Á.G. állományában. Diplomamunka, Gödöllő, 1978. 63. p.

### Änderung einiger wertbestimmenden Eigenschaften der ung. Fleckviehrasse in Verbindung mit der Holstein-Fries Kreuzung

T. Gere

Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

#### Zusammenfassung

Verfasser gibt eine Übersicht der Kreuzungen, welche die Verbesserung der Milchleistung der ung. Fleckviehrasse bezwecken. Innerhalb dieses Rahmens bespricht er ausführlich die bisherigen Erfahrungen der Kreuzung: ung. Fleckvieh × Holstein-Fries, die sich seit dem Jahre 1972 in

breitem Kreise bewegte. Er verfertigte eine genetische Prognose bezüglich der zu erwartenden Wirkung dieser Kreuzung. Der Schlachtwert, die durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme und die Produktion des Fleisches mit Knochen je Tag der Mastbullen von der Generation  $F_1$  der Kreuzung: ung. Fleckvieh  $\times$  Holstein-Fries ist im Vergleich zur Kontrollgruppe der rassenreinen ung. Fleckviehrasse um 4 bis 5% kleiner, wobei etwas weniger Fett deponiert wird. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen umreisst Verfasser, über welche wertbestimmende Eigenschaften die neue Varietät, welche aus der ung. Fleckviehrasse mit Hilfe der Holstein-Friesrasse entsteht, erwartungsgemäss verfügen wird.

*Abb. 1.* Gestaltung der Körpermasse von Generationen  $F_1$  und  $R_1$  der Kühe der Kreuzung: ung. Fleckvieh  $\times$  Holstein-Fries in Prozent der ung. Fleckviehrasse ausgedrückt

*Abb. 2.* Gestaltung der Laktationskurven

**The change of several standards of value of Hungarian Fleckvieh by crossing with Holstein Friesian**

*Gere T.*

Agricultural University, Gödöllő

*Summary*

A survey is given on crossings for rise of milk yield of Hungarian Fleckvieh (HF) cows including detailed description of experiences with HF  $\times$  Holstein Friesian (HF<sub>r</sub>) crossings started in 1972. Prognosis was elaborated by the author for the expected effects of crossbreeding. The slaughter value, daily weight gain rate and boned meat production for one day of life of HF  $\times$  HF<sub>r</sub>  $F_1$  bulls is inferior by 4—5% to that of the full bred HF bulls however, the formers deposit less fat. The experiences obtained so far made possible to predict the standards of value of this new variety of cattle.

*Fig. 1.* Body measures of Hungarian Fleckvieh  $\times$  Holstein Friesian  $F_1$  and  $R_1$  cows in per cent of the Hungarian Fleckvieh cows

*Fig. 2.* Lactation curves

**Изменение некоторых признаков венгерской пестрой породы в связи со скрещиванием с голштейн-фризской породой**

*Т. Гере*

Университет Аграрных Наук, Гэдэллэ

*Резюме*

Автор дает обзор о скрещиваниях, направленных на повышение молочной продуктивности венгерской пестрой породы. В рамках этого он более подробно излагает приобретенный до сих пор опыт скрещивания венгерской пестрой породы с голштейн-фризской породой, начинавшегося в более широких масштабах с 1972 г. Убойная ценность, среднесуточный привес и приходящаяся на один день жизни мясокостная продукция откормочных быков первого поколения скрещивания венгерской пестрой и голштейн-фризской пород были по сравнению с чистопородной венгерской пестрой контрольной породой на 4—5% меньше, при меньшем отложении жира. На основании приобретенного до сих пор опыта автор излагает, что по его мнению какими признаками будет наверно располагать новый вариант, создаваемый из венгерской пестрой породы с помощью голштейн-фризской породы.

*Рисунок 1.* Изменения промеров тела поколений  $F_1$  и  $R_1$  коров-помесей венгерской пестрой и голштейн-фризской пород, выражено в процентах венгерской пестрой породы (на основании данных, собранных в 1978 г. вместе с Варга Э.)

*Рисунок 2.* Динамика лактационных кривых

## PROLAKTIN, A TEJTERMELÉS ESSZENCIÁLIS HORMONJA

A fejés és a tőgystimuláció neuroendokrin reflexét a prolaktin hormon révén vizsgálták.

Tesztkísérletekben az évszak, a kor, a termelési szint, a vemhesség és a laktáció idejének a prolaktintermelésre gyakorolt hatását vizsgálták.

A prolaktintermelés csökkenő vagy növekvő tendenciáját nem tudták statisztikailag biztosítottan az eltérő befolyások hatására kimutatni. Ez alól kivételt képeznek az idős tehenek, amelyeknél a reakciókészség csökken.

Fejési kísérletek keretében az eltérő fejőgépparaméterek (vákuumnagyság pl.) hatását vizsgálták a prolaktintermelésre.

Az egyedi eltérés igen nagy volt és csak egy tehénél volt a vákuumnagyság és a prolaktintermelés között pozitív összefüggés.

Nem vemhes üszöknél kétféle laktációs indukáló szert próbáltak ki, ösztradiol és progesteronkezelésnél megindult a tejtermelés, míg az ikerestvéreknél, amelyek azonos hormoninjekcióval és egy prolaktin-gátló anyaggal kezeltek, a laktáció elmaradt. A kétféleképpen kezelt ikerpároknál azonos időben a kísérlet befejezését követően 1 év múlva indult meg a tejtermelés, de a termelt tej mennyiségében a prolaktin-gátló kezeléssel állatok terhére különbség mutatkozott.

Egy további kísérletben a tőgystimulációnak a tejtermelés megindulására gyakorolt hatását vizsgálták és megállapították, hogy szteroid kezelés nélkül a mammógenesis és laktógenesis nem ösztönözhető.

A kísérletek megerősítik azt, hogy a prolaktin a tehén mammó- és laktógenesisének esszenciális komponense.

*Bibl.: Schmidt-Polex Bernhard — Diss. München.*



## SZELEKCIÓS INDEX A FOGYASZTÁSI TEJ FEHÉRJETARTALMÁNAK OPTIMALIZÁLÁSÁRA

*Dohy János—Boda Imre—Kovách Gáborné*  
Mezőgazdasági Főiskola, Kaposvár

A hazánkban széles körben kibontakozó tejtermelési specializáció keretében folyamatban van a fogyasztási és az ún. ipari (zsírban és fehérjében viszonylag koncentrált) tejet termelő típusok kialakítása.

A természetes állapotában — részleges fölözés és egyéb „manipuláció” nélkül — fogyasztásra kerülő folyadéktej fehérjetartalmának optimalizálása egyrészt táplálkozási kultúránk fejlesztésének igénye, másrészt az erre a célra kitenyészett holstein-fríz és ilyen típusú keresztezett tehénállományok létszámának gyors növekedése folytán válik egyre jelentősebb feladattá.

Napjainkban már egyre több országban ismerik fel a fogyasztási és az „ipari” tej eltérő zsír- és fehérjetartalmának jelentőségét. Amíg a friss folyadéktejként szolgáló tej optimális zsirtartalma 3% körüli, és ezt a szintet kellene megközelítenie a fehérjetartalomnak is, addig az ipari feldolgozásra kerülő tej minél nagyobb zsír- és fehérjetartalma a kívánatos. Erre a differenciálásra ösztönöz az egyre szorongatóbb energia- és anyagtakarékosságnak hosszú távon is érvényesülő igénye.

A vázolt fejlődési tendenciát tükrözi pl. az Állattenyésztők Európai Szövetségének (EAAP) 1979. évi tudományos ülészsaka, amelyen a hollandiai (*Klijn*, 1979), a nagy-britanniai (*Churcker*, 1979) és az NSZK-beli (*Borchert*, 1979) tejárrendszert tárgyaló előadásokból egyértelműen kidomborodott a tejminőség és a tejösszetétel optimalizálásának időszerűsége és jelentősége.

A fogyasztási tej optimális összetételét célzó szelekciós indexek közül említésre érdemesek az USA-ban (*Tabler és Touchberry*, 1959, cit. *Dohy*, 1979), valamint az NDK-ban (*Lenschow*, 1972; *Panicke*, 1977; cit. *Dohy*, 1979) kidolgozott módszerek, amelyekről a tejminőség maximális növelése mellett a %-os tejszírtartalom csökkenése és a fehérjetartalomnak viszonylag magas színvonalra várható. Ezek az indexek azonban nem szabnak diszkvalifikációs szintet a %-os tejszírtartalomban, ill. a tejszírmennyiségben, így használatuk a tej nemkívánatos hígulását eredményezhetné.

### Az „optimális tejfehérje-termelés indexe”

A röviden összefoglaltak miatt kidolgoztunk egy gyakorlatias szelekciós indexet, amelyet a következőkben mutatunk be:

$$\text{Optimális tejfehérje-termelés indexe} = \frac{\text{tejfehérje kg}}{150} \times \text{tej kg.}$$

Az indexben: tejfehérje kg = a 305 napig terjedő 1. laktációban termelt tejfehérje-mennyiség;  
 150 = a holstein-fríz típusú populációra limitként tekintett — a 305 napig terjedő 1. laktációban termelt — 5000 kg tej és 3% tejszírtartalom eredménye (150 kg tejszír);  
 tej kg = a 305 napig terjedő 1. laktációban termelt tejmenyiség.

Ha pl. „A” tehén tejfehérje-termelése 161 kg, tejtermelése 5200 kg, akkor az „optimális tejfehérje-termelés indexe” =  $\frac{161}{150} \times 5200 = 5564$  kg tej. Ha „B” egyed tejfehérje-termelése 150 kg, tejtermelése 5000 kg, akkor az index eredményeként kapott korrigált tejtermelése is 5000 kg. Ha viszont „C” állat 135 kg tejfehérjét termelt 4500 kg tejben, akkor az index-érték 4050 kg tejtermelést jelent.

Azáltal, hogy az indexben szereplő tört nevezőjében a holstein-fríz típusú populációra (az 1. laktációban) limitként tekintett 150 kg tejszírmennyiséget szerepeltetjük, az „*optimális tejfehérje-termelés indexe*” a *függő* (tejfehérje kg) és a *független* (150) *szelekciós határok kombinatív alkalmazását jelenti*. Ily módon megelőzhető a tejszírmennyiségnek és a %-os tejszírtartalomnak bizonyos határ alá csökkenése, amely akkor következhetne be, ha nem szabnánk limitet a tejszírmennyiségben.

### Az index kipróbálása

Az „optimális tejfehérje-termelés indexét” kipróbáltuk az 1978-ban magyartarka  $\times$  holstein-fríz ( $F_1$ ) ivadékaik alapján értékelt és hivatalosan minősített 15 hazai holstein-fríz tenyészbika ivadékvizsgálati eredményeinek felhasználásával. Kiemelve a legjobb 3 (=20%) apaállatot, továbbá a II. és III. 20%-ot képviselő bikát, a szelekciót a tejszír kg, a tejfehérje kg, illetve az „optimális tejfehérje-termelés indexe” alapján szimuláltuk. Az ily módon kapott viszonylagos szelekciós eredményeket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A felsorolt adatok (jóllehet a vizsgálható populáció még kicsiny) érzékeltetik a szelekciós index használatától várható eredményt, amely — a kitűzött célnak megfelelően — a fogyasztási tej optimális összetételének és a tejmenyiség növelésének irányába hat. Kifejezettebben tükrözik ezt a 2. táblázatban közölt modellszámításunk eredményei.

A 2. táblázatból látható, hogy

- ha a nagy tejmenyiséggel viszonylag magas tejfehérje% párosul, akkor az index eredményeként kapott korrigált tejmenyiség meghaladja (progresszíven) a tényleges tejmenyiséget;
- ha kis tejtermeléssel alacsony tejfehérje% párosul, akkor az index eredménye elmarad a tényleges tejmenyiségtől; ebben az esetben (ugyancsak progresszív) „handicap” érvényesül.

Így az index használata révén könnyen felismerhetővé és kiemelhetővé válhatnak azok a „korrelációtörő” tehenek, amelyek — a tejmenyiség és a fehérje% között általában érvényesülő kedvezőtlen negatív genetikai korrelációt áttörve — képesek arra, hogy nagy abszolút tejtermelést magas fehérje%-kal

1. táblázat

Az „optimális tejfehérje-termelés indexe” alapján végzett szelekció viszonylagos eredménye

Szelekció alapja (1)	Viszonylagos szelekciós eredmény (%) (2)				
	tej, kg (3)	zsír, kg (4)	fehérje, kg (5)	zsír, % (7)	fehérje, % (8)
<i>I. 20%-ot alkotó kategóriában: (10)</i>					
Tejszír, kg (4)	100	100	100	100	100
Tejfehérje, kg (5)	100	99	103	100	103
Szelekciós index (9)	100	99	103	100	103
<i>II. 20%-ot alkotó kategóriában: (10)</i>					
Tejfehérje, kg (5)	101	95	100	94	100
Szelekciós index (9)	103	98	100	95	97
<i>III. 20%-ot alkotó kategóriában: (10)</i>					
Tejfehérje, kg (5)	103	100	103	97	100
Szelekciós index (9)	101	97	104	96	103

Relative result of selection on basis of „index for optimum milk protein production”

basis of selection (1); relative result of selection (2); milk (3); milk fat (4); protein (5); milk fat percentage (7); milk protein percentage (8); selection index (9); in the category of 20% (10).

2. táblázat

A szelekciós indexszel végzett modellszámítás eredményei

Fehérje / Tényleges tej kg (1)	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
	Az index alapján korrigált tejmennyiség eltérése a ténylegestől (3)						
	%						
3,0	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30
3,1	-28	-17	-7	+3	+13	+24	+34
3,2	-25	-15	-4	+7	+17	+28	+39
3,3	-23	-12	-1	+10	+21	+32	+43
3,4	-21	-9	+2	+13	+25	+36	+47
3,5	-19	-7	+5	+17	+28	+40	+51

Results of model calculation with the selection index

actual milk, kg (1); milk protein, % (2); deviation of amount of milk corrected according to the index from actual (3).

egyesítve érjenek el nagy tejfehérje-termelést. Ilyen egyedek felkutatása pedig a jövőben főként azért válik jelentős és reális feladattá, mert:

- a „bikanevelő tehenek” kiválasztása egyre nagyobb szelekciós nyomással történhet, és
- az embrió- (zigóta-) átültetés megsokszorozhatja egy-egy „bikanevelő” tehén hatását a nemesítésben és az árutermelésben.

Mivel a nemesítésben a nagy tenyésztékű apa- és anyaállatok „szuperpárosítása” jelenti a meghatározó jelentőségű gén-transzmissziót, azt is kimutattuk, hogy milyen viszonyosság érvényesül a szelekciós index eredményeként kapott korrigált tejmennyiség, valamint a tényleges tejszír kg, tejfehérje kg és tej kg között? Erre a célra — a már idézett 15 hazai holstein-fríz bika ivadék-

vizsgálatai eredményei mellett — felhasználhattuk a nagy-britanniai Milk Marketing Board által publikált adatokat, tejfehérje-termelésre is utódellenőrzött brit-fríz bikákra vonatkozóan. Ez utóbbiak olyan színvonalú ivadékvizsgálatai eredményeket produkáltak, amelyek a magyarországi holstein-fríz × magyar-tarka (F<sub>1</sub>) populáció termelési nivójához mérhetők, így igen figyelemre méltónak látszottak számunkra is.

Korreláció- és rangkorreláció-számításaink eredményeit a 3. táblázatban foglaltuk össze. Ezek az eredmények is megfelelnek várákozásunknak, és jelzik a szelekciós index használatától várható eredményt az ivadékvizsgálatban.

A brit-fríz ivadékcsoportok közül is kiemeltük a legjobb eredményt elért 3 apaállatot — a szelekció alapjául véve a tejszír kg-ot, illetve az „optimális tejfehérje-termelés indexét”. Ezek a legnagyobb tenyésztékű apaállatok szolgálhatják ugyanis a következő tenyészbika-generáció előállítását („szuperparosítás” útján), így megkülönböztetett figyelmet érdemelnek. Eredményeinket a 4. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

A szelekciós index korrelációja a tejszír-, tejfehérje- és tej kg-mal

A szelekciós index összefüggése (1)	Brit-fríz (2) (38 ivadékcsoport, 17 765 egyed)		Hazai holstein-fríz [15 ivadékcsoport, 947 egyed] (3)
	r	r <sub>rang</sub>	r <sub>rang</sub>
A tejszír kg-mal (4)	0,89***	0,88***	0,94***
A tejfehérje kg-mal (5)	0,98***	0,97***	0,96***
A tej kg-mal (6)	0,98***	0,97***	0,92***

Megjegyzés: \*\*\*=0,1%-os valószínűségi szinten szignifikáns (7).

*Correlation of the selection index with amount of milk, milk fat and milk protein*

correlation of the index (1); British Friesian (38 progeny groups including 17765 cows) (2); home Holstein Friesian (15 progeny groups including 947 cows) (3); amount of milk kg, (4); amount of milk protein kg, (5); amount of milk kg (6); significant at 0,1% level of probability (7).

4. táblázat

A legnagyobb tenyésztékű brit-fríz bikák (n=3) kiválasztásának eredménye

A szelekció alapja (1)	A szelekció eredménye, x̄ (2)					n*
	Tej kg (3)	Tejszír (4)		Tejfehérje (5)		
		kg	%	kg	%	
Tejszír, kg (4)	4919	184	3,74	158	3,21	367
Szelekciós index (6)	4958	182	3,67	159	3,21	47

\* Ivadékcsoportok átlagos létszáma (7)

*Result of selection of the 3 best British Friesian sires*

basis of selection (1); result of selection (2); milk (3); milk fat (4); milk protein (5); selection index (6); average population of progeny groups (7).

A 4. táblázat adatai ugyancsak arról tanúskodnak, hogy a „bikaelőállító apaállat” kategóriába sorolható tenyészállatok kiválasztásához is eredményesnek ígérkezik az általunk kidolgozott egyszerű szelekciós index használata.

### Javaslatok

1. Az „optimális tejfehérje-termelés indexét” széles körben próbálják ki a holstein-fríz és ilyen típusú (50%-nál nagyobb holstein-fríz génarányú) potenciális bikanevelő tehénállomány szelekciójának szimulálása, majd pedig tenyész kiválasztása céljából.
2. Az ivadékvizsgált holstein-fríz bikák értékelésébe vonják be az „optimális tejfehérje-termelés indexét” is, annak további vizsgálata céljából, hogy miként érvényesíthető ez az index a fogyasztási tejet termelő populáció szelekciójának korszerűsítésére.

### IRODALOM

1. *Borchert, K.* (1979): Qualitätsbeziehung der Milch in der Bundesrepublik Deutschland. (30th Annual Meeting of the EAAP, Harrogate, England, C 3. 3. 1—8. p.)
2. *Churcher, E. H.* (1979): Payment for milk on compositional quality in the United Kingdom. (30th Annual Meeting of the EAAP, Harrogate, England, C 3. 1. 1—7. p.)
3. *Dohy J.* (1978): Specializált tejelő típusok kitenyésztése ipari rendszerű szarvasmarhatelep számára (in: A genetika alkalmazásának időszzerű kérdései az állattenyésztésben (szerk.: Dohy J.). Mg. Kiadó, Budapest, 86—106. p.)
4. *Dohy J.* (1979): Állattenyésztési genetika. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
5. *Klijn, C. J.* (1979): Payment of suppliers milk in the Netherlands on the basis of its quality. (30th Annual Meeting of the EAAP, Harrogate, England, C 3. 2. 1—7. p.)
6. *Lenschow, J.* (1972): Realisierbare Einflussmöglichkeiten zur Qualitätsverbesserung der Milch durch Züchtungs- und Haltungsmassnahmen. (Tag. Ber. Dt. Akad. Landwirtschaftswiss., Berlin, Nr. 118. S. 41—47.)
7. Better Breeding Begins with MMB Bulls. Friesians 1978—79. Milk Marketing Board Thames Ditton, Surrey, England.

### Selektionsindex zur Optimisierung des Eiweissgehaltes von Konsummilch

*J. Dohy—I. Boda—Á. Kovách*  
Landwirtschaftliche Hochschule zu Kaposvár

#### Zusammenfassung

Verfasser arbeiteten folgenden Selektionsindex aus, dessen Einführung sie beantragen: Index

$$\text{der optimalen Milcheiweissleistung} = \frac{\text{Milcheiweiss kg.}}{150} \cdot \text{Milch kg.}$$

Bei Benützung oberen Indexes kann dem vorgebeugt werden, dass die Milchfettmenge und der prozentuale Milchfettgehalt unter einer bestimmten Grenze sinke, was eintreten könnte, wenn man keine Grenze in der Milchfettmenge setzen würde. Sie wiesen mittels Korrelations- und Rangkorrelations-Berechnungen nach, welche Korrelationen zwischen der als Ergebnis des Selketions index erhaltenen korrigierten Milchmenge und dem Milchfett kg, Milcheiweiss kg, Milch kg bestehen (s. Tabellen).

Verfasser weisen darauf hin, dass bei der Selektion der Bullenmütter und der nachkommengeprüften Bullen bei Verwendung „des Indexes der optimalen Milcheiweissleistung” jene Typen in den Vordergrund gelangen würden, die eine grosse absolute Milchleistung mit hohem Eiweiss% vereint erreichen.

### Selection index for optimization of protein content of consumption milk

*Dohy J.—Boda I.—Á. Kovách*

Agricultural College Kaposvár

#### Summary

The authors elaborated and suggested for practical use a selection index which is as follows: index for optimum milk protein production =  $\frac{\text{milk protein, kg}}{150} \cdot \text{milk, kg}$ . The use of the index can prevent the decrease of amount and percentage of milk fat beneath a certain limit, which would be the case of no attention was paid to amount of milk fat. The interdependencies among corrected amount of milk calculated by use of the selection index and amount of actual milk fat, milk protein and milk was analysed by correlation and rank correlation (see tables).

The authors focus the attention that in the selection of sire producer cows and in progeny testing of sires the use of „index for optimum milk protein production” puts forward those types which unite the capability for high milk production with high milk protein content.

### Селекционный индекс для оптимализации содержания белка в продовольственном молоке

*Я. Дохи—И. Бода—г-жа Г. Ковач*

Сельскохозяйственный вуз, Капошвар

#### Резюме

Авторами разработан следующий селекционный индекс, введение которого они реко-

мендуют: индекс оптимального производства белка =  $\frac{\text{молочный белок, кг}}{150} \cdot \text{кг молока}$ . При-  
менением этого индекса можно предупредить снижение количества молочного жира и его процентного отношения под определенный процент, что может иметь место, если не ограничивали бы количество молочного жира. Путем корреляционного и рангового корреляционного расчета была доказана взаимосвязь между полученным в результате селекционного индекса скорректированным количеством молока, действительным содержанием молочного жира в кг-ах, молочного белка в кг-ах и молока в кг-ах.

Авторы указывают на то, что в селекции коров, выращивающих быков и быков, испытанных по качеству потомства, применением «оптимального индекса производства молочного белка» на передний план ступают те типы, у которых абсолютная молочная продукция сопровождается высоким процентом белка.

## A SPORTLOVAK MONODIÉTÁS TAKARMÁNYOZÁSA

Ócsag Imre—Regiusné Mőcsényi Ágnes

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

### Bevezetés

Bár loállományunk egyre csökken, de a ló takarmányozásának megoldása egyre több problémát vet fel. Amikor még nagy volt a loállomány, az a mezőgazdaság vonóerőigényét elégítette ki, és mint ilyen szorosan kötődött a mezőgazdasági üzemhez. Takarmányozása viszonylag egyszerű technológiával folyt: télen 6—7 kg széna, 3—5 kg abrak és némi nedvdús takarmány; nyáron zöldtakarmány szinte ad libitum és kiegészítésképpen 1—3 kg abrak. Aki még a minőségre is ügyelt, az nem csinált súlyos hibát a lótakarmányozásban és az egyedek tartósan tudtak vonóerőt kifejteni.

A versenylótenyésztés volt az első, amely az egyre fokozódó teljesítmény elérése érdekében felvetette a speciális takarmányok, takarmánykiegészítők, különleges hatóanyagok etetésének lehetőségét. Ehhez az igényhez zárkózik fel napjainkban a sportlótenyésztés és-tartás, amely ugyancsak egyre lazább kapcsolatba kerül a mezőgazdasági üzemmel.

Az utóbbi néhány évben Európaszerte takarmánykiegészítőket, tápokat kezdtek gyártani a takarmánygyárak a lovak részére is. Ezeknek a takarmányoknak a felhasználását gyakorta nem a céltudatosság, hanem a kényszer mozdította elő, de akármilyen is volt a takarmánykiegészítők, a tápok etetésének útja, tény az, hogy a hagyományokhoz eléggé ragaszkodó lótenyésztők és lótartók megismerték azokat.

Nálunk is alkalmaznak takarmánykiegészítőül lucernalisztet, vitaminokat, ismeretesek olyan tápok, amelyek az abrak egy részét vannak hivatva pótolni és kiegészítik annak táplálóanyagait, vitaminjait és ásványi anyagait.

Mi 1975-ben egészen más alapon nyugvó takarmányozási kísérletbe kezdtünk. Igaz, hogy nálunk a lótartás és használat nagyobb mértékben még nem szakadt el a mezőgazdasági üzemtől, de a kutatásnak előre kell dolgozni és kísérleteink alapellátása annak a lótartásnak a megsegítése volt, amelynek megoldhatatlan problémát jelent az állandó széna és jó minőségű abrak előállítás, nem is beszélve a zöld tömegtakarmányokról.

Teljesértékű lótápok, (teljes értékű takarmány keverékek) kidolgozásába kezdtünk, amelyek minden táplálóanyagot tartalmaznak, amelyre a lónak szüksége van, amelyek zsákból etethetők, pelletálva, azonos minőségben.

A megoldások, az eredmények idomultak a jelenlegi gyakorlati élethez és az alábbiakban leírtak szerint alakultak.

### Irodalmi áttekintés

A célkitűzésben meghatározott teljesértékű tápok szűk körű és kis számú irodalmi hivatkozásán túl érdekelt bennünket minden olyan irodalmi anyag, amely a megfelelő táp kialakításában eligazító lehetett.

*Kern és mts-ai* (1973) a szénának, valamint a zabnak a vakbél (hasonlóan a bendőhöz) mikroflóra-tevékenységére gyakorolt jó hatásáról számol be. A vakbélben levő baktériumok 19,7%-a fehérje bontó. Így a vakbél a ló fehérjeellátásában jelentős szerepet tölt be. A cellulóz bontó baktériumok a bendőben és a vakbélben azonos számban fordulnak elő, tehát a vakbél a bendőhöz hasonlóan emésztő cellulózt.

*Argenzio-Hintz* (1971) a ló emésztési specialitását írja le. A rendszeren táplált ló a mindenevőkhöz hasonló glükóztoleranciát mutat, szemben az illózsírsavakat energiaforrásként felhasználó kérődzőkkel. Az éhező ló szervezetének reagálása azonban ettől eltérő és a kérődzőkéhez válik hasonlóvá. Vagyis a közvetlen glükózadszorpcióról illózsírsavra alapozott glükoneogenezisre áll be. Így a glükóz és a glükózforrás — pl. a keményítő — a lónak hatékony energia ellátást biztosít.

Érdekes *Wolter-Boulet* (1974) tapasztalata, ugyanis, ha a hagyományos takarmányozás szerinti szálastakarmány mennyiségét a felére csökkenti, az izomszövetek tömörebbek, a gyomortartalom kisebb, s összességében a takarmányozás racionálisabb lesz.

Más kísérletükben a rétiszéna áthaladási sebességét vizsgálták, amely szálasan 37 óra, darálva 26 óra, darálva és granulálva 31 óra.

*Ahlswede és mts-ai* (1974) a darálás, aprítás hatását vizsgálta s megállapította, hogy a nyersrost emészthetősége az emésztőtraktusban történő gyorsabb áthaladás folytán csökken.

A nyersrost téma külön figyelmet érdemel. *Ugadszikov* (1973) 1,5–25%-ig terjedő nyersrost tartalmú takarmányokat etetett vakbélfisztulás lovakkal. Alacsony nyersrosttartalom mellett csökkent a cellulózbontó mikroflóra aktivitása, ezért romlott a nyersrost lebontása. A túl magas nyersrosttartalom csökkentette az erjedési folyamatokat, ezért mérséklődött a cellulóz és a többi táplálóanyag lebontása. A táplálóanyagok jó felszívódásához a 17–18% nyersrosttartalmat tartja megfelelőnek.

*Baker és mts-ai* (1973) vizsgálata szerint a lucernalisztnak a vakbél baktériumflórájára előnyös hatása volt; intenzívebben emésztődött a rost. A kihasználás 20%-kal növekedett. Így a rostdús takarmány etetésével olcsóbb és gazdaságosabb takarmányozás valószínűsíthető meg.

A forrólevegős lucernaliszt mintegy 40%-os részarányát javasolják a lótapban (— . —, 1970), amelyek hatására csökkenteni lehet az abrak mennyiségét.

*Walker—Miller* (1967) pelletált abrakból nagyobb fogyasztást állapít meg (24%-kal), de figyelmeztet a káros rágások terjedésére.

A lizin szerepét több szerző hangsúlyozza. *Hennig* (1976) szerint a takarmányfogyasztás csökkenése lizinhiányra utal. Több szerző szerint a napi takarmányadag lizintartalma az elfogyasztott szárazanyag %-ában 0,65—0,75 legyen.

A lucernaliszt nemcsak mint karotin- és ásványianyag-forrás jelentős és nemcsak a táplálóanyagok kihasználásában tapasztalták propagáló hatását, hanem mint ásványianyag-forrás (főleg Ca) is fontos. *Bailey* (1972) 15—17% lucernaliszt tartós etetésekor a vészserum Ca-szintjének kisfokú növekedését tapasztalta, de minden hátrány és csontprobléma nélkül.

A ló Ca- és P-szükségletét *Löwe—Meyer* (*Tuschy után*, 1974) grammokban adja meg.

1. táblázat

A ló Ca, P, Mg és Na szükséglete

500—600 kg súlyú (1)	Ca	P	Mg	Na
Létfenntartó szükséglet (2)	20—25	12—15	7	10—12
Könnyű terhelés esetén (3)	22—26	12—15	7	15
Közepes terhelés esetén (4)	24—28	14—18	8	20
Erős terhelés esetén (5)	26—30	15—20	8	25

*Mineral requirement of the horse*

weight between 500—600 kgs (1); maintenance requirement (2); light load (3); medium load (4); heavy load (5).

*Gramatzky* (1972) szerint az NSZK-ban pl. 1971 előtt 9 ezer tonna keveréktakarmányt gyártottak lovak részére, amely ezután 25 ezer tonnára szűkölt fel.

A keverék takarmányok néha súrolják a komplett tápok határát, de főleg a széna szálak etetésével nem mernek szakítani. *Breuer* (1970) tápjá 60% szénaliszttel tartalmaz és a káros rágások megelőzésére javasolja a széna egy részét szálasan etetni.

A tápokkal szembeni ellenszenvet mutatja, hogy az Egyesült Államokban 1973-ban 8 ezer tonna tápot állítottak elő, ugyanakkor 590 ezer tonna takarmánykiegészítő keveréket, (*Jordan*, 1974).

A nyalákkodást és a káros rágást többen a tápok, takarmánykiegészítők etetésének következményeként vélik. *Schatzmann—Straub* (1973, hiv. *Löwe—Meyer*, 1974) a kisteriméjű préselt tápok etetésével kapcsolatban csak az áttérés első, átmeneti szakaszában tapasztaltak ilyet. A nyalákkodást sok esetben sóhiánnyal magyarázzák, amely NaCl-kiegészítés hatására megszűnik.

Teljesértékű tápok előrejelzésében *Gütter* (1973) jutott a legtovább. Logikus ítéletalkotással látja, gyakorta nincs lehetőség arra, hogy sportlovakkal a szokásos gazdasági takarmányokat etessék. Leírt tápjában 40—60% forrólevegős fű-, here-, lucernaliszt, hasonló mennyiségű az abrakhányad. Részletesebb indokolás nélkül állapítja meg, hogy a zöldtakarmány-lisztnak nagyobb a tápláléértéke, mint a szénának. Ezért e tápok adagja kevesebb lehet, mint az abrak és a széna szokásos mennyisége.

*Neisser—Gagern* (1976) a táp nyersrosttartalmát 15—20% között tartják kívánatosnak. A szálas takarmányok bekeverését szecsakázottan javasolják. Az alapos rágásra készítés fontos kelleke a préselt takarmánynak.

*Hennig és mtsai* (1976) vizsgálták az evési idő alakulását, és a szalma alkalmazhatóságát. 1 kg szalma elfogyasztásához 70 perc, 1 kg tápéhoz 10—15 perc szükséges. Ha a napi fejadag mellett 2 kg szalmát is etetnek, az evési idő meghosszabbodik és a takarmány áthaladási sebessége csökken.



## Saját vizsgálatok

Saját vizsgálatunkban elsősorban azt kellett latolni, hogy a leírt megfigyelések, eredmények támogatják vagy ellenzik-e a teljes értékű táp alkalmazhatóságát.

Szokatlan, hogy a növényevő, főlegelő ló takarmányát olyan előkészítésnek vessék alá, amelyet eddig a baromfi és a sertés takarmányozásában alkalmaztak. Ámbar ezt a ló egyszerű gyomra lehetővé is teszi, ugyanakkor a vakbél és a vastagbélszakasz ellene szól. A 3—5 mm-re aprított zöldtakarmány gyorsabban halad az emésztőkészülékben, de a pelletált csak valamivel gyorsabban, mint a szálas.

A felaprított szálas etetés több szerző szerint nyalakodást, káros rágást okozhat. Persze volt olyan szerző is, aki a nyalakodást a NaCl-adagolás hiányával magyarázta. A kísérletezők egyről meggyőződtek, hogy a lónak, a csikónak NaCl-t nyalósó alakjában a legjobb adni. Ilyen ellátás mellett nyalakodásnak nem szabad előfordulni.

A káros rágások témája igen bonyolult eset. Egyikünknek 20 éves megfigyelése volt e téren és hosszú ideig úgy tűnt, hogy nem lehet e probléma nyitjára jönni. Hitték a rágást káros szokásnak, gyomorsavproblémának, ásványianyag-egyensúly felbomlásának, nyomelemhiánynak, konyhasóhiánynak. A tisztánlátást zavarta az élet különböző hatásainak komplex jelentkezése. Nem lehetett elkülönítve és tisztán értékelni az egyes komponensek hibáit. Végezetül a véletlen vezetett a megoldáshoz. A tengelici „Petőfi” termelőszövetkezetben építettünk egy kifutó-legelős csikótelepet modellelteképpen. A kifutórészben 30—35 akácfa volt, amelyet igen sajnáltunk, mert tudtuk, hogy lehántják, megeszik a csikók. A nagyobbakat sűrű drótsodronnyal véttük körül, de a vékonyabbakat már unták védeni s fedetlenül hagyták. Jelenleg 11 éve üzemel a telep, s mind ez ideig a szabadon álló fák kergét sem ették meg a csikók. De miért nem, kérdezhetnénk joggal. És miért csak itt nem ették? Mert van egy lőszerető és a lóval *mindig* törődő állattenyésztőjük, akinek a gondossága folytán sohasem hiányzik a bőséges szállalivaló (gyakran gyenge minőségű) *mindig megközelíthető* jászolból, amelyet önellátóan keresnek fel a csikók.

Vagyis nem lehet éhes a ló, a csikó, mert ha éhes, mindjárt rágnivalót keres és nemcsak az élő, de a legkeményebb korlátját is megrágja.

Ha minden táplálóanyagot pelletált formában adunk, óhatatlanul is előfordul az éhségérzet felkeltése. A különböző korú és hasznosítású egyedek eltérő szárazanyag- és rostigényét pontosan nem ismerjük. De ha ismernénk, még akkor is fennállna az egyedi különbözőség. Ezt a témát éppen ezért megkerültük és vizsgálódásainkat olyan irányban folytattuk, hogy a teljes rostigényt ne elégítsük ki a táppal, hanem tetszés szerint az alomszalmából válogathasson a ló. Az idevágó vizsgálataink azt mutatják, hogy tápunk mellett 2,5—3,5 kg szalmát vesz fel naponta a ló.

A 14% rostot tartalmazó tápunk a felvett szalmából 18—19% fogyasztott rosttartalomra egészül ki.

A rostnak ilyenképpen etetése jól hozzáisimul a gazdaságossági kérdéshez is. Ugyanis a teljes rostszükséglet tápban történő etetése sok ballaszt feldolgozást, kiszerezését, szállítást igényelné, és ez nagyon drágítaná a tápot, ugyanakkor növelné terjedelmét.

Jelenleg még mindenütt elérhető a szalma, és az almózas azzal történik. Ha pedig fűrészpont vagy rizsszalmát alkalmaznak helyette, akkor 3—4 kg szalmát adjunk a lónak szállalásra a táp mellett. A szalma azonban ne legyen penészes, rothadt.

A táp kialakításának egyik vezérlőgondolata a lótakarmányozás körüli visszasság volt. Említettük már, hogy a ló táplálóanyag-szükségletéről igen szélsőséges adatok láttak napvilágot. Csak az utóbbi években igyekeztek a tényleges táplálóanyag-igény alapján megszabni a szükségletet. De ezek az újabb adatok is — főleg a fehérjében — erős többletagolással dolgoznak.

Tenyészkanckák, valamint verseny- és sportlovak esetében a fehérje-túladagolás szinte állandó.

A takarmányozás gyakorlata kevésbé a táblázatok szerint dolgozott, hanem inkább az empiriát követte, amely általában biztonságra törekvően pazarló.

Azt is hangsúlyozni kell, hogy a lótakarmányozás gyakorlata nem bajlódott a takarmánykomponensek összeválogatásával, hanem inkább kevesebb takarmányból állította össze a napi fejadagot. Így az egyoldalúság bizonyos takarmányok esetében inkább pazarlást jelentett. Közismert, hogy a zöldlucernát előszeretettel etették és etetik a lóval, egyoldalúan és igen nagy adagokban is. Ugyancsak bevett gyakorlat a lucernaszéna esete. Mindkét esetben a fehérje-túletetés igen nagyfokú.

Az irodalmi adatok alapján érzékelhettük, hogy a ló emésztőkészülékének működéséhez a lucerna etetése előnyös, a glükóz toleranciája pedig nagy. Mégis sem étrendi hatás miatt, sem gazdaságossági okokból nem tanácsos a nagymérvű lucernapazarlás.

A lucernakérdésnél szólni kell egy másik, igen lényeges problémáról. Évekkel ezelőtt vizsgálatot végeztünk, hogy a hagyományos módon szénává szárított lucernát milyen veszteségek érik, amíg a jászolba, a ló elé kerül. Azt tapasztaltuk, hogy leveztete és finom hajtásvége 80—90%-ban letérezedik vagy a kazzal előtt, vagy a szállítókoscsin, vagy a takarmányosban. Ezek a részek nem is kerülnek a jászolba. De ha mégis a jászolba kerül a finomabb szénarészecskék kevés hányada, úgy ott hullik le, és az volt a legmegdöbbentőbb, hogy a jászolban letört finom részeket a ló nem fogyasztja

el, a jászol kitakarításakor az alomba kerülnek. E részeket akkor enné meg, ha pác készítésére használnák fel azokat, de ez annyira munkaigényes és kisüzemi takarmányozási mód, hogy nem alkalmazható.

Ha a ló fejadagja 6—8—10 kg lucernaszéna, abból csak a kórót fogyasztja el (viszont azt jól hasznosítja). A legértékesebb részek veszendőbe mennek.

Ezek után kézenfekvő volt a gondolat, hogy lucerna nélkül lótápot készíteni nem gazdaságos és nem is szabad. De lehetséges, hogy lényegesen kevesebb lucernával ugyanolyan jó hatást érhesünk el. A forrólevégős zöldlucerna-liszt kisebb adagjával a kiszabott teljes táplálóanyag-mennyiség a ló gyomrába kerül. Így a lucernafogyasztás 1/7-e lesz csak a réginek.

A rétifű szénájával hasonló volt a helyzet, azzal a különbséggel, hogy szinte sohasem etettek jól betakarított rétiszenát.

A forrólevégős zöld szálasliszt tápunkban 45—50%, az abrakféle pedig 50—55%.

A sportlovak tápjában arra a két abrakféleségre kívántunk alapozni, amely a múltban és a jelenben is szokásos volt: zabra és árpára. Ezek az abrakféleségek a saját táplálóanyagukon kívül, mint kihasználást propagáló anyagok is komolyan szóba jöhetnek a lónál.

A ló aminosavszintetizáló képessége folytán tápunkban külön aminosavkiegészítést nem alkalmaztunk. Egyedül a lizintartalom érdemelt külön vizsgálatot, különleges hatása folytán. Ilyen irányú vizsgálatunk viszont meggyőzött bennünket arról, hogy tápunk lizintartalmát kiegészíteni nem kell.

A vitaminszükséglet biztosításához az alábbiakat kellett meggondolni. A *Szézávit-2* karotin-tartalma 175 mg/kg. Igen jó eredmény, mert ha jól meggondoljuk, hogy a ló karotinigénye 40—240 mg/nap, az üres és a szoptatós kancák két végléte között, akkor hamar beláthatjuk, hogy már 1,5 kg táp fedezi még a szoptatós kanca napi szükségletét is.

*Tápunk minden komponensének szokatlanul magas a táplálóanyag-tartalma, éppen a megszokott veszteségek kiküszöbölése folytán.*

Az A-, D<sub>3</sub>-, E-vitamin adagolására akkor kell gondolni, ha nagyobb teljesítmény elé állítjuk az egyedeket. Ezért vettünk fel a sportlótápbá már elkészített vitaminpremixet és pedig a szükségletet legjobban megközelítőt, amelyet a 18/A egységes borjúpremix tartalmaz. Ebből 0,5%-nyi mennyiség elegendő a 8 kg-os fejadag mellett a napi igény fedezésére.

A B-vitamin-csoportot külön adagolni sohasem kell, mert azt szintetizálja a ló.

A pelletált tápunk 5 mm átmérőjű, 1—2—3 cm hosszú, amelyet külön kötőanyag nélkül préselnek. Az a tapasztalatunk, hogy még a 60% abrakot tartalmazó pellet is tartja formáját, a forrólevégős zöld növényi részek pedig határozottan jól kötnek.

A *Szézávit* tápokat a pusztaszemesi Új Kalász Termelőszövetkezet állítja elő. E gazdaságnak dán rendszerű betakarító gépsora van, amellyel kiváló munkát végez.

A *Szézávit* tápok 50 kg-os papírszakban kiszerve könnyen kezelhetők.

A *Szézávit-2* sportlótáp a fentiek szerint tartalmaz: zab 30,5%, árpa 24%, forrólevégős zöldlucerna-liszt 25%, forrólevégős zöldrétifű-liszt 20%, vitamin és ásványianyag-premix 0,5%.

A *Szézávit-2* táp ismérve: keményítőérték 643 g  
em. feh. 90 g  
nyersrost 140 g

és Ca 6 g, P 2,4 g, Mg 1,6 g, Na 1,2 g, K 8,8 g, Cu 20 mg, Zn 40 mg, Mn 60 mg.

Felmerült az igénye a gazdasági lovak részére egy olcsóbb, teljes értékű táp előállításának, amelyet *Szézávit-4* név alatt dolgoztunk ki. Komponenseit úgy válogattuk össze, hogy kihasználjuk a ló emésztésének speciális adottságát (a könnyű és a jó hatásfokú glükóz felszívódását), szolidabb lucernaliszt adaggal a karotin- és ásványianyag-szükségletet is egyensúlyban tartottuk. A tápban 50%-ban teljes kukoricánövény-lisztet alkalmaztunk és 10%-ban forrólevégős zöldlucerna-lisztet. A 40% abraknak 62,5%-a kukoricadara, 25%-a árpadara, 12,5% extr. napraforgó dara.

A *Szézávit-4* táp ismérve: keményítőérték 527 g  
em. feh. 55 g  
nyersrost 210 g

és Ca 2,8 g, P 1,9 g, Mg 3,2 g, Na 0,05 g, K 8,4 g, Cu 5,0 mg, Zn 18 mg, Mn 30 mg.

### Következtetések

A *Szézávit-2* és *Szézávit-4* teljes értékű lótápok jelentősége különösen megnő az olyan ló-tartásban, amelyek többé-kevésbé elszakadnak a mezőgazdasági üzemtől. Ilyen körülmények mellett egyre inkább megoldatlan problémát okoz, hogy miképpen lehet jó szénával, megfelelő zöldtakarmánnyal és a fajnak megfelelő abrakkal ellátni a lóállományt.

A gyakran megoldatlan problémákat hárítják el a *Szézávit* teljes értékű lótápok, mert a sportlovak és a gazdasági lovak egész évi takarmányozását ezekre lehet alapozni. Alkalmazásukkor a ló

tökéletes táplálóanyag-, vitamin- és ásványianyag-kiegészítésben részesül. A Szézavit-tápok mellett semmi szénát, semmi abrakot, semmiféle takarmányótlékot adni nem kell.

Arra kell csak ügyelni, hogy jó alomszalmából napi 2,5—3,5 kg-ot szálalhasson a ló. Ha az alom olyan, hogy belőle nem fogyaszthat (fűrészpor, rizsszalma) akkor alomszalmából adjunk a jászolba válogatásra a ló elé 3—4 kg-ot.

(Az irodalom a Szerzőknél az érdeklődők rendelkezésére áll. *A Szerkesztő*)

### Monodiät—Fütterung von Sportpferden

*I. Ócsag—Frau Regius A. Möcsényi*

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

#### Zusammenfassung

Das Ziel der Verfasser war, ein solches Mischfutter herzustellen, das den vollen Nährstoffanspruch des Pferdes allein und ausschliesslich befriedigt. Diese Bestrebung richtete sich auf die vollständige Befriedigung des Gehaltes an Rohfaser, bzw. an Trockensubstanz nicht.

Das „Szézavit—2“ wurde für Sportpferde verfertigt. Seine Kennwerte sind: 643 g an Stärkewerten, 90 g an verd. Eiweiss. Ausserdem enthielt es die notwendigen Mengen an Mineralstoffen und an Vitaminen.

Das „Szézavit—4“ wird für Wirtschaftspferde erzeugt. Seine Kennwerte sind: 527 g an Stärkewerten, 55 g an verd. Eiweiss. Es unterscheidet sich vom „Szézavit—2“ hauptsächlich dadurch, dass die volle Maispflanze unter den Futterkomponenten vorkommt, und es ungefähr um 25% billiger ist, als des erstere.

### Monodietic feeding of sport horses

*Ócsag I.—Mrs. Regius, Möcsényi Á.*

Institute for Animal Production, Herceghalom

#### Summary

The aim of the authors was to formulate a compound feed which exclusively meets the nutrient requirements of the horses. No endeavour was made to satisfy the entire fibre and dry matter requirements.

The „Szézavit—2“ has been formulated sport horses. Its characteristics are as follows: 643 gms strach equivalent and 90 gms digestible crude protein and suitable amount of vitamins and minerals.

The „Szézavit—4“ has been formulated for draught horses. Its main parameters are as follows: 527 gms strach equivalent and 55 gms of digestible crude protein. It differs from „Szézavit—2“ because the ingredients include the whole maize plant and it is cheaper by 25%.

### Минидиетное кормление спортивных лошадей

*И. Очаг—г-жа Регюс А. Мэченьи*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

#### Резюме

Цель авторов состоит в создании такого корма для лошадей, который единственно и исключительно удовлетворяет полную потребность лошади в питательных веществах. Это стремление не распространялось на полное удовлетворение потребности в сырой клетчатке и в сухом веществе.

Препарат Сезавит—2 готовится для спортивных лошадей. Его характерные признаки: крахмальный эквивалент 643 г, перевариваемый протеин 90 г. Кроме этого препарат содержит необходимое количество минеральных веществ и витаминов.

Препарат Сезавит—4 готовится для хозяйственных лошадей. Его характерные признаки: крахмальный эквивалент 527 г, перевариваемый протеин 55 г. Этот препарат отличается главным образом от препарата Сезавит—2, что среди его кормовыми составными частями находится полное кукурузное растение и, кроме того, он примерно на 25% дешевле, чем предыдущий.

## TEJREAKCIÓK A JUH GÉPI FEJÉSÉNÉL

Azokban az országokban, ahol az extenzív juhtenyésztésre van a tejtermelésnek kb. 30%-a, a sajtelőállításnak ennél is nagyobb hányada, pl. Törökországban a sajtermelés 80%-a a juhsajtra van alapozva, a juhtejet a régi munkaigényes, nem higiénikus módszerekkel fejik. A juhfajtától függően egy óra alatt egy fejő 25—100 juhot tud megfejni, ami azt jelenti, hogy kétszeri fejés mellett a munkaidő 40%-ának fejesre való fordítása mellett egy munkaerő 50—200 juhot tud ellátni. Ahhoz, hogy egy munkaerő több állatot gondozhasson, a fejesi munka gépesítése adhat segítséget. Folyamatos fejőgépek segítségével, amelyek csak a fejőkelyhek felrakásához igényelnek kézi munkaerőt, egy óra alatt 360—600 juhot lehet megfejni.

A juhtejtermelés egyik fő szempontja ezért a fejőgépet a juhhoz, vagy a juhot a fejőgéphez alakítani, ill. alkalmassá tenni, hogy az említett fejesi teljesítmény elérhető legyen. A tejleadás folyamatát befolyásoló faktorokat kvantitatív és kvalitatív vonatkozásban is ki kell mutatni, a hatékony tejtermelés- és nyájszervezés kifejléséhez.

A juh gépi fejesének egyik legjelentősebb limitáló tényezője a tejfrakciók kialakulása. A fejőgépek módosítása mind ezideig nem sok javulást eredményezett ezen a téren, ezért a jelen munka esetében több juhfajtát és fajtakombinációt vizsgáltak anatómiai- fiziológiai- és tartástechnológiai hatásoknak a tejtermelés és tejfrakcionálódás összefüggésében.

A tőgyalakulásnak szignifikáns hatása van a tejminnyiség és a frakcionálás alakulására. Miután ennek a tulajdonságnak az ismételhetségi lehetősége a laktáció folyamán csekély, a szelekcionál nem nagyon jöhet számításba. A tőgyben fertőzés folytán keletkezett tejmirigycsomóknak nincs negatív hatásuk a tejfrakciók kialakulására. A legnagyobb hatásuk a laktációs stádiumnak és a laktációk számának a befolyásolhatatlan tulajdonságoknak van mind a tejtermelésre, mind a tejfrakcionálódására.

A tejtermelésre való szelektálás nem befolyásolja pozitíven a tejleadást a kísérleti eredmények szerint.

Az eltérő fejesi intervallumok hatása nem szignifikáns a tejtermelés alakulására. A gépi fejest kiegészítő kézi utófejes, vagy a gépi és kézi kombinált fejes 20%-os, ill. 40%-os tejtermelés-javulást eredményez. A gépi utófejes 12—20%-kal javítja az eredményt, bár a kézimunkaerő-igény megnövekszik ezzel.

A napi egyszeri fejes a kétszerihez viszonyítva 10—25%-os veszteséget jelent irodalmi adatok szerint. Amennyiben nagy tejtermelésű anyajuhoknál sem nagyobb a tejveszteség, akkor a gépi utófejes mellett is lényegesen csökkenne a fejes munkaigénye a napi egyszeri fejes bevezetésével.

*Bibl.: Jatsch Otto: Giessener Schriftenreihe Tierzucht und Haustiergenetik, 1977. 38. Verlag Paul Parey—Hamburg—Berlin.*

## AZ EGÉSZ TELJESÍTMÉNY RÉSZTELJESÍTMÉNY ALAPJÁN TÖRTÉNŐ ELŐREJELZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE TENYÉSZLUDAK ESETÉBEN

*Tóth Sándor—Mészáros Gyuláné*

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

A szelekción alapuló állattenyésztés költséges volta — szemben az állatállományok egyszerű szaporításával — kevésbé közismert ugyan, de tény. Ugyancsak ilyen tény, hogy a tenyészfelárak — legalábbis egyes állatfajok esetében — távolról sem fedezik a tenyésztés genetikai munkáin alapuló költségeit. Ezekhez a tenyésztésileg meg nem fizetett fajokhoz tartozik jelenleg a májhasznosítású lúd is.

A májlúd-előállítás esetében a tenyésztés ráfizetése abból származik, hogy a májludaknak kisebb a szaporasága, mint a húsludaké, viszont naposlibáik forgalmazási ára a húsludakéval azonos szinten alakult ki. A májludak tenyésztői ezért más állatfajok tenyésztőinél is jobban érdekeltek a tenyésztés költségeinek csökkenésében. Egy ilyen költségcsökkentő lehetőség az, ha a tenyésztésben az egyedek tenyészértékét nem egész teljesítményük alapján ítéljük meg, hanem alkalmazzuk a teljesítménynek a tyúktenyésztésben már bevált részteljesítmény alapján való előrejelzését.

A lúd szaporodási ciklusa hazánkban természetes (ablakos istállók és kifutók) tartásmód esetében január közepétől június közepéig tart. Rendszerint az ezalatt termelt tojásaik mennyisége, valamint azok termékenysége képezi alapját a tenyészérték megállapításának. Amennyiben viszont az 5 hónap alatti teljes termelést rövidebb (3 hónapos) termelésből elfogadható biztonsággal előre tudjuk jelezni, ebből a következő előnyök származnának:

- a) Abban az időben mérséklődne a törzsállatgondozók száma, amikor azokra az előnevelőkben van szükség.
- b) A tenyészértékbecslés már a termelési időny befejeztére rendelkezésre állhatna és a selejtezésre ítélt egyedeket utódaikkal együtt korábban el lehetne távolítani a termelésre visszamaradóktól. Mindezek a termelési költségek mérséklődését eredményeznék. Számítani kell azonban arra, hogy a tenyészértéknek a részteljesítményből való megítélése hátránnyal is járhat. Ilyen hátrány, hogy esetleg olyan állományok alakulhatnak ki, amelyek csak a tenyészidény elején termelnek jól, de termelésüket korán befejezik és teljes termelésük kisebb lesz azokénál, amelyeket nem részteljesítmény alapján szelektáltunk.

A tenyészértéknek a részteljesítmény alapján való megítélésekor a következő kérdések várnak tisztázásra:

- a) Üzemelési szempontokat is figyelembe véve mekkora részidőszak termeléséből optimális az előrejelzés?
- b) Milyen erős összefüggés van az optimálisnak tartott részteljesítmény és az egész teljesítmény között?

A természetes körülmények közötti, mesterséges világítást az időny elején sem alkalmazó lúdtartás esetében a másod-, harmadéves ludaktól az első na-

poslibák átlagosan március első hetében várhatók, első éves tojóktól ennél két-három héttel később. Egyetlen tenyészegyed utánpótlásához a termelés első heteiben számítható mintegy 30%-os tojástermelés, 60%-os termékenység és 80%-os keltethetőség, valamint a naposállatok 80%-os túlélése esetében mintegy 3 hetes tojástermelés szükséges.

Ez látszik tehát annak a minimális időtartamnak, amelynek folyamán az utódok származásának ellenőrzése céljából a tojásokat tenyészfülkék szerint jelölni szükséges. Január közepén induló tojástermelés esetében a 3 hetes termelés-ellenőrzést így február második hetéig szükséges folytatni. Az első éves állományok termelése azonban még csak ilyenkor kezd megindulni, és ha figyelembe vesszük az üzemi termelésnek, valamint termelés-nyilvántartásoknak havonkénti ütemezését, a termelés-nyilvántartás február végi zárása mutatkozik annak a legkorábbi időpontnak, amelyre alapozva az egész teljesítmény előrejelzését megtehetjük. A március 1-ig történő törzskönyvi termelés-nyilvántartás (és származás szerinti keltetés) esetében azonban csak a saját állomány utánpótlására nyílik lehetőség. Tekintettel arra, hogy a naposlibák nevelésének zöme csak áprilisban jelentkezik, célszerű a tojástermelés ellenőrzését már-

1. táblázat

A részteljesítmény (X) és az egész évi teljesítmény (Y) összefüggése a ludak tojástermelésében

Fajták (1)										
Landi						Magyar (2)				
Év (3)	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r
1979	64	15,57	29,14	0,53	0,902	13	17,13	41,37	0,41	0,912
1978	85	18,80	37,21	0,50	0,740	46	19,49	35,10	0,55	0,369
1977	84	22,43	37,70	0,59	0,497	33	21,02	19,50	1,07	0,770
3 év átlaga (4)		19,22	35,17	0,54	0,717		19,70	39,72	0,49	0,475
Regressziós egyenlet: (5) $Y = 13,65 + 1,12 X$						$Y = 25,21 + 0,737 X$				

Fajták (1)										
Olasz (7)						Keresztezések (8)				
Év (3)	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r
1979	7	21,19	51,04	0,41	0,939	79	15,86	36,48	0,43	0,886
1978	4	19,76	49,74	0,39	0,361	54	18,36	36,20	0,50	0,805
1977	—	—	—	—	—	56	25,22	46,37	0,54	0,744
3 év átlaga (4)		20,67	50,57	0,40	0,794		19,32	39,25	0,49	0,849
Regressziós egyenlet: (5) $Y = 22,77 + 1,345 X$						$Y = 15,22 + 1,244 X$				

n\* = Csoportok száma. A különböző nagyságú csoportokban levő tenyészegyedek száma 4—120 között változott (6).

*Interdependency between part-time (X) and whole-time (Y) egg production of geese*

breeds (1); Hungarian (2); year (3); average of 3 years (4); regression equation (5); Number of groups. The number of geese in the different groups varied between 4 and 120 (6); Italian (7); crosses (8).

2. táblázat

A részteljesítmény (X) és az egész évi teljesítmény (Y) összefüggése a ludak termékenységében

Fajták (1)										
Landi						Magyar (2)				
Év (3)	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r
1979	34	43,3	57,6	0,75	0,940	13	79,3	77,5	1,02	0,335
1978	85	44,8	56,3	0,79	0,732	46	75,2	73,7	1,02	0,819
1977	40	70,9	23,3	3,04	0,884	33	85,2	76,9	1,10	0,439
3 év átlaga (4)		51,2	59,6	0,85	0,800		79,5	75,4	1,05	0,652
Regressziós egyenlet: (5) $Y = 22,51 + 0,613 X$						$Y = 24,17 + 0,572 X$				

Fajták (1)										
Olasz (7)						Keresztezések (8)				
Év (3)	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r	n*	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}/\bar{Y}$	r
1979	7	84,1	84,6	0,99	0,816	79	39,1	56,5	0,69	0,830
1978	4	69,2	24,9	2,77	0,990	59	64,2	70,9	0,90	0,885
1977	—	—	—	—	—	100	72,0	67,7	1,06	0,812
3 év átlaga (4)		79,1	64,6	1,22	0,759		59,4	64,9	0,91	0,830
Regressziós egyenlet: (5) $Y = 1,778x - 42,14$						$Y = 3,64 + 0,992 X$				

n\* = Csoportok száma. A különböző nagyságú csoportokban levő tenyészegyek száma 4—120 között változott. (6)

*Interdependency between part- time (X) and whole- time (Y) prolificacy of geese*

identical with Table 1 (1—8).

ciusban is folytatni. Április 1-ig a tenyésztőjásoknak hetenkénti gépberakását feltételezve mintegy 6—8 termékenységi adat is rendelkezésre áll. Mindez a két-, két és fél hónapos tojástermelési adattal együtt a teljes termelés előrejelzésének inkább megbízható alapját szolgáltatja, mint ha azt csak háromhetes termelésre alapoznánk. Az április 1-ig tartó részidőszak alatti tojástermelésnek és termékenységnek az egész tenyészidény alatti termeléssel való összefüggését az 1. táblázat adatai mutatják.

Az 1. táblázatban landi, magyar, olasz és magyar × landi-keresztelésből származó populációk január 15.—március 31. közötti részteljesítménye, valamint egész tenyészidény alatti teljesítménye közötti korrelációkat tüntettük fel. Az 1979. évi adatok csak első éves állományok termelését tükrözik, az 1978. és 1977. években első éves ludak adatai együtt szerepelnek második- és harmadéves ludak termelésével. A korrelációk a vizsgált fajtákon belül kialakított termelőcsoportok átlagteljesítményén alapulnak. Egy-egy ilyen csoportban 4—120 egyed termelt.

Az 1. táblázatban  $\bar{X}$  a részidény alatti átlagos tojástermelést,  $\bar{Y}$  a teljes idény átlagos tojástermelését jelenti, az  $\bar{X}/\bar{Y}$  hányados pedig a részteljesítmény-

nek az egész teljesítményhez viszonyított arányát mutatja. Ez az arány fajtától függően 0,40—0,54 között változik, ami azt jelenti, hogy a részidőszak alatti tojástermelés az egész teljesítménynek 40—54%-át teszi ki.

A 3 hónapos tojástermelés és az egész idény alatti tojástermelés közötti összefüggés erőssége fajtánként és évjáratonként változik, de valamennyi általunk kiszámított korreláció messzemenően szignifikáns. Az 1. táblázatból láthatóan a legerősebb összefüggést az első éves állományok esetében kaptuk minden fajtánál. Az első éveseken kívül másod- és harmadéves állományok termelését is tartalmazó csoportok esetében nyert korrelációk is elég erősek arra ( $r=0,361$  és  $0,805$  között a fajtától függően), hogy gyakorlati körülmények között elfogadható biztonsággal alapul szolgáljanak az éves tojástermelés növelését célzó tenyészkiválasztásnak.

A 2. táblázat szerint az első 3 hónapban elért átlagos termékenységi százalék ( $\bar{X}$ ) és az egész tenyészidény alatt elért átlagos termékenységnek ( $\bar{Y}$ ) fajtától függően 85—122%-át teszi ki. Ezek szerint az első három hónap alatt elért termékenységi szint a magyar és olasz fajtánál kedvezőbb, mint az éves átlag, de a landi és landi keresztezések esetében is nagyon közel van a teljes idényre jellemző szinthez. Valamennyi fajta termékenységében is erős összefüggés mutatkozott a részteljesítmény és a teljes teljesítmény között ( $r=0,333$  és  $0,940$  között változik). Valamennyi korreláció szignifikáns. Az általunk kapott korrelációk a két jellemvonás közötti fenotípusos összefüggéseket mutatják. Az ilyen összefüggések általában nem alkalmasak arra, hogy rájuk szelekciós tervet alapoljunk. Úgy gondoljuk azonban, hogy esetünkben ezt a következők miatt mégis megtehetjük:

- a) közös állományt alkotó egyedek értékelése teljesítményük szerinti sorrendjüket jelenti, melynek alapján a legjobban teljesítőket továbbtenyésztjük;
- b) az egyedek genotípusa nem változik, így az első éves részteljesítményük alapján legjobbnak minősítettek ezt az előnyüket életük későbbi termelésében is megtartják;
- c) nem változó genotípus esetében a részteljesítménynek a teljes teljesítményhez való aránya sem változik (a környezet termelést módosító hatásától eltekintve);
- d) nem valószínű, hogy rövid távon néhány generáción át folytatott részteljesítményre alapozott fenotípusos szelekció a ma még kevésbé szelektált és így nagy genetikai variabilitással rendelkező lúdpopulációkban genetikailag akadályozná a teljes tenyészidény alatt elérhető szaporasági maximum kialakulását.

Mindezek alapján levonható az a következtetés, hogy a fennálló szoros fenotípusos összefüggés miatt nem hátrányos sem genetikailag, sem gazdasági szempontból, ha a ludak szaporaságra való szelekcióját 3 hónapos részteljesítményük alapján végezzük.



**Möglichkeit der Prognose der vollen Leistung auf Grund von Teilleistung bei Zuchtgänsen**

*S. Tóth—Frau Gy. Mészáros*

Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

*Zusammenfassung*

Verfasser untersuchten den Zusammenhang zwischen der Teilleistung und der vollen Leistung von verschiedenen Gänserassen und ihren Kreuzungen. Sie stellten fest, dass das Herdbuchregister der Eierleistung und der Fruchtbarkeit bis zum 31. März bei unter natürlichen Verhältnissen (also in Stallungen ohne künstlichem Licht) produzierenden Beständen von Betriebs- und Zuchtgesichtspunkten aus optimal zu sein scheint. Sie erhielten, von der Rasse abhängig, zwischen den Eileistungen der Teilperiode bis zum 31. März und der ganzen Saison signifikante und enge phenotypische Korrelationen ( $r=0,475-0,849$ ). Es zeigte sich eine und signifikante Korrelation auch zwischen der während der Teilperiode und der ganzen Saison gemessenen Fruchtbarkeit ( $r=0,645-0,830$ ). Während dem Teilzeitabschnitt bis zum 31. März erreichten die Bestände 40 bis 54% ihrer Durchschnitts-Eierleistung und 85 bis 122% ihrer durchschnittlichen Fruchtbarkeit.

**Prediction of performance of breeding geese on basis of part performance**

*Tóth S.—Mrs. Mészáros Gy.*

Agricultural University, Gödöllő

*Summary*

The authors analysed the interdependencies between whole-season and part-time performance of different goose breeds and their crossings. It was concluded that in case of semi-intensive management (stables without artificial light) the herd book registration of egg production and hatchability is justified up to 31st of March from point of view of breeding and management. In the average of three years significant and positive correlation ( $r=0.745-0.849$ ) was found between part-time egg production till 31st of March and egg production of the whole season. The correlation was influenced by the breed. Also significant and positive correlation was established between hatchability of eggs laid till 31st of March and laid in the whole season. During the part-time period till 31st of March the geese produced 40—54% of the whole egg production and achieved 85—122% of their prolificacy

**Возможность прогноза полной продукции на основании частичной продукции у племенных гусей**

*Ш. Тот—г-жа Дь. Месарош*

Университет Аграрных Наук, Гэдэллő

*Резюме*

Авторы исследовали взаимосвязь между частичной продукцией и полной продукцией различных пород гусей и их помесей. Ими установлено, что регистрация в племенной книге продукции яиц и плодовитости до 31 марта с эксплуатационной и племенной точки зрения является оптимальной в стадах, продукция которых происходит в естественных условиях (в скотных дворах без искусственного освещения). В среднем за три года, в зависимости от породы, они получили значительную и тесную фенотипическую корреляцию между яичной продукцией в период до 31 марта и в целый сезон ( $r=0,475-0,849$ ). Также тесная и значительная корреляция была получена между плодовитостью за вышеуказанный период и (средней) плодовитостью за весь период. В период до 31 марта стада достигли 40—54% их средней яичной продукции и 85—122% их средней плодовитости.

## FOLYÉKONY SERTÉSTRÁGYA-VISSZAETETÉS, HIGIÉNIAI ÉS MIKROBÁS KEZELÉS UTÁN

A munka keretében egy folyékony trágya kezelési eljárás kidolgozására került sor, ami az önmelegedés következtében higiénizál, majd a trágyában levő NPN-anyagokat mikrobiális kezeléssel olcsó szénhidrát anyagok és élesztők (*Candida utilis*) alkalmazásával olyan mértékben bontották le, hogy a sertés egészségének veszélyeztetése nélkül hasznosítani tudja.

Az oxidációs eljárás folyamán a folyékony trágya 51—64 °C-ra melegedett fel, mennyisége 8%-kal, szárazanyag-tartalma 11%-kal, organikus anyag-tartalma 13%-kal, nitrogéntartalma 9%-kal, ammóniatartalma 10%-kal és valódi fehérje tartalma 7%-kal csökkent. Ezt követően az 1:1 arányban vízzel hígított folyékony trágyához 5% melaszt és 1,5% élesztőt adtak. Az azt követő első három napban a valódi fehérjetartalom 42%-kal növekedett, tetemes organikus anyag felhasználása mellett (10:1 arányban képződött tiszta fehérje).

A kész anyag szárazanyag-tartalma 32,5 g, tiszta fehérjetartalma 5,2 g, 96 g az ammónia és 8,8 g a nyershamutartalma 1 liter folyékony trágyára vonatkoztatva.

Az így előkészített anyagot 70 hizósertéssel etették 4 csoportban 30—100 kg közötti élősúlyban.

Az első csoport pozitív kontrollként sertéshizláló tápot kapott, a 2-es az 1-es csoport 80%-át, vagyis 20%-kal csökkentett napi mennyiséget az ismertetett módon előkészítve és összetételben, a 3-as 80% táp+20% víz, amelyben 5% melaszt oldottak, a 4-es ugyancsak 80% tápot és 20% sertés-híztrágyát az ismertetett módon előkészítve.

Az 1-es kontroll csoporthoz viszonyítva a többi csoportban a súlygyarapodás csökkent. A kontroll csoportban 612 g a 80%-os csoportban és a 80% táp+trágya kiegészítéses csoportban közel egyforma, 474, ill. 468 g, a 80% táp+melasz kiegészítésben 521 g volt az átlagos napi súlygyarapodás. A kísérletekből az tűnik ki, hogy a hizósertések nem értékesítették a híztrágyát.

A vágási értékben a kontroll csoport, amely csak hízótápot kapott, javára eltérés mutatkozott, a húsmínőség azonos volt a négy csoportban.

A kísérletek alapján megállapítható, hogy a sertéshíztrágyában nagyobb fehérjetartalom kisebb szénhidrátfelhasználás mellett — ami egyúttal kisebb költséget is jelent — csak akkor érhető el, ha olyan élesztő, ill. baktériumtörzs alkalmazására kerülhet sor, amely nemcsak a trágyában levő NPN-t alakítja át fehérjévé, hanem a szénhidrát-kötésekből is képes enzimaktivitása segítségével fehérjét képezni.

*Bibl.: Schulz Wolfgang — Disszertáció, 1978. München.*

## A VILÁGOSSÁGTARTAM HATÁSA A LUDAK TOJÁSTERMELÉSÉRE ÉS TERMÉKENYSÉGÉRE

Tóth Sándor—Mészáros Gyuláné

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

A fénynek az állatok szaporodására gyakorolt hatása közismerten kedvező. Természetes körülmények között (ablakos, kifutós istállóban) tartott ludaknál is a január eleji növekvő napfénytartam hatására indul meg a termelés. Kifejlett egyedeknél mesterséges fényvel is kiváltható a sperma- és a tojástermelés, az állatok sötétben tartásával viszont az ivari apparátus pihentetését idézhetjük elő, vagy késleltethetjük az ivari élet megindulását.

Az ivari élet megindulásának késleltetése akkor válhat indokolttá, amikor a növekvő napfénytartam hatására túlságosan fiatal (kései kelésekből származó) egyedek kényszerülnek termelésbe. A fiziológiailag fejletlenül termelésbe kényszerülő egyedek ugyanis feltételezhetően kevesebbet termelnek, mint azok, amelyek idősebb korban lépnek termelésbe. A fiziológiailag fejletlen életkorban való termeléskezdés valószínűen kihat másod- és harmadéves termelésre is. Dolgozatunkban azt vizsgáljuk, hogyan alakul az olyan kései kelésből származó egyedek első éves termelése, amelyeket a világos órák számának csökkentésével megakadályozunk abban, hogy túlságosan fiatalon kezdjenek termelni.

### Kísérleti anyag és módszer

Kísérletbe összesen 30 magyar × landi  $F_1$  keresztezésből származó első éves gúnárt és 120 első éves landi fajtájú tojót állítottunk.

Az egyedek június 2-án keltek és teljesen azonos körülmények között (közös csoportban) természetes napfénytartamon nevelkedtek. A ludak közül véletlenszerű kiválasztással 15 gúnárt és 60 tojót a semmiféle kezelést (sötétítést) sem kapó kontrollcsoportba osztottunk be. A kísérleti (sötétítést kapó) csoport 15 gúnárjának 60 tojója az alábbiak szerint jutott világossághoz:

#### Világos órák száma

Január 4-től 31-ig	2
Február 1-től 7-ig	4,5
Február 8-től 15-ig	7,5
Február 16-tól	természetes naphossz

A kísérleti csoport 15 gúnárja közül 7 gúnár semmiféle fénykorlátozásban nem részesült, 8 gúnár a tojókkal azonos fénykorlátozást kapott. A kísérlet egy fallal fénybiztosan kettéválasztott és elitfülkékkel berendezett kifutós istállóban történt, ahol az istálló egyik feléből a kontrollcsoport állatai teljesen szabadon a kifutókban is tartózkodhattak. Az istálló másik felében elhelyezett kísérleti csoport egyedei a kísérleti programban megadott időt az elsötétített istállófélben töltötték. Az elitfülkékben 1 gúnárhoz 4 tojót osztottunk be. A kísérlet 1979. január 4-től június 15-ig tartott és az ivarérettség életkorának (az első tojás megtojásának napja), a termelési idény hosszának (az első és az utolsó tojás megtermelése között eltelt napok száma), valamint a termelt tojások db-számának és termékenységi értékére terjed ki. Az adatok statisztikai feldolgozását varianciaanalízissel végeztük. A termékenységi százalékot az analízis céljára  $\sqrt{\%}$  módszerrel átalakítottuk. (Snedecor—Cochran, 1962.)

### Kísérleti eredmények és megbeszélésük

Az 1. táblázat tartalmazza a kísérlet folyamán nyert átlagértékeket. Az 1. táblázatból láthatóan a sötétítés a tojástermelési átlagot szignifikánsan 6,68 tojással, a termékenységet nem szignifikánsan 4,13%-kal csökkentette. A csökkenés alapvetően abból adódott, hogy a sötétítést kapó egyedek

1. táblázat

**A kísérleti és kontrollcsoport egyedszáma (n) átlagának ( $\bar{X}$ ), valamint variációs koeficiensének (CV) alakulása a vizsgált tulajdonságokban**

Csoport (1)	n	Tojás db (2)		Termékenységi % (3)		Ivarérés (nap) (4)		Termelés időtartama (nap) (5)	
		$\bar{X}$	CV	$\bar{X}$	CV	$\bar{X}$	CV	$\bar{X}$	CV
Kísérleti (6)	60	21,64	15,9	59,6	35,3	172,6	28,2	67,2	12,9
Kontroll (7)	60	28,32	24,7	63,7	26,4	164,6	19,2	91,2	4,9

*Number (n), average ( $\bar{X}$ ) and coefficient of variation (CV) of individuals of the control and experimental group in the characteristics examined*

group (1); egg, pc (2); per cent of fertilization (3); sexual maturity, days (4); duration of production, days (5); experimental (6); control (7).

2. táblázat

**A tojástermelés varianciaanalízise**

Varianciaforrás (1)	Sz. f.	SQ	MQ	F
Összes (2)	29	1023,14		
Csoportok között (3)	1	334,87	334,87	14,03***
Hiba (4)	28	688,27	23,86	

\*\*\* =  $P < 0,5\%$

*Variance analysis of egg production*

source of variance (1); total (2); between groups (3); error (4).

3. táblázat

**Az ivarérés életkorának varianciaanalízise**

Varianciaforrás (1)	Sz. f.	SQ	MQ	F
Összes (2)	29	1808,96		
Csoportok között (3)	1	488,03	488,03	10,38***
Hiba (4)	28	1320,93	47,17	

\*\*\* =  $P < 0,5\%$

*Variance analysis of age at sexual maturity*

identical with Table 2.

4. táblázat

**A termelés időtartamának varianciaanalízise**

Varianciaforrás (1)	Sz. f.	SQ	MQ	F
Összes (2)	29	9861,37		
Csoportok között (3)	1	4344,06	4344,06	22,04***
Hiba (4)	28	5517,31	197,04	

\*\*\* =  $P < 0,5\%$

*Variance analysis of duration of production*

identical with Table 2.

ivarérése szignifikánsan 8,06 nappal később következett be és termelésük időtartama is szignifikánsan 24,06 nappal volt rövidebb, mint a sötétítést nem kapó egyedeké. Az átlagok alakulásából megítélhetően a sötétítés legerősebb módon a termelés időtartamára hatott, és azt jelentősen megrövidítette. A rövidülés az ivarérésnek átlagosan 8,06 nappal később bekövetkeztéből és a tojástermelésnek 16,0 nappal korábbi abbahagyásából alakult ki. A 2., 3., és 4. táblázatban az adatok varianciaanalízissel való vizsgálati eredményeit tüntettük fel.

A kísérletben nyert adatok statisztikai vizsgálatából arra következtethetünk, hogy a sötétítés kettős hatást fejtett ki. Részben késleltette az ivarérés bekövetkeztét, részben pedig akadályozta a termelés befejezését szabályozó fiziológiai mechanizmus tökéletes működését. Ez utóbbi következménye lehet az, hogy a termelés a normális időtartamnál szignifikánsan rövidebb ideig tartott az ivarérés normális bekövetkeztében gátolt egyedeknél. Ez utóbbi hipotézis azonban további vizsgálatokat igényel.

### Wirkung der Lichtdauer auf die Eierleistung und auf die Fruchtbarkeit der Gänse

S. Tóth—Frau Gy. Mészáros

Universität der Agrarwissenschaften zu Gödöllő

#### Zusammenfassung

Verfasser verwendeten bei 60 Erstling-Gänsen der Landrasse folgende Lichtbeschränkungen:

	Zahl der lichten Stunden
Vom 4. bis 31. Jänner	2
vom 1. bis 7. Fäber	4,5
vom 8. bis. 15. Fäber	7,5
vom 16 Fäber	natürliche Tageslichtlänge

Unter den die Gänse befruchtenden 30 Gänserichen wurden 8 Stück bei den selben Lichtbeschränkungen wie die Gänse gehalten, während die übrigen, so wie die 60 Gänse der Kontrollgruppe gar keine Lichtbeschränkung erhielten.

Sie stellten fest, dass Durchschnitt der Eierleistung sich unter Wirkung der Lichtbeschränkung um 6,68 St. verminderte ( $P > 0,5\%$ ), während sich die Fruchtbarkeit um 4,13% nicht signifikant ermässigte. Die Geschlechtsreife erfolgte signifikant ( $P > 0,5$ ) um 8,6 Tage später, und auch die Leistungsdauer verkürzte sich bei den Individuen, bei denen Verdunkelung angewendet wurde, signifikant ( $P > 0,5$ ) um 24,6 Tage.

### The effect of illumination on egg production and fertility of geese

Tóth S.—Mrs. Mészáros Gy.

Agricultural University, Gödöllő

#### Summary

The following light regimes were applied to 60 one-year-old geese of Landes breed:

	Duration of illumination
Between 4th and 31st January	2
Between 1st and 7th February	4.5
Between 8th and 15th February	7.5
From 16th February onwards	natural day length

Eight out of the 30 male geese lived under identical light regime and 22 lived with 60 female geese of the control group which had no controlled light regime in the same period.

As consequence of light control both the egg production and fertility decreased by 6.68 pc/head ( $P < 5\%$ ) and 4.13% (non significant), respectively.

**Влияние продолжительности освещения на яйценоскость  
и плодовитость гусей**

*Шандор Тот—Дьюлане Месарош*

Университет аграрных наук, Гёдёллэ

*Резюме*

У 60 гусей женского пола, первогодичного возраста породы ландской применялись следующие сокращения в освещении:

Часы освещения ежедневно

С 4 по 31 января	2
С 1 по 7 февраля	4,5
С 8 по 15 февраля	7,5
С 16 февраля	естественная длина дня

У 8 из 30 гусаков, используемых для оплодотворения гусей-несушек, применялись те же сокращения в освещении, как у последних, в то время как у остальных 22 гусаков, а также у 60 гусей-несушек контрольной группы не применялись никакие ограничения в освещении.

Под влиянием ограничения освещения яйценоскость снизилась в среднем на 6,68 шт. ( $P < 0,5\%$ ), а плодовитость сократилась на 4,13% недостоверно. Половая зрелость наступила на 8,06 дней позже (достоверно на уровне  $P < 0,5\%$ ) и сократилась продолжительность продуктивности на 24,6 суток (достоверно также на уровне  $P < 0,5\%$ ) у особей, у которых ограничена длина освещения, как выше указано.

## ADATOK A HORTOBÁGYI ÁLLAMI GAZDASÁGBAN KELETKEZETT VÁGÓHÍDI ÉS BAROMFIKELTETŐI HULLADÉKOK ÉS ÁLLATI HULLÁK FELDOLGOZÁSÁHOZ

*Andó Pál*

Állami Gazdaságok Szakszolgálati Állomása, Debrecen

Az Állatifehérlé-takarmányokat Előállító Vállalat (ÁTEV) debreceni gyáregysége nem tudja a gazdaságot körjára tába bekapcsolni, mert egy korábbi MÉM-rendelkezés szerint az ÁTEV-üzemeknek elsősorban az állami élelmiszer-ipari üzemeket kell a melléktermékektől megszabadítani. Így egyre égetőbbé válik mind környezetvédelmileg, mind közegészségügyileg és állategészségügyileg a nagymennyiségű, hamar romló szerves anyag ártalmatlanná tételének hatásos és megnyugtató módjának kidolgozása. Egy tonna ártalmas hulladék hasznosítás nélküli megsemmisítésének költsége cca 1000 Ft.

E megfontolások alapján vizsgáltam, hogy mennyi alapanyag (vágóhídi melléktermék, keltetői hulladék, állati hullá) keletkezik, illetve vár megsemmisítésre, illetve feldolgozásra, és ebből mennyi állati eredetű fehérje nyerhető.

### 1. Milyen és mennyi alapanyag (vágóhídi melléktermék, keltetői hulladék és állati hullá) vár megsemmisítésre, illetve feldolgozásra

#### Exportjuh-vágóhídról

Évi vágási kapacitás 180 ezer db — főleg pecsenyebárány. Eddig (1978) évente átlag 121 ezer db-ot vágta, viszont a jelzések és terv szerint a jövőben teljes kapacitással dolgozik. Képződik:

- Vér: 1,7 liter/juh (felfogható és összegyűjthető) = 310 ezer liter vagy kg.
- Egyéb vágóhídi melléktermék és kobzás: 4 kg/juh = 720 ezer kg.

Tehát képződik évente összesen 1030 tonna vágóhídi hulladék és melléktermék, ami tavaszi csúcsidegben 60 q-t (6 tonna) jelent naponta.

#### Gazdasági üzemi vágóhídról

Évi vágás cca 8000 db állat, mely szinte kivétel nélkül juh. Képződik:

- Vér: 14 ezer liter vagy kg, 7000 db állat véreztetése után.
- Egyéb vágóhídi melléktermék: (4 kg/juh) = 32 ezer kg.
- Kobzások: 8 ezer kg.

Tehát képződik évente összesen 54 tonna vágóhídi melléktermék és kobzás.

#### Baromfikeltetőből

144 db tízezres keltetőgép, de a nagy lúdprogram beindulása után 180 db tízezres keltető lesz. — Képződik:

a) Lúdkeltetés (800 ezer):	kenődött tojásból:	120 tonna
	ki nem kelt tojás:	320 tonna
b) Kacsakeltetés (2 millió):	kenődött tojásból:	240 tonna
	ki nem kelt tojás:	400 tonna
c) Gyöngyöskeltetés (1 millió 600 ezer):	kenődött tojásból:	96 tonna
	ki nem kelt tojás:	200 tonna
	Összesen:	1376 tonna

Ebből kenődött tojásból: 456 t,  
ki nem kelt tojás: 920 t.

Broilercsibe-keltetést nem folytatnak, azokat béreltetik.

## Állati hullákból (1977. évi könyvelt db és súly alapján)

a) Szarvasmarha, felnőtt	(27 db):	12,30 tonna
növendék	(34 db):	10,33 tonna
borjú	(100 db):	4,48 tonna
b) Ló, vegyes	(20 db):	7,65 tonna
c) Juh, kos és anya	(2141 db):	86,26 tonna
növendék	(952 db):	31,12 tonna
hízó	(863 db):	22,35 tonna
szopós	(cca. 3160 db):	15,81 tonna
d) Lúd összesen:		85,90 tonna
e) Kacsa és vadkacsa összesen:		179,60 tonna
f) Broilercsirke összesen:		2,30 tonna
g) Gyöngyös összesen:		19,10 tonna
h) Hal összesen:		105,00 tonna

Összesen 579,20 tonna állatihulla-alapanyag képződik évente.

Képződik összesen fehérje-alapanyagú megsemmisítendő vegyes hulladék  
(fehérjetakarmány-nyersanyag):  
3039,2 tonna

## 2. Az összes hulladékból mint alapanyagból mennyi gyűjthető be, mennyi marad kint a származási helyen és kerül helyi ártalmatlanná tételre?

## Exportjuh-vágóhídról

Begyűjthető és feldolgozható 100% mennyiség: 1030 tonna

## Gazdasági üzemi vágóhídról

Begyűjthető és feldolgozható 100% mennyiség: 54 tonna

## Baromfikelletéből

Begyűjthető és feldolgozható 100% mennyiség: 1376 tonna

## Állati hullákból

Emlős: Szarvasmarha	100%	} 170,6 tonna
Ló	100%	
Juh	50%	
Baromfi: Lúd, törzsállományból	80%	} 119,4 tonna
egyéb vegyes	60%	
Kacsa és vadkacsa, törzsállományból	100%	
egyéb vegyes	50%	
Broilercsirke	60%	
Gyöngyös	60%	} 45,0 tonna
Hal:	40%	
Összesen:		335,0 tonna

Mindösszesen képződő fehérjetakarmány-alapanyag: 2795,0 tonna

Így 289,2 tonna évente az a hullatömeg, amit egyelőre optimális körülmények között sem lehet Hortobágyon begyűjteni, különösen ősztől tavaszig.

(Az évente képződő összes fehérjetakarmány-alapanyag (2,795 t) 360 napra elosztva, naponta 7,7 tonna (300 munkanapra 9 tonna). Az évi eloszlás nagyon egyenlőtlen. Az exportjuh vágóhídi hulladék áprilistól júliusig, keltetői hulladék februártól júniusig, baromfihulla főleg az első félévben van. Még bizonyos hulladékok szezonális idejében is naponta is nagy a szóródás (pl. nincs vágás az exportvágóhídon azon a napon, vagy két napig kacsakeltetési dőmping van).

## 3. A begyűjtött hulladékból mennyi liszt képződik? (Számított értékek)

## Exportjuh-vágóhídról

Vér:	Kitermelési %: 22	Nyert liszt:	68,2 tonna
Egyéb:	Kitermelési %: 32	Nyert liszt:	230,4 tonna
Összesen:			289,6 tonna



Gazdasági üzemi vágóhídról

Vér:	Kitermelési %: 22	Nyert liszt:	3,1 tonna
Egyéb hulladék:	Kitermelési %: 27	Nyert liszt:	8,5 tonna
Kobzások:	Kitermelési %: 56	Nyert liszt:	4,5 tonna
		Összesen:	16,1 tonna

Baromfikeltetéből

Ki nem kelt tojás:	Kitermelési %: 36	Nyert liszt:	331,2 tonna
Kenődött tojáshéj:	Kitermelési %: 80	Nyert liszt:	364,0 tonna
		Összesen:	695,2 tonna

Állati hullákból

Emlőshullák:	Kitermelési %: 37	Nyert liszt:	63,1 tonna
Baromfi-hullák:	Kitermelési %: 50	Nyert liszt:	59,7 tonna
Halhullák:	Kitermelési %: 32	Nyert liszt:	14,4 tonna
		Összesen:	137,2 tonna

Képződik összesen 1147,1 tonna vegyes állatifehérje-takarmányliszt. — Ez az alapanyagból átlagosan 41,4%-os kitermelést jelent.

4. A képződött állati eredetű takarmányliszt összetétele, értéke:

Exportjuh-vágóhíd

	%	Fehérjemennyiség	%	Zsirmennyiség
Vér:	85	58,0 t	—	—
Egyéb melléktermék: és kobzás:	26 30	62,1 t	15	34,6 t
		Összesen:	120,1 tonna	34,6 tonna

Gazdasági üzemi vágóhíd

	%	Fehérjemennyiség	%	Zsirmennyiség
Vér:	85	2,6 t	—	—
Vágóhídi melléktermék:	30	2,6 t	7	0,6 t
Vágóhídi kobzások:	45	2,1 t	10	0,5 t
		Összesen:	7,3 tonna	1,1 tonna

Baromfikeltető

Ki nem kelt tojás:	35	115,9 t	12	39,8 t
Kenődött tojáshéj:	8	29,1 t	—	—
		Összesen:	145,0 tonna	39,8 tonna

Állati hullák

Emlős:	50	31,6 t	20	18,7 t
Baromfi:	55	32,8 t	22	13,2 t
Hal:	60	8,7 t	12	1,8 t
		Összesen:	73,1 tonna	33,7 tonna

Mindösszesen: 365,6 tonna 99,2 tonna

A számítások szerint a képződött liszt nyersfehérje-tartalma 31,8%, zsirtartalma 9,7%.

A liszt várható beltartalmi értéke:

Nyersfehérje:	31,8%
Nyerszsír:	9,7%
Nyersrost:	5,5% (Hullák bendőtartalma)
Hamu:	37,2% (A sok tojáshéj miatt)
N-mentes kivonatanyag	13,6% (Báránytáp a bendőben)
Egyéb (szennyeződés, föld, homok stb.)	2,2%
	<u>100,0%</u>

Számított keményítőérték: 540 g/kg.

## 5. Az állati eredetű takarmányliszt-fehérjének eredet szerinti megoszlása

	Fehérjemennyiség tonna	Az összes liszt fehérjében hány %?
a) <i>Vérfehérje</i>		
— Exportjuh-vágóhídról:	58,0	
— Üzemi vágóhídról:	2,6	
— Hullákból (3% vér)	3,7	
	Összesen: 64,3 tonna	17,6%
b) <i>Tojásszerű fehérje</i>		
— Ki nem kelt tojásból:	145, tonna	40,1%
— Tojáshéjra tapadtból:		
c) <i>Hússzerű fehérje</i> (izom és belszervek)		
— Kobzásokból:	8,2	
— Hullákból:	39,8	
	Összesen: 48,0 tonna	13,3%
d) <i>Keratinfehérje</i>		
— Baromfihullákról toll:	12,6	
— Juhullákról gyapjú:	12,1	
— Baromfiláb, pata, csülök, szarv:	8,5	
	Összesen: 33,2 tonna	9,2%
e) <i>Kollagénfehérjék</i> (csont, porc, bőr, szalagok, pólyák)	55,0 tonna	15,3%
	Fehérjemennyiség tonna	Az összes liszt- fehérjében hány %?
f) <i>Növényi és takarmányfehérje-hányad</i>		
— Vágóhídról, bendőtartalomból:	4,4	
— Hullákból, gyomor-, begy-, bél- és bendőtartalomból:	8,6	
	Összesen: 12,6 tonna	2,7%
g) <i>Mikrobafehérje</i>		
— Vágóhídról bendőtartalomból:	6,4	
— Kérődzők hulláinak bendőtartalmából:	1,1	
	Összesen: 7,5 tonna	1,8%
Mindösszesen: 365,4 tonna		

Egy másik, önkényes csoportosítás szerint:

Jó biológiai értékűek	Közepes és gyenge biológiai értékűek	Kéntartalmú keratinfehérjék
— Vérfehérjék	— Növényi és takarmány- fehérjék	
— Tojásszerű fehérjék	— Kollagén fehérjék	
— Hússzerű fehérjék		
— Mikrobafehérjék		
72,8%	18,0%	9,2%

Ez a baromfiak számára rendkívül jó arány.

A Hortobágyi Állami Gazdaság állatifehérje-takarmánymérlege (1978 évre) a következők szerint alakul:

A gazdaság 1978. évi vegyestakarmánytáp-igénye (szüksége) 3460 vagon, azaz 34 600 tonna. Ebből 1940 vagon (19 400 tonna) készült állati eredetű fehérjével.

A receptúrák szerint van bennük halliszt 70%-os és 64%-os; húsliszt (vegyes állatifehérje-liszt) 58%-os és 50%-os. Ha a mennyiségeket (takarmányban az arányukat) is figyelembe vesszük, akkor átlag 2,2% állati eredetű fehérjetakarmány átlagos arányt kapunk a sokféle vegyes tápban. A kétféle halliszt és kétféle húsliszt 25–25%-os mennyiségét számítva (ami kb. meg is felel a valóságnak), átlag 60%-osnak felel meg a fehérjetakarmány-liszt.

A 2,2%-os arány az összes tápban 427 tonna 60%-os lisztet jelent, azaz 854 tonnát a 30%-osból. Ha a kapott 31,8%-os fehérjetartalmú lisztet számolunk, és a kapott 1147 tonna takarmánylisztet vesszük figyelembe, akkor cca. 3%-os állati eredetű fehérjetakarmány bekeveréssel számolhatunk, amire nagy szükség is lenne.

A számítások tehát azt mutatják, hogy ebben a nagy gazdaságban, ahol csak pecsenyekacsából egy év alatt egymillió-hatszáz ezret értékesítenek, teljesen ki lehetne váltani az import és egyéb bel-földi állatifehérje-takarmányt a helyi előállításból. Ugyanis 430 tonna 60%-os liszt helyett a fent kimutatott jó biológiai értékű 31,8%-os nyersfehérje-tartalmú fehérjetakarmánnyal, aminek 1147 tonna mennyisége 120%-ban pótolná az elmaradt behozott fehérjetakarmányt.

A gazdaságnak sertése nem lévén, állati eredeti fehérjetakarmány-igénye kizárólag a rendkívüli méretű és igen sokféle baromfi számára jelentkezik. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a jelenlegi aminosav-ellátásban is problémák vannak. Nem volna szabad a több mint 20 ezer tojókacsának a tojástermelés kulminációs szakában, a 70%-os ternevelésnél részlegesen vedleni, sőt kopaszodni. Ennek aztán a fakultatíve patogén kórokozókra, elsősorban a kolerabaktériumokra van hatása, és a kár ilyenkor megsokszorozódhat. — Más vonalon is észlelhető, hogy a számításon aminosav-takarmányozás nagyon indokolt lenne.

Véleményem szerint a keratinfehérjék iránt nagy igényük van ezeknek a törzsbarmofiaknak mind a tollasodás, mind a tojástermelés terén. Az ÁTEV-üzemekben igen sok a tollfeldolgozás. A tolllisztnek egykomponensű gyártásával (70% nedves toll és 30% vér technológiai keverése szükséges) ezen a hiányon hatékonyan lehetne változtatni. A keratinfehérjék a keveréktakarmányban 5—6% mennyiségben minden ártalom nélkül adagolhatók (külföldi tapasztalatok is alátámasztják). Mivel állati fehérje, pontosabban aminosavpótlásra mindenképpen szükség van, javasolom, hogy ezt az igényt 2% toll-liszttel fedezzék. Ez durván 750 tonna toll-liszt bekeverését jelentené a gazdaságban felhasznált keveréktakarmányokba.

Az így nyert kevert takarmányliszt beltartalmi értéke a következőképpen módosul:

A vegyes állati eredetű takarmánylisztben a fehérje:

	365,4 t (30—32% nyersfehérje)
A toll-liszztben a fehérje	570,2 t (72—78% nyersfehérje)
	<u>935,6 tonna</u>

A kevert állati eredetű takarmányliszt összes beltartalmi értéke így a következő összetételű lesz:

Nyersfehérje:	49,3%
Nyersszír:	5,8%
Nyersrost:	4,2%
Hamu:	25,7%
N-mentes kivonatanyag:	11,8%
Egyéb:	3,2%
	<u>100,0%</u>

Megvizsgáltam azt is, hogy az így nyert kevert állati eredetű takarmányliszt aminosav-ellátottsága hogyan alakul

A számításokat a *lizin*-re és a *metionin*+*cisztin*-re végeztem el. — A keratinfehérjéknél két értéket szerepeltetek, hiszen e körül még több dolog nincsen tisztázva. Mindkettővel találkoztam a szakirodalomban.

A komponensek fehérjéinek (és nem a komponens lisztnek) lizin, illetve metionin + cisztin szorzóját használtam, ami természetesen annál nagyobb a lisztben feltüntetett aminosav %-os értékeinél, amennyivel kisebb a liszt (dara) fehérjetartalma. (Pl. vérlisztnél 1,25 az aminosavérték-szorzó a kukoricadaránál 10,0; ez a vérliszttben 80%-os, a kukoricadaránál 10%-os fehérjetartalmat reprezentál).

Így a lizin vagy más aminosavérték-szorzatot ha újra megszorozzuk a lisztkomponensben található fehérjemennyiséggel, akkor megkapjuk az összes állatifehérje-liszttben található komponens fehérjét (vér, hússzerű stb.).

Ezek alapján a számítás:

*Lizinérték*-szorzat: (aminosav g/100 g komponens fehérjére)

Lizin a fehérjében    Lizin mennyiségi szorzat    Lizintartalom (%)

		származás szerint	
Vérfehérje:	10,2 × 115,3	11,76	32,50%
Tojásszerű fehérje:	7,0 × 145,0	10,15	28,10%
Hússzerű fehérje:	7,4 × 48,0	3,55	9,80%
Kollagénfehérje:	2,0 × 55,0	1,10	3,04%
Keratinfehérje:	1,5 × 552,0	8,28	22,72%
Növényi fehérje:	6,0 × 12,6	0,63	1,90%
Mikrobafehérje:	8,5 × 7,5	0,64	1,94%
		<u>36,11 t</u>	<u>100,0%</u>

A gazdaságban képződő takarmánylisztben az arány a fehérjében 8,7%-os, a lisztben (68%-kal kevesebb) 3,3%-os.

*Metionin*-+ *cisztin*érték-szorzat: (aminosav g/100 g komponens vagy speciális fehérje)

(A szakirodalomban nagyon bizonytalanok a keratinfehérjéket tartalmazó szervi képletek kéntartalmú aminosavainak kvantitatív számai. A két szélső érték a következő — aminosav g/100 g speciális fehérje —: Metionin 0,6%, cisztin 25%; szemben: metionin 3,8%; cisztin 9,5%. Szerintem ezek szélső értékek. Mindkettőt bedolgoztam, és úgy vélem, hogy a realitást valahol a kettő között kell keresnünk.)

Metionin + cisztin a speciális fehérjében	Metionin + cisztin mennyiségi szorzat	Metionin- + cisztin-tartalom származás szerint
Vérfehérje:	$1,6 \times 115,3$ $2,0 \times 115,3$	= 1,81 + 2,31
Hússzerű fehérje:	$2,1 \times 48,0$ $1,2 \times 48,0$	= 1,0 + 0,57
Kollagénfehérje:	$0,3 \times 55,0$ $4,0 \times 55,0$	= 0,16 + 2,20
Tojásszerű fehérje	$4,9 \times 145,0$ $2,8 \times 145,0$	= 7,10 + 4,06
I. keratinfehérje:	$0,6 \times 552,0$ $25,0 \times 552,0$	= 3,31 + 139,0
II. keratinfehérje:	$3,8 \times 552,0$ $9,5 \times 552,0$	= 20,98 + 52,44
Növényi fehérje:	$0,4 \times 12,6$ $1,0 \times 12,6$	= 0,06 + 0,12
Mikrobafehérje:	$0,5 \times 7,5$	= 0,04 + —

I: 13,47 + 148,06 tonna

II: 31,14 + 61,70 tonna

Ez azt jelenti, hogy az I. keratinszámítás szerint van a takarmányfehérje-lisztben (13,47 : 1897) 0,72% metionin, a lisztfehérjére számítva ez az érték 1,45, mivel kerekítve 50%-os fehérjetartalmú a liszt. A II. keratinszámítás szerint a fehérjében van 3,3% metionin, a lisztben 1,65% (31,14 : 1897). Az I. keratinszámítás szerint cisztin a fehérjében 15,8%-ban van, a lisztben 7,9%-ban (148,06 : 1897). A II. keratinszámítás szerint ezek a cisztinértékek a fehérjében 6,6%, a lisztben 3,3%.

Ha toll-liszt (keratinliszt) kimarad, és csak a gazdaságban képződő állati eredetű takarmányliszttel számolunk, akkor a fehérjében a metionin (a sok tojás miatt) 1,45-ről 3,0%-ra emelkedik (lisztben kisebb az emelkedés, mivel most már a liszt fehérjetartalma csupán 32%-os). A cisztin viszont a fehérjében 1—2%-ra csökken.

A lizin és a metionin + cisztin analógiájára ki lehet számítani a többi limitáló vagy esszenciális aminosavak értékeit is a kapott lisztben, amit a megfelelő komplettálás után a kísérleti állatetetéseknek kellene követnie.

Számításokat végeztem arra vonatkozóan is, hogy miként alakul e termék előállításának gazdaságossága. Mennyibe kerül ennyi állati hulla és bomló ártalmas vágóhídi és keltetői hulladék és melléktermék — rendelet szerinti — hatásos ártalmatlanná tétele?

Az irányösszeg, amivel az ÁTEV is számláz: tonnánként 1000 Ft. Így ez az összeg a gazdaságban a 3039,2 tonna hulladékkal számolva, évente több mint 3 millió tervezett (vagy tervezendő) költséget jelent.

Mennyi az ára (forgalmi értéke) 1 q állati eredetű tiszta fehérjének Ft-ban és dollárban? 1800 Ft, illetve 36 dollár az import. A 3656 q fehérje ára: 6 millió 582 ezer Ft, illetve 120 616 dollár.

Mennyi import fehérjét lehet megtakarítani? Erre választ ad a közölt fehérjetakarmány-mérleg.

A rothadástól és denaturálódástól jelentősen megkímélt alapanyagból készült lisztnek mennyivel jobb a takarmányozási hatékonysága az azonnali feldolgozással és a helyben szakszerűen irányított felhasználással? 5%-os hatékonyságnövekedés esetén számított értékem: 2,5 millió Ft/év üzemi haszontöbbletet ad.

Összesen tehát évente 11 millió 782 ezer Ft megtakarítást jelent. A devizamegtakarítás pedig 120 616 dollár.

A számítások azt mutatják, hogy egy 30 millió Ft-os beruházás 3 év alatt megtérülne a gazdaságnak úgy, hogy a népgazdaságnak jelentős devizamegtakarítást jelentene. Mindez egyetlen — bár igen nagy állattenyésztő — gazdaságban.

Az állatfehérje-takarmány gazdaságon belüli feldolgozása utáni hasznosítása csak a baromfiakkal jöhetne számításba, mivel sertés a gazdaságban nincs. Így olyan feldolgozó építése lenne szük-

séges, amely takarmánylisztet állít elő, azaz száraz terméket. Ez viszont közegészségügyi, állategészségügyi és a Hortobágyon nem utolsósorban környezetvédelmi előírások betartását követeli. A hullák főzésére az ISV—ATEV-rendszerű főzöt lehetne javasolni, a lágy hulladékok (keltetői, vágóhídi) főzésére és szárítására a szakaszos főző-száritók valamelyikét. A megfőtt hulla és csontos kobzások szárítására pedig egy régebbi rendszerű szárító is megfelelő. Ezeket kellene aztán összekapcsolni a különböző hatóságok által előírtakkal, különösen szagelhárítók bekapcsolásával, a telepítési hely jó kiválasztásával.

A számítások során megfelelő óvatossággal jártam el. A keltetői hulladék mennyisége egy kicsit alábecsült, mivel csak 20% ki nem kelt tojást vettem figyelembe, holott ez valójában 23—25% körül van jelenleg. A hússzerű fehérje az alapanyaghoz viszonyítva kevésnek látszik. Ennek oka az, hogy a vázizom kollagénfehérjét a kollagénfehérjék között vettem számításba, hogy a tiszta izomszövet értékesebb fehérjéinek arányát világosabban és realisabban értékeljük. A növényi és takarmányfehérje-hányad az exportjuh-vágóhíd báránybendőinek teltségétől függ elsősorban, de jelentős a baromfihullák begyartalmának fehérjéje is. A mikrobafehérjét mástól elkülönítve, éppen a jó biológiai értéke miatt láttam szükségesnek itt figyelembe venni. A gazdaságban a begyűjtés jó szervezésével a hullák mennyiségének emelkedése javíthatja a takarmányliszt biológiai értékét a hússzerű fehérjék arányának emelkedésével. A baromfihullák begyűjtésének javulása a nagyobb baromfihullák arányát emeli, ami viszont a toll- és a zsírszálalékot emeli a kész lisztben. A szervezett begyűjtéssel a szaporodási hulladékokra (elsősorban magzatburok) is sor kerülhet, elsősorban a kora tavaszi tömeges bárányozás idején. Ez is biológiai-értékjavító.

Teljes begyűjtés a hatalmas területen soha nem szervezhető a több hónapig is járhatatlan utakon. Ésszerű szervezéssel azonban lehet még sokat javítani ezen, különösen amikor a nagy juhtelepek elkészülnek.

A fenti eljárással a termelhető liszt valamelyest komplettálva kiegyensúlyozott állatifehérje-ellátást tesz lehetővé. Különösen értékes a 18% vérfehérje és a 40% tojásszerű fehérje, ami igen jó lizinellátást biztosít egy olyan gazdaságban, ahol sok növendék (pecsenye) állatot nevelnek, és közel 50 ezer db tenyésztőtojást termelő nagytestű baromfi van.

A Hortobágyi Állami Gazdaság példáján keresztül arra szeretném a figyelmet felhívni, hogy igen sok vágóhídi melléktermék, keltetői hulladék és állati hulladék tartalmaz olyan nagymennyiségű állati eredetű fehérjét, amely ma még veszendőbe megy. Ezek megsemmisítése, illetve felhasználása az egyre növekvő fehérjeigény kielégítésére igen fontos. Megfelelő szervezéssel a gazdaságokban keletkező állati eredetű hulladékokból igen sok értékes fehérjét kaphatunk, illetve nyerhetünk vissza.

**Angaben zur Aufarbeitung der Abfälle und der tierischen Kadaver, die am Schlachthof und in dem Geflügel-Brutbetrieb des Staatsgutes zu Hortobágy entstanden**

*P. Andó*

Fachdienststation der Staatsgüter zu Debrecen

*Zusammenfassung*

Verfasser untersuchte in einem der grossen Tierzuchtbetriebe die Menge der Schlachthof-Nebenprodukte und -Abfälle, sowie die Menge der Abfälle und der tierischen Kadaver des Geflügel-Brutbetriebes von dem Gesichtspunkte aus, welchen Wert diese bei der Aufarbeitung zu Eiweissfutter besitzen.

Er verfertigte eine Futterbilanz, die ausdrücklich vom Gesichtspunkte der tierischen Eiweissfuttermittel dem Bedarf der Wirtschaft angepasst war. Er stellte fest, dass der Betrieb keine Eiweissfuttermittel tierischen Ursprunges kaufen müsste, wenn die obigen Abfälle aufgearbeitet würden.

Er stellte Berechnungen bezüglich Lysin und Methionin-Zystin an, und stellte fest, dass eine Ergänzung mit Federmehl nötig wäre, um die Bedürfnisse zu befriedigen, die das im Betrieb überwiegend gehaltene Wassergeflügel von grosser Körpermasse stellt.

Verfasser bestimmte diese Mitteilung zum Erwecken der Aufmerksamkeit, die vielen nutzlos begrabenen Abfälle tierischen Ursprunges zu verwerten.

## Data to utilization of slaughterhouse and hatchery wastes and animal carrions in the Hortobágy State Farm

*Andó P.*

Advisory Station of State Farms, Debrecen

### *Summary*

In a great state farm the author examined the amount of slaughterhouse and hatchery by-products and animal carrions from the point of view of their value for processing protein carrier animal feeds.

A protein balance was elaborated considering the demands of the state farms for protein of animal origin. The calculations showed the innecessity of purchasing animal protein feeds in case of utilization of the above said by-products and carrions.

Calculations were also carried out for protein, lysine and methionine-cystine balance and these revealed the necessity of feather-meal supplementation according to the demands of ducks and geese which represent the best side of animal population in the farm.

By the help of the report the author intended to orient the attention to the necessity of utilization of by-products of animal origin.

## Данные к утилизации отходов боен, инкубаторского цеха и животных трупов в Хортобадьском госхозе

*Пал Андо*

Станция специальной службы госхозов. Дебрецен

### *Резюме*

Автор изучал в одном из крупных животноводческих хозяйств, какую ценность представляла бы собой утилизация побочных продуктов и отходов боен, отходов инкубаторского цеха, а также группы животных для получения белкового корма.

Составлен баланс кормов выражено с точки зрения белковых кормов животного происхождения применительно к потребностям данного хозяйства. Установлено, что при утилизации упомянутых отходов данное хозяйство не нуждалось бы в покупке белковых кормов животного происхождения.

По расчетам относительно как белка, так и лизина метионина и цистина автор пришел к выводу, что для удовлетворения потребностей водной птицы с крупным телом, преобладающей в данном хозяйстве, следовало бы применять добавку муки из пера.

Автор со своей работой хотел обратить внимание на утилизацию отходов животного происхождения, закопаемых пока еще во многих местах без какой-нибудь пользы.

## HÍZÓSERTÉSEK TECHNOLÓGIAI TÜRÉSÉNEK VIZSGÁLATA RÉSZLEGESEN, ILLETŐLEG TELJESEN RÁCSOZOTT PADOZATOKON

*Csóka Sándor*

Állattenyésztési Kutatóintézet, Herceghalom

### Bevezetés

Nemcsak az ipari termelésben, hanem az állattermék-előállításban is egyre inkább érvényesül az a törekvés, hogy a termék-előállítás ráfordításaiban minél kisebb legyen az élőmunka felhasználása, s ezt úgy tekintik, mint az intenzitás növelésének egyik irányát.

A hízóelőállítás főbb munkafolyamataiban azonban nem kapcsolhatók ki a termelés folyamatából, azokat a sertések biológiai és fiziológiai igényeihez igazodva bizonyos rendszerességgel időről időre el kell végezni.

Mindaz, amit a termelés mechanizálása érdekében eddig végeztek, az nemcsak a termelés technológiáját és költségviszonyait, hanem az élő- és holtmunka felhasználásának arányait változtatta meg, hanem mélyreható változást hozott a társaskapcsolatokban élő és termelő, s e kapcsolatok minőségi változásaira különböző mértékben reagáló sertések emberhez szokott, s annak védelmező és gondoskodó tevékenységét mindjobban igénylő sertés ezeket az alapvető életfeltételeket egyre inkább a technikától kapja meg, s ehhez a minőségileg is rendkívül nagy változáshoz adaptálnia kell.

Az adaptációs készségnek azonban éppúgy, mint minden más tulajdonságnak, határai vannak, amelyekben belül az állatok életfolyamatai, s így termelésük még nem korlátozott, s amelyeken túl már mérhető teljesítményromlással válaszolnak. E romlás mértéke nagyrészt attól függ, hogy a változások mennyire vették igénybe az állatoknak ún. tűrőképességét.

Mindezek éppen gazdasági kihatásaik miatt olyan fontos képességei és tulajdonságai az állati szervezetnek, amelyeket a technikai és technológiai fejlesztésben a kutatásokra alapozottan feltétlenül figyelembe kell venni.

Ilyen és a technológiai tűrés szempontjából hazai viszonyok között kísérletesen még nem vizsgált fejlesztési koncepció a sertések teljesen rácsozott padozaton hizlalása. Ettől az várható, hogy a hizlalás főbb munkái automatizálásának egyik fontos eleme lehet. Jól méretezett rácsozat alkalmazásakor ugyanis mind a folyékony, mind a szilárd ürülék beavatkozás nélkül, külön manipuláció nélkül távozhat az állatok alatti térbe, szemben a tömör padozatokon való elhelyezéssel, ahonnan az exkrétumokat mindig valamilyen művelettel (lesöprés, lemosás stb.), külön munkafolyamatokkal kell eltávolítani.

Szilárdsági okokból a rácsozat anyaga célszerűen valamilyen fém, rendszerint öntöttvas lehet, amelynek legnagyobb előnye az, hogy nagy fesztávon is terhelésálló, nem hajlékony, ezért a sertések körme nem csípődhet be, a gyártás során pedig mérettartó, mindenütt azonos szélességű és letompított szélű állólapok és rések képezhetők belőle.

Bármilyen fémből készüljön is a rácsozat, egyes fizikai tulajdonságaiban, főleg pedig a hővezető-képességben és a keménységben erősen különbözik az ún. tömör melegpadozatoktól, s mivel réselt, hézagolt, ezért a járást, a mozgást is meg kell tanulnia a rátelepített sertéseknek. A padozatnak ezek a tulajdonságai többirányú alkalmazkodást kívánnak a rajta élő és termelő sertéktől, s hogy ez a többirányú alkalmazkodás a teljesítményekben is mérhetően veszi-e igénybe a hízók tűrőképességét, ennek vizsgálata volt a fő célja a tárgyalt kísérletnek.

A témával összefüggő kérdéseket külföldön többen vizsgálták. *Blanken és Weghe* (1974), *Blanken és mtsai* (1975) főleg a trágyaeltávolításban és a hígtrágya kezelésében mutatkozó különbségeket és előnyöket emelik ki. *Baxter* (1973), *Prange és Kurzweg* (1970), továbbá *Best* (1975) a higiénia javítása és a trágyaeltávolítás automatizálhatósága szempontjából nézve a teljes rács használatát előnyösnek tartják.

*Hajek* (1974) és *Szmirnov* (1973) szerint rácspadlón a teljesítmények nem romlanak, *Giesler* (1964), valamint *Loebel és mtsai* (1973) a munkaigény és a bérköltségek jelentős csökkenését emelik ki. *Wernery és Helliger* (1974) arra mutatnak rá, hogy a teljes rácson viszont a fűtési igény növekszik.

*Bartelmus* (1973), *Fall és mtsai* (1975), továbbá *Fuhrken* (1976) az alomszalmát tartják a legjobb és legolcsóbb izoláló anyagnak, de ez egyben a legdrágább tartási módot is jelenti.

Az alom nélküli tartásnak több megoldása lehetséges, s e lehetséges megoldásokat külföldön intenzíven vizsgálják és minősítik. S hogy e minősítések különböző szempontokat exponálnak és különböző eredményeket adnak, ez bizonyára összefügg az érdekek különbözőségével, az éghajlati adottságokkal, a munkaerő-ellátottsággal, a bérek és anyagárak viszonyával. A felsoroltakon túl természetesen sok egyéb tényező befolyásolja még a különböző tartási rendszerek életrealitását, gazdaságosságát. Ezek között jelentős szerepet kap a hatások felmérése és a sertés tűrőképessége. Ilyen aspektusból és szélsőségesen eltérő padozatokon végzett vizsgálatokról hazai adatok a tárgyalt kísérletet megelőzően még nem jelentek meg, ez indokolta a vizsgálatok elvégzését.

### Saját vizsgálatok

A tömör és egyben meleg pihenőpadozatú, s csak a trágyacsatorna felett rácsozott, illetőleg a teljesen rácsozott padozatú rekeszekben a hizulás eredményeinek alakulására, a kétféle padozat, illetve tartási mód hatásainak megállapítására, és a hízók tűrőképességének kimutatására az ÁKI Modelltelepnek technológiai felszereltsége megfelelő lehetőséget biztosított.

Az összehasonlítás szempontjából lényeges különbség az volt a két rekesztípus között, hogy a rekeszsorokat aszimmetrikusan építették be a terembe. A beépítés aszimmetriája úgy alakult ki, hogy a részben rácsozott rekeszekben a pihenő- és a trágyázóhelyet elkülönülten kellett kialakítani, a teljes ráccsal fedett rekeszek padozata viszont a kétféle használatot együttesen biztosította. Ezért ez utóbbiak keskenyebbek voltak, s ebből következően ezeknek a rekeszeknek a területe is kisebb volt, mint a részben rácsozott rekeszeké. Mivel azonban ezek a különbségek mért adatokkal alátámasztottak, így az értékelések során figyelembe vehetők voltak.

Amíg a rekeszméreték különbségei a kísérleti tematika összeállításakor és a kísérletek eredményeinek értékelésekor egyaránt figyelembe vehetők voltak,



addig a légcseré különbözőségével nem lehetett számolni. A szellőztető ventilátorok ugyanis a hizlalóteremnek egyik oldalába, éspedig a részben rácsozott rekeszek oldalába voltak beépítve, s ez az egyoldalas beépítés túlnyomásos üzemmódban is, de különösen az elszívásos üzemmódban a két rekesz sor légcseréjében esetenként szubjektíve is érzékelhető különbségeket eredményezett. Mivel ez a különbség — műszerezettség hiányában, objektíven — nem volt mérhető, ezért az esetleges hatása nem volt kiszűrhető az értékelésekből.

Az egyéb technikai feltételekben, úm. a vályúhosszban, a takarmányozásban, a vízellátásban, s a kísérletek során alkalmazott kezelésekben az azonoság messzemenően biztosítható volt.

Érvényesült az azonoság a hizócsoportok összeállításában is, mivel az összehasonlított elhelyezésekbe, az egymással szemben levő rekeszekbe azonos származású, tehát az életkor tekintetében is azonos sertések kerültek. A csoportok kialakításakor az előbbieken túlmenően az ivar és az egyedi súlyok lehetőleg egyforma eloszlására is figyelemmel voltam.

A hizókat azonos összetételű takarmánnyal semi ad libitum formában, vályúkból etettük. A mérlegeléseket a kísérletek beállításakor és zárásakor, a hizálás közben pedig havonta, s mindig egyedileg végeztük. A vágott áru értékére a szalonnavastagság ultrahangos mérésével gyűjtöttünk adatokat.

Tekintettel a klimatikus viszonyok feltételezett befolyásoló hatására, az összehasonlítást több ismétléssel végeztem. Az első kísérlet tél végi—tavaszinak, a második tavaszi—nyárinak, a harmadik téli—tavaszinak tekinthető. A felsorolásból az a legfontosabb, hogy az elsőként említett évszak mindig fiatal és kis súlyú sertéseket, a másodiknak említett viszont már a hizálás befejező szakaszához közeledő hizókat érintett.

A kísérletek adataiból szerkesztett *1. táblázat*ból kiolvasható, hogy az összehasonlított csoportok létszáma a kísérletek indításakor teljesen azonos, a

**A kísérletek fontosabb beállítási és záróadatai**

Vizsgált mutatók (1)	Mértékegység (2)	Részben rácsozott (3)			Teljesen rácsozott (4)		
		padozatú rekeszekben					
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
		kísérletben (5)					
Csoportok száma (6)	n	5	4	3	5	4	3
Hizók száma							
beállításkor	n	50	40	30	50	40	30
záráskor (7)	n	49	37	28	46	40	25
Kiesés, selejtezés (8)	n	1	3	2	4	—	5
	%	2,0	7,5	6,7	8,0	—	16,7
Beállításkor							
átl. súly	kg	32,9	32,0	27,7	32,9	31,7	27,7
szórás (9)	± kg	3,84	4,58	1,91	4,14	4,03	1,86
Záráskor							
átl. súly	kg	110,1	105,0	119,4	107,7	101,7	113,1
szórás (10)	± kg	10,47	11,61	10,85	13,00	12,00	7,53

*Initial and final data of experiments*

characteristics (1); unit of measure (2); partly slatted floor (3); fully slatted floor (4); in the experiments (5); number of groups (6); number of fatteners at the beginning and at the conclusion of the experiment (7); culling rate, mortality (8); average weight and SD at the beginning of the experiment (9); average weight and SD at conclusion of the experiment (10).

beállításokori átlagsúly és az egyedi súly szórása pedig az azonos időben lefolytatott kísérletekben megközelítően azonos volt.

Világosan megállapítható az is ezekből az adatokból, hogy a hizálás végén a teljes rácson tartott csoportok átlagsúlya mindegyik kísérletben kisebb volt, mint a részlegesen rácsozott rekeszekben. Nem valószínű, hogy ezt az eredményt a hizálás közben végzett selejtezések és az egyéb okokból (pl. elhullásból) adódó létszámcsökkenés alakította így. Az azonban mindenképpen értékes eredmény, mert a fejlesztés további feladataira utal, hogy az egyébként nagy selejteződés a részben rácsozott rekeszekben a II., a nyári vizsgálatban következett be, a teljesen rácsozott rekeszekből pedig a nagyrészt téli időszakra eső és a hizókat fiatal korban érintő III. vizsgálatban adódott a legnagyobb kiesés. Úgy vélem, hogy nyomatékos kiemelésre érdemes kísérleti adat az, hogy a nagyobb élősúllyal már a meleg, sőt gyakran fülledt napokat átélő hizókból (a II. kísérletben) a részben rácsozott rekeszekből selejteződött több hizó (7,5%), míg ugyanebben a vizsgálatban a teljes rácson tartott csoportokból egyáltalán nem volt kiesés.

Sem a hizálás végén megállapított átlagsúlyokat, sem a hizálás alatt elért átlagos napi súlygyarapodást a takarmányfogyasztás nem befolyásolhatta, mert az kísérletenként is, az összevonásban is megközelítően azonosan alakult (2. táblázat), a kimutatott legnagyobb különbség az 1%-ot sem érte el.

Az átlagos napi súlygyarapodás kísérletenként részletezett és a három kísérlet átlagában is kimutatott alakulásából az derül ki, hogy a nagyobb különbség azokban a vizsgálatokban adódott, amelyek indítása a téli hónapokra esett (I. és III. kísérlet), s ezek közül is abban, amelyben a fiatal hizókat a tél hatása tartósan érintette. Itt kell megjegyezni, hogy bár a hizlálda temperálására be volt építve egy nagy teljesítményű, olajtüzelésű kazán, a fűtőanyag-ellátás zavarai, s a fűtők rendszertelen váltása miatt a rendszeres és szabályozott fűtés nem volt biztosított. Ez a hatás természetesen az egész teremben ér-

2. táblázat

## A hizálás mutatóinak alakulása

Vizsgált mutatók (1)	Mértékegység (2)	Részben rácsozott (3)			Teljesen rácsozott (4)		
		padozatú rekeszekben					
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
		kísérletben (5)					
Átlagos napi tápfogyasztás (6)	kg	2,13	2,00	2,03	2,12	2,01	2,01
	%	100	100	100	99,5	100,5	99,0
Átlagos napi súlygyarapodás (7)	g	642	606	632	620	593	584
	%	100	100	100	96,6	97,9	92,8
Szórás ( $s^{\pm}$ ) (8)	g	78,2	97,9	71,7	84,8	87,8	78,2
rel. szórás (cv) (9)	%	12,2	16,2	11,3	13,7	14,8	13,4
Különbség a két elhelyezésben (10)	g				-22	-13	-48*
	%				3,4	2,1	7,6
Takarmányértékesítés tápban (11)	kg/kg	3,33	3,29	3,22	3,44	3,40	3,45
	%	100	100	100	103,3	103,3	107,1
Átl. hátszalonnvastagság (12)	mm	35,6	35,9		34,3	34,0	
	%	100	100		96,3	94,7	

\* =  $P < 5$ 

## Data of fattening performance

identical with Table 1 (1—5); average daily feed consumption (6); average daily weight gain rate (7); SD (8); rel. SD (cv) (9); difference between the two managements (10); feed conversion efficiency (11); average back fat thickness (11).

3. táblázat

A rekeszterület és az élősúlytermelés alakulása a különböző padozatú elhelyezésben

Vizsgált jellemzők (1)	Mértékegység (2)	Részben rácsozott rekeszekben (3)			Teljesen rácsozott rekeszekben (4)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
		kísérletben (5)					
Hízócsoport száma (6)	csöp.	5	4	3	5	4	3
Rekeszek területe össz. (7)	m <sup>2</sup>	45,44	36,30	27,24	35,50	28,40	21,30
Élősúlyterm. össz. (8)	kg	3779	2745	2597	3505	2800	2274
Élősúlyterm. 1 m <sup>2</sup> rekeszterületen (9)	kg	83,16	75,62	95,34	98,73	98,59	106,76
Különbségek (a részben rácsozott elhelyezéshez viszonyítva) rekeszterületben (10)	m <sup>2</sup>				-9,94	-7,90	-5,94
	%				-21,8	-21,8	-21,8
Élősúlytermelésben, 1 m <sup>2</sup> -en (11)	kg				+15,57	+22,97	+11,42
	%				+18,7	+30,4	+12,0

*Pen size and live weight production*

identical with Table 1. (1—5); number of fattening groups (6); floor area of the pen (7); total live weight production (8); live weight production for 1 sqm of the pen (9); differences in the pen size in comparison with pens of partly slatted floor (10); difference in live weight production for 1 sqm in comparison with pens of partly slatted floor (11)

vényesült, de az, hogy a két összehasonlított elhelyezésben milyen mértékben, az nem volt tisztázható. Az átlagos napi súlygyarapodás adatai és az ezekből megállapítható különbségek egyaránt azt mutatják, hogy a teljes rácson az átlagos napi súlygyarapodásban mért eredmény mindhárom vizsgálatban kisebb volt, mint a részlegesen rácsozott rekeszekben. A két elhelyezésből adódó különbség a tavaszi és nyári (az I. és a II.) kísérletben jelentéktelen, sorrendben 22, illetve 13 g (3,4, ill. 2,1%), nagyobb mérvű, 48 g-os (7,6%-os) és szignifikáns (P < 5%) különbség csak a III., kifejezetten téli kísérletben volt kimutatható.

Hasonlóan az eddig megállapítottakhoz az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált takarmány mindig a teljes rácson hizó csoportokban volt nagyobb, s ezek közül is a téli hónapokban folytatott III. kísérletben volt a legnagyobb (7,1%-kal).

A vizsgálatnak a vágóáru értékére utaló adatai viszont azt mutatták, hogy a teljes rácson hizalt sertéseknek minden mérési helyen vékonyabb volt a szalonnája, tehát több csontos húst, több értékes terméket állítottak elő, s ez a minőségi átvétel idején a termelő szempontjából nem elhanyagolható eredmény. A maron 4,1 és 5,2%-os, hátközépen 4,7 és 7,4%-os, az ágyékon 3,7 és 2,8%-os, az átlagos hátszalonna-vastagságban pedig a 3,7 és 5,3%-os csökkenést mind a zsírképzés, mind a hústermelés szempontjából kedvezőnek kell tekintenünk annál is inkább, mert ez a csökkenés nagyobb, mint amelyet a kisebb zárósúlyokkal indokolni lehet.

Az eddig ismertett adatok — a vágóárura vonatkozó kivétellel — egybehangzóan bizonyították, hogy a teljes rácson végzett hizálás nem jelentősen ugyan, de rosszabb eredményeket adott. De — amint az már a metodikai részben is olvasható volt — az elhelyezésben nemcsak a padozat eltérő anyagából és kialakításából adódott különbség — amelyet a célkitűzés szerint vizsgálni kellett —, hanem a kétféle típusú rekesz területéből is, amely mindig a teljesen rácsozott rekeszekben volt kisebb. S mivel mind a részben rácsozott,

mind a teljesen rácsozott rekeszekben a betelepített hízók száma azonos volt, ezért a teljes rácson kisebb rekeszterület jutott egy-egy hízóra, mint a részben rácsozott rekeszekben. Indokolt volt tehát azt is megvizsgálni, vajon az azonos területre vetítetten végzett értékelés milyen eredményeket ad, módosítja-e az eddigiek alapján kialakult képet.

Ennek az összehasonlításnak adatait a 3. táblázatban foglaltam össze. Az adatok összehasonlítása azt mutatta, hogy a teljesen rácsozott rekeszek területe átlagosan és kerekítve 22%-kal volt kisebb a részben rácsozott rekeszek területénél. A különbség igen jelentős. S mivel az átlagos napi súlygyarapodásban és a zárósúlyokban is ennél jelentéktelenebb különbség adódott, az 1 m<sup>2</sup>-re vetített élősúlytermelés többlete a teljes rácson történő hizálás határozott fölényét bizonyítja a részlegesen rácsozott padozattal szemben. A kísérletek értékelésének ez a része azért is fontos és lényeges, mert a termelés gazdaságosságát a hozam-költség viszonya reálisabban tükrözi, mint a hizálás egyéb mutatói.

Ezért érdemesnek látszott azt is megvizsgálni, hogy az évszakokat is jelző, kísérletenkénti értékelés módosítja-e az eddig kimutatott tendenciákat. A részletező feldolgozás adataiból kiderült, hogy a nyári hizálásban, a II. kísérletben, a teljesen rácsozott rekeszekben adódott a legnagyobb élősúlytermelés, mivel ezekben 22,97 kg-mal (30,4%-kal) több élősúlyt produkáltak 1 m<sup>2</sup>-en a hízók, mint a részben rácsozott rekeszeknek az előbbivel azonos területén. Ennél kisebb teljesítményt, de még mindig 15,57 kg-os (18,7%-os) többletet ért el a tél végi—tavaszi időszakra eső I. kísérletnek teljes rácson hízó sertései. Legkisebb volt a különbség a III. kísérletben, amelynek nagyobb része a téli időszakra esett, s amelyben a tél zordabb napjai fiatal korban érintették a hízókat. Ennek ellenére az 1 m<sup>2</sup>-re számított élősúlytermelés ebben a kísérletben is a teljes rácson hizalt csoportokban volt nagyobb. Az összehasonlítás 11,42 kg élősúlytöbbletet mutatott ki, ami a részben rácsozott rekeszekben elért eredményhez viszonyítva 12%-kal nagyobb termelést jelent.

Már a kísérleti tematika összeállításakor feltételezhető volt, hogy a vizsgált padozattípusok különböző anyagainak különböző hővezetése miatt általában eltérően alakul azok hőmérséklete, bizonyos időszakok külső és teremhőmérséklete esetén pedig jelentős és mérhető különbségek is kialakulhatnak. Ezért az épületen kívül és a hizalóteremben a hőmérsékletek rendszeres mérését is terveztem. Állandó munkaerő és regisztráló (öníró) műszerek hiányában azonban csak hetenként egyszeri, de akkor 4—4 rekeszre kiterjedő, s két napszakra (de. 10 óra és du. 14 óra körüli, az etetések utáni, nyugodtabb, pihenő időszakra) korlátozott mérés végzésére volt lehetőség.

Részben az említett okok miatt, részben azért is, mert a hőérzet, s ennek hatása több más — és a kísérletben nem mért — klímaelemmel együttesen érvényesül, ezért a mért hőmérsékleteket csak tájékoztató jellegűeknek lehet tekinteni.

Az azonban ezekből a tájékoztató jellegű adatokból is megállapítható, hogy a kétféle elhelyezésben különböző hőmérsékletű fekvőhelyük volt a hízóknak. A teljes rácsnak még a száraz helyei is alacsonyabb hőmérsékletűek voltak, mint a részben rácsozott rekeszek ún. melegpadlójának száraz részei, s a különbségek — különösen a téli hónapokban, de a kora tavaszi hónapokban is — számottevő hőmérséklet-eltéréseket mutattak.

Mivel az nem volt megállapítható, hogy a száraz részeken előzőleg fektet-e sertés és mennyi ideig, ezért érthető, ha esetenként alacsony teremhőmérsékletnél is magasabb padlőhőmérsékletek adódtak.

Különleges, a vizsgálati célnak megfelelő műszerezettség hiányában ismeretlen maradt az is, hogy a nedves helyekre a mérés előtt mennyi idővel került oda meleg nedvesség (vizelet), vagy mikor csöpögött, esetleg folyt ki víz (hideg nedvesség) az önitatók környékére. Mindezek a legfontosabb klíma- és közérzeti elemek, a hízók életterében a hőmérsékletek objektív megállapításának komplikált jellegére, műszerigényességére mutatnak rá.

Érthetően ugyanilyen körülményes volt a fekvő hízó helyének megjelölése, s e helyen a padló hőmérsékletének mérése.

A hőmérsékletmérések korlátai ellenére, az kétségtelenül megállapítható, hogy a két padozattípuson a hőmérsékletek különbözőségére vagy eltérő hőképletetésére hasznosítható utalást adnak az adatok. Ugyanakkor érthetővé teszük azt is, hogy miért volt kisebb a hidegebb időszakban, a nagyrészt télen végzett kísérletekben a teljes rácson hízó sertések súlygyarapodása, s miért volt jelentéktelen e mutató különbsége a nyári hónapokban lefolytatott II. kísérletben. Teljes mértékben nem indokolható a padozat-hőmérsékletek különbségeivel a teljes rácson hízó sertések szalonnnavastagságának mérséklődése, mivel a zárósúly is mindig ezekben a rekeszekben volt kisebb, de éppen a nem nagy súlykülönbségek miatt az ilyen jellegű hatás feltételezhető. E feltételezésre az a meggondolás ad alapot, hogy a jó hővezető és a rácshézagain át még az a meggondolás is lehetővé tevő vasrács (teljes rácson) a kalóriafelesleg egy részének valószínűleg hőtermelésre és nem energiaraktározásra, nem zsírképzésre kellett fordítódnia.

Megfigyelhető volt az is, hogy a teljes rácson hízó sertések minden évszakban és minden hizlalási szakaszban tiszták voltak, szemben a részben rácsozott rekeszekben hizlaltakkal, amelyek a hidegebb napokban is, de különösen a hőségnapokban ürülékkel erősen szennyezettek voltak. Feltétlenül előnyösnek tekinthető az is, hogy a teljes rácshozzására nem annyira a szilárd ürüléknek a rekeszből eltávolítása miatt, mint inkább a trágyacsatornából kiűzítése miatt volt szükség. A teljes rácshozzására hozzávetőlegesen fele-harmada idő alatt és kb. fele-harmada vízmennyiséggel volt elvégezhető, mint a részben rácsozott rekeszekben.

### *Az eredmények értékelése*

A megszokott értékelési mód azt az eredményt adta, hogy a teljes rácson a hízási mutatók — ha nem is jelentősen — minden kísérletben rosszabbak voltak, mint a tömör padozatos és csak részben rácsozott rekeszekben. Így a kísérletek sorrendjében 2,4 és 3,3, illetve 6,3 kg-mal kisebb lett az átlagsúly a hizlalás befejezésekor. A közel azonos átlagos napi takarmányfogyasztás ellenére — az előbbi sorrendet követve — 3,4 és 2,1, illetve 7,6%-kal (ez utóbbi szignifikáns különbség;  $P < 5\%$ ) kisebb lett az átlagos napi súlygyarapodás, s 3,4 és 3,3, illetve 7,1%-kal romlott a takarmányértékesítés, viszont a súlykülönbséget meghaladóan javult a hízók minősége, mivel az átlagos szalonnnavastagság az első két kísérletben 3,7 és 5,3%-kal mérséklődött.

Ugy tűnik hát, hogy a teljes rácshozzás — különösen télen — jobban igénybe veszi a hízók technológiai tűrőképességét, mint a részlegesen rácsozott, s a hizlalás különböző szakaszaiban és különböző klimatikus viszonyok között olyan hatások érik a hízókat, amelyeket teljes mértékben kompenzálni képtelenek, ezért hízási mutatóik, ha nem is jelentősen és minden évszakban egyforma mértékben, de konzekvensen romlanak. A valamelyest romló hízási mutatók azonban még nem bizonyítják, hogy valóban romlott-e a teljesítmény.

Az 1 m<sup>2</sup>-re vetített súlytermelés vizsgálata ennek ellenkezőjét igazolja. A teljesen rácsozott rekeszeknek 22%-kal kisebb területén a három kísérletben 1 m<sup>2</sup>-en elért 11,4—23,0 kg-ig, illetve 12,0—30,4%-ig terjedő többletsúly termelése feltétlenül a teljes rácson hizlalt csoportok javára billenti a mérleget. Az évszakokat is jelző, kísérletenkénti értékelés azt mutatja, hogy a tél jobban igénybe vette a teljes rácson hizó sertések tűrőképességét, mint az átmeneti (tél végi—tavaszi) időszak. Ezt mutatja a kifejezetten téli (III.) kísérlet legrosszabb hizási mutatói mellett az egységnyi területen előállított többletsúlynak a más évszakhoz viszonyított csökkenése, amely azonban még mindig 12%-kal meghaladta a részleges rácson hizlalt sertésékét. A nagyrészt nyári időszakban lefolytatott II. kísérletben meg csak a hizlalás elejével egybeeső tavaszi hónapok vették igénybe a teljes rácson hizó sertések tűrőképességét, illetve a hizlalás végén a hőségnapokon már a tömör padozaton (részben rácsozott rekeszekben) volt nagyobb az igénybevétel. Erre utal az, hogy a II. kísérletben a két elhelyezésben kapott szokványos hizlalási mutatók majdnem megegyeznek, s az egységnyi területen előállított súlytöbblet pedig ebben az időszakban volt a legnagyobb (23 kg = 30,4%).

A teljesítmények ilyen alakulásának okai elsősorban a tartózkodási helyek eltérő és esetenként igen különböző hőmérsékletében kereshetők. Ezen pedig télen fokozott fűtéssel, nyáron intenzív szellőztetéssel javítani lehet. S mivel — az adatok szerint — ezek rendszeres biztosítása nélkül sem vette károsan igénybe a hizók tűrőképességét, a férőhelynyereségben, a gondozás egyszerűsítésében, a higiénia javulásában, a technológiai vízfelhasználás csökkenésében mutatkozó előnyei miatt a teljes rácson tartást nemcsak perspektivikus tartási módnak, hanem a rekonstrukciók során alkalmazásra érdemesnek is tekintetjük.

#### IRODALOM

1. *Bartelmus, D. H.*: (1973) Dissertation, München, Inst. Tierhyg. Tierärztl. Fakult. Univ. 127.
2. *Baxter, S.*: (1973) Pig Fmg., Ipswich, 31: 11:45—48.
3. *Best, P.*: (1975) Pig. Int., Midhurst, 5:5:8—13.
4. *Blanken, G.—v. d. Weghe, J.*: (1974) Tierzüchter, Hannover, 26:11:516—518.
5. *Blanken, G.—Boxberger, J.—Langenegger, G.*: (1975) AID., Bonn-Bad Godesberg, 396:32
6. *Fall, K.—Fandrejewski, H.—Pilarczyk, A.*: (1975) Roczn. Mauk. Zoot., Warszawa, 2:1: 197—204.
7. *Fuhrken, E.*: (1976) Dt. Geflw., Sch weine prod., Stuttgart, 28:7:154—156.
8. *Giesler, F. J.*: (1964) Hoard's Dairyman, Fort Atkinson, 350.
9. *Hajek, J.*: (1974) Ziv. Vyroba, Praha, 19: 10:805—812.
10. *Loebel, J.—Kästner, H.—Ehrlich, H.*: (1973) Tierzucht, Berlin, 27:10:476—478.
11. *Prange, H.—Kurzweg, W.*: (1970) Tierzucht, Berlin, 24:9:348—350.
12. *Szmirnov, P. P.*: (1973) Naucs. Isszl. Asp., Dubroviciu, 33:29—30.
13. *Wernery, U.—Helliger, H. G.*: (1974) Züchtungskunde, Stuttgart, 46:4:293—301.

#### Untersuchung der technologischen Toleranz von Mastschweinen bei teilweisen bzw. vollkommen Spaltenboden

S. Csóka

Forschungsinstitut für Tierzucht zu Herceghalom

#### Zusammenfassung

Verfasser untersuchte in drei nacheinander folgenden Versuchen in allen Jahreszeiten, wie und in welchem Mass die Toleranz der Mastschweine durch die Mast auf zwei von einander extrem abweichenden Dielentypen in Anspruch genommen wird, und ob die Inanspruchnahme eine Wirkung

auf die Ausbildung der Leistung ausübt. Der Vergleich zu diesem Zweck wurde in mit warmer Diele aus Bitumen versehenen Koben ausgeführt, die in einem Fall mit Eisengitter nur über dem Düngerkanal und die anderen im ganzen mit Eisengitter versehen waren.

Der Vergleich wies darauf hin, dass die Mastmerkmale in den mit vollem Eisengitter versehenen Koben um 2 bis 3% schlechter waren, als die der in nur teilweise vergitterten Koben untergebrachten. Ein beträchtlicher Ausfall von 7,5% zeigte sich nur in jenem Versuch, dessen Anfang auf einen ausgesprochenen Winterabschnitt fiel, als die Matschweine durch die rauhere Wirkung des Winters in jungem Alter, bei kleinem Gewicht und fortlaufend getroffen wurden. In den Jahreszeitabschnitten Frühjahr—Sommer waren die Differenzen unbedeutend.

### Examinations on the adaptability of fattening pigs to partly and fully slatted floors

*Csóka S.*

Institute for Animal Production, Herceghalom

#### Summary

In three consecutive experiments including all seasons the author examined the effect of two different floor types on capability for adaptation of fatteners and its consequences on fattening performance. The experiments were carried out in pens having either solid bitumen floorings and iron slat covered dunging area of fully slatted floor made of iron.

The comparative studies indicated 2—3% decrease in fattening parameters on fully slatted floor. The greatest depression (7.5%) was found in that experiment where the fattening period begun in the winter period suggesting that winter conditions affected the young, lighter fatteners for longer time. Differences in the spring and summer period were insignificant.

### Исследование технологической выносливости свиней-откормочников на полно или частично решетчатом полу

*Ш. Чока*

Научно-исследовательский институт животноводства, Херцегхалом

#### Резюме

Автор в трех последовательных опытах в каждом сезоне исследовал то, что откорм, проводимый на двух, резко отличающихся друг от друга типах пола каким образом и в какой мере влияет на выносливость откормочников, и сказывается ли это на их продуктивности. Вышеуказанное сравнение проведено автором в клетках, располагающих теплым полом из битумена и покрытых железной решеткой над навозным каналом, или же состоящих вполне из литого железа.

Сравнение показало, что на полной решетке показатели откорма стали на 2—3% хуже, чем в частично решетчатых клетках. Значительное, около 7,5%-ное отставание обнаружено только в том эксперименте, начало которого падало на выразито зимний период, когда суровое влияние зимы влияло на откормочники в молодом возрасте, при небольшом весе и продолжительно. В весенний-летний период различия были незначительные.

## A TEHENEK IKERELLÉSE ÖSSZEFÜGGÉSBEN A TERMELÉSEL ÉS EGYÉB ÉLETFOLYAMATOKKAL

Több ezer ikerellésből származó fekete- és vöröstarka, valamint barna marhával végzett felmérő vizsgálatok szerint az ikerellésből származó tehenek kb. 88%-ban csak egyszer ellenek ikerborjakat és kb. 10%-ban fordul elő ikerelés két esetben.

Ikerelléses tehenek átlag életkora kb. 2 évvel több az egy borjút ellő tehenekénél, ami azt jelenti, hogy a populációs átlaghoz képest két borjúval többet hoznak a világra. Az átlagos évi tejtermelés kb. 100 kg-mal több az ikerelléses teheneknél.

Az ikerelléses tehenek nagyobb teljesítményével szemben azonban nagyobb a borjuelhullás, ami kb. az egy borjút ellő tehenekhez viszonyítva megkétszereződik.

Az ikerelléses tehenekből az átlaghoz képest a kis termelés és vemhesülési zavarok miatti selejtezési hányad kisebb az állomány átlaghoz viszonyítva. Ikerelés után a borjazás közötti idő kb. 7 nappal meghosszabbodik. Az adatok szerint a legtöbb ikerelés május—júliusban fordul elő. Az ikerelés  $h_2=0,11$ , 115 bikától származó több mint 50 leány adatai szerint.

*Bibl.: Farahwaschý Iradj. Dissertáció (agrar) Hohenheim.*



## SERTÉSHŰSTERMELÉS A GÖDÖLLŐI AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM TANGAZDASÁGÁBAN

*Puskás Attila*

Agrártudományi Egyetem Tangazdasága, Gödöllő

A táplálkozási szokások, változások következtében az egy főre jutó húsfogyasztás — ezen belül is a sertéshús — fogyasztása jelentősen növekedett. A hazai fogyasztáson túl kedvező eredménnyel helyezhető el külföldön a sertés, különösen vágott és feldolgozott formában.

A húsfogyasztás kedvező alakulásából kitűnik, hogy a teljes értékű állati eredetű fehérjék iránti kereslet tekintetében a szükségletek kielégítésében jelentősen javultak körülményeink, elsősorban pedig az ezt biztosító hazai sertéstenyésztés és hizlalás fejlődött jelentősen. Az állam gazdasági szabályozáson keresztül közgazdasági eszközök ösztönzők — felvásárlási árak, beruházások állami támogatása — megfelelő kialakításával és következetes alkalmazásával növelte a sertéságazat jövedelmezőségének lehetőségét, ezzel is meggyorsítva a korszerű telepek építését és az így megnövekedett termeléssel a fokozódó igények kielégítését.

### Gazdasági jelentősége

A sertéságazat az évek során emelkedő kocalétszáma: melynek eredménye a növekvő hús kibocsátásban jutott kifejezésre, jelentős helyet foglal el a tangazdaság ágazatain belül, s részesedése a gazdaság egészéből meghatározó.

*Sertéságazat részesedése a gazdaság egészéből, termelési érték, árbevétel, eredmény vonatkozásában:  
(1978 év m/Ft)*

Megnevezés	term. érték	árbevétel	eredmény
gazdaság	422,950	444 413	25 904
sertéságazat	33 372	34 059	934

Az adatok kedvező eredményről tanúskodnak, s megalapozzák a fejlesztést célzó gazdasági döntéseket.

### A sertéstenyésztés helyzete, lehetőségei

A gazdaság sertésállománya két telepen helyezkedik el, egyik az egyéb célú épületekből, átalakítással létrehozott kiscsomposi sertéstelep, melynek jelentősége a fejlesztéssel párhuzamosan háttérbe szorul és a korszerűtlen tartástechnológia és gazdaságtalan üzemeltetés következtében felszámolásra kerül. Másik telep, amely meghatározó a gazdaság termelésében, az 1972. évben épített 480 kocaférőhelyes AGROKOMPLEX rendszerű szakosított sertéstelep. A telep a későbbiek folyamán bekövetkezett korszerűsítés eredményeként ma már a gazdaság teljes kocalétszámának (750 db) elhelyezését biztosítja. Így itt az igényesebb végtermék előállítás tenyésztői munka valósulhat meg, s a kiscsomposi telepen csak hizlalás folyik.

### A sertéságazat terjedelme

1978-ban a gazdaság átlag kocalétszáma 751 db koca volt, s az állomány teljes szaporulatát felnevelte, ezzel biztosítva a tenyésztés utánpótlását, valamint hizlalás révén az évi hizókibocsátást.

### Sertéságazatunk 1978. évi eredményei

— összes sertéshús-kibocsátás	11 513 q	12 550 db
— összes hizósertés-kibocsátás	11 437 q	12 310 db
— egy kocára jutó húskibocsátás	15,4 q	16,7 db
— egy kocára jutó hizósertés-kibocsátás	15,2 q	16,4 db

### A sertéshústermelés gazdaságossága

A sertéshústermelés csak komplexen, az ágazat érdekében végzett összes tevékenység, mint sertéstenyésztés — süldőnevelés, hizlalás — figyelembevételével vizsgálható. Így a sertéságazat évi 1934 m/Ft-os teljes ágazati eredménye azonban eltakarja az ágazaton belüli veszteségeket, mely szerint a sertéstenyésztés — 400 m/Ft, veszteséget, a süldőnevelés 270 m/Ft a hizlalás pedig 1127 m/Ft eredményt hozott úgy, hogy a tenyésztés 1 kg főtermékre jutó teljes önköltsége 40,40 Ft, süldőnevelése 22,18 Ft, sertéshizlalása 23,01 Ft

volt.

A gazdaság sertéshús-termelését az alábbi mutatókkal jellemezhetjük:

— 1 kg sertéshús-kibocsátásra jutó összes költség	27,83 Ft,
— 1 kg hizósertés-kibocsátására jutó költség összesen	28,02 Ft,
— 1 kg sertéshúskibocsátásra jutó árbevétel összesen	29,58 Ft,
— 1 kg hizósertés-kibocsátásra jutó árbevétel összesen	29,78 Ft,
— 1 kg sertéshús-kibocsátás ágazati eredménye	0,81 Ft,
— 1 kg hizósertés-kibocsátásra jutó ágazati eredm.	0,82 Ft.

A sertéságazat jövedelemnövelésének egyik lehetősége a kedvező takarmány felhasználási és súlygyarapodási eredmények elérése.

### Termelési mutatóink alakulása

— 1 kg hizósúly-gyarapodáshoz felhasznált abrak	kg	3,68
— 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált kem. érték	kg	2,80
— 1 kg élősúlyra felhasznált abrak	kg	3,95
— 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált em. nyersfehérje	g	509
— 1 takarmányozási hónapra eső súlygyarapodás	kg/tak. hó	15,76

### A sertéshústermelés fejlesztése

A szakosított telepünkön sem a tartástechnológia, sem a meglévő férőhelyek átcsoportosításával nincs mód a termelés hatékony növelésére. A telep fejlesztésével, a meglévő épületek egyidejű rekonstrukciójával valósíthatók meg azok a célkitűzések, amelyek a termelés eredményességét, hatékonyságát jelentősen növelni tudják, mint például:

- a legkorszerűbb malac-utónevelési tartástechnológia,
- kocák intenzív kihasználása,
- minőségi hízóalpanyag előállítása,
- hizlalóépületek kapacitásnövelése és kihasználása.

A fejlesztést követően előállított többlet-hústermelés megfelelt a népgazdasági tervben meghatározott sertésprogram célkitűzéseinek. A termelési kapacitás növekedése a rekonstrukció befejezését követően a jelenlegi 712 koca helyett 1440 koca lesz, a tenyészanyag növelése alapján a telep húskibocsátása a fejlesztést megelőző időszak 2,8-szorosa, azaz 26 350 q lesz. Az egy kocára jutó hizókibocsátás 18,3 q-ra növekszik. Mindezek eredményeként a korszerűsített és bővített telep

— termelési értéke	77 858 m/Ft,
— eredménye pedig	12 986 m/Ft-ra módosul.

Összegezve megállapítható, hogy: a részleges rekonstrukció eredményeként a szakosított telep tenyészanyag-termelése megnövekedett. Az alkalmazott technológia szigorú és következetes betartásának eredményeként a felnevelési veszteségek csökkentek, így növekedett az évi húskibocsátás és ennek következtében nőtt az ágazat eredménye is. Az így végzett munka csak nagyobb szakértelmet és gondosabb figyelmet igényelt. A jelentős mennyiségi és minőségi változást a termelés bővítéssel kapcsolatos rekonstrukció és bővítés biztosítja, mikor a termelés növekedésével párhuzamosan növekszik a hatékonyság, és javulnak a fajlagos mutatók. Ez utóbbiak megvalósítása jelentős anyagi ráfordítást, gazdasági döntést igényel a népgazdasági eredmények és lehetőségek figyelembevételével.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Л. Немет:</i> Исполнение правительственного решения по совершенствованию скотоводства . . . . .	1
<i>Я. Кешерю:</i> Системы технологии содержания животных в животноводстве . . . . .	9
<i>Л. Кэчки--И. Перьеи:</i> Синхронизация охоты и индукция охоты стада телок и коров мясного направления пользования, содержаемых в экстенсивных условиях . . . . .	21
<i>Й. Пап --М. Витман--Я. Гундель:</i> Влияние способа размещения и интенсивности кормления на процесс опороса у свиноматок (3) . . . . .	31
<i>Шандор Чока:</i> Анализы количественных и качественных показателей туши молодых хряков . . . . .	37
<i>Т. Гере:</i> Изменение некоторых признаков венгерской пёстрой породы в связи со скрещиванием с голштейн-фризской породой . . . . .	45
<i>Я. Дохи--И. Бода--г-жа Г. Ковач:</i> Селекционный индекс для оптимализации содержания белка в продовольственном молоке . . . . .	55
<i>И. Очаг--г-жа Регнус А. Мэнзлы:</i> Миницистное кормление спортивных лошадей . . . . .	61
<i>Ш. Тот--г-жа Дь. Месарош:</i> Возможность прогноза полной продукции на основании частичной продукции у племенных гусей . . . . .	67
<i>Шандор Тот--Дьюляне Месарош:</i> Влияние продолжительности освещения на яйценоскость и плодовитость гусей . . . . .	73
<i>Пал Андо:</i> Данные к утилизации отходов босн, инкубаторского цеха и животных трупов в Хорьтобальском госхозе . . . . .	77
<i>Ш. Чока:</i> Исследование технологической выносливости свиней-откормочников на полном или частичном решетчатом полу . . . . .	85
<i>А. Пушкаш:</i> Производства мяса свинов в учхозе Гёдёллейского Университета Аграрных Наук . . . . .	95

### *Megjelenik évente hatszor*

„Készült a Magyar Agrártudományi Egyesület Állattenyésztők Társasága Közreműködésével”

### *Szerkesztő bizottság:*

Dr. Banke Antal, Farkas Pálné dr., Dr. Guba Sándor (a Szerk. biz. elnöke),  
Dr. Horn Artúr, Keserű János, Dr. Magas László Dr. Magyarai András,  
Dr. Molnár József, Dr. Németh Lajos, Dr. Végh István, Timotity István,  
Dr. Zsuffa Ervin

**Előfizetési díj: 1 évre 120,— Ft, fél évre 60,— Ft**

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál, a 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 jelzőszámr

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

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

Заказы принимаются предприятием КУЛЬТУРА Виешнеторговое предприятие, Вудапешт 62, н. 49 или его заграничным представительствами

Ára: 20,— Ft

## ÁLLATTENYÉSZTÉS

*Felelős szerkesztő:* Dr. Czakó 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: 0365—4052**