

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

TIERZUCHT

ANIMAL BREEDING

ÉLÉVÁGE

ÁLLATTENYÉSZTÉSI KUTATÓINTÉZET
Budapest

1600

TARTALOM

Tóth Árpád, Hóza Dezső és Simon István: A bábolnai magyartarka szarvasmarhatenyészet kialakulása és célkitűzései	1
Baintner Károly: Újabb módszerek a tej szárazanyagtartalmának és zsírtartalmának meghatározására a tejelésellenőrzés céljára	9
Berke Péter és Ferenczy Béla: A láptalajon termesztett burgonya és takarmányrépa takarmányértékének összehasonlítása a tejtermelés vonatkozásában ..	19
Guba Sándor: A fejhetőség vizsgálata a laktáció különböző hónapjaiban és különböző fejésenkénti tejhozam esetén	25
Illés András: Különböző fejőgéptípusok összehasonlító vizsgálata	33
Horn Artur, Szmodits Tibor, Bodó Lajos: Kísérletek az angus és magyartarka szarvasmarha haszonállatelőállítására I.	43
Bárczy Géza és Czákó József: Syntestrinnel kezelt, miskarolt és kezeletlen nővendék üszők összehasonlító hizlalása	55
Urbányi László: Vervizsgálatok értéke a szarvasmarha alimentáris eredetű, időleges meddőségének felismerésében	61
Szigeti János: A sertésenyésztésben alkalmazott új, egyszerű teljesítményvizsgálat első eredményei	69
Gaál Mihály: A mesterséges termékenyítés alkalmazása a juhászatban kosondószállítással	87
Kántor István: A nagyüzemi tojás- és baromfi-hústermelés kérdései	93

SZEMLE

Magyar—Szovjet Barátság Hónapja	8
Fehér György—Glósz László: Háziállatok boncolása (Könyvismertetés)	86
Kovács Gyula: Háziállatok anatómiája (Könyvismertetés)	100

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ — SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

1—100

TOM. 8.

1959

NO. 1.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

1—100

BUDAPEST, 1959 MÁRCIUS

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Тот Арпад, Хоза Деже, Шимон Иштван</i> : Процесс формирования венгерской пестрой породы крупного рогатого скота в госхозе баболна, и перспективы ее развития	1
<i>Байтнер Кароль</i> : Новые методы по контролю молочности	9
<i>Берке Петер и Ференци Бела</i> : Сопоставление кормовой ценности картофеля и кормовой свеклы, возделываемых на торфяной почве, в отношении производства молока	19
<i>Ш. Губа</i> : Исследование выдаиваемости в различных месяцах лактации и при различной молочности	25
<i>Иллеш Андраш</i> : Исследовательское сопоставление различных типов доильных машин	33
<i>Хорн Артур, Смодич Тибор, Бодо Лайош</i> : Опыт по промышленному скрещиванию венгерской пестрой и абердинангус породы	43
<i>Барци Г. и Цако Й.</i> : Сопоставление результатов откорма у телок, обработанных синтестрином с телек без обработки и кастрированных телек	55
<i>Урбан Ласло</i> : Ценность исследования крови при диагностике временной яловости коров алиментарного происхождения	61
<i>Сигети Янош</i> : Первые результаты нового метода контроля производительности свиней	69
<i>Гаал Михай</i> : Использование искусственного осеменения в овцеводстве транспортом семени	87
<i>Кантор Иштван</i> : Вопросы производства яиц и мяса в крупных хозяйствах ...	93

I N H A L T

<i>A. Tóth—D. Hóza—I. Simon</i> : Ausbildung und Zielsetzungen der Bábolnaer ungarisch-bunten Rinderzucht	1
<i>K. Baintner</i> : Neuere Methoden der Bestimmung des Trockensubstanz- und Fettgehaltes der Milch zur Milchkontrolle	9
<i>P. Berke und B. Ferenczy</i> : Vergleich des Nährwertes der auf Moorböden erzeugten Kartoffeln und Futterrüben in bezug auf die Milchproduktion	19
<i>S. Guba</i> : Untersuchung der Melkbarkeit in verschiedenen Monaten der Laktation und bei verschiedener Milchleistung je Melken	25
<i>A. Illés</i> : Die vergleichende Untersuchung von verschiedenen Melkmaschinentypen	33
<i>A. Horn, T. Szmodits, L. Bodó</i> : Versuche zur Gebrauchskreuzung von Aberdeen-Angus und der ungarischen Fleckviehrasse I.	43
<i>G. Bárczy und J. Czakó</i> : Vergleichende Mast von mit Syntestrin behandelten, kastrierten und unbehandelten Färsen	55
<i>L. Urbányi</i> : Der Wert der Blutuntersuchungen bei der Diagnostik der zeitweiligen Unfruchtbarkeit des Rindes von alimentärer Herkunft	61
<i>J. Szigeti</i> : Preliminary Results of a New, Simple Method for Swine Performance-Testing	69
<i>M. Gaál</i> : Anwendung der künstlichen Besamung in der Schafzucht mit Lieferung von Widdersperma	87
<i>I. Kántor</i> : Frage der grossbetrieblichen Eier- und Geflügelfleisch-Produktion ..	93

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО
TIERZUCHT

*

ANIMAL BREEDING
ÉLEVAGE

TARTALOM

1959

Tom. 8.

No. 1-4

СОДЕРЖАНИЕ — CONTENTS — INHALT — SOMMAIRE

T A R T A L O M

Ádám Tamás: A tehenistálló-levegő kémiai összetételének hatása a tehenek tejelésére, pulzusára és légzésére	133
Baintner Károly: Újabb módszerek a tej szárazanyag-tartalmának és zsírtartalmának meghatározására a tejelés-ellenőrzés céljára	9
Bárczy Géza és Czakó József: Syntestrinnel kezelt, miskárosult és kezeletlen növendékuszók összehasonlító hizlalása	55
Becze József és Pásztor Lajos: A tartási és takarmányozási hiányosságok hatása a tehenek és üszők ivari működésére	207
Becze József és Tóth Sándor: Az antibiotikumetetéssel történő felnevelés hatása a sertés ivari működésére	351
Berek Géza és Farkas Béláné: Vizsgálatok a korán leválasztott malacok felnevelésére	157
Berek Géza—Csóka Sándor: Szopósmalacok viselkedésének vizsgálata a szoptatás ideje alatt	345
Berke Péter és Ferenczy Béla: A láptalajon termesztett burgonya és takarmányrépa takarmányértékének összehasonlítása a tejtermelés vonatkozásában	19
Bodó Imre: A vérszérum karotin, A-vitamin, kalcium és foszfor szintjének változása, sárgarépa és szénasavas mész etetésének hatására	225
Bögre János—Bárdos Klára: A téli—nyári hosszú szünet, kotlás és az éves tojástermelés összefüggése	179
Czakó József—Kralovánszky U. Pál: Adatok a vágómarhák külső testalakulása és a vágóhídi kitermelés közötti összefüggés vizsgálatához	291
Csire Lajos: Korrelációs vizsgálatok a magyar fehérhússertés és a mangalica típuskialakító tulajdonságai között	311
Fekete Lajos: A típus fogalmát meghatározó komponensek a sertésstenyésztetben	143
Gaál Mihály: A mesterséges termékenyítés alkalmazása a juhászatban kosondószállítással	87
Guba Sándor: A fejhetőség vizsgálata a laktáció különböző hónapjaiban és különböző fejésenkénti tejhozam esetén	25
Guba Sándor és Illés András: Az állami törzskönyvben szereplő tehenek termékenyülésének vizsgálata törzskönyvi adatok alapján	127
Guba Sándor: Adatok a togy termelési részarányosságának változékonyságához	279
Hermann Lajos és Gyarmati Imre: A mezőhegyesi magyartaka törzstenyésztet kialakítása és eredményei	117
Holdas Sándor: A hizósertések ivartalanításának hatása a hús és szalonna néhány minőségi mutatójára	333
Holdas Sándor—Nagy Zoltánné: Összefüggések a sertéshús néhány minőségi mutatója között	341
Horn Artur, Szmodits Tibor, Bodó Lajos: Kísérletek az angus és magyartarka szarvasmarha haszonelállító keresztezésére	43
Horn Artur: A termelékenységi előtérbe állítása az állattenyésztésben	101
Illés András: Különböző fejőgép-típusok összehasonlító vizsgálata	33
Kakuk Tibor, Pethes György és Duduk Vendel: Egyoldalú sziláztatás hatása a növendékmarhák vérének Ca- és anorganikus P-tartalmára	247
Kappéter Iván és Molnár László: A korszerű állattartás hazai lehetőségei	107
Kántor István: A nagyüzemi tojás- és baromfi-hús-termelés kérdései	93
Kárpáti Árpád: A haltenyésztési kutatás elméleti kérdéseiről	273
Kertész Ferenc, Berek Géza, Csire Lajos: A kocatej termelésének és összetételének változása a laktáció folyamán	217
Kurelec Viktor: Az édes és közönséges szudáni cirokfű ciántartalmának változása fejlődésük folyamán	185
Kurelec Viktor: Módszer a legelők keményítőérték-hozamának közelítőleges becslésére	381
Lőrincz Ferenc: A hús gyakorlati és laboratóriumi minősítésének alapvető kérdései	327

Tom, Ш., Холдаш, Ш.: Влияние кормления свиней антибиотиком, ползующих мациномом и откормленных без прогулки	233
Tom, Ш.: Откорм свиней мангалицкой породы до большого веса с помощью кормовой смеси, содержащей антибиотика	321
Урбани, Л.: Ценность исследования крови при диагностике временной яловости коров алиментарного происхождения	61
Урбани, Л.: Данные для оценки силосной кукурузы с точки зрения снабжения минеральными веществами	363
Винце, Л.: Опыт по откорму свиней пищевыми и другими отходами	223

INHALT — CONTENTS

T. Adám: Die Wirkung der chemischen Zusammensetzung der Luft auf das Mel- ken, auf den Puls und auf die Luftaufnahme der Kühe im geschlossenen Kuhstall	133
K. Baintner: Neuere Methoden der Bestimmung des Trockensubstanz- und Fett- gehaltes der Milch zur Milchkontrolle	9
G. Bárczy und J. Czakó: Vergleichende Mast von mit Syntestrin behandelten, kastrierten und unbehandelten Färsen	55
J. Becze und L. Pásztor: Der Einfluss von Haltungs- und Fütterungs-Mangel- haftigkeiten auf die Geschlechtsfunktion der Kühe und Färsen	207
J. Becze—S. Tóth: Die Wirkung der Aufzucht mit Beifütterung von Antibiotiken auf die Geschlechtsfunktion des Schweines	351
G. Berek und Frau B. Farkas: Untersuchungen über die Aufzucht früh abge- setzter Ferkel	157
G. Berek—S. Csóka: Die Untersuchung des Verhaltens des Saugferkel während der Säugezeit	345
P. Berke und B. Ferőnczy: Vergleich des Nährwertes der auf Moorböden er- zeugten Kartoffeln und Futterrüben in bezug auf die Milchproduktion	19
I. Bodó: Änderung des Vitamin A-, Kalzium- und Phosphor-Niveaus des Blut- serums infolge Fütterung von Möhren und kohlensaurem Kalk	255
J. Bögre und K. Bárdos: Der Zusammenhang zwischen der Winter-, Sommer- Dauerpause, dem Brüten und der Jahres-Eierproduktion	179
J. Czakó—P. Kraloványky: Angaben zur Untersuchung der Zusammenhanges zwischen der äusseren Körpergestaltung und der Schlachtausbeute der Schlachtrinder	291
L. Csire: Korrelationsuntersuchungen zwischen den typengestaltenden Eiger- schaften des ungarischen Yorkshire- und des Mangalitz-Schweines	311
L. Fekete: Die den Begriff des Types bestimmenden Komponenten in der Schweinezucht	143
M. Gaál: Anwendung der künstlichen Besamung in der Schafzucht durch Lief- erung von Widdersperma	87
S. Guba: Untersuchung der Melkarbeit in verschiedenen Monaten der Laktation und bei verschiedener Milchleistung je Melken	25
S. Guba und A. Illés: Untersuchung der Befruchtung der in das staatliche Herdbuch aufgenommenen Kühe auf Grund der Herdbuchangaben	127
S. Guba: Angaben zur Variabilität des Produktionsverhältnisses der vorderen und hinteren Euterhälften	279
L. Hermann—I. Gyarmati: Ausgestaltung und Erfolge der Stammzucht des un- garischen Fleckviehs von Mezőhegyes	117
S. Holdas: Die Wirkung des Kastrierens des Mastschweine auf einige Qualitäts- anzeiger von Fleisch und Speck	333
S. Holdas—Frau Z. Nagy: Zusammenhänge zwischen einigen Qualitätsanzeigern des Schweinefleisches	341
A. Horn, T. Szmodits, L. Bodó: Versuche zur Gebrauchskreuzung von Aberdeen- Angus und der ungarischen Fleckviehrasse I.	43
A. Horn: Die Produktivität als Leitmotiv der Tierzucht	101
A. Illés: Die vergleichende Untersuchung von verschiedenen Melkmaschinen- typen	33
T. Kakuk—Gy. Pethes—V. Duduk: Der Einfluss der einseitigen Silagefütterung auf den Ca- und anorganischen P-Gehalt des Blutes von Jungrindern	247
I. Kappéter und L. Molnár: Möglichkeiten der zeitgemässen Tierhaltung in Ungarn	107
I. Kántor: Frage der grossbetrieblichen Eier- und Geflügelfleisch-Produktion	93

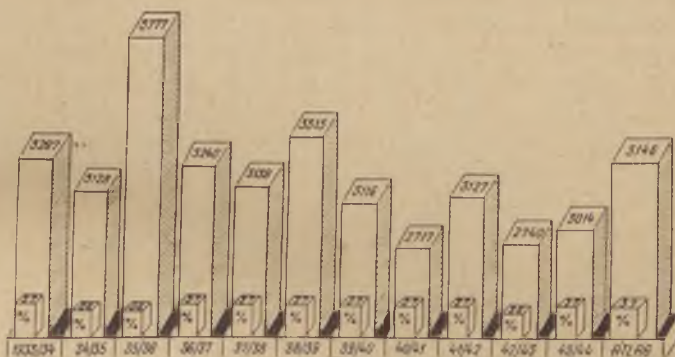
A. Kárpáti: Theoretische Fragen der Fischzuchtforschung	273
F. Kertész, G. Berek, L. Csire: Die Änderung der Produktion und Zusammensetzung der Saumilch während der Laktation	217
V. Kurelec: Änderung des Cyangehaltes von süßem und gewöhnlichen Sudan-gras während ihrer Entwicklung	185
V. Kurelec: Methode zur annähernden Schätzung des Stärkewertertrages der Weiden	381
F. Lőrinc: Grundlegende Fragen der praktischen und Labor-Fleischbonitierung	327
L. Mentler: Wirkung der Futterrübenbrei-Fütterung in der Schweinemast	167
T. Mihálka—M. Gaál—Frau G. Berek—G. Morvai: Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Körpergewicht und Hautoberfläche des ungarischen Kammwoll-Merinoschafes	261
E. Pelle: Fütterungsmethoden zur Mast von Bratlämmern	357
L. Péntzes: Die Untersuchung der Eiweisseinbaus an Schweinen während der Trächtigkeit	243
J. Szigeti: Preliminary Results of a New, Simple Method for Swine Performance-Testing	69
J. Szigeti, L. Csire and G. Berek: Relationship of ham with leanes in hog carcasses	151
J. Szigeti: Vorzeitige Zuchtzulassung der Jungsauen, verbunden mit vorzeitigem Absetzen ihrer Ferkel	301
G. Szilágyi: Angaben zur Pelzproduktion des Merinoschafes.. .. .	173
T. Szmodits: Angaben zum schnellen Trockenstellen der Kühe	201
H. Tangl und Z. Kunffy: Vorschlag zur Bereitung einer komplexen Silage	193
H. Tangl: Erdmandel (Cyperus esculentus) als Futtermittel	267
A. Tóth—D. Hóza—I. Simon: Ausbildung und Zielsetzungen der Bábolnaer ungarisch-bunten Rinderzucht	1
M. Tóth: Die Verwendung von technischen Fett bei der Erzeugung von Backhühnern	371
S. Tóth und S. Holdas: Die Wirkung der Antibiotika-Fütterung auf die im Freiesich bewegendenden, bzw. ständig im Stall gehaltenen Mastschweine	233
S. Tóth: Die Mast von Mangalitz-Schweinen auf grosses Gewicht mit einer Antibiotika enthaltenden Futtermischung	321
L. Urbányi: Der Wert der Blutuntersuchungen bei der Diagnostik der zeitweiligen Unfruchtbarkeit des Rindes von alimentärer Herkunft	61
L. Urbányi: Angaben zur Bewertung des Silomaises vom Gesichtspunkte der Mineralstoffversorgung aus betrachtet	363
L. Vincze: Schweinemastversuche mit Küchen- und sonstigen städtischen Abfällen	223

A bábolnai magyartarka szarvasmarhatenyészet kialakulása és célkitűzései

Tóth Árpád, Hóza Dezső és Simon István

A volt Bábolnai Ménesbirtok a második világháború előtt az akkor tenyészcéloknak megfelelő szimentáli és magyartarka szarvasmarha tenyésztésével foglalkozott.

A megvert hitleri hadsereg utolsó rombolásaként — a bábolnai gazdaságban — levágta vagy elhajtotta az egész szarvasmarha-állományt, amelynek 1933—1944. évi, 11 év termelési átlaga 274 db átlagos tehénlétszám mellett 3146 liter tej volt, 3,7% zsírral.



1. ábra. A bábolnai volt ménesbirtok szarvasmarhatenyésztésének termelése
Abb. No. 1. Produktion der Rinderzucht im ehemaligen Gestütsgut zu Bábolna

Az ilyen értéket jelentő és további tenyésztői munka alapját képező állomány helyett a felszabadulás csak üres istállókat talált. Egyetlen tenyészállat sem maradt a Ménesbirtok tulajdonában.

Az első betelepítés, import szimentáli üszőkkel történt 1946-ban, amelyet több vásárlás is követett.

A szimentáli nehéz honosodása miatt a szarvasmarhaállomány fejlesztése igen lassan haladt, ezért 1949 tavaszán az Állami Gazdaságok Főigazgatósága megkezdte a hazai népies magyartarka tenyészetekből történő vásárlásokkal a mai tarka állomány alapjainak lerakását.

1949-től—1951-ig az állomány számszerűen növekedett, a szelekciós munka egyidejű alkalmazásával. Ebben az időben a legfontosabb teendő a rossz vagy gyenge termelésű egyedek, a nehezen fejlődő tehenek eltávolítása, valamint a nagy tejhozamú és zsírszázalékú fedezőbikákon keresztül a hozam gyors emelése volt. A tehenek 1949-ben 2855 liter, 3,7% zsírtartalmú tejet termeltek átlagosan.

A tenyészet, főként fedezőbika eladásán keresztül, az országos szarvasmarhatenyésztésnek fejlesztését látta el és látja el ma is, ezért a tenyészetben ezen

időszak alatt több bikával fedezettünk és a jó párosítások révén törekedtünk a fenti célok gyors megközelítésére.

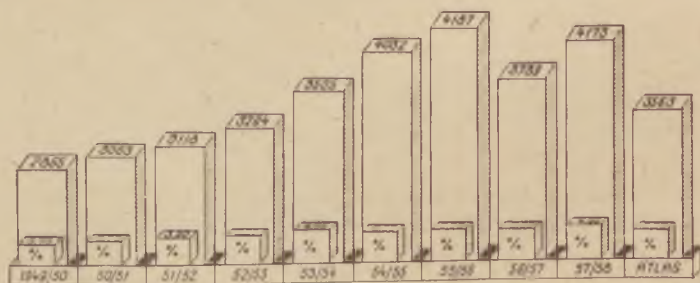
Ebben az időszakban fedező bikák közül néhány kiemelkedő származású bika adatait az 1. táblázatban tüntettük fel.

1. táblázat

A bika száma, neve	Születési idő	Anyai tejhátér	Külemi pont
1695, Ádor	1947. II. 14.	272—5000—198,0—3,96	96
3728, Pio	1948. XI. 10.	300—5682—269,0—4,73	91
1619, Alarm	1948. XI. 30.	I. 298—3336—123,0—3,68	90
1353, Sami	1945. XII. 26.	300—4012—185,2—4,60	92
1579, Elioth	1948. II. 24.	I. 257—2919—115,0—3,93	91
30/6, Adu	1946. XI. 26.	300—4380—154,7—3,70	91
115/9, Dollár	1949. XII. 2.	300—6300—239,8—3,80	88

1953-tól célkitűzéssé vált az élősúly 750—800 kg-ról 650 kg-ra való leszorítása, a 100 kg élősúlyra vonatkoztatott tej- és zsírhozam minél olcsóbb nyérése anélkül, hogy a magyartarka nagytömegű, kis tápértékű takarmányokat is jól értékesítő jellege megváltoznék. Feladatul tűztük ki, hogy az új gazdasági típusú tarkamarha éves viszonylatban 4200 liter tejet termeljen, 4,2% zsírtartalommal és a külföldi piacok igényeinek megfelelő hizott marhát szolgáltasson.

E célkitűzések az adott körülmények és nehézségek között igen nagy feladatok elé állítottak bennünket.



2. ábra. A bábolnai magyartarka törzstenyésztet termelésének alakulása
Abb. No. 2. Leistungsgestaltung der ungarischen Fleckvieh-Stammzucht von Bábolna

A gyors hozamemelés mellett a fenotípus kialakítása, mely nemcsak az új, termelékenyebb gazdasági típus tenyésztése miatt vált szükségessé, hanem a formákat is kívánó külföldi kereskedelem kívánalmát is ki kellett, hogy elégítse — idővesztéséget nem tűrő törvényszerűséggel jelentkezett.

E többretű tenyésztői feladat megoldására két utat választottunk. Főfeladatnak fogadtuk el a nagytermelésű és az átlagos magyartarka zsírszázalékánál magasabb termelő egyedekből családalapítók kiválasztását, és ezekre építve a családtenyésztés módszerét követni.

Miután tisztában voltunk azzal, hogy a magyartarka marha nem rendelkezik konstans tulajdonságokkal, az előző tenyésztési évek eljárását, — a sok bikával való párosítást — nem lehetett további járható útnak tekinteni.

A tenyészcélkitűzéseink és az örökléstani megfontolások alapján szükségessé vált 3—4 azonos típust mutató, anyai, apai ágon nagy termelést és magas

zsírszázalékot rögzítő bikákat beállítani, a saját kezelésben létrehozott mesterséges megtermékenyítő állomásunkon.

Ezen időszakban a nevezetesebb bikák adatait a 2. táblázatban közöljük.

2. táblázat

A bika száma, neve	Születési idő	Anyai tejháttere	Külemi pont
5776, Sultan	1954. II. 10.	300—4300—199,0—4,60	90
4610, Senn	1951. XI. 27.	300—4800—210,4—4,40	92,5
4557, Teho	1952. XI. 2.	300—4935—225,0—4,60	91
1695, Ádor	1947. II. 14.	272—5000—198,0—3,96	96

Célul tűztük ki a jót jóval való párosítás elve alapján saját tenyésztésű nagy hozamú, a külelemet jól örökítő törzsbikák kitenyésztését, melynek egyedül járható útjaként a mesterséges megtermékenyítést lehetett választani a tenyésztési elvek érvényesítésének, a megbízhatóság figyelembevétele mellett.

A tenyésztői munka eredményeként ma már több kiváló saját tenyésztésű törzsbika van állomásunkon. Ezek adatait a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

A bika száma, neve	Születési idő	Anyai tejháttere	Külemi pont
B 299/7, Ádor	1957. I. 8.	300—6498—269,1—4,10	93
16/7, Senn	1957. I. 21.	300—8032—325,7—4,10	90
B 340/7, Theo	1957. VII. 10.	300—7616—327,1—4,30	90
B 57/6, Ádor	1956. II. 10.	300—7081—301,6—4,20	90

Tenyésztőimunkánkban gyorsan jelentkezett az újabb szempont, a gépi fejésre alkalmas tögy kialakítása. A magyartarka marhában a gépi fejés élet-tani vonatkozású ismerete a fejhetőség, a gyors tejleadás, az egyenletes, a laktáció egészére eloszló tejproduktivitás, mint megoldandó feladat.

A családtenyésztést ezért széles alapokra helyeztük és nagy gondot fordítottunk az értékmérő tulajdonságok és a fenotípus rögzítésére. Az egyedi párosítások révén az új típust és hozamcélkitűzéseket el nem érő egyedeket ok-szerű, céltudatos tenyésztő munkával javítjuk.

Ma 25 nagy értéket képviselő tehén-családja van a tenyészetünknek, melyek közül az egyik legértékesebb és legnépesebb a 926 Tini.

A családtenyésztés mellett a vonaltenyésztést is fontosnak tartjuk és al-kalmazzuk.

Három vonalat alakítunk ki tenyészetünkben. Az Ádor—Szenn és Sultan bikák vérvonalait.

Ádor vérvonalnak alapítója az 1695 Ádor, 12 éves tenyészbika. Az Ádor-vérvonalat fia B 299/7 Ádor tenyészbika viszi tovább. Szenn-vérvonalnak ala-pítója 4610 Senn 7 éves tenyészbika, vérvonalának továbbvitelére a 16/7 Senn-t jelöltük.

A Sultan-vérvonalat az 5776 Sultan tenyészbika alapozta meg. A vonal to-vábbvitelére B 698/7 Sultan-t szemeltük ki. A vérvonal biztonságos továbbvitele szempontjából nagy körültekintéssel a legjobb családokból választottuk ki a tenyészbikát.



3. ábra. 926 Tini magyartarka családalapító (13 éves) tehén. Legnagyobb termelése 300 nap alatt 6642 kg 3,9% zsírral. Életteljesítménye 44 872 kg tej 1694,6 kg tejszírral. Abb. No. 3. Stammutter, die (12 jährige) ungarischen Fleckvieh-Kuh „Tini 926”. Höchstleistung in 300 Tagen 6642 kg Milch mit 3,9% Milchfett. Lebensleistung 44 872 kg Milch mit 1694,6 kg Milchfett

A szarvasmarhatenyésztésben aránylag rövid, 9 éves tenyésztői munka eredménye gazdaságunkban most kezd kibontakozni. 1957—1958. évben az éves tehenek tejtermelése százalékosan a következőképpen oszlik meg:

2001—3000 kg	9,85 ⁰ / ₀
3001—4000 „	19,50 ⁰ / ₀
4001—5000 „	29,56 ⁰ / ₀
5001—6000 „	28,72 ⁰ / ₀
6001—7000 „	9,02 ⁰ / ₀
7001— „	3,35 ⁰ / ₀

A 4001—6000 liter között termelő egyedek 58,28⁰/₀-os eloszlása biztos tenyésztői bázist jelent a tejhozam további növelése szempontjából.

Ugyanebben az évben a tejszír százalékos megoszlása a következő

3,60—3,70 ⁰ / ₀	12,16 ⁰ / ₀
3,80—3,90 ⁰ / ₀	24,53 ⁰ / ₀
4,00—4,10 ⁰ / ₀	30,61 ⁰ / ₀
4,20—4,30 ⁰ / ₀	23,48 ⁰ / ₀
4,40— ⁰ / ₀	9,22 ⁰ / ₀

Az 54,09⁰/₀, 4,00—4,30⁰/₀ közötti zsírmennyiség szilárd alap lesz a további — a célkitűzésnek megfelelő — tenyésztői munka számára.

Az elmúlt 9 év eredményét jól mutatja az éves termelésű tehenek tejtermelésének és zsírszázalékának folyamatos emelkedése.

Az 1949. évet és az 1958. évet összehasonlítva 1318 kg tej és 61,6 kg 0,30⁰/₀ zsíremelkedést tapasztalhatunk 9 év alatt.

Ha a felszabadulás előtti 11 év átlagát, 3146 kg tej 116,5 kg 3,7⁰/₀ zsírt hasonlítjuk össze az 1953—1958. év közötti utolsó 5 év átlagával, akkor 801 kg tej és 41,6 kg 0,30⁰/₀ zsírtöbblet íródik a felszabadulás utáni utolsó 5 év eredménye javára.

A termelési eredmények mellett a tenyészet külemében és típusában is so-

kat haladt előre. A tenyészet kezdeti éveiben a tehenek átlagos külemi pontszáma 79 volt, míg 1958-ban az átlagos külemi pontszám már 32, az előhasi teheneknél pedig 83,5 pontot ért el.

Az országos fedezőbika utánpótlásra és az exportra eladott növendékbikák átlagos anyai tejháttere 4115 kg, 3,90% zsírral, küleml pontszámuk átlagosan 86,5. A fedezőbika országos utánpótlási feladatában nagyszámú növendékbikával szerepel tenyészetünk, amit a térkép igen kifejezően szemléltet.



4. ábra. A tenyésztésre eladott bikák a bábolnai magyartarka törzstenyészetből
Abb. No. 4. Zur Zucht verkaufte Bullen der ungarischen Fleckvieh-Stammzucht von
Bábolna

A tenyésztésre eladott új gazdasági típust képviselő üszők közül jelentős az olasz export, amely új piac hódítását teszi lehetővé a magyartarka tenyész-állatelés számára, jó honosulás esetén.

E tenyésztértekek birtokában ma átlagban 3500 tehén inszeminálásához szállít ondót a bábolnai Állomás Komárom és Győr megyében lévő állami gazdaságok, termelőszövetkezetek és egyénileg dolgozó parasztok tenyészteteibe, hogy a tájnak megfelelő típus kialakításában kifejtse tenyészetünk a népgazdaság számára is hasznos irányú befolyását.

További célkitűzéseink megvalósításánál döntő jelentőségű lesz a központos utódellenőrzés bevezetése.

Tudatában vagyunk annak, hogy a tenyészet eddig kialakított genetikai jó tulajdonságait hatékonyabban és rövidebb idő alatt csak a nagy pontossággal utódellenőrzött, javító hatású tenyészbikákkal tudjuk továbbfokozni. Ezért a központos utódellenőrzést 1958. évben szervezett formában megindítottuk, melynek eredményeképpen 1961-ben már ellenőrzött bikákkal tudjuk a tenyésztő-munkánkat folytatni.

Addig is a leány-anyaként ivadékvizsgálat alapján értékeljük ki az eddig használt törzsbikákat, hogy az értékelésből leszűrhető következtetések alapján haladjon tovább a tenyésztőmunka.

A központos ivadékvizsgálat alá vonjuk a származás alapján nagy reményekre jogosító családok és vérvonalakból származó növendékbikákat, melyek közül a 4. táblázatban közzétett bikáknak egyenként több mint 70 megállapított vemhe van.

4. táblázat

A bika száma, neve	Anyai tejhättér	Külemi pont
16/7, Senn	300—8032—4,1	90
B 299/7, Ador	300—6498—4,1	93
B 661/6, Lord	300—5027—4,2	90
B 430/7, Senn	300—5559—4,3	90

A növendékbikák valamennyi üszőutódját azonos takarmányozási és tartási körülmények között neveli fel a Komárommegyei Állami Gazdaságok Igazgató-ságához tartozó Környei Állami Gazdaság és minden bika után 25 üsző-utódon értékeljük ki az első laktáció termelését.



5. ábra. Magyartarka üsző-utódesoport

Abb. No. 5. Nachkommenschaftsgruppe ungarischer Fleckvieh-Färsen

Célkitűzésünk, hogy évente 8—10 db növendékbikának vizsgáljuk meg e módszerrel az átöröktetőképességét, hogy így saját szükségletünkön kívül a köz-tenyésztés számára is ivadékvizsgált bikákat tudjunk átadni.

A tenyészetünkben eddig alkalmazott és alkalmazásra kerülő tenyésztési technikában rejlő nagy lehetőségek kihasználása ellenére is nyitott kérdés előttünk, hogy célkitűzéseinkben megszabott 4,2 zsírszázalékból hiányzó 0,2% tej-zsírttermelést az élősúlyegységre jutó maximális és legolcsóbban biztosítható

termelést a rendelkezésre álló tenyészalapanyaggal nem volna-e lehetséges az eddiginél gyorsabban elérni.

Nincs eldöntve még, hogy a gépi fejés szempontjából annyira szükséges kedvező tögyalakulás gyorsabb elérése érdekében milyen tenyésztési metodikát kell követni anélkül, hogy az eddig értékeket jelentő tulajdonságokat a magyar-tarka állományunkban a minőségromlás veszélye nélkül továbbra is megtartsassuk.

A magyar-tarka nemesítésében súlyos felelősséggel járó tenyésztési feladatok állanak előttünk, hogy a modern technika által forradalmasított állattartás követelményeinek és a népgazdaság kívánalmainak olcsó és nagyobb értékeket termelő tenyészanyagot minél gyorsabban állítsunk elő.

Érkezett: 1958. december 16-án.

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ГОСХОЗЕ БАБОЛНА, И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Тот Арпад, Хоза Деже, Шнмон Иштван

Резюме

Авторы изучали процесс создания венгерской пестрой породы крупного рогатого скота в госхозе Баболна и ее цель. Цель племенной работы создание такого типа крупного рогатого скота, коровы которого дают молока 4200 кг с процентом жира 4,2 и добиться удешевить себестоимость полученного на 100 кг живого веса молока и молочного жира. Основой племенной работы служит разведение по семействам и по линиям. В стаде за год (1957/1958) 58,2% коров дали 4000—6000 литров молока и у 54% коров процент жира был 4—4,3.

Ausbildung und Zielsetzungen der Bábolnaer ungarisch-bunten Rinderzucht

A. Tóth — D. Hóza — I. Simon

Zusammenfassung

Die Verfasser befassen sich mit der Ausbildung und mit den Zielsetzungen der Bábolnaer ungarisch-bunten Rinderzucht. Die Zielsetzung der Zucht ist die Gestaltung eines solchen 4,200 l 4,2 fettprozentige Milch produzierenden Bestandes vom Wirtschaftstyp, in dem der Milch- und Milchfettertrag, bezogen auf 100 kg Lebendgewicht, möglichst billig erreicht werden kann. Zur Grundlage der züchterischen Arbeit dient die Familien- und Blutlinien-Züchtung. In der Zucht produzierten 58,2% der Kühe im Jahre 1957—58 4000 bis 6000 l Milch und 54% der Kühe gaben eine Milch von 4,00—4,30% Fettgehalt.

Magyar-Szovjet Barátság Hónapja

Tizennegyedszer ünnepeljük ebben az esztendőben a Magyar-Szovjet Barátság Hónapját, amely az évek során népünk széles rétegeinek ünnepévé lett. Az ebben az időszakban rendezett ünnepségek, előadások alkalmat nyújtanak arra, hogy a népgazdaság minden ágában megismerjünk azokat az eredményeket, amelyeket a Szovjetunió elért a szocializmus építésében. Ez az időszak alkalmas arra is, hogy kicseréljük tapasztalatainkat. Országunk a szocializmus építésének útján eddig is felhasználta a Szovjetunió mezőgazdaságának eredményeit, gazdag tapasztalatait.

A tudomány és technika, valamint az újabb termelési lehetőségek kihasználása a Szovjetunió mezőgazdaságának hatalmas eredményeit hozta, s lehetővé tette, hogy fokozottan érvényesüljön a belterjes irányú fejlesztés. Az utolsó ötéves terv során a termelés minden területén nagyszerű eredmények születtek és az eredmények megszületésének módszerei különösen figyelemreméltók számunkra. A szarvasmarhaállomány például 1953-ban 56,5 milliót tett ki, 1956-ban pedig meghaladta a 70 milliót. A sertésállomány 1953-ban 28,5 millió volt, 1956-ban 56,5 millióra növekedett. A juhállomány 1953-ban 94,3 millió volt, 1956-ban megközelítette a 130 milliót. Mindezeket az eredményeket nagyban elősegítette az, hogy az állattenyésztésbe is bevonult a gépek használata. 1957-ben a szovjet állattenyésztők 201 000 szecs-kavágót, 52 000 répa-vágót, 71 000 darálót, 138 000 fűlesztő berendezést, több mint 3 millió önitatót használtak fel, az állattenyésztés nagyarányú gépesítése során. Felhasználásukkal — alkalmazva az állattenyésztési kutatás legújabb eredményeit — hatalmas mértékben nőtt az egy főre jutó állati termékek mennyisége. Amíg 1955-ben az egy főre jutó évi hústermelés 178 kg volt, addig 1957-ben ez megkétszereződött. Az egy főre eső tejtermelés pedig 157 kg-ról 268 kg-ra növekedett. Így lehetővé vált, hogy a Szovjetunió sok területén megközelítette s elérte a USA mezőgazdaságának eredményeit.

A Szovjetunió Kommunista Pártjának XXI. Kongresszusa újabb nagyszerű célokat tűz a mezőgazdasági termelés elé. Az a feladata, hogy a termelési színvonal a mezőgazdasági össztermék mennyiségének nagyarányú növelésével tovább javítsa a lakosság élelmiszerellátását. Teljes egészében ellássák az ipart mezőgazdasági nyersanyaggal és nagyarányú tartalékok képzését tegyék lehetővé. Ezt a célt úgy valósítják, meg hogy a hétéves terv ideje alatt a mezőgazdasági termelés a mostaninak 1,7-szeresére növekszik. A szemesztermények mennyisége pl. 164–180 millió tonnára nő, a cukorrépa-termelés 55 százalékkal, a lentermelés 31 százalékkal gyarapszik, a hústermelés kétszeresére, a tojástermelés 1,6-szorosára emelkedik. Mindez azt mutatja, hogy a szovjet szocialista mezőgazdaság olyan mennyiségű terméket állít elő, amely a szocialista országokra jellemző élelmiszerbőséget nyújtja.

A Szovjetunió mezőgazdasági termelésének eddigi eredményei, a XXI. Kongresszuson meghatározott célkitűzések, példát mutatnak a mi mezőgazdaságunk termelésének fejlesztésére is.

A mezőgazdaság szocialista átszervezésében, termelésünk fejlesztésében legnagyobb segítséget a Szovjetuniótól kaptuk. A Szovjetuniótól kapott tapasztalatok nyújtottak segítséget, állami gazdaságaink kialakításában, termelésünk fejlesztésében a termelés gépesítésében, a gépállomások rendszerének felállítása terén. Különösen nagy segítséget nyújtanak számunkra a szovjet kolhozok tapasztalatai. A Szovjetunió mezőgazdasága, kolhozai a legmagasabb fokon gépesítettek. Termelési módszereik a tudományos kutatás széleskörű munkáján alapszik. Nagy jelentőségű számunkra a növény- és állatfajták nemesítése, a termelékenység további növelése érdekében is. A Szovjetunióban a legkülönbözőbb természeti és termelési viszonyoknak megfelelő növényi és állatfajtákat nemesítettek. Módszereik s eredményeik nálunk is jelentős sikereket hoztak. Ennek eredménye pl. a koztromai x magyartarka szarvasmarha keresztezése is, amely máris nagyszerű eredményeket mutatott fel. Nagy segítséget nyújtanak számunkra a tudományos kutatás módszereinek, a szakoktatás rendszerének tapasztalatai is. A Szovjetunió mezőgazdasági termelésének tudományos és gyakorlati tapasztalatai széles lehetőséget tárnak elénk, hogy ezek felhasználásával, mezőgazdasági termelésünkben gyorsabb eredményeket érjünk el a szocialista üzemek kialakítása, a mezőgazdasági termékek mennyiségének növelése terén.

Újabb módszerek a tej szárazanyagtartalmának és zsírtartalmának meghatározására a tejelésellenőrzés céljára

Baintner Károly

Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar Takarmányozás- és Tejgazdaságtani Tanszéke, Gödöllő

A tehenek tejelékenységének megállapítására általánosan a tej mennyiségének és zsírtartalmának mérését használják. Ez a tejelésellenőrzési eljárás abból az alap-gondolatból indult ki, hogy a tej egyes alkotórészei közül a zsír a legértékesebb. Valóban a tejszír akár a tejjel fogyasztva, akár a vaj alakjában, kiváló élelmiszer, mivel nemcsak sok energiát szolgáltat, hanem értékes biológiai hatású anyagokkal is ellátja fogyasztóját. Mindezek ellenére a tejszír értéke a világszerte jelentkező túltermelés következtében az utóbbi időben alászállt, amihez hozzájárul még az is, hogy újabb megállapítások szerint a tejszírban található fontos biológiai hatású anyagot az ember akkor is elegendő mennyiségben megkapja, ha a tejben csak kb. fele annyi zsír van, mint a teljes tejben szokott lenni.

A tejszír jelentőségének csökkenésével egy időben fokozódik a tej fehérjetartalmának a megbecsülése. Ez a kiváló minőségű fehérje nemcsak jobban táplálja az embert és állatot egyaránt a növényi eredetű fehérjénél, hanem kompletáló-, kiegészítő hatásánál fogva hozzájárul a növényi fehérjék jobb értékesítéséhez is. Ez az oka annak, hogy több sertéshúst tudunk termelni ugyanabból a takarmányból, ha főlőzött tejet adunk az állatoknak, ugyanabban a korban súlyosabbak lesznek a csibék, ha túrót is kapnak, vagy több tojást tojnak ugyanannyi takarmány fogyasztása esetén a tyúkok, ha tejfehérjéhez is hozzájutnak. Tehát a több és olcsó hús és tojás termelésének egyik nyitja a több tejfehérje termelése.

A tejpar számára is értékesebbé válik a tej fehérje tartalma, mivel a több fehérjét tartalmazó tejből több sajtot tudunk készíteni. A legtöbb sajtféleség készítésekor a tej zsírtartalmát rendszerint csökkenteni kell, mert a túl zsíros tejből nem készíthető megfelelő termék. Nagyobb fehérjetartalmú tejben viszont több zsír hagyható vissza, így tehát a többlet fehérje kétszeresen növeli a termelhető sajt mennyiségét.

Magyarország állatlétszámának jellegzetes vonása, hogy igen nagy a sertés- és a baromfiállomány. Jelenleg kb. 7,5 millió sertéssel és kb. 130—140 millió baromfiállománnyal rendelkezik. Ez a hatalmas állatlétszám, gazdaságos termeléséhez igen nagy állati fehérje mennyiséget igényel. Ezt a különböző állati eredetű hulladék takarmányokkal, mint a húsliszttel, a halliszttel, a hullaliszttel, a vérliszttel, stb. nem tudjuk fedezni, mivel ezeknek a takarmányoknak a hazai termelése csak csekély mértékű. Külföldi behozataluk is csak szerény keretek között mozog, mivel a szükséges valutát nem tudjuk kielégítő mennyiségben előteremteni. Ezért a sertés és baromfi hústermelését, valamint utóbbi tojástermelését leggyakrabban a főlőzött tej etetésével tudjuk fokozni. Fölözéskor viszont a tejpar számára csak a tejszín marad meg, amit rendszerint csak vajkészítésre lehet felhasználni. Minél nagyobb tehát a tejnek a fehérje tartalma, annál kevesebb főlőzött tejjel tudjuk állatállományunk szükségletét kielégíteni és annál több teljes tej marad friss tej fogyasztására vagy pedig sajt készítésre.

Ezek azok a legfontosabb okok, amelyek a tej fehérjetartalmának fokozottabb figyelembevételére készítetnek bennünket. A zsíron és a fehérjén kívül nagyobb mennyiségben csak tejcukrot és ásványi anyagokat találunk a tejben. Ezeknek a mennyisége azonban igen nagy állandóságot mutat. A tejcukor tartalmát 4,7%-nak vehetjük fel, ami ettől az értéktől még igen nagy fehérje vagy tejszír százalék esetén is legfeljebb csak 1—2 tized százalékkal tér el. Az ásványi anyagok mennyisége legfeljebb $\pm 0,05\%$ -os eltérést mutat. Így a zsírintes szárazanyag tartalom színvonala megközelítőleg egyszersmind a fehérje színvonalát is kifejezésre juttatja. Tehát akár a tej fehérjetartalmát, akár zsírintes szárazanyag tartalmát vizsgáljuk, illetőleg vesszük tekintetbe a tenyészkiválasztáskor, ugyanarra az eredményre jutunk.

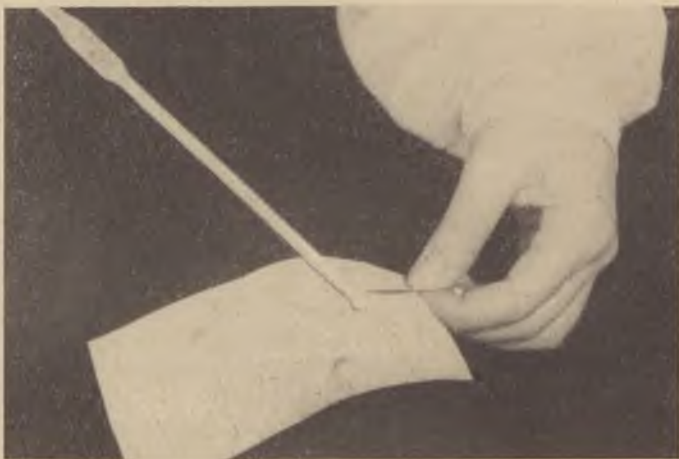
Szarvasmarha tenyésztésünk megfelelő irányban történő fejlesztése érdekében ezért helyes lesz, ha a tejellenőrzést olyan irányban módosítjuk, hogy az ne csak a

tej zsírtartalmát, hanem a zsírtmentes alkotórészeket, elsősorban a fehérjét is figyelembe vegye.

Annak megítélésére, hogy vajon a tejfehérje szelekciós szempontul szolgálhat-e, szükséges azt tudnunk, hogy a különböző tehenek egyedi tejében a tej fehérjetartalma milyen határok között változik, milyen összefüggésben áll a tej zsírtartalmának a változásával és hogy nagyobb fehérjetartalmú tej termelése öröklődő tulajdonság-e.

Schleswig-Holsteinban 2000 tehennek a tejét vizsgálták (1) fehérje és zsírtartalomra és azt találták, hogy a fehérjetartalom 2,71 és 3,70% között váltakozott. Sokkal nagyobb ingadozást találtak a zsírtartalomra vonatkozóan, mivel az 3 és 5% között mozgott. A magyartarka tehen tejének fehérjetartalmára vonatkozóan tanszékiünkön hasonló eredményre jutottunk nagyszámú tejminta vizsgálata alapján.

Nagy átlagban pozitív összefüggést találtak a tej zsírtartalma és fehérje tartalma között. A korreláció $+ 0,58-0,68$ közöttinek bizonyult a feketetarka lapály tehenek tejében, *Marckmann E.* és *Witt W.* vizsgálatai szerint (2). Az egyes egyedek tejmintáiban azonban ezt az összefüggést csak lazán találták. Ezért a tejzsír emelkedésére a kiválasztás alkalmával biztosan nem számíthatunk, mivel ugyanazon zsírtartalomhoz egészen különböző fehérjetartalom tartozhat.



1. ábra. A tej felitátása (2 ml) itatós papíron

Abb. No. 1. Aufsaugung von (2 ml) Milch durch Fliesspapier

A tej zsírtmentes szárazanyagának a figyelembevételére első ízben 1945-ben Angliában hívták fel a figyelmet. Itt ugyanis arra jöttek rá, hogy az 1930-as évektől 1945-ig a tej átlagos zsírtartalma és zsírtmentes szárazanyag tartalma csökkent. Ennek először nem akartak hitelt adni, de később a szakemberek gondos vizsgálatai megerősítették ezt a megállapítást. A tej zsírtartalmában kisebb volt a csökkenés, de a tej zsírtmentes szárazanyaga a késő téli hónapokban sokszor oly nagymértékben csökkent, hogy nem érte el a törvényesen előírt 8,5%-os alsó határt és így a tejüzemek vizezés gyanújába keveredtek. (3) Nagyobb jelentőséget azonban ennek a problémának csak akkor kezdtek tulajdonítani, amikor a vaj helyett a tejet mind nagyobb mértékben kezdték sajtá, kazeinné és tejporrá feldolgozni. Azóta a zsírtmentes szárazanyagnak a megbecsülése olyan nagymértékű lett, hogy pl. a FAO olyan javaslattal állt elő, hogy ezentúl a tejet ne a zsírtartalom, hanem a zsírtmentes szárazanyag tartalom alapján fizessék. Magam részéről ezt a javaslatot túlzásnak, vagy legalábbis nem általánosíthatónak tartom.

Foglalkoztak a tej fehérjetartalmának az öröklődésével is, ami rendkívül fontos akkor, ha ezt a tulajdonságot szelekciós bázisnak akarjuk felhasználni. *Bonnier és Hansson* (4) Svédországban indítottak meg ilyen irányú vizsgálatokat, de ezek még nem jutottak olyan stádiumba, hogy azokból következtetéseket lehetne levonni. New Zealandban azonban *Hancock* (5) a Raukurai kísérleti intézet tehenállományában az örökölhetőséget (h^2) 0,94-nek találta a kazeinre vonatkoztatva. Ez igen kiváló örök-

lódésre mutat, azonban ebben a gulyában a tejzsír öröklődésére is 0,95-ös értéket kaptak, ami arra utal, hogy az egy kivételesen homogén állomány lehet. Mindenesetre a kísérletek alapján feltehetjük azt, hogy a tej fehérje százalékának az öröklődése legalább is olyan mértékű lehet, mint a tejzsír, amiről tudjuk, hogy a tej mennyiségének öröklődéséhez viszonyítva igen kedvezően alakul.

Az elmondottak alapján mind a külföldi, mind a hazai vizsgálatok szerint az egyes állatok tejének fehérje tartalma nem túl nagy, de mégis lényeges határok között ingadozik és a tej fehérje százalékának nagysága öröklődőnek tekinthető. A külföldi irodalomból arra is következtethetünk (1, 4), hogy olyan helyeken, ahol a tejnek a zömét sajtkészítésre használják fel, vagy esetleg kazeint, vagy tejpórt állítanak elő belőle, indokolt a tej fehérje százalékát a tenyésztésnél is tekintetbe venni. Megemlíthetem ezenkívül még a Der Tierzüchter (6) egyik cikkét, mely ismerteti egy angol tenyésztő amerikai tanulmányútjának a következtetéseit. Szerinte a nagy zsírtartalom iránti versengés Amerikában igen sok gulyát tönkretett és így ma már még a guernsey tenyésztők sem óhajtják a tej zsírtartalmának további növelését. Sajnos a cikk nem említi, hogy a gulya tönkretétele alatt a gazdasági leromlást vagy pedig esetleg a gulya minőségének vagy egészségének a leromlását érti.

Ahhoz, hogy mi a tej fehérjetartalmát vagy zsírtartalmát szárazanyag tartalmát tenyésztési szempontból, a tejelés ellenőrzése alkalmával figyelembe vehessük, olyan



2. ábra. A felitatott tejminták beszáritása

Abb. No. 2. Eintrocknung der aufgesogenen Milchproben

vizsgálati eljárásokra van szükség, amit a körzeti törzskönyvezési felügyelő kint a gazdaságban könnyen és megbízhatóan el tud végezni körútja alkalmával. A Schulz-féle módszer (2) könnyen lehetővé teszi nagyszámu tejmintában a fehérjetartalom meghatározását, azonban ez mégis csak laboratóriumot igényel. Fekete Tibor, Hönsch Pál, Jécsai Györgyné és Kovács Lajos munkatársaimmal ezért olyan módszert igyekeztünk kidolgozni, amit a helyszínen is könnyen el lehet végezni. Mivel a Földművelésügyi Minisztérium felhívott bennünket olyan vizsgálati eljárás kidolgozására, amely lehetővé teszi a tej zsírtartalmának veszélyes tömény savak nélküli megállapítását, ezért azt láttuk helyénvalónak, ha az új eljárásnál a tej zsírtartalmának és zsírtartalmának szárazanyag tartalmának együttes meghatározását kíséreljük megoldani.

Köztudomású, hogy a tej szárazanyagtartalmát a zsírtartalom és a fajsúly alapján eléggé pontosan ki lehet számítani. Ennek megállapítására többféle képlet ismeretes, amelyek közül a Fleischmann és Herz-féle képletek a leghasználatosabbak. Arra a gondolatra jutottam, hogy ezeket a képleteket felhasználhatjuk a tej zsír százalékának közvetett meghatározására. A Herz-féle képlet a következő:

$$\text{Sz. a. } \% = 1,2 \cdot \text{zsír } \% + \frac{Ld^{\circ}}{4} + 0,25$$

ahol Sz. a. = szárazanyag tartalom

Ld° = a tej fajsúlya laktodenziméter fokokban.
Ebből a képletből a zsírszázalékot megkapjuk a következőképpen:

$$Zsír \% = \frac{Sz. a. - \frac{Ld^{\circ}}{4}}{1,2} - 0,25$$

Ahhoz, hogy ezt a képletet gyakorlatilag felhasználhassuk, először vizsgálatokat kellett végezni arra vonatkozóan, hogy ilyen módon eléggé pontosan megkapjuk-e a tej zsírtartalmát. Pontos laboratóriumi szárazanyag tartalom és fajsúly meghatározás a Gerber-féle zsírvizsgálati eredményekkel majdnem megegyező számokat adott. Ez felbátorított bennünket, a módszer gyakorlati alkalmazhatóságának megállapítására, illetőleg kidolgozására. A fajsúly, akár Mohr—Westphal mérleggel, akár laktodenziméterrel könnyen megállapítható, ezek a műszerek kis terjedelműek, ezért körútra is elvihetők.

Egy dologra azonban tekintettel kell lennünk. A friss tej fajsúlya ugyanis a kifejés után 4—6 óráig változik, ami befolyásolhatja a vizsgálati eredményeket. Erre vonatkozó vizsgálataink azonban arra utalnak, hogy 1 óra múlva a fajsúly változása már csak igen csekély mértékű. Azonkívül a vizsgálatokat legalábbis 2 fejésből származó mintán végezzük és így a keveréktejnek a fajsúly változása még kisebb lesz.

Természetesen a fajsúlyt befolyásolja a tej hőfoka is. Ezért a tej hőmérsékletét mérni kell és amennyiben 15°C -től eltér, akkor megfelelő korrekciót kell alkalmazni. Tehát a fajsúly mérése gyakorlatilag megoldható.

Nem állott rendelkezésünkre azonban a szárazanyag meghatározására gyakorlati módszer. A tej szárazanyagának eléggé pontos és gyors meghatározására a homokos eljárást használják. Ennek lényege az, hogy a homokkal kevert tej aránylag nagy felületet nyer és így vízfürdőn vagy Teichert kemencén gyorsan beszáritható. Ez a módszer azonban sorozatban nem végezhető. A tejelés ellenőrzés során, amikor sokszor közel 100 tehén tejének a szárazanyagtartalmát kell meghatározni, túlságosan sok időt vesz igénybe. Ezt az eljárást azonban felhasználtuk arra, hogy segítségével a megállapított tejzsír százalékot összehasonlítsuk a Gerber-féle zsírvizsgálati eredményével. Ha a tej fajsúlyát és szárazanyag tartalmát ismerjük, akkor az 1. táblázat alapján leolvashatjuk a tej zsírszázalékát. A homokkal végzett ered-

Táblázat a tej zsírtartalmának kiszámításához

1. táblázat

Szár- anyag, % (1)	Zsírszázalék (2)								Korrekcio (4)	
	Laktodenziméter fok (3)								Lakto- denziméter fok (3)	Zsír, % (2)
	28	29	30	31	32	33	34	35		
12,0	3,96	3,75	3,54	3,33	3,13	2,92	2,71	2,50	0,1	0,02
12,1	4,04	3,83	3,63	3,42	3,21	3,00	2,79	2,58	0,2	0,04
12,2	4,13	3,92	3,71	3,50	3,29	3,08	2,88	2,67	0,3	0,06
12,3	4,21	4,00	3,79	3,58	3,38	3,17	2,96	2,75	0,4	0,08
12,4	4,29	4,08	3,88	3,67	3,45	3,25	3,04	2,83	0,5	0,10
12,5	4,38	4,17	3,96	3,75	3,54	3,33	3,13	2,92	0,6	0,13
12,6	4,46	4,25	4,04	3,83	3,63	3,42	3,21	3,00	0,7	0,15
12,7	4,54	4,33	4,13	3,92	3,71	3,50	3,29	3,08	0,8	0,17
12,8	4,63	4,42	4,21	4,00	3,79	3,58	3,38	3,17	0,9	0,19
12,9	4,71	4,50	4,29	4,08	3,88	3,67	3,46	3,25		
13,0	4,79	4,58	4,38	4,17	3,96	3,75	3,54	3,33		

(1) Trockensubstanz, (2) Fettprozent, (3) Laktodenzimeter-Grad, (4) Korrektion.

mények a tejnek Gerber módszerével végzett tejzsír vizsgálati eredményét megközelítették. Átlagosan 0,1%-kal kisebb eredményt adtak és a szélső hiba értékek $-0,62$ és $+0,58\%$ voltak (lásd a 2. táblázatot).

A homokos szárítási módszert úgy módosítottuk, hogy a homok helyett 10 ml tejhez 5 g napraforgó olajat adtunk és a melegítést ezzel végeztük mindaddig, amíg a tejnek a víztartalma a forró olaj hatására teljes mértékben el nem párolgott. Ezt az eljárást úgy szerettük volna sorozat-vizsgálatra alkalmassá tenni, hogy a vizs-

2. táblázat

Állat száma (1)	A tej összetétele (2)			
	Homokkal (3)		Zsír % a Gerber féle módszerrel (6)	Fajsúly (7)
	Száranyag, % (4)	Zsír, % (5)		
536	12,12	3,00	3,00	1,033
560	13,75	4,50	4,60	1,032
52	11,91	2,80	2,80	1,033
532	14,28	3,97	4,10	1,037
51	11,29	2,23	2,90	1,0335
569	12,48	3,42	3,57	1,0325
582	11,79	2,90	2,90	1,0325
26	13,55	3,50	3,65	1,036
12	12,11	3,05	2,90	1,0328
36	11,83	2,40	2,50	1,0325
84	13,40	3,70	3,65	1,0348
31	11,62	2,39	2,70	1,0339
584	11,58	2,57	2,60	1,033
507	11,94	2,87	2,90	1,033
570	14,04	4,62	4,70	1,033
85	13,46	3,55	3,70	1,0358
573	14,49	5,55	5,60	1,030
58	12,43	3,31	3,20	1,0328
542	14,12	4,37	4,50	1,0345
507	12,82	4,21	4,40	1,0298
49	12,49	5,16	5,35	1,0239
56	11,59	3,65	3,75	1,0331
44	11,43	3,86	3,28	1,0258
480	13,37	4,75	4,90	1,0291
27	14,04	5,00	5,28	1,0315
526	13,45	4,60	4,92	1,0317
25	14,02	4,85	4,85	1,0324
543	13,05	4,19	4,28	1,0303

Gerber-homok meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $x = -0,1\%$.

Szélső értékek : $-0,62$ és $+0,58\%$.

(1) Tiernummer, (2) Zusammensetzung der Milch, (3) Mit Sand, (4) Trockensubstanz, (5) Fett %, (6) Fett %, laut der Gerberschen Methode, (7) Spezifisches Gewicht.

gálandó anyagot tartalmazó fémcsészéket egy körben forgó tárcsára szereljük és így melegítjük. Ezzel az eljárással, egyes gyakorlattal rendelkező munkatársaink elég jó eredményeket kaptak, azonban másoknál a tényleges és a közvetett úton meghatározott zsírszázalék között esetenként elég nagy különbség mutatkozott. Ennek oka az, hogy kis fokú túlhevítéskor úgy látszik, a zsírintes szerves anyagok egy része megég, ami a kísérleti hibát növeli. Ennek tulajdonítom, hogy az olajos eljárásnál az átlagos hiba $-0,50\%$ -nak adódott és a szélső hibaértékek $-1,10$ és $+0,48\%$ -ot tettek ki. Mindezek ellenére ezt az eljárást még nem tartom elvetendőnek, mert bizonyos módosítások bevezetésével a hibahatár csökkenthető (lásd a 3. táblázatot).

Kovács Lajos munkatársam a tej szárazanyag tartalmát úgy határozta meg, hogy azt alkohollal szárította be. Ennél a módszernél a hibahatár $-0,11\%$ -nek adódott (lásd 4. táblázatot) és a szélső értékek $-0,40$ és $+0,15\%$ között váltakoztak. Tehát ez a módszer valamivel jobb eredményeket adott, mint a homokos módszer. Hátránya, hogy vegyszer kell hozzá.

Fekete Tibor és Jécsai Györgyné munkatársaimmal a tej megszáraitását úgy akartuk megkönnyíteni, hogy azt papírral felszívattuk. Először laboratóriumi szűrőpapíron Petri-csészében végeztük a szárítást. (Ezt azután úgy módosítottuk, hogy kb. 8–10 cm oldal hosszúságú négyzet alakú vastag szűrőpapírral itattunk fel 2 ml tejet, azt csíptetővel szárítószekrényben felakasztottuk, ahol 105 C° -on igen gyorsan, mintegy 10 perc alatt kiszáradt. A méréseknél először exsiccator vagy szárítócsészét

3. táblázat

Állat száma (1)	A tej összetétele (2)			
	Olajjal (3)		Zsír % a Gerber-féle módszerrel (6)	Fajsúly (7)
	Szárazanyag, % (4)	Zsír, % (5)		
507	12,60	4,04	4,40	1,0298
49	12,40	5,08	5,35	1,0239
56	13,50	4,23	3,75	1,0331
44	10,20	2,88	3,28	1,0258
480	13,40	4,79	4,90	1,0291
26	13,95	4,92	5,28	1,0315
526	13,60	4,73	4,92	1,0317
25	12,90	3,92	4,85	1,0324
543	13,40	4,48	4,28	1,0303
—	11,60	2,46	2,83	1,0337
—	13,70	4,17	4,68	1,0341
—	11,35	1,79	2,55	1,0356
—	11,60	2,44	3,10	1,0338
26	10,40	1,58	2,68	1,0334
25	12,40	2,90	3,05	1,0343
585	11,00	1,77	2,08	1,0348
507	12,00	3,00	3,20	1,0328
8	12,00	2,98	3,88	1,0325
31	11,60	2,69	3,38	1,0330
27	12,40	3,09	3,80	1,0332
569	12,60	3,42	3,93	1,0331
85	13,20	3,23	3,98	1,0369
11	11,40	2,27	2,60	1,0347

Gerber-olajos meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $\bar{x} = -0,501\%$.Szélső értékek : $-1,10$ és $+0,48\%$.

(1) Tiernummer, (2) Zusammensetzung der Milch, (3) Mittels Öl, (4) Trockensubstanz, (5) Fett %, (6) Fettprozent laut der Gerberschen Methode, (7) Spezifisches Gewicht.

4. táblázat

Állat száma (1)	A tej összetétele (2)			
	Alkohollal (3)		Zsír % a Gerber-féle módszerrel (6)	Fajsúly (7)
	Szárazanyag, % (4)	Zsír, % (5)		
—	12,23	2,98	2,83	1,0337
—	14,38	4,71	4,68	1,0341
—	12,41	2,67	2,55	1,0356
—	12,36	3,06	3,10	1,0338
26	11,86	2,79	2,68	1,0334
25	12,32	2,81	3,05	1,0343
585	11,42	2,10	2,08	1,0348
507	11,90	2,92	3,20	1,0328
8	12,61	3,48	3,88	1,0325
31	12,29	3,27	3,38	1,0330
27	12,91	3,50	3,80	1,0332
569	13,00	3,75	3,93	1,0331
85	13,78	3,71	3,98	1,0369
11	11,51	2,35	2,60	1,0347

Gerber-alkoholos meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $\bar{x} = -0,11\%$.Szélső értékek : $-0,40$ és $+0,15\%$.

(1) Tiernummer, (2) Zusammensetzung der Milch, (3) Mittels Alkohol, (4) Trockensubstanz, (5) Fett %, (6) Fett % laut der Gerberschen Methode, (7) Spezifisches Gewicht.

nem használtunk, ezért eléggé változó eredményeket kaptunk. A kiszáritott szűrőpapír, valamint a beszáritott tejet tartalmazó szűrőpapír mérésére egyszerűen két, a szűrőpapír nagyságával azonos üveglapot használtunk fel. Ezeket gumigyűrűvel fogtuk össze, hogy a méréskor szét ne essenek. Ez az eljárás a mérést megkönnyítette, az eredményeket sokkal biztosabbá tette, mivel a két üveglap között a szűrőpapír nedvességet nem tudott magábaszívni. Ezzel az eljárással a Gerber-féle zsírvizsgálati módszerrel igen jól megegyező eredményeket kaptunk. Az átlagos eltérés csak 0,004%-ot tett ki és a szélső hibaértékek $-0,20$ és $+0,20\%$ -nak feleltek meg (lásd az 5. táblázatot). Ilyen hibaértékek a párhuzamos Gerber-féle vizsgálatnál is esetenként előfordulnak. A beszáritandó tej mennyiségének 5 ml-re való növelése nem javított az eredményeken.

5. táblázat

Állat száma (1)	A tej összetétele (2)			
	Papírral (3)		Zsír % a Gerber-féle módszerrel (6)	Fajsúly (7)
	Szárazanyag, % (4)	Zsír, % (5)		
436	11,13	2,40	2,40	1,032
560	13,81	4,60	4,60	1,032
52	11,91	2,80	2,80	1,033
532	14,36	4,10	4,10	1,037
51	12,05	2,90	2,90	1,0335
569	12,65	3,57	3,57	1,0325
582	11,84	2,90	2,90	1,0325
26	13,64	3,65	3,65	1,036
12	12,19	2,90	2,90	1,0328
36	11,37	2,45	2,50	1,0325
84	13,32	3,65	3,65	1,0348
583	13,23	4,03	4,03	1,0325
44	11,95	2,41	2,40	1,0352
87	11,30	2,23	2,20	1,0335
526	12,97	3,79	3,70	1,0327
31	11,96	3,74	3,70	1,0339
65	12,83	3,61	3,50	1,033
584	11,59	2,58	2,60	1,033
575	13,50	4,17	4,20	1,033
507	12,02	2,93	2,90	1,033
570	14,16	4,71	4,70	1,033
58	12,49	3,37	3,20	1,0328
542	14,02	4,39	4,50	1,0345
40	13,55	4,83	4,80	1,030

Gerber-papír meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $\bar{x} = 0,004\%$.

Szélső értékek : $-0,20$ és $+0,20\%$.

(1) Tiernummer. (2) Zusammensetzung der Milch. (3) Mittels Papier. (4) Trockensubstanz, (5) Fett %, (6) Fett % laut der Gerberschen Methode. (7) Spezifisches Gewicht.

A szűrőpapiros-eljárással tehát megnyugtató módon meg tudjuk határozni gyakorlatban is a tejnek a zsírszázalékát anélkül, hogy bármilyen vegyszerre is szükség lenne. A vizsgálat lefolytatásához szükséges azonban egy hordozható analitikai mérleg, ami eléggé költséges műszer. A fajsúlymérő vagy pedig Mohr—Westphal mérleg már kisebb költségbe kerül. Mindkét műszer kis helyet foglal el és az ellenőr könnyen tudja körutjára vinni. Száritószekrényt is könnyen lehet egy közönséges hajszáritó segítségével szerkeszteni vagy pedig aránylag kis költséggel minden tehenészetbe beszerezni. Ennek az eljárásnak nemcsak az az előnye a Gerber-féle eljárással szemben, hogy veszélyes vegyszereket nem kell használni, hanem az is, hogy a minták cseréje nem következhet be, mert a tejminta adatait és a mérési adatokat is mind magára a papírra írhatjuk. Ez lehetővé teszi azt is, hogy a számítási hibákat később ellenőrizzük. A munkát meg lehet könnyíteni azáltal, hogy gyárilag egyforma súlyú vagy pedig előre kiszáritott állapotban lemért és súlyjelzéssel ellátott

szűrőpapírokat készítünk. Amennyiben nem ragaszkodunk a helyszíni vizsgálathoz, akkor a beszáritott szűrőpapírokat a törzskönyvezési felügyelő könnyen, kis csomagban, üveglapok között magával viheti egy központi vizsgáló laboratóriumba, ahol azután a mérési munkákat elvégzi. Ebben az esetben csak fajsúlymérőt vagy Mohr—Westphal mérleget kell magával vigen.

A vizsgálati eljárást igyekeztünk tovább egyszerűsíteni. Erre a célra felhasználtuk a Zeiss-féle refraktométert és egy direkt erre a célra készült olasz refraktométert, melyet *Laktometer* név alatt árúsítanak. Ennek a használata rendkívül egyszerű, mert csak egy csepp tejet kell a készüléknek a lapjára cseppenteni és már is leolvasható a törésmutató, ill. a laktométernél a zsírmentes szárazanyag százaléka. Sajnos, azonban ez a határ különösen a laktométernél nem eléggé éles ahhoz, hogy pontos értékeket lehessen kapni. Egy és ugyanazon tejből újabb minta vétele alkalmával eléggé eltérő értéket kapunk. Tekintettel arra, hogy a vizsgálat nagyon gyors és minél több meghatározást végzünk, az átlag annál jobban megközelíti a való értéket, esetleg ennek a készüléknek használatára is lehet gondolni. Vizsgálataink nem adtak kielégítő eredményeket. A zsírszázalékot úgy számítottuk ki, hogy a szárazanyagból levontuk a refraktométerrel meghatározott zsírmentes szárazanyag tartalmát. A Zeiss refraktométerrel nyert adatokat csak akkor tudjuk értékelni, ha ha megállapítjuk, hogy a törésmutató milyen korrekcióval adja a tényleges zsírmentes szárazanyagtartalmat. Ezt még nem állapítottuk meg, ezért ennek bírálatára nem térek ki. A *Laktometer*rel megállapított zsírszázalékok átlagosan $-0,12\%$ -kal térnek el a Gerber-féle zsírszázalék adatoktól és a szélső értékek $-1,96$ és $+1,35$ százalékot tesznek ki. Ezért a refraktométer nem ad elég biztos eredményeket a zsírszázalék meghatározása céljára (lásd a 6. táblázatot).

6. táblázat

Állat száma (1)	A tej összetétele (2)					
	Szárazanyag % homokkal (3)	Kör-refraktométerrel (4)		Laktométerrel (5)		Zsír % Gerber módszerrel (8)
		Zsírmentes sz. a., % (6)	Zsír, % (7)	Zsírmentes sz. a., % (6)	Zsír, % (7)	
507	12,82	9,50	3,32	9,20	3,62	4,40
49	12,49	8,34	4,15	7,40	5,09	5,35
56	11,59	10,34	1,25	9,80	1,79	3,75
44	11,43	8,04	3,39	6,80	4,63	3,28
480	13,37	9,47	3,90	9,20	4,17	4,90
26	14,04	10,64	3,40	9,70	4,34	5,28
526	13,45	9,87	3,58	8,80	4,65	4,92
25	14,02	10,56	3,46	9,80	4,22	4,85
543	13,05	10,43	2,62	9,40	3,65	4,28
—	12,23*	9,87	2,36	8,40	3,83	2,83
—	14,38*	10,72	3,66	9,60	4,78	4,68
—	12,41*	10,53	1,88	9,00	3,41	2,55
—	12,36*	10,65	1,69	8,60	3,76	3,10

* Alkohollal meghatározott szárazanyag % (9).

Kör-refraktométer—Gerber meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $\bar{x} = -1,193$. Szélső értékek : $-2,50$ és $+0,11\%$.

Laktométer—Gerber meghatározás közötti eltérés :

Hiba : $\bar{x} = -0,116\%$. Szélső értékek : $-1,96$ és $+1,35\%$.

(1) Tiernummer, (2) Zusammensetzung der Milch, (3) Trockensubstanz % mittels Sand, (4) Mittels Kreis-Refraktometer, (5) Mittels Laktometer, (6) Fettfreie Trockensubstanz % mittels Sand, (7) Fett %, (8) Fett % laut der Gerberschen Methode, (9)* Mittels Alkohol bestimmte Trockensubstanz %.

Ha a fentiek folyamán a tej szárazanyagtartalmát és zsírszázalékát meghatároztuk, ebből kielégítő pontossággal megkaphatjuk a tej fehérjetartalmát is. $3,5-4,5\%$ zsírtartalom között a tej tejcukor tartalma $4,7\%$ -tól, ásványianyag tartalma pedig $0,75\%$ -tól nem szokott érdemlegesen eltérni. Ezért, ha a tej zsírmentes szárazanyag tartalmából $5,45\%$ -ot levonunk, akkor az kielégítő pontossággal adja a tej fehérje

tartalmát. Nagyobb zsirtartalom ingadozások esetén itt is lehet korrekciós táblázatot szerkeszteni.

Az elmondott vizsgálati eredményeink felbátorítanak bennünket arra, hogy eljárásunkat a gyakorlatban kipróbáljuk és a tejelés ellenőrzése során a nyert adatokat a Gerber-féle zsírvizsgálati adatokkal összehasonlítsuk. Reméljük, hogy ezekkel a vizsgálatokkal hozzájárulhatunk a tejelés ellenőrzés egyszerűsítéséhez és tökéletesítéséhez is.

Érkezett: 1959. január 8-án.

IRODALOM

1. Bonnie, G.—Hansson, A.: Studies on monozygous cattle twins VII. On the genetical determination of the interdependency between the percentage of fat, protein and lactose in the milk. Acta Agric. Suec. 2. 171—184.
2. Hancock, J.: The value of identical twins in short-term trials. Dairy Sci. Abst. Reading. 1954. 9. 717.
3. Kay, H. D.: The solids-not-fat problem. Agriculture, London 1956. Vol. I. XII. No. 8. 369.
4. Marckmann, E.—Witt, W.: Der Eiweissgehalt der Milch. Z. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie. 1956. I. 1956. I. 1—36.
5. Plant, M.: Das Wettrennen nach hohem Fettgehalt. Der Tierzüchter Hannover, 1952. 9. 230.
6. 2000 Kühe auf den Eiweissgehalt ihrer Milch geprüft. Tierzüchter 1956. 5. 119.

НОВЫЕ МЕТОДЫ ПО КОНТРОЛЮ МОЛОЧНОСТИ

Байнтнер Кароль

Аграрний Университет, кафедра кормлення и молочного дела г. Гэдэллэ

Резюме

Автор в интересах развития разведения крупного рогатого скота нашей страны делает предложение внесения изменения в контрольную систему и определять не только процент жира молока, но и обезжирение части молока, в первую очередь белка. Автор и его сотрудники разрабатывали несколько методов для определения сухого вещества молока, чтобы из тех данных и объемного веса молока можно было бы проще определить процент жира и содержание сухого обезжиренного материала. Для определения сухого вещества молока используют песок, масло, спирт фильтровую бумагу а для определения обезжиренного материала используют рефрактометр Цейса и лактометр.

Из этих методов, метод использования фильтровой бумаги дал самые сходные результаты с методом Гербера (среднее отклонение 0,004%). Методом бумажного фильтра даже на практике можно определить процент жира без всякого химического вещества.

Neuere Methoden der Bestimmung des Trockensubstanz- und Fettgehaltes der Milch zur Milchkontrolle

K. Baintner

Lehrstuhl für Fütterungs- und Milchwirtschaftslehre der landwirtschaftlichen Fakultät an der Universität für Agrarwissenschaften, Gödöllő

Zusammenfassung

Der Verfasser beantragt im Interesse der Entwicklung der heimischen Rinderzucht die Abänderung der Milchkontrolle, indem nicht nur der Fettgehalt der Milch, sondern auch ihre fettfreien Bestandteile, in erster Reihe das Eiweiss berücksichtigt werden. Der Verfasser und seine Mitarbeiter arbeiteten mehrere Methoden zur Feststellung des Trockensubstanzgehaltes der Milch aus, damit aus diesem und aus dem

spezifischen Gewicht der Milch das Fettprozent und die fettfreie Trockensubstanz einfacher bestimmt werden können. Zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes der Milch benützten sie: Sand, Oel, Alkohol, die Filtrierpapier-Aufsaugmethode, beziehungsweise zur Bestimmung des fettfreien Trockensubstanzgehaltes das Zeiss-Refraktometer und das Laktometer.

Unter den Untersuchungsverfahren stimmt am besten die durch die Filtrierpapier-Methode bestimmte Trockensubstanz und das aus ihr berechnete Fettprozent mit den durch die Gerber-schen Fettbestimmungsmethode ermittelten Werten überein (durchschnittliche Abweichung: 0,004%). Mit Hilfe des Filtrierpapiervfahrens kann das Milchfettprozent auch in der Praxis bestimmt werden ohne, dass irgendwelche Chemikalien nötig wären.

A láptalajon termesztett burgonya és takarmányrépa takarmányértékének összehasonlítása a tejtermelés vonatkozásában

Berke Péter és Ferenczy Béla

Délnyugatdunántúli Mezőgazdasági Kísérleti Intézet, Keszthely

A szarvasmarhatenyésztés jövedelmezőségének biztosítása érdekében egyik legfontosabb feladatunk a tej termelési költségének csökkentése. Mivel a tejtermelés költségének jelentősebb részét a megettetett takarmány ára teszi ki, ezért a takarmány-adag helyes összeállítása, a takarmánytermesztés helyes megszervezése és a természetű takarmányfeleségek okszerű megválasztása döntő mértékben befolyásolja a tejtermelés költségét. Fontos feladat ezen kívül a takarmánynövények terméshozamának növelése, valamint az is, hogy a betakarítást, a tartósítást és a raktározást minél kisebb táplálóanyagvesztés árán oldjuk meg. Azokat a takarmánynövényeket termesztjük, amelyek egységni területről a legtöbb táplálóanyagot a legkisebb költség és legkevesebb kézi munkaerőszükséglet árán szolgáltatják. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni a takarmányok étrendi, valamint azoknak a termelésre és a termékek minőségére gyakorolt hatását sem.

Az üzemszervezés és az állattenyésztés szakemberei az utóbbi években a tejtermelési költségének csökkentése érdekében egyre inkább azt az álláspontot képviselik, hogy a kevesebb táplálóanyagot termő és sok kézimunkaerőt igénylő, emiatt drágán termesztendő takarmányrépa etetését korlátozzuk, esetleg szüntessük meg. A takarmányrépát olyan takarmányokkal — elsősorban silókukoricával — helyettesítsük, amelyekkel egységni területről több táplálóanyagot olcsóbban, és kevesebb kézimunkaerő árán tudunk betakarítani. A gyökér- gumó- és gumó- takarmányok etetése a fejőstehenek takarmányadagjában — ha csekélyebb mértékben is mint eddig — a bendő mikroflóra működése szempontjából előnyös. Ezért merült fel az a gondolat, hogy a drágán és sok kézimunkaerő árán megtermeszthető takarmányrépát burgonyával helyettesítsük. A burgonyát Magyarországon szarvasmarhák takarmányozására rendszeresen nem használják ugyan, azonban a kézimunkaerő hiánya, vagy egyébb üzemi adottságok készíthetnek egyes gazdaságokat arra, hogy a tehenek takarmányozására is termeszenek burgonyát. A burgonya ugyancsak egyoldalú szénhidrát takarmány, mint a takarmányrépa. Táplálóiértéke azonban lényegesen nagyobb mint a takarmányrépáé, amellyel termesztése (növényápolás, betakarítás) gépesíthető, így lényegesen kevesebb kézimunkaerőt igényel. A burgonya nagyobb szárazanyagtartalma miatt jobban raktározható. A benne lévő keményítő pedig mind tejzsír, mind tejcukor előállítására alkalmas, mint a takarmányrépában lévő cukor. A fenti kérdés vizsgálatára készített bennünket az is, hogy a Délnyugatdunántúli Mg. Kísérleti Intézet Keszthely határában elterülő gazdaságának 1100 kat. hold lápi területe van. Több éven keresztül végzett megfigyelések szerint a lápi talajon termesztett takarmányrépa nagyobb víztartalmú, ezért nemcsak táplálóiértéke kisebb, hanem eltarthatósága is rosszabb, mint az ásványi talajon termesztett takarmányrépáé. Hátránya az ilyen csekély szárazanyagtartalmú takarmányrépának az is, hogy láptalajon nehéz terepviszonyok között sok vizet kell szállítani, ezen kívül nagy tömeget kell prizmázni. Istállóba hordani és felszeletelni. Ugyanakkor a lápi talajon termesztett burgonya összetétele és táplálóiértéke megfelel az ásványi talajon termesztett burgonyáénak (szárazanyag-tartalom 21,2%, keményítőérték 19,2%, em. fehérje 1,9%). A burgonyával a takarmányrépához viszonyítva azonos táplálóanyag mennyiséget lényegesen kisebb tömegben tudunk előállítani, ezért kevesebb a szállítás, valamint a tárolás költsége is.

Cselők 1000 kg élő súlyra számítva a fejőstehenek részére 20—25 kg nyers, felszeletelt burgonya etetését javasolja. Ennél nagyobb adag etetése rontja a tej ízt. Hasznosító hatású takarmányokkal együtt nem ajánlja etetését. Honcamp szerint fejőstehenekkel naponta és fejenként 15—20 kg-nál több burgonyát ne etessünk, mert ennél nagyobb adag kedvezőtlenül hat a vaj ízére és szilárdságára. A burgonya etetése esetén gondoskodni kell a fehérje és a szárazanyagszükséglet biztosításáról. A burgonya szarvasmarhákkal nyers állapotban is etethető. Tartózkodjunk a sáros, a penészes és a rothadt burgonya etetésétől. A csírás burgonyáról a csírákat távolítsuk el, éretlen burgonyát takarmányozás céljára ne használjunk. Főzés esetén a főzővizet

ki kell önteni. Münzberg, valamint Zajtay a burgonyát ugyancsak alkalmasnak tartják nyers állapotban is szarvasmarhák takarmányozására. Popov az érett, csírámentes burgonya szolanin tartalmát 0,01%-nak, az éretlen és csírás burgonyáét 0,5%-nak találták. Ezért az éretlen, valamint a csírás burgonyát csírájával együtt takarmányozás céljára felhasználni nem szabad. Megállapítása szerint a kifogástalan minőségű burgonyából fejőstehenekkel nyers állapotban naponta 20—25 kg is etethető. Szkorohoggyko javasolja, hogy a nyers burgonya etetésére fokozatosan térjünk át, mert az átmenet nélküli etetés emésztőszervi bántalmakat okoz. Burgonyaetetés esetén gondoskodjunk bőséges szalastakarmány adagolásáról. Kalazsznikov vizsgálta a fejőstehenek takarmányadagjában a burgonya emészthetőségét, az etetés technikáját, valamint a tejtermelésre gyakorolt hatását. A burgonya etetését annak nagyobb táplálékanyag tartalma miatt a takarmányrépával szemben előnyösnek tartja. Rel' kin—Kondürev Efimov tapasztalataik szerint fejőstehenekkel 20—25 kg-os, vemhes tehenekkel 8—15 kg-os napi burgonya fejadag etethető. A burgonyát a tárolási veszteség csökkentése céljából silózni javasolják. Il' inszkij megemlíti, hogy a Kosztroma terület kolhozaiban a fejőstehenek takarmányadagjában egyre nagyobb mennyiségben szerepel a burgonya. Szerző szerint a szarvasmarha a burgonyát jó étvágygal eszi, a benne lévő fehérje nagy biológiai értékű. A burgonya nyersen is etethető mosott és felszeletelt állapotban. Zaharjan fejőstehenekkel végzett kísérletei szerint a burgonya etetése úgy a tejhozamra, mint a tej zsírtartalmára egyaránt előnyös. Abol ugyancsak megállapította a burgonyának tejelésre gyakorolt előnyös hatását. Ulvesli vizsgálta azt a kérdést, hogy a takarmányrépa helyettesíthető-e burgonyával a fejőstehenek takarmányadagjában. Megállapítása szerint a burgonyaetetés hatására a tehenek tejhozama 1 kg-mal csökkent, ellenben a tej zsírtartalma 0,2%-kal növekedett. A takarmányrépával etetett tehenek tejét azonban ízletesebbnek találta. Pajak J. a burgonya etetését nemcsak tejtermelési, hanem üzemszervezési okokból is előnyösnek tartja. Szerinte 1 hektár burgonya terméséből 12 000 kg tej termelhető. Smakov és Smakova fejőstehenekkel végzett kísérletei szerint a burgonya a tej zsírtalmát növeli. Schandl tehenekkel naponta és fejenként 15 kg nyers burgonya etetését javasolja. Nehring vizsgálatai szerint a burgonya szolanin tartalma 2—10 mg % között ingadozik, 20 mg % fölött a burgonya etetése már veszélyes az állatok egészségére. A szolanin főleg a csírában található, ezért azt az etetés előtt el kell távolítani. Csukás fejőstehenekkel naponta 15 kg burgonya etetését javasolja. Megállapítása szerint a burgonyát hashajtó hatású takarmányokkal együtt nem tanácsos etetni. Burgonyaetetés esetén gondoskodnunk kell bőséges szalastakarmány etetéséről. Franke megállapítása szerint a burgonya elsősorban emberi táplálék, csak a felesleges és az apró, valamint a sérült gumók szolgálnak takarmányozás céljára. A burgonyát főleg sertések etetésére használjuk, azonban szarvasmarhák takarmányozására is alkalmas. A fejőstehenekkel etetett napi fejadag legfeljebb 20 kg legyen, etetése a tejelésre előnyös.

Kísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy a burgonyaetetés milyen befolyást gyakorol a tejhozamra és a tej zsírtartalmára, illetőleg hogy a burgonya keményítőértéke arányában a fejőstehenek takarmányadagjában helyettesíti-e a takarmányrépát. Vizsgálat tárgyává tettük ezenkívül azt is, hogy üzemszervezés és a termelési költség csökkentése céljából a burgonyaetetés helyes takarmányozási eljárás-e, valamint azt, hogy miként alakult a takarmányrépa és a burgonyatermesztés költsége és kézimunkaerő szükséglete.

A kísérletet 28 tehénnel végeztük. A 28 tehén közül 14 egyed a kísérleti (burgonyát fogyasztó), 14 egyed pedig az ellenőrző (takarmányrépát fogyasztó) csoportba tartozott. A kísérlet időtartalmát három szakaszra: elő, átmeneti és kísérleti szakaszra osztottuk. A kísérlet 8 napig tartó előszakaszában mindkét csoport tehenei átlag naponta az alábbi alaptakarmányadagot fogyasztották:

- 20 kg takarmányrépa
(lápi talajon termelt)
- 17,2 kg vegyes szilázs
(70% silókukorica, 30% vöröshere)
- 3,8 kg vöröshereszéna
- 2,0 kg lucernapolyva
- 1,0 kg malátacsíra

Ez az alaptakarmány az életfenntartáson felül még 8 kg tej termelősszükségletét is tartalmazta. A 6 napig tartó átmeneti időszakban a kísérleti csoportba osztott tehének alaptakarmányában a takarmányrépa adagját fokozatosan csökkentettük és burgonyával helyettesítettük. Ugyanakkor az ellenőrző csoport alaptakarmányában a takarmányrépa adagját 20 kg-ról 26 kg-ra emeltük. Az egyéb takarmányok mennyisége az átmeneti időszakban úgy a kísérleti, mint az ellenőrző csoportnál azonos volt.

A kísérleti időszakban 1957. december 30-tól 1958. február 6-ig a tehének átlag naponta az alábbi alaptakarmány adagot ették meg:

	Kísérleti csoport	Ellenőrző csoport
Takarmányrépa	—	26,0 kg
Burgonya	7,0 kg	—
Vöröshere széna	4,0 kg	4,0 kg
Lucernapolyva	2, kg	2,0 kg
Vegyesszilázs	18,2 kg	17,2 kg
Malátacsira	1,0 kg	1,0 kg

Ez az alaptakarmány az életfenntartó és 10 kg tej termelő szükségletét fedezte. A tehének az alaptakarmányon felül egyedileg tejtermelőabrákot is kaptak. A 30% csöves kukoricából, 30% korpából, 20% extr. napraforgólisztből és 20% ocsudarából készített abrakkeverékből 1 kg tej termelésére 0,5 kg abrákot adagoltunk. Az alaptakarmányadagot csoportosan ették, az egy-egy etetésre előirányzott takarmányadagot kimérve tettük a jászolba, az esetleges maradékot pedig visszamértük. A burgonya etetése mosott, nyers- és felszeletelt állapotban történt. A tehének tejhozamát minden fejés alkalmával megmértük, a tej zsírtartalmának vizsgálata céljából 5 naponként egyedi mintát vettünk.

A kísérlet a következő eredménnyel végződött: A kísérleti csoport teheneinek tejhozama, mely az előszakaszban átlag 12,96 kg volt, a 39 napig tartó kísérleti szakasz

Kísérleti (burgonyát fogyasztó) csoport tejtermelési adatai

1. táblázat

A tehén neve (1)	Előszakasz (2)		Átmeneti szakasz (3)		Kísérleti szakasz (4)		Előszakaszhoz viszonyított (5)	
	Átlagos tejhozam, kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	Átlagos tejhozam, kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	Átlagos tejhozam, kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	tejhozam-változás, ± % (8)	zsírtartalom változás, butyrométer, % (9)
Lóri	18,71	3,80	19,76	3,80	18,23	3,89	— 2,6	+ 0,09
Hetyke	18,83	3,50	17,80	3,70	16,16	3,74	— 14,2	+ 0,24
Jolán	14,80	3,40	14,80	3,60	13,22	3,82	— 10,6	+ 0,42
Kajla	9,66	3,70	8,53	3,60	7,86	3,72	— 18,6	+ 0,02
Cica	14,32	3,70	14,13	3,60	12,96	3,66	— 9,5	— 0,04
Csipke	11,21	4,20	12,28	4,00	11,95	3,87	+ 6,6	— 0,33
Prizoz	18,16	3,80	18,38	3,60	16,40	3,70	— 9,2	— 0,10
Szeges	12,65	3,50	11,51	3,50	10,23	3,47	— 9,2	— 0,03
Sári	10,13	3,90	8,80	4,00	7,71	3,98	— 23,8	+ 0,08
Szemes	10,26	3,70	9,61	3,80	9,57	3,85	— 7,3	+ 0,15
Olga	16,65	3,70	16,83	3,80	15,27	3,76	— 8,3	+ 0,06
Joli	9,02	3,90	8,30	4,00	8,06	4,18	— 10,6	+ 0,28
Tatár	9,00	3,70	9,83	3,80	8,78	4,08	— 2,4	+ 0,38
Fátyol	8,05	3,60	7,93	3,80	7,18	3,98	— 10,8	+ 0,38
Átlag (10)	12,96	3,71	12,70	3,74	11,69	3,81	9,8	+ 0,10
4 % zsírra átszámítva (11)	10,69		10,69		10,40			

Milchleistungsdaten der kartoffelverzehrenden Gruppe.

(1) Name der Kuh, (2) Vorabschnitt, (3) Übergangsabschnitt, (4) Versuchsabschnitt, (5) Vergleichen mit dem Vorabschnitt, (6) Durchschnitt, Milchleistung kg, (7) Durchschnittl. Fett %, (8) Wechsel in der Milchleistung, (9) Wechsel im Fettgehalt, Butyrometer %, (10) Durchschnitt, (11) umgerechnet auf 4 % Fett.

idején 11,69 kg-ra, vagyis 9,8%-kal csökkent. A csökkenés tehenenként 2,4—23,8% volt. Mindössze 1 tehénnél jelentkezett 6,6%-os tejhozam növekedés. Az ellenőrző csoport teheneinek tejhozama ugyanezen időszakban átlag 13,50 kg-ról 12,26 kg-ra, vagyis 9,19%-kal, tehenként 2,0—22,3%-kal ugyancsak csökkent. Abból a tényből kiindulva, hogy úgy a kísérleti, mind az ellenőrző csoport teheneinek tejhozama a kísérleti időszakban azonos mértékben csökkent, megállapítható, hogy a burgonya táplálóértéke arányában a tehenek takarmányadagjában helyettesítheti a takarmányrépát.

A kísérleti csoportba osztott tehenek tejének zsírtartalma az előszakaszban átlagosan 3,71%, a kísérleti szakaszban 3,81% volt. Négy tehénnél 0,03—0,33 butyrométer % csökkenés, tíz tehénnél 0,02—0,38%-os növekedés jelentkezett. Az ellenőrző csoportba osztott tehenek tejének zsírtartalma a kísérlet előszakaszában átlag 3,74%, a kísérleti időszakban 3,79% volt. Két tehénnél a zsírtartalom 0,10 és 0,16 butyrométer %-kal csökkent, 11 tehénnél 0,01—0,21 %-kal növekedett, 1 tehén tejének zsírtartalma a kísérlet folyamán változatlan maradt. A fenti kísérleti eredmény szerint a burgonyát fogyasztó csoport teheneinél a tej zsírtartalma a kísérleti időszakban 0,1%-kal növekedett ugyan, azonban az ellenőrző csoporthoz viszonyítva már csak 0,05% tejzsír tartalom többlet jelentkezett. Ezért a kísérlet eredménye alapján nem állapítható meg az, hogy a burgonya a takarmányrépával szemben a tej zsírtartalmát növelte. Ilyen csekély mérvű zsírtartalom változás a tehenek tejében látszólag minden ok nélkül is bekövetkezik, esetünkben a zsírtartalom növekedése a laktáció előrehaladásával is magyarázható.

Ellenőrző (répát fogyasztó) csoport tejtermelési adatai

2. táblázat

A tehén neve (1)	Előszakasz (2)		Átmeneti szakasz (3)		Kísérleti szakasz (4)		Előszakaszhoz viszonyított (5)	
	Átlagos tejhozam. kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	Átlagos tejhozam. kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	Átlagos tejhozam. kg (6)	Átlagos zsír, % (7)	Tejhozam változás, ± % (8)	Zsírtarta- lomválto- zás butyro- méter, % (9)
Büszke	11,25	3,60	10,28	3,60	8,74	3,75	—22,3	+0,15
Ruzsa	23,28	4,00	23,28	4,30	21,36	4,04	— 8,7	+0,04
Cifra	11,08	3,70	10,25	3,60	10,23	3,60	— 6,7	+0,10
Giza	21,61	3,80	22,01	3,90	19,84	3,81	— 8,2	+0,01
Szeplő	13,06	3,70	12,55	3,80	12,40	3,76	— 5,1	+0,06
Mici	10,48	3,60	10,20	3,70	9,86	3,62	— 5,9	+0,02
Toillas	9,73	3,90	8,76	3,90	8,61	3,74	—11,5	—0,16
Cili	14,81	3,60	14,70	3,60	13,53	3,69	— 8,6	+0,09
Cukrász	12,37	3,50	12,98	3,70	12,12	3,71	— 2,0	+0,21
Pille	8,51	3,70	8,45	3,70	7,99	3,80	— 6,1	+0,10
Szajkó	9,97	3,80	9,97	3,90	9,18	3,89	— 7,9	+0,09
Szelid	13,62	3,60	13,35	3,80	12,43	3,74	— 8,7	+0,14
Szerény	14,70	4,00	13,10	4,00	11,42	4,00	—22,3	—
Pipacs	14,52	3,70	15,25	3,60	14,02	3,74	— 3,4	+0,04
Átlag (10)	13,50	3,74	13,21	3,74	12,26	3,79	9,19	+0,05
100 %				97,85 %		90,81 %		
+ % zsírra átszámítva (11)	11,01		10,89		10,59			

Milchleistungsdaten der rübenverzehrenden Gruppe. Zeichenerklärung wie in Tabelle 1.

Ha a kísérleti és az ellenőrző csoport teheneinek termelési eredményét a 4%-os zsírtalmú teje átszámítva vizsgáljuk, úgy a tejhozam csökkenés a kísérleti időszakban az előszakasz termelési eredményéhez viszonyítva a kísérleti csoportnál 10,40%, az ellenőrző csoportnál 10,59%, tehát azonos volt (lásd az 1. és a 2. táblázatot).

A burgonyát jó étvággal ették, annak rossz étrendi hatását nem észleltük.

Vizsgáljuk meg az alábbiakban, hogyan alakul a termelési költség burgonya és a takarmányrépa termesztése esetében, valamint üzemi és kézimunkaerő szükséglet szempontjából rejt-e előnyöket magában a burgonya termesztése a takarmányrépával szemben.

A burgonya és a takarmányrépa termesztési költsége az alábbi módon alakult:

	Burgonya	Takarmányrépa
	összes termesztési költség 1 kh-ra számítva Ft	
Gépi munka	375,—	171,—
Fogatos munka	265,—	990,—
Kézimunka	600,—	1,587,—
Vetőmag	1,200,—	126,—
Műtrágya	183,—	183,—
Szalma a prizmázáshoz	62,—	258,—
Takarmány előkészítés		
etetés előtt	120,—	490,—
Összesen:	2,805,—	3,805,—
1 q termesztési költsége		
48 q/kh terméshozam esetén	58,44	
194 q/kh terméshozam esetén		19,91
Tehát 1 kh-on termelt táplálóanyag mennyisége		
burgonyában	(48 × 19,2) = 922 kem.ért.	
takarmányrépában	(194 × 5,2) = 1009 kem.ért.	
1 kg kem. értéknek megfelelő táplálóanyag termesztési költsége		
burgonyában	(2,805 : 922) = 3,04 Ft	
takarmányrépában	(3,805 : 1009) = 3,77 Ft	

Vagyis 1 kg kem. értéknek megfelelő táplálóanyag mennyiség költsége burgonyában 0,73 Ft-tal olcsóbb, mint takarmányrépában.

A 48 q-ás kat. holdankénti burgonyatermelés, a 194 q-ás kat. holdankénti takarmányrépa terméshez viszonyítva csekély. Kedvezőbb termesztési viszonyok között átlagosan lápi talajunkon 70 q-ás kat. holdankénti burgonyatermelést is elérhettünk volna, s ez esetben a termesztési költség a takarmányrépával szemben a burgonya javára még kedvezőbben alakul. Előnyéül kell betudni a burgonyatermesztésnek azt, hogy nagyobb mértékben gépesíthető mint a takarmányrépa, utóbbinak nagyobb a fogatos- és kézimunkaerő szükséglete. Javára kell írni a burgonyatermesztésnek azt is, hogy a prizmás és az etetéshez való előkészítés költsége kisebb. A burgonyatermesztés költségét viszont hátrányosan befolyásolja a vetőgumó nagy ára. Üzemi szempontból előnyt jelent az, hogy a burgonya 2—3 héttel előbb betakarítható, mint a takarmányrépa és így mérsékelhető az őszi munkatorlás, amellel a burgonyát még szárazabb útviszonyok között hordhatjuk be, ami láptalajon való gazdálkodás esetén szintén figyelemreméltó szempont. A burgonya nagyobb szárazanyag tartalma miatt huzamosabb ideig tárolható romlás nélkül. Lápi talajon termesztett takarmányrépa csekély szárazanyag tartalma miatt legfeljebb február végéig, március derekáig tartható el, ugyanakkor a lápi talajon termesztett burgonya, amelynek szárazanyag tartalma megfelel az ásványi talajon termesztett burgonya szárazanyag tartalmának, június közepéig is tárolható.

Erkezett: 1958. november 27-én.

IRODALOM

1. Abol T. P.: Znaczenie kartofelja i sziloza v povüsenii molocsnnoj produktivnoszti korov. Zsivotno vodszto Moszkva 1954. Ref. KHASZ. 1954. 7. 421.
2. Cselko I.: Takarmányozásban 1919.
3. Csukás Z.: Takarmányozásban 1956.
4. Futtermittelkunde 1957. 113.
5. Honcamp: Stang-Wirth: Tierheilkunde u. Tierzucht B. IV. 44.
6. Il'inszkij: Iszpol'zovanie kartofelja v korm molocsnomü szkotu, Szel'szkoe Hozjajsztvo 1953. 150 Ref. KHASZ. 1954. 2. 89.
7. Kalazsnyikov A. P.: Iszpol'zovanie kartofelja i szaharnoj szveklü dlja kormlenija molocsnüh korov. Zsivotnovodszto Moszkva, 1953. Ref. KHASZ 1954. 2.88.
8. Münzberg: Leistungfütterung des Milchviehs, 1936.
9. Nehring: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde 1955.
10. Popov: Takarmányozásban 1951.
11. Pajak J.: Ziemniaki jako pasza dlakrov Przegl. Hodowl. Warsawa 1954. 11. Ref. KHASZ. 1954. 12.798.
12. Rel'kin A.: Kondürev V.—Efimov J.: Iszpol'zovanie kartofelja na korm szkotu. Szel'szkoe Hozjajsztvo Moszkva, 1953. 160. Ref. KHASZ 1953. 11. 756.
13. Schandl J.: Szarvasmarhatenyésztés 1955.
14. Smakov N. V.—Smakova A. G.: Vlijanie nekotorüh kormov na zsirnoszty moloka. Zsivotnovodszto Moszkva 1954. 11. 727.
15. Szkorohogyko: Állathigiéne 1952.
16. Ulvesli O.: Versuche Milchkuhe mit Rohen Kartoffeln und Silage aus denselben zu füttern. Züchtungskunde,

- Stuttgart 1954. Ref. KHASZ 1954. 11. 727.
17. Zorn: Breslau—Kraftborn. Die Steigerung des Milchfettgehaltes bei unseren Rindern. Forschungsdienst 1941. B. 12. H. 4.
18. Zaharjan V. G.: Iszpol'zovanie Kartofelja priractoe Korov. Zsivotnovodszto Moscow, 1954. 1. sz. KHASZ. 1954. 3. sz. 167 old.
19. Zajtay: Okszerű takarmányozás 1943.

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОРМОВОЙ ЦЕННОСТИ КАРТОФЕЛЯ И КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТОРФЯНОЙ ПОЧВЕ, В ОТНОШЕНИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Берке Петер и Ференци Бела

Сельскохозяйственный опытный институт юго-запада, г Кестхей

Резюме

Авторы занимались вопросом стоит ли заменять кормовую свеклу картофелем, позделыванных на торфяной почве, в кормовом рационе коров с точки зрения молочности и экономики хозяйства.

Результаты исследования были следующие:

1. На 1 кад. хольд (кад. хольд = 0,57 га) торфяной почвы урожайности картофеля была 48 ц, это равняется 922 кг крахмального эквивалента, а урожайность кормовой свеклы была 194 ц, это равняется 1009 кг крахмальных эквивалентов.
2. Считая все производственные расходы, стоимость 1 кг крахмального эквивалента картофеля была 3,04 форинта, а кормовой свеклы 3,73 форинта.
3. Производство картофеля для хозяйства было выгоднее, возделыванию кормовой свеклы ввиду того, что возделывание картофеля полнее механизмуется, содержание вещества больше свеклы, поэтому легче хранить меньшие затраты на изготовления хранилища и дешевле можно подготовить к кормлению. С точки зрения хозяйства преимущество картофеля заключается и в том, что уборку картофеля можно начинать на 2—3 недели раньше, что имеет значение в лучшем распределении осенней работы.
4. Исследование кормления коров показало, что кормовую свеклу можно полностью заменять картофелем, по крахмальному эквиваленту, не рискуя при этом молочную продуктивность.

Vergleich des Nährwertes der auf Moorböden erzeugten Kartoffeln und Futterrüben in bezug auf die Milchproduktion

P. Berke und B. Ferenczy

Südwesttransdanubisches Landw. Versuchsinstitut, zu Keszthely

Zusammenfassung

Die Verfasser befassten sich mit der Frage, ob die Ersetzung der auf Moorboden erzeugten Futterrübe durch Kartoffel in der Futterration der Kühe vom Standpunkte der Rentabilität, des Betriebes und der Milchproduktion betrachtet richtig ist, oder nicht?

Die Versuchsergebnisse sind die folgenden:

1. Auf 1 Katastraljoch Moorboden wurde bei einem Kartoffelertrag von 48 q eine, 922 kg Stärkewerten entsprechende, bei einem Futterrübenenertrag von 194 q eine, 1009 kg Stärkewerten entsprechende, Nährstoffmenge erzeugt.
2. Bei Beachtung aller Produktionskosten betrugen die Produktionskosten den 1 kg Stärkewerte entsprechenden Nährstoffes bei Kartoffel 3,04 Ft. bei Futterrübe 3,77 Ft.
3. Die Erzeugung von Kartoffeln statt Futterrüben erwies sich auch vom betriebswirtschaftlichen Standpunkte aus für vorteilhaft, da die Produktion von Kartoffeln in grösserem Masse mechanisiert werden kann, die Kartoffeln wegen ihres grösseren Trockensubstanzgehaltes lagerfähiger sind und auch die Spesen des Einprismens und der Vorbereitung zur Fütterung geringer sind. Vom betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkte aus ist auch der Umstand vorteilhaft, dass die Kartoffel um 2—3 Wochen früher geerntet werden kann, als die Futterrübe; so kann die Anhäufung der Herbstarbeit gemildert werden.
4. Laut des Ergebnisses des mit Kühen unternommenen Produktionsversuches kann die Futterrübe im Verhältnis zu ihrem Stärkewert durch Kartoffel ersetzt werden, ohne eine Abnahme der Milchleistung befürchten zu müssen.

A fejhetőség vizsgálata a laktáció különböző hónapjaiban és különböző fejésenkénti tejhozam esetén

Guba Sándor

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

A gépi fejés térhódításának elengedhetetlen előfeltéte az, hogy a tenyésztő gondot fordítson a gépi fejésre alkalmas ún. „géptőgy” kialakítására. A „géptőgy” egyik legfontosabb jellemzője a jó fejhetőség. Ha a tenyészkiválasztás során a tenyésztő a fejhetőségre is tekintettel akar lenni, meg kell állapítania többek között, hogy milyen tényezők játszanak közre a fejhetőség kialakításában. Tisztázni kell, hogy a laktációs hónap, a fejési napszak, a fejéskénti tejhozam nagysága stb. milyen mértékben befolyásolják a fejési sebességet. Továbbá azt is meg kell állapítani, hogy miként lehet összehasonlítani a különböző laktációs időszakú és tejhozamú tehenek fejhetőségét.

Habár a jó fejhetőség kézi fejés esetében is számottevő előnyt jelent, a gépi fejéskor fokozódik a jelentősége. Hecker (5) szerint a nehéz fejős tehenek gépi fejésekor az a legnagyobb hátrány, hogy növekszik az utánfejéssel nyert tej mennyisége. Ezzel szemben Mack (7) nem talált összefüggést a percnkénti fejt tej mennyisége és az utánfejés, a fejési idő és az utánfejés, valamint a tejmenyiség és az utánfejés között.

A jó fejhetőségnek egyes vizsgálatok szerint (4) a laktáció alakulására is befolyása van. Úgy vélik, hogy a könnyen fejhető tehenek lényegesen több tejet adnak, mint a lassan fejhetőek. A gyorsan fejhető tehenek nagyobb napi tejhozamot érnek el borjazás után és jobban perzisztálnak. A fejés gyorsasága befolyásolja a tej zsírtartalmát és zsírtmentes szárazanyagtartalmát, valamint a használatban tartás idejét is. Schnepf és Schigner (10) kísérletei szerint nem mutatkozott szoros összefüggés a tejmenyiség és a fejési idő között. A tejleadási készség tehát szerintük a tejelés nagyságától független tényező. Andrae (1, 2) a fejés sebességét a tőgyben levő tej mennyiségével, illetve a tőgyben levő nyomás nagyságával hozza összefüggésbe. Azt tapasztalta, hogy a napi tejhozam nagysága lényegesen befolyásolja a fejhetőséget. Ezért azt javasolja, hogy a fejési sebességet lehetőleg csak egyforma tejhozam esetében hasonlítsák össze.

Hecker (5) szerint legnagyobb a percnkénti tejhozam a fejés kezdetekor, mert akkor a legtelítettebb a tőgy. Heinrich (6) azt találta, hogy a reggeli fejéskor, szemben a déli és esti fejéssel, nagyobb volt a percnkénti tejhozam. Összefüggést állapított meg a fejés gyorsasága és a tejhozam között. Mathews C. A.—Swett W. W. és Graves R. R. (8) vizsgálataik során határozott különbséget találtak a nagyobb hozamú hátulsó tőgynegyedek és alacsonyabb hozamú elülső tőgynegyedek tejelési üteme között. Hecker (5) szerint legtöbb az 1 perc alatt kifejt tej mennyisége a legnagyobb napi tejhozam esetében. A fejhetőség a laktáció előrehaladtával csökken. Andrae (2) kísérleteiben a fejési sebességet a laktáció 5. hetében vizsgálta, mert úgy véli, hogy nagyobb tejmenyiség esetében biztosabb a fejhetőség megállapítása. Pfeifer (9) a fejési sebesség vizsgálatára a borjazás utáni 6—10 hetet javasolja. Butz és Schmalstieg (3) azt állapították meg, hogy a második laktációban a fejési sebesség nem növekszik. Ha mégis az ötödik laktációtól a fejési sebesség növekedését mutatták ki, ez azzal magyarázható, hogy a tejhozam lesz nagyobb.

A vizsgálatokat három ütemű fejőgéppel fejt teheneken végeztük. Mértük a fejésenként nyert tejhozamot Bessemer-mérleggel, 0,1 kg pontossáig. Megállapítottuk a tejbeáramlási időt (fejőkelyhek felrakásától az első tejsugarak megjelenéséig) és a fejés tényleges időtartamát (első tejsugarak megjelenésétől a tej folyamatos ömlésének megszűnéséig). A tej folyamatos ömlésének a megszűnése nem jelentette a tőgy tökéletes kiürítését, mert a vizsgálatok során az utánfejéssel esetenként még jelentős tejmenyiséget lehetett kapni. Ennek ellenére célszerűnek láttuk mégis ezt a metodikát alkalmazni, mert a tapasztalások szerint a fejés vége nagyon elhúzódhat és nagyon nehéz megállapítani azt az időpontot, mikor a fejés ténylegesen befejeződött. A tejnek a fejőgép kémilőcsővében észlelhető folyása ugyanis fokozatosan csökken, a tej esetenként erősen habzik és szinte észrevétlenül következik be az

A tejési sebesség, a tejbeáramlási idő, valamint a csepegtetéssel nyert tejmennység alakulása a laktáció elején és közepén a reggeli, valamint a laktáció elején a déli tejkor

I. táblázat

A tehén száma és neve (1)	A laktáció elején a legnagyobb fejésenkénti tejhozam esetében reggel (2)					A laktáció közepén közepes tejhozam esetében reggel (3)					A laktáció elején közepes tejhozam esetében dében (4)				
	Lakt. hónap	Tej beáramlási idő, mp	Tej, kg (7)	Fejési sebesség tej kg/perc	Csepegtetéssel nyert tej-mennyiség, kg (9)	Lakt. hónap	Tej beáramlási idő, mp	Tej, kg (7)	Fejési sebesség tej kg/perc	Csepegtetéssel nyert tej-mennyiség, kg (9)	Lakt. hónap	Tej beáramlási idő, mp	Tej, kg (7)	Fejési sebesség tej kg/perc	Csepegtetéssel nyert tej-mennyiség, kg (9)
17. Elani	2	15	11,0	0,90	1,0	8	8	5,0	0,60	1,2	2	60	4,5	0,46	1,0
85. Helvin	1	15	9,0	0,53	0,3	3	60	4,0	0,27	2,5	1	25	4,5	0,31	1,2
21. Alina	2	5	8,0	1,20	0,4	7	7	4,5	0,48	1,0	3	5	4,0	0,59	0,7
118. Eszti	1	20	9,5	1,08	0,3	5	8	4,5	0,54	1,2	3	15	4,0	0,56	2,0
33. Claudina	2	8	9,5	1,38	0,2	8	6	4,5	0,41	1,0	4	5	4,8	0,66	0,2
67. Oberin	2	10	9,0	0,90	0,4	7	12	3,5	0,35	1,0	2	10	4,0	0,38	0,5
114. Kicsi	2	5	11,0	1,15	0,2	13	20	5,0	0,49	1,6	2	15	5,5	0,55	0,4
115. Sarolta	2	8	11,0	1,38	0,3	11	7	5,5	0,84	0,5	6	20	5,5	0,60	0,5
49. Elanó	2	10	10,0	0,96	0,5	6	7	7,5	0,78	0,6	2	10	6,3	0,56	0,7
32. Silla	3	15	10,0	0,96	0,3	5	35	4,0	0,35	1,5	4	90	3,4	0,37	0,6
120. Lili	1	5	10,5	1,14	0,4	5	25	4,0	0,36	2,0	3	20	4,0	0,56	0,7
100. Lenke	1	5	11,5	1,26	1,0	5	45	6,5	0,60	0,7	1	10	6,0	0,60	0,6
126. Import	1	5	9,6	1,14	0,3	4	5	6,0	0,72	0,3	3	15	6,0	0,84	0,2
107. Szirom	1	10	7,8	1,14	1,2	4	5	5,0	0,78	1,8	1	5	4,5	0,57	0,6
135. Deres	2	5	7,0	1,02	0,3	6	5	2,8	0,34	0,6	2	15	3,2	0,46	0,2
78. Cella	2	30	10,0	1,14	1,0	3	20	6,5	0,78	1,5	1	45	6,0	0,78	1,1
117. Elvira	1	15	8,0	0,84	1,0	9	25	3,5	0,53	1,0	3	25	3,5	0,48	0,4
77. Elma	1	5	10,0	0,96	2,0	7	7	4,5	0,45	1,5	3	15	4,0	0,52	3,2
Átlag		11	9,6	1,06	0,6		17	4,8	0,54	1,19		23	4,7	0,55	0,8

Die Gestaltung der Milchgeschwindigkeit, der Dauer der Milchproduktion, sowie der durch Träufeln gewonnenen Milchmenge am Anfang und in der Mitte der Laktation beim Frühmelken, sowie am Anfang der Laktation beim Milchgabeln.

(1) Nummer und Name der Kuh. (2) Am Anfang der Laktation bei der größten Milchleistung in der Früh. (3) In der Mitte der Laktation bei mittlerer Milchleistung in der Früh. (4) Am Anfang der Laktation bei mittlerer Milchleistung zu Mittag. (5) Monat der Laktation. (6) Einstromungszeit der Milch. (7) Milch, kg. (8) Melkgeschwindigkeit Milch kg/Min. (9) Durch Träufeln gewonnene Milchmenge, kg.

időpont, amikor a tej folyása megszűnik. A megmért utánfejt tejmenynyiséggel viszont minden alkalommal ellenőrizni lehetett a tőgy kiürítésének a mértékét. A főfejéskor fejt tejmenynyiségből és a tényleges fejési időből (tej kg/perc) számítottuk ki az egy perc alatt fejt tej mennyiségét. Természetesen ez a módszer nem küszöbölt ki minden mérési hibalehetőséget, mert hiszen a fejés befejezésének meghatározása itt is a vizsgálatot végző személytől függött és a fejés időtartamának téves mérése eltorzíthatta a fejési sebességet is. Habár törekedtünk arra, hogy a vizsgálatokat végző személyek változtatása ne növelje a hibalehetőségeket (a vizsgálatokat két kísérleti szakmunkás végezte) mégis számolnunk kell azzal, hogy a kapott eredményeket esetenként mérési hibák is terhelik.

A vizsgálatokat a Herceghalmi Kísérleti Gazdaság borzderes tehenészetében végeztük 1957. áprilisától, 1958. áprilisáig. A vizsgálatok céljaira 19 db borzderes tehenet jelöltünk ki. Célul tűztük ki, hogy a laktációjuk első hónapjában végzett vizsgálatokkal kezdődően több ízben különböző fejésenkénti tejhozam esetében vizsgáljuk a fejési sebességet. A vizsgálatokat egy napon át reggel, délben és este végeztük.

A vizsgálatból az tűnik ki, hogy ugyanannak a tehénnek a fejési sebessége a laktáció folyamán nagy mértékben változik. A fejés napszakának, valamint a laktációs hónapnak a fejési sebességre gyakorolt befolyását szemlélteti az 1. táblázat.

Az 1. táblázat tartalmazza a fejési sebességet a laktáció elején és közepén a reggeli fejéskor, valamint a laktáció elején a déli fejéskor. A laktáció közepén a reggeli és a laktáció elején a déli adatokat úgy választottuk ki, hogy lehetőleg azonos legyen a főfejéskor kifejt tej mennyisége. Feltüntetettük még ebben a táblázatban a tejbeáramlási időt, valamint a csepegtetéssel nyert tej mennyiségét is.

A laktáció elején reggel megállapított átlagos fejési sebesség (1,06 kg) kielégítő. Ennél azonban lényegesen rosszabb a laktáció közepén reggel az átlagos fejési sebesség (0,54 kg). Viszont a főfejéskor kifejt tej mennyisége ugyancsak felére csökken (9,6 kg, ill. 4,8 kg). A laktáció közepén reggel és a laktáció elején délben fejt tejmenynyiség átlaga gyakorlatilag azonosnak tekinthető (4,8, ill. 4,7 kg). Ennek megfelelően az átlagos fejési sebesség is csak jelentéktelen eltérést mutat (0,54, ill. 0,55 kg). Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy sem a fejés napszaka, sem a laktáció hónapja magában véve nem befolyásolják a fejhetőség alakulását. A laktáció közepén és elején, illetve a reggel és délben megállapított fejési sebesség ugyanis nem mutat lényeges különbséget akkor, ha a fejésenként nyert tejmenynyiség megközelítően azonos. Ezzel szemben a táblázat adataiból úgy látszik, hogy a fejésenként nyert tejhozam lényegesen befolyásolja a fejési sebesség alakulását.

Az 1. táblázatból kiolvasható még a tejbeáramlási idő, valamint az utófejéssel nyert tej mennyisége is. Úgy látszik, hogy ezek nem mutatnak felismerhető különbséget a laktációs hónap fejési napszak és a fejésenkénti tejhozam szerint. Valószínűnek látszik, hogy főleg a tejbeáramlási idő, de az utánfejéssel nyert tejmenynyiség is döntő mértékben az állat fejés előtti idegállapotától, a fejésre való felkészülésétől függ és csak jelentéktelen mértékben játszik közre a laktációs hónapnak és fejési napszaknak, valamint a fejésenkénti tejhozamnak a hatása.

Az 1. táblázat adatai alapján szükségesnek látszott a fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség összefüggésének behatóbb vizsgálata. Ebből a célból korrelációt számítottunk a fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség között.*

Ezeknek a számításoknak a céljaira csak a reggeli és esti fejés adatait használtuk, mivel délben csak a laktáció első hónapjaiban fejték. Mind a reggeli, mind az esti fejés esetében egészen kifejezett korrelációt kaptunk a fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség között. (Reggel $r=0,86$, este $r=0,81$). A korrelációs koefficiensnek ilyen nagy értéke arra hívja fel a figyelmet, hogy a fejhetőség vizsgálatakor feltétlenül tekintettel kell lenni a fejésenkénti tejhozamra és a fejési sebesség értéke mellett azt is fel kell mindig tüntetni, hogy a milyen tejhozamra vonatkozik.

A fejésenkénti tejhozamnak a fejési sebességre gyakorolt hatását szemlélteti a 2. táblázat is. A táblázatból látható, hogy sokkal jobban változik a fejési sebesség ugyanannál a tehénél kis és nagy tejhozam esetében, mint akkor, ha a különböző tehének fejési sebességét azonos tejhozam esetében hasonlítjuk össze.

Ezzel kapcsolatban felvetődik az a kérdés, hogy miként lehet összehasonlítani az egyes tehének fejési sebességét akkor, ha az ilyen nagymértékben a kifejt tej mennyiségétől függ? Megoldásként kínálkozik az a lehetőség, — amit javasolni is szoktak —, ha a tehéneket azonos tejhozam esetében hasonlítjuk össze. Ebből a

* A statisztikai számításokat Juwancz Iréneusz és Csukás Andrásné végezték, akiknek ezúton is köszönetet mondok.

A fejési sebesség alakulása a tehenek legkisebb, legnagyobb, valamint az egymáshoz közelálló fejésenkénti tejhozama esetében

2. táblázat

A tehén száma és neve (1)	Legkisebb, illetve legnagyobb fejésenkénti tejhozam, kg (2)	Fejési sebesség s legkisebb, illetve legnagyobb tejhozam esetében. Tej, kg/perc (3)	Fejési sebesség 4—5 kg fejésenkénti tejhozam esetében. Tej, kg/perc (4)
114, Kicsi	3,0—11,0	0,32—1,15	0,44
115, Sarolta	2,5—11,0	0,33—1,14	0,53
32, Lilla	1,5—10,0	0,13—0,96	0,40
120, Lili	1,5—10,5	0,17—1,14	0,53
100, Lenke	2,2—11,5	0,34—1,26	0,78
126, Import	1,0—9,6	0,17—1,14	0,72
117, Elvira	2,5—8,0	0,41—0,84	0,58
77, Elma	3,0—10,0	0,29—0,96	0,44
17, Elani	2,2—11,0	0,25—0,90	0,41
21, Alina	2,0—8,0	0,29—1,14	0,48
118, Eszti	2,0—10,0	0,23—1,26	0,44
33, Clandina ...	2,5—9,5	0,33—1,14	0,41
67, Oberin	1,5—9,0	0,17—0,90	0,53
49, Elanó	3,0—10,0	0,34—0,96	0,58

Die Gestaltung der Melkgeschwindigkeit bei der kleinsten, grössten, sowie zueinander nahestehenden Milchleistungen der Kühe je Melken.

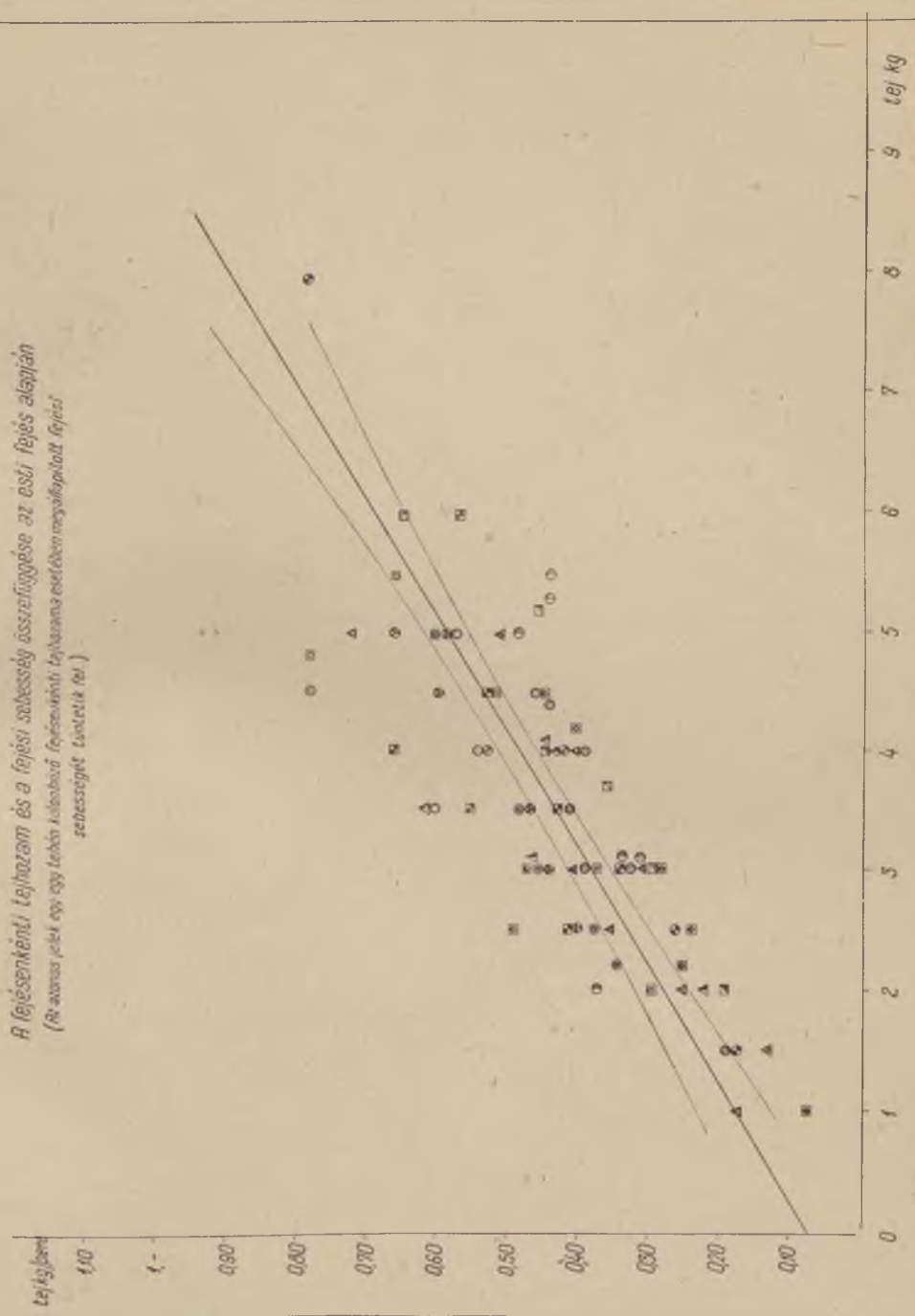
(1) Nummer und Name der Kuh, (2) Kleinste, bzw. grösste Milchleistung je Melken in kg, (3) Melkgeschwindigkeit bei der kleinsten, bzw. grössten Milchleistung Milch kg/Minute, (4) Melkgeschwindigkeit bei einer Milchleistung von 4—5 kg je Melken, Milch kg/Minute.

célból a fejési sebességet lehetőleg az első laktáció elején a legnagyobb tejhozam fejésekor kellene vizsgálni, mert ilyenkor feltételezhető a közel azonos termelés. Ennek a gyakorlati keresztülvitele azonban akadályokba ütközik. Nehéz ugyanis megvalósítani még az előhasi teheneken is a legnagyobb tejhozam esetében történő vizsgálatot, mert hiszen így minden elsőborjas tehenet befejeésekor külön-külön kellene vizsgálni. Ez természetesen sok munkával járna és körülményes is lenne. De ha így végeznénk is a vizsgálatot, a fejési sebességet akkor is csak az első laktációban adott tejhozamra lehetne vonatkoztatni. Már pedig köztudomású, hogy különösen a magyar tarka fajtánkban milyen bizonytalanul lehet következtetni az első laktációs termelésből a következőkre. Mivel a vizsgálatainkból is kiderül, hogy a fejési sebességet a fejésenkénti tejhozam nagymértékben befolyásolja, arra lenne szükség, hogy minden laktáció elején vizsgálatot végezzünk a fejhetőség megállapítása céljából. Az elmondottak miatt úgy véljük, hogy a különböző tejhozamú tehenek fejési sebességének összehasonlítására egyszerűbb és megbízhatóbb eljárásra lenne szükség.

Adataink további feldolgozása során megállapítottuk a regressziós együtthatókat is: Reggel a = 0,11, este a = 0,10 (s = 0,00006, illetve 0,00007). Vagyis ha a fejésenkénti tejhozam 1 kg-mal növekszik, akkor a fejési sebesség 0,10, illetve 0,11 kg-mal nő.

A regressziós egyeneseket az 1. és a 2. ábrákon szemléltettük. Az ábrákból világosan kitűnik, hogy lineáris összefüggés áll fenn a fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség között. A regressziós egyenes mellett látható vékony vonal a regressziós egyenes megbízhatósági sávját mutatja. Eszerint a különböző fejésenkénti tejhozamra nagy biztonsággal meg lehet állapítani az átlagos, illetve a kíváncsított fejési sebességet. Ez a megállapítás nagyon leegyszerűsíti a fejési sebesség vizsgálatát, mert azt jelenti, hogy bármilyen fejésenkénti tejhozamú tehenek fejhetőségét össze lehet egymással hasonlítani. Másrészt a tehén életében egy alkalommal végzett fejhetőségi vizsgálat is elegendő arra, hogy a fejési sebességét a különböző tejhozamának eseteire vonatkoztassuk.

Az ábrákból még az is megállapítható, hogy ha valamely tehennek nagy tejhozama esetében a fejési sebessége jobb volt az átlagosnál, akkor kis tejhozam fejésekor is jobb, mint az átlagos. Ugyanez vonatkozik fordított esetben az átlagosnál rosszabb fejhetőségű tehenekre is. Ez a következtetés a vizsgálatban szereplő tehenek nagy részén fennáll. Előfordul azonban olyan eset is, amikor ugyanannak az egyednek a fejési sebessége nagyrészt az átlagosnál rosszabb, egyszerűen azonban annál jobb, vagy fordítva; a zömében átlagosnál jobb fejési sebességhez néhány átlagosnál rosszabb érték is járul. Sajnos ezekben az esetekben nem lehet eldönteni, hogy milyen mértékben okozhatja ezt a fejés időtartamának hibás mérése.



1. ábra. A fejési tejhozam és a fejési sebesség összefüggése az esti fejés alapján. Az azonos jelek egy-egy tehén különböző tejhozama esetében megállapított fejési sebességet tüntetik fel.
Abb. No. 1. Zusammenhang zwischen der Milchmenge und der Melkgeschwindigkeit beim Abendmelken. Die identischen Zeichen bezeichnen Melkgeschwindigkeiten von ein und derselben Kuh, bei verschiedener Milchleistung

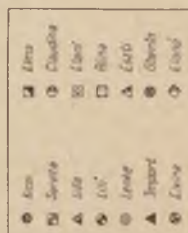
A fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség összefüggése a reggeli tejis alapján
 (Az átlagos felek egy-egy tizen különböző fejésenkénti tejhozamú esetében megfigyelt
 fejési sebességet láttuk fel)

Tej kg/óra

160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

Tej kg

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



2. ábra. A fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség összefüggése a reggeli tejis alapján
 Abb. No. 2. Zusammenhang zwischen der Milchmenge und der Melkgeschwindigkeit beim Morgenmelken

Korábban már utaltunk arra, hogy a fejés időtartamának, de különösen a fejés befejeződésének szubjektív úton történő, tehát esetleg téves megállapítása, milyen sok hibát okozhat, amit vizsgálatunkban mi sem tudhattunk teljesen kikapcsolni. Pedig nyilvánvaló, hogy ezeknek kikapcsolása fokozná a fejési sebesség megállapításának pontosságát, de a fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség között fennálló összefüggés nagyságát is. Ezént fölöttébb kívánatos lenne, ha a fejési időt, illetve fejési sebességet műszer segítségével objektív úton lehetne megállapítani.

A két ábrán szemléltethető regressziós egyenesnek egymástól némileg eltérő irányba feltehetően ugyancsak az adatfelvétel hibáiból származik.

Jelenlegi vizsgálatunk adatait nem tartjuk elegendőnek arra, hogy megállapítsuk a különböző fejésenkénti tejhozamok eseteire a kívánatos fejési sebességet, mert ehhez kevés volt a vizsgált tehenek száma. Ugyancsak kifogásolható az is, hogy a vizsgálatban csak borzderes tehenek szerepeltek. Ezért kívánatosnak tartjuk a vizsgálatot lehetőleg fejhetőség-vizsgáló műszer segítségével nagyobb létszámú magyar tarka tehenen megismételni. Ennek alapján lehetséges lenne a fejési sebesség országosan használható standardjának (fejésenkénti tejhozamra, lehetőleg 1 kg-ként) a kidolgozása.

Következtetések

1. A fejés napszaka és a laktációs hónap magában véve nem befolyásolják a fejhetőség alakulását, ha a fejésenkénti tejhozam megközelítően azonos.

2. A fejésenkénti tejhozam és a fejési sebesség között igen kifejezett lineáris összefüggés áll fenn. (Reggeli fejeskor $r = 0,86$, $a = 0,11$, $s_a = 0,00006$, esti fejeskor $r = 0,81$, $a = 0,10$, $s_a = 0,00007$).

3. Lehetőség van arra, hogy a kívánatos fejési sebességet a különböző fejésenkénti tejhozamokra tejként megállapítsuk.

4. A vizsgálat alapján úgy tűnik, hogy a tejbeáramlási időt és az utófejéssel nyert tej mennyiségét a laktációs hónap, a fejés napszaka és a fejésenkénti tejhozam nem befolyásolja.

Érkezett: 1958. december 28-án.

IRODALOM

1. *Andreae, U.*: Ein Weg zur objektiven Ermittlung der Melkbarkeit von Kühen. Züchtungskunde. Stuttgart. 1954. okt.
2. *Andreae, U.*: Milchflussmessungen an Kuheuter zur Untersuchung der Melkbarkeit. Züchtungskunde. Stuttgart. 1955. okt.
3. *Butz, H.—Schmalstieg, R.*: Das Milchhergabevermögen in 2 aufeinanderfolgenden Laktationen beim schwarzbunten Niederungsrind. Züchtungskunde. Stuttgart. 1955. szept.
4. Die Wirtschaftliche Bedeutung der Melkgeschwindigkeit. Der Tierzüchter. Hannover. 1953. jún. 12 sz.
5. *Hecker, E.*: Forderungen an das Euter aus den Erfahrungen beim Hand und Maschinenmelken. Züchtungskunde. Stuttgart. 1955. okt. nov. 27. köt. 5. 6. sz.
6. *Heinrich, K. G.*: Untersuchungen über Melkverfahren und Milchfluss beim Maschinenmelken. Züchtungskunde, 1954. okt.
7. *Horn, A.*: Újabb irányelvek a szarvasmarhatenyésztésben. Budapest, 1942.
8. *Mathews, C. A.—Swett, W. W.; Graves, R. R.*: Tejhozam és tejelési arány a fejőstehenek tögyének egyes negyedeiből. Technical Bulletin USDA. Washington, 1941. 827. sz. ref. KASZ. 1955. 12. sz.
9. *Pfeifer*: Ein Beitrag zur Eutervererbung durch den Bullen. Tierzucht. Berlin, 1957. jún. 6. sz.
10. *Schnepf, P.—Schigner, J.*: Untersuchungen über Form und Funktionseigenschaften des Euters. Mitt. Bayer. Landesanst. Tierzucht. Grub. München. 1957. 5. évf. 5. 6. sz.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДАИВАЕМОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ МЕСЯЦАХ ЛАКТАЦИЙ И ПРИ РАЗЛИЧНОЙ МОЛОЧНОСТИ

Губа Шандор

Институт Животноводства отдел Крупного Рогатого Скота, г. Будапешт

Резюме

Автор у 18 швецких коров проводил дойку трехтактными машинными. Он изучал как влияет на скорость доения период лактации, время дня, молочность одной дойки и кроме этого как можно сопоставить скорость дойки у коров, имеющих различную молочность. Он установил что если молочность по дойкам не слышком отличается, тогда период лактации и время дня не влияют на скорость доения.

В дальнейшем установил также, что между молочностями по дойкам и скоростью доения имеются ярко выраженные линейные соотношения (при утренней дойке $r = 0,86$, $a = 0,11$, $Sa = 0,00006$, при вечерней дойке $r = 0,81$, $a = 0,10$, $Sa = 0,0007$).

На основе исследования большой группы венгерских нестрых коров он предлагает обрабатывать стандарты скорости доения для разных молочностей по дойкам.

Untersuchung der Melkbarkeit in verschiedenen Monaten der Laktation und bei verschiedener Milchleistung je Melken

S. G u b a

Rinderzucht Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte bei 18 mittels Dreitakt-Melkmaschine gemolkene Braunwich-Kühen, in welchem Mass die Melkgeschwindigkeit durch die Laktationsperiode, die Tageszeit des Melkens und die Milchleistung je Melken beeinflusst wird. Er untersuchte weiterhin, wie die Melkgeschwindigkeit von Kühen mit verschiedener Milchleistung vergleichbar ist. Er stellte fest, dass die Laktationsperiode und die Tageszeit des Melkens an und für sich die Melkgeschwindigkeit nicht beeinflussen, wenn die Milchleistung je Melken annähernd gleich ist.

Er stellte weiter auch fest, dass zwischen der Milchleistung je Melken und der Melkgeschwindigkeit ein sehr bestimmter linearer Zusammenhang besteht. (Beim Frühmelken $r = 0,86$, $a = 0,11$, $sa = 0,00006$, beim Abendmelken $r = 0,81$, $a = 0,10$, $sa = 0,00007$.)

Er beantragt, dass man auf Grund von an vielen ungarisch-bunten Kühen angestellten Untersuchungen einen im ganzen Lande benützbaren Melkgeschwindigkeitstandard für verschiedene Milcherträge je Melken ausarbeiten soll.

Különböző fejőgéptípusok összehasonlító vizsgálata

Illés András

Allattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Ahhoz, hogy reálisan értékelhessük a különböző fejőgéptípusokat, állandóan szem előtt kell tartani a helyes fejés követelményeit. Jónak mondható a fejés, ha:

1. gyorsan fejünk,
2. nem rongáljuk a tőgy szöveti szerkezetét,
3. a tőgyet tökéletesen kiürítjük és
4. biztosítani tudjuk a kifejt tej tisztaságát.

A fejőgéptől a felsoroltakon kívül még azt is megkívánjuk, hogy üzembiztos, egyszerű és könnyen kezelhető szerkezetű legyen. A fejőgéppel szemben támasztott követelményeket egy fejőgép-típuson belül nehéz megvalósítani.

Vannak azonban olyan követelmények, amelyek összeegyeztethetők. Ilyen pl. a gyors fejés a tökéletes tőgy kiürítése. A gyors fejés amellet, hogy csökkenti a fejési időt és ezen keresztül növeli az egy dolgozó által kifejhető tej mennyiséget, a tökéletesebb kifejtést is elősegíti azáltal, hogy lehetővé teszi az oxitocin hormon hatása alatti kifejtést. Ha a fejési idő úgy elhúzódik, hogy túl megy az oxitocin hormon hatásának idején, amely Blau (3) szerint 7, Hecker (9) szerint 10 percig tart átlagosan, a legértékesebb, zsírban leggazdagabb tejet teljesen elveszítjük, vagy pedig csak részben fejhetjük ki, hosszabb masszálás csepegtetés árán. Comberg, G. (4) szerint is a gyorsütemű egyenletes fejés előmozdítja a tőgy tökéletes kiürítését.

A tökéletes tőgykiürítés és a higiénikus fejés ugyancsak összeegyeztethető, mert nincs szükség a gépi fejés után a kézzel való csepegtetésre, és ezáltal szennyezési lehetőségétől óvja meg a tejet.

Az üzembiztonság alapfeltétele a tökéletes kifejtésnek Berke (2) is azt a megállapítást tette, hogy az üzemzavarok igen károsan befolyásolják a fejési eredményeket.

A fejőgép egyszerű szerkezete, a higiéniével és üzembiztonsággal nem ellentétes. Minél egyszerűbb szerkezetű, annál könnyebben elsajátítható a gép kezelése, annál kisebb a lehetősége az üzemzavaroknak, annál kevesebb a nehezen tisztítható felület, kisebb a baktériumok és egyéb szennyező anyagok megtelepedésének lehetősége.

Ugyanakkor a gyors fejés és a tőgy szöveteinek kímélése nehezen egyeztethető össze. Minél gyorsabban fejünk, annál jobban igénybe vesszük a tőgy szöveteit.

Tehát fontos feladat, úgy fokozni a fejés gyorsaságát, hogy azzal ne rongáljuk a tőgyet. A megoldást két úton kereshetjük:

1. A tenyészkiválasztással fokozni kell a tehének fejhetőségét.

2. Olyan fejőgépet kell szerkeszteni, amely a tőgy károsítása nélkül, maximálisan ki tudja használni a tehén tejleadási képességét.

Több beszámoló foglalkozik a tehének tejleadó képességének vizsgálatával. Dodd (5), Eisenreich (7), Bilek—Janovsky (1) beszámolnak azokról a tulajdonságokról, amelyek a fejhetőséggel szorosabb kapcsolatban állanak. Így a könnyen és jól táguzó tőgyek a fejhetőséggel szoros korelációban van a jó fejhetőséggel. A tőgy nagyobb telítettség fokozza a tejleadás gyorsaságát. Ezenkívül, amint már említettem, a fejhetőség szoros kapcsolatban van az oxitocin hormon hatásával. Ezeket a tényezőket a fejhetőség megállapításánál, s a fejhetőségre történő szelekció során figyelembe kell venni, ha tehénállományunk fejhetőségét, s ezzel együtt a gépi fejésre alkalmasságot fokozni kívánjuk.

Ugyanakkor vizsgálat alá kell venni a fejőgépeket, hogy melyik típus felel meg legjobban az előbb már említett követelményeknek.

A gyakorlat azt bizonyítja, hogy eddig még nem sikerült olyan fejőgépet szerkeszteni, amely az előbbieknél vázolt valamennyi követelménynek megfelelően. A kétütemű fejőgépnek előnyére írják a gyorsabb fejést, de hibájául róják fel, hogy rongálja a tőgy szöveteit. A háromütemű gép kíméletesebben dolgozik, viszont hátrányosnak tartják a tejtermelésre nézve hosszabb fejési ideje miatt. Ez a felfogás általában az összehasonlításról, (Zolkowski (13), Zlabek (12), Libenberg—Jannermann (10), melyben hol az egyik, hol a másik típus előnyét állapítják meg. Ezekből az ellentétes eredményekből arra a következtetésre lehet jutni, hogy vannak bizonyos feltételek,

amelyek fennállása esetén a két antagonisztikusnak látszó követelmény összeegyeztethető. Mások a fejőgépek különböző átalakításait írják le [Erdei—Klinger (8), Eisenreich—Schneider—Schweiger (7), Masig (11)], melyek szintén az említett célt kívánják elérni.

Nálunk is ismeretes a 3-ütemű fejőgépek 2-üteműre történő átalakítása, melyet úgy végeznek el, hogy a kollektor szelepei helyett egy merev gumilapot helyeznek el a kollektor két fél darabja közé. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az így átalakított fejőgépek ugyan gyorsabban fejnek, de a tőgy szöveteire gyakorolt hatás még ismeretlen.

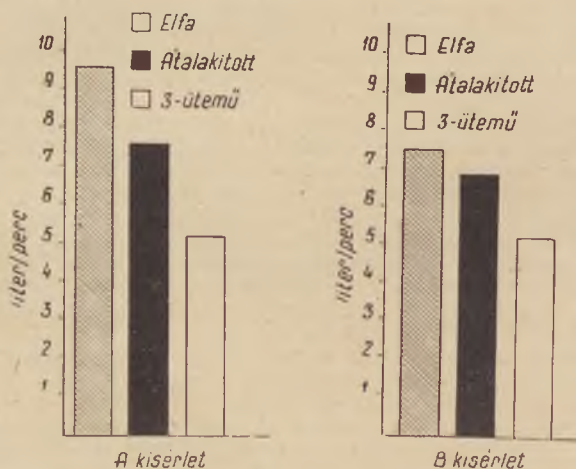
Kísérlet célkitűzése és követelményei

Kísérletemben vizsgáltam a Malomipari gépgyár által gyártott 3-ütemű fejőgép, a 3-üteműből 2-üteműre átalakított fejőgép és az Elfa M55 típusú 2-ütemű fejőgép munkáját. A vizsgálat célja az volt, hogy megállapítsam, vajon melyik fejőgép felel meg legjobban az előbbiekben említett követelményeknek. Ennek érdekében szükséges megvizsgálni, minden gépnél külön-külön:

1. a fejési időt és gyorsaságot,
2. az utófejéssel nyert tej mennyiségét,
3. a tőgyre gyakorolt káros utóhatást,
4. a kifejt tej tisztaságát,
5. a tejtermelés nagyságára és perzisztenciára gyakorolt hatást.

A kérdés sokrétősége miatt ezeket a vizsgálatokat csak több részletben lehet folytatni.

A kísérlet első szakaszában a *fejési időt és gyorsaságot*, valamint az *utófejéssel* nyert tej mennyiségét vizsgáltam. A kísérletet az Állattenyésztési Kutatóintézet Herceghalmi Kísérleti Gazdaságában végeztem.



1. ábra. A fejési gyorsaság alakulása a fejőgép felkapcsolásától a lekapcsolásáig
Abb. No. 1. Die Gestaltung der Melkgeschwindigkeit vom Ansetzen bis zum Absetzen der Melkmaschine

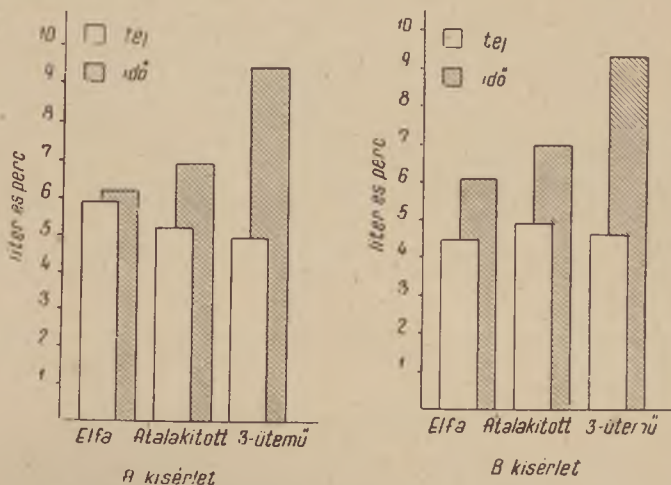
A kísérletet két fázisban hajtottam végre, 5—5 tehénnel, amelyek termelésük, laktációs állapotuk és fejhetőségük tekintetében különbözőek voltak.

Az első (A) kísérlet 1957. XII. 18—1958. I. 20-ig tartott.

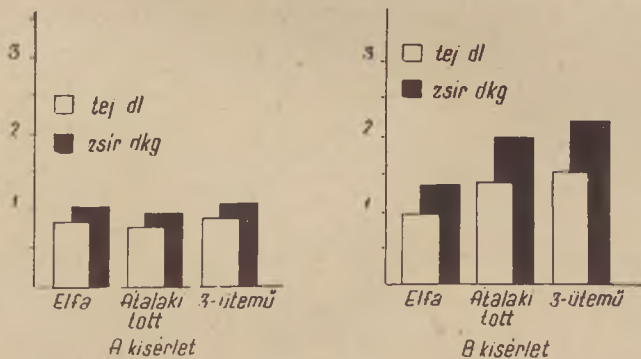
A kísérletet az Elfa M 55 típusú fejőgéppel kezdtem, a 3-üteműből 2-üteműre átalakított fejőgéppel folytattam és a 3-üteművel fejeztem be. A kísérlet kezdetétől annak befejezéséig 35 nap telt el. A laktáció előrehaladásával bekövetkező csökkenés a tejtermelésben feltehetően maga után vonja a fejhetőség megváltozását is. A kísérletet kezdő és befejező két gép közötti laktációs idő előrehaladásából eredő változást úgy láttam megszüntethetőnek, hogy a második (B) kísérletben, amely 1958. I. 27-től 1958. III. 1-ig tartott, a fejőgépeket fordított sorrendben használtam, tehát a 3-üteművel kezdtem és az Elfával fejeztem be. A különböző fejőgépek kísérleti szakasza 6—6 napig tartott, amelyek közé 4—4 napos átmeneti időt iktattam.

A két kísérletet technikai nehézségek miatt nem tudtam párhuzamosan végezni. Ezért csak az A kísérlet befejezése után folytathattam a B kísérletet.

A fejéseket kalibrált üvegtartályokkal felszerelt fejőállásokban, naponta kétszer, reggel 4 órakor és este 16 órakor végeztem. A fejőgépeket 370–390 hg mm-es vákuummal és 44–46 pulzálás/perc ütemszámmal működtettem. Ezeket az értékeket



2. ábra. A fejési idő és a tejtermelés nagysága
Abb. No. 2. Melkzeit und Höhe des Milchertrages



3. ábra. Az utófejéssel nyert tej és tejszír mennyisége
Abb. No. 3. Durch Nachmelken gewonnene Milch- und Milchfetmenge

minden fejés előtt pontosan beállítottam. Fejés előtt a tőgyet 40 C fok körüli melegvízzel lemostam és utána száraz ruhával letöröltem. Ezután azonnal felkapcsoltuk a fejőgépet. A fejés alatt a következő időpontokat jegyeztem fel:

1. a fejőgép felkapcsolásának ideje,
2. első tejsugár megjelenése,
3. a tejfolyás első megszakadása (az első üres szívóütem),
4. a fejőgép leszerelése.

A tej mennyiségét a 2–3 időmérési pontok, tehát az első tejsugár megjelenése és az első üres szívóütem között, valamint az 1–4 időmérési pontok, tehát a gép felkapcsolása és leszerelése között jegyeztem fel.

Ezen túlmenően a gépi fejés befejezése után megállapítottam a kézzel kicsi-peggetett tej mennyiségét. Mint a géppel, mint a kézzel kifejt tejből zsírvizsgálatra mintát vettem. A vizsgálatokat fejésenként és egyedenként, naponta végeztem.

A fejőgép felkapcsolásától az első tejsugár megjelenéséig azért mértem az időt, mert feltételeztem, hogy a tej beáramlását a fejőgépek is befolyásolhatják. Az első tejsugár megjelenése és az első tejsugár kimaradása (vagyis az első „üres” szívó-ütem) közötti időt és az ez idő alatt kifejt tej mennyiségét azért rögzítettem, mert ezután az időpont után már úgy fejenek a fejőgéppel, hogy a fejő a tőgyet masszálja. Feltételeztem, hogy az intenzív tejleadás alatt mért idő és tejmennyiség jellemzőbb lesz a tehenre és fejőgépre, mert a masszáz és ez alatti gépifejés a fejő szubjektív megítélése alapján fejeződik be. A kézi utócsepegtetést annak megállapítására végeztem, hogy melyik géppel érhetünk el tökéletesebb tőgykiürítést.

A kísérletek idején igyekeztem kikapcsolni minden olyan változást, amely a vizsgálat körülményeit befolyásolhatja. Mind a három gépnél a háromütemű fejőgép meghosszabbított fejkelyheiteit és végig a Bocsor elgondolása alapján készített puha fejőgumikat használtam. A fejőszemélyzet végig azonos volt.

A kísérleti szakaszban ivarzó tehenek adatai zavarták a kísérletet így közülük a 333. Róza II. 25-i adatait a B kísérlet Elfa szakaszában ki kellett hagyni az értékelésből.

A fordított fázis 3. szakaszában, tehát az Elfa kis. szakaszban igen gyenge minőségű takarmányt kaptak a tehenek és ez zavarta a kísérlet lefolytatását.

A kísérlet eredményei

A tej beáramlásának idejét a két kísérletben tehenenként és fejőgépenként az 1. táblázat szemlélteti.

A tej beáramlásának átlagos ideje, (mp)

1. táblázat

A tehen száma és neve (1)	Elfa M 55 fejőgéppel fejve (4)		Átalakított fejőgéppel fejve (5)		3 ütemű fejőgéppel fejve (6)	
	Átlag (7)	Szélső értékek (8)	Átlag (7)	Szélső értékek (8)	Átlag (7)	Szélső értékek (8)
A) kísérlet (2)						
459, Labda	2	(0—6)	1	(0—15)	5	(0—15)
479, Füge	3	(0—10)	11	(0—30)	12	(0—30)
509, Mandula ...	8	(0—15)	8	(4—20)	12	(0—33)
513, Zsena	2	(0—10)	1	(0—3)	5	(0—25)
492, Kávé	30	(10—70)	16	(4—35)	14	(3—45)
	9		7,4		9,6	
B) kísérlet (3)						
514, Zsemle	24	(0—50)	14	(0—50)	18	(5—35)
342, Flóra	8	(2—20)	11	(3—30)	12	(0—35)
510, Piros	6	(0—25)	3	(0—15)	4	(0—20)
486, Tücsök ...	6	(0—11)	5	(0—9)	5	(0—15)
333, Róza	21	(0—47)	11	(0—43)	8	(0—20)
	13		8,8		9,4	

Durchschnittliche Einstromungszeit der Milch (sec).

(1) Nummer und Namen der Kühe, (2) Versuch A, (3) Versuch B, (4) gemolken mit Melkmaschine Elfa M 55, (5) gemolken mit umgebauter Melkmaschine, (6) gemolken mit Dreitakt-Melkmaschine, (7) Durchschnitt, (8) Der extreme Wert.

Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy a fejőgépeknek nincs különösebb hatásuk a tej beáramlási idejére. Az adatok szerint egy irányban sem mutatkozik következetes tendencia. Ha a fejőgépeknek van is valami csekély hatásuk, a tej beáramlási idejére, azt teljesen elfedik az egy-egy fejési alkalommal bekövetkező az állat közérzetére ható különböző behatásokból adódó különbségek. A tej leadási ideje ui. nagymértékben függ az állat közérzetétől, a tőgy telítettségétől stb.

A fejési gyorsaság alakulását egyedenként a 2. táblázat, kis. szakaszonként az 1. ábra tünteti fel.

Fejési gyorsaság a gép felkapcsolásától leszereléséig, (liter/perc)

2. táblázat

A tehén száma és neve (1)	Elfa M 55 fejőgéppel fejve (4)		Átalakított fejőgéppel fejve (5)		3 ütemű fejőgéppel fejve (6)	
	Átlag (7)	Szélső érték (8)	Átlag (7)	Szélső érték (8)	Átlag (7)	Szélső érték (8)
A) kísérlet (2)						
459, Labda	1,09	(0,94—1,38)	0,9	(0,67—1,08)	0,6	(0,40—0,83)
479, Füge	0,98	(0,87—1,20)	0,67	(0,45—0,81)	0,5	(0,46—0,59)
509, Mandula ..	0,8	(0,69—0,94)	0,64	(0,53—0,79)	0,47	(0,39—0,53)
513, Zsena	1,03	(0,79—1,30)	0,89	(0,56—1,19)	0,54	(0,43—0,65)
492, Kávé	0,82	(0,67—0,93)	0,68	(0,44—0,81)	0,49	(0,41—0,61)
	0,94		0,75		0,52	
B) kísérlet (3)						
514, Zsemle	0,55	(0,35—0,68)	0,65	(0,56—0,84)	0,35	(0,32—0,40)
342, Flóra	0,62	(0,53—0,69)	0,58	(0,39—0,70)	0,43	(0,32—0,54)
510, Piros	1,03	(0,70—1,31)	0,96	(0,72—1,16)	0,67	(0,51—0,83)
486, Tücsök	0,86	(0,67—1,25)	0,81	(0,64—0,95)	0,72	(0,66—0,83)
333, Róza	0,61	(0,51—1,03)	0,48	(0,30—0,67)	0,4	(0,32—0,50)
	0,73		0,69		0,51	

*Meßgeschwindigkeit vom Aufmontieren bis Abmontieren der Maschine (Liter/Minute).
Siehe Zeichenerklärung der Tabelle 1.*

A fejési gyorsaság adataiból megállapítható, hogy az „A” kísérletben minden tehénnél az Elfa fejőgép bizonyult a legjobbnak és a 3-ütemű gép volt a leggyengébb. Az Elfa gép M (statisztikai középérték) értéke 0,96 lit/perc. s $\pm$ 0,17.

Az átalakított fejőgép	M értéke	0,76 liter/perc s $\pm$ 0,16
A háromütemű fejőgép	M értéke	0,52 liter/perc s $\pm$ 0,09
Az Elfa-Átalakított különbsége		= 0,2 liter/perc p < 0,1%
Átalakított 3-ütemű különbsége		0,24 liter/perc p < 0,1%
3-ütemű Elfa gép különbsége		0,44 liter/perc p < 0,1%

A számstatistikai értékelés szerint mind a három esetben messzemenően biztosított a fejési sebesség különbsége.

A „B” kísérletben egy tehén kivételével (514 Zsemle) szintén minden fejőgépnél az Elfa volt a legjobb és leggyengébbnek bizonyult a 3-ütemű.

Az Elfa M értéke	0,75 l/perc	s $\pm$ 0,22
Átalakított M értéke	0,69 l/perc	s $\pm$ 0,18
3-ütemű fejőgép M értéke	0,52 l/perc	s $\pm$ 0,16
Az Elfa átalakított különbsége	0,06 l/perc	p = 13,2%
Átalakított 3-ütemű különbsége	0,17 l/perc	p = 0,1%
3-ütemű Elfa gép különbsége	0,23 l/perc	p = 0,1%

Az a tény, hogy a „B” kísérletben az Elfa fejőgép nem szignifikánsan multa felül az átalakított fejőgépet, annak a körülménynek tudható be, hogy ebben a kísérleti szakaszban a rossz takarmányozásból eredően volt egy tejsökkenés. Megállapítható viszont, hogy a rosszabb takarmányozás és a gépek használatának fordított sorrendje ellenére is jobbnak bizonyult az Elfa. Az eredmények azt is mutatják, hogy a nagyobb teljesítményű gépek irányában következetesen nő a (s) szóródás számértéke. Ez azzal magyarázható, hogy a fokozódó követelményeket már nem minden tehén tudta kielégítően teljesíteni. Igen kézenfekvő bizonyítékát adja ez az ilyen irányú szelekció szükségességének.

A fejési idő adatait tehenenként a 3. táblázat, a kísérleti szakasz összesített eredményeit a 2. ábra tartalmazza.

Egy fejésre jutó átlagos fejési idő tehenenként

3. táblázat

A tehen száma és neve (1)	Elfa M 55 fejőgéppel fejve (4)		Átalakított fejőgéppel fejve (5)		3 ütemű fejőgéppel fejve (6)	
	tej, l (7)	idő, p (8)	tej, l (7)	idő, p (8)	tej, l (7)	idő, p (8)
A) kísérlet (2)						
459, Labda	4,09	3,73	3,76	4,18	3,25	5,35
479, Füge	10,05	10,21	8,36	12,00	7,85	15,45
509, Mandula	4,44	5,48	3,83	5,91	3,72	7,81
513, Zsena	6,00	5,78	5,23	5,88	4,83	8,81
492, Kávé	5,06	6,11	4,71	6,86	4,79	9,85
	5,92	6,26	5,17	6,96	4,88	9,45
B) kísérlet (3)						
342, Flóra	3,06	4,93	3,31	5,62	2,79	6,14
514, Zsemle	3,45	6,23	3,89	5,98	3,25	9,23
333, Róza	5,65	8,43	5,28	10,81	5,35	13,21
486, Tücsök	4,96	5,74	5,88	6,23	5,84	8,07
510, Piros	5,28	5,13	6,22	6,36	6,07	9,03
	4,48	6,09	4,91	7,20	4,66	9,13

Auf ein Melken entfallende durchschnittliche Melkzeit je Kuh.

1—6 Zeichen wie in Tabelle 1, (7) Milch l., (8) Zeit Minute.

A fejési idő a fejési sebességnek és a tejtermelés nagyságának a függvénye; a fejési sebességgel fordított, a tejtermelés nagyságával egyenesen arányos. Tehát minél gyorsabban fejtünk és minél kevesebb tejet termel az állat, annál rövidebb lesz a fejési ideje. A táblázat adataiból az tűnik ki, hogy a kétütemű fejőgép minden esetben rövidebb idő alatt fejte ki a több tejet, mint a 3-ütemű gépek a kevesebb tejet.

A fejési idő abból a szempontból is érdekel bennünket, hogy melyik fejőgéppel biztosítható az oxitocin tejleadási hormon hatásának ideje alatti kifejtés. A fejőgép-
penkénti csoportátlagok minden esetben belül vannak a kívánatos fejési idő határ-
értékén. Az egyedi mérések megoszlásában vizsgálva a kérdést, azonban már más
eredményt kapunk.

A két kísérletben 120 fejés közül (100%) 7 percnél kevesebb ideig fejtünk az

Elfa géppel	93 esetben = 75,6%
átalakított	79 esetben = 66,3%
3-ütemű	22 esetben = 18,3%

10 percnél több ideig fejtünk az

Elfa géppel	8 esetben = 6,6%
átalakított	19 esetben = 15,8%
3-ütemű	35 esetben = 29,1%

Látható tehát, hogy a legjobb teljesítményű Elfa fejőgép is 6,6%-ban túllépte a még elfogadható fejési idő felső határát, ezért még ez a teljesítmény sem mondható kielégítőnek. Ahhoz, hogy a fejést állattenyésztési szempontból a kívánatosnak tartott időhatárok közé szorítsuk, el kell érni minimálisan az 1 liter/perc fejési sebességet.

Az utófejés abszolút nagyságának átlagértékei nem mutatják elég világosan a fejőgépek értékének sorrendjét (lásd a 4. táblázatot és a 3. ábrát).

Az utófejés abszolút nagyságának egyedenkénti átlagértéke
(tej dl, zsír dkg)

4. táblázat

A tehén száma és neve (1)	Elfa M 55 fejőgéppel fejve (4)		Átalakított fejőgéppel fejve (5)		3 ütemű fejőgéppel fejve (6)	
	tej (7)	zsír (8)	tej (7)	zsír (8)	tej (7)	zsír (8)
<i>A) kísérlet (2)</i>						
459, Labda	0,77	0,58	0,70	0,55	0,70	0,51
479, Füge	1,55	1,54	1,44	1,39	1,59	1,50
509, Mandula	1,15	0,72	0,67	0,40	0,83	0,50
513, Zsena	1,11	0,90	1,07	0,95	1,37	1,09
492, Kávé	0,68	0,62	0,81	0,75	0,95	0,92
	1,05	0,87	0,93	0,80	1,08	0,90
<i>B) kísérlet (3)</i>						
514, Zsemle	2,36	1,34	1,48	1,06	2,27	1,46
342, Flóra	0,87	0,60	1,52	1,10	1,84	1,36
510, Piros	1,07	0,69	1,24	0,84	2,54	1,74
486, Tücsök	1,30	1,10	1,85	1,56	1,86	1,43
333, Róza	1,45	1,20	3,84	2,55	2,66	1,77
	1,39	0,98	1,98	1,42	2,22	1,55

*Durchschnittswert der absoluten Grösse des Nachmelkens pro Kuh (Milch dl, Fett dkg).
Zeichen 1—6 wie in Tabelle 1, (7) Milch, (8) Fett.*

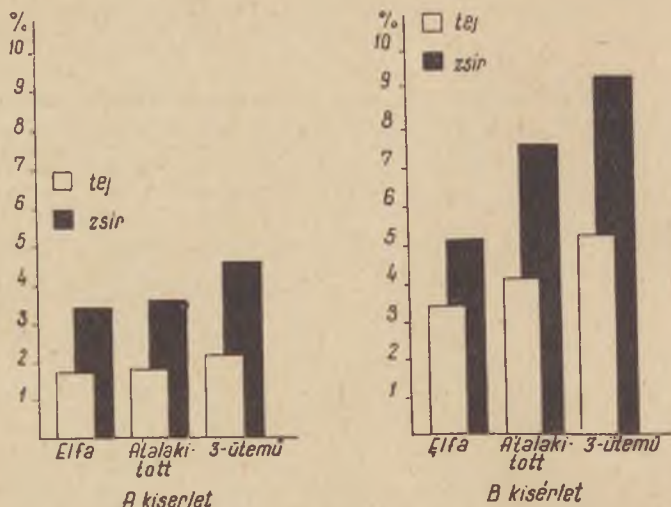
Utófejés nagysága az össztermelés %-ában

5. táblázat

A tehén száma és neve (1)	Elfa M 55 fejőgéppel fejve (4)		Átalakított fejőgéppel fejve (5)		3 ütemű fejőgéppel fejve (6)	
	tej (7)	zsír (8)	tej (7)	zsír (8)	tej (7)	zsír (8)
<i>A) kísérlet (2)</i>						
459, Labda	1,71	2,74	1,86	2,68	2,15	2,85
479, Füge	1,54	3,55	1,72	4,16	2,02	5,56
509, Mandula	2,50	4,24	1,75	2,69	2,23	3,48
513, Zsena	1,85	2,80	2,04	4,49	2,83	6,03
492, Kávé	1,34	3,30	1,71	4,03	1,98	5,21
	1,80	3,32	1,81	3,61	2,24	4,62
<i>B) kísérlet (3)</i>						
514, Zsemle	6,84	8,94	3,80	6,87	6,98	11,53
342, Flóra	2,54	4,32	4,59	8,72	6,59	11,85
510, Piros	2,02	2,83	1,80	3,36	4,18	7,31
486, Tücsök	3,62	5,15	3,16	7,63	3,18	5,82
333, Róza	2,82	4,69	7,27	11,58	4,97	8,64
	3,36	5,18	4,12	7,63	5,18	9,03

*Grösse des Nachmelkens in %-en der Gesamtproduktion
Zeichen 1—6 wie in Tabelle 1, (7) Milch, (8) Fett.*

Az eltérő eredmények alapján arra a feltevésre jutottam, hogy a fejőgépek munkáján kívül egyéb körülmények is befolyásolják az utófejéskor nyerhető tejmenyiséget. Feltehető volt, hogy elsősorban a napi tejtermelés ingadozása van hatással. Ezért megállapítottam az utófejés nagyságát tehenenként, a termelés %-ában. Ennek adatai az 5. táblázaton és a 4. ábrán láthatók.



4. ábra. Az utófejés nagysága az összttermelés %-ában

Abb. No. 4. Menge der nachgemolkenen Milch in Prozenten der Gesamtleistung

A táblázat adatai már világosan mutatják, hogy a tőgyben visszamaradt, illetőleg kézi utánfejéssel kifejt tej és tejszír a 3-ütemű gép után több, mint a kétütemű gép után.

Következtetések

1. A tej beáramlási idejére — hogy ez melyik fejőgép esetén a legrövidebb — nem tudtam következtetést levonni.

2. A fejési gyorsaság tekintetében legjobb volt az Elfa, leggyengébb a 3-ütemű fejőgép. Az Elfa fejési gyorsaságának középértéke 0,75—0,96, az átalakított középértéke 0,69—0,76, a 3-ütemű középértéke 0,52—0,52 liter/perc.

3. A fejési idő még a legjobbnak mutatózó Elfa fejőgéppel is kissé hosszúnak bizonyult, mert 6,6%-ban túllépte a kívánatosnak tartott fejési időt. Ezért célszerűnek látszik az 1 liter/perc fejési sebesség elérése.

4. Az utófejéssel nyert tej mennyiségére befolyással van a tehén fejhetősége az alkalmazott fejőgép típusa és egyeden belül a tejtermelés nagysága. Az összes tejtermeléshez viszonyítva az Elfa fejőgép után volt a legkisebb a kifejhető tej mennyisége. Átlagosan az Elfa után 1,80—3,60 az átalakított után 1,81—4,12, a 3-ütemű után 2,24—5,18%.

Ezek a tények arra engednek következtetni, hogy a laktáció alatt nyerhető tej-mennyiség gépi fejéssel kedvezőbben alakul a gyorsabban fejő gépeknél, mint azoknál, amelyek lassabban fejnek.

Erkezett: 1959. január hó 7-én.

IRODALOM

1. Bílek, J.—Janovszky, M.: Studium vlivu oxitocinu na reflex vilucevani mleka. Zivocisna vyroba. Praha, 1956. 10. sz. 773 p.
2. Berke P.: Vizsgálatok háromütemű fejőgéppel. Állattenyésztés. 1954. 4. sz. 295. p.
3. Blau: Beiträge zum Studium des Milchentzuges beim Rind. Züchtungskunde. 1956. szept.
4. Comberg, G.: Neuere Erkenntnisse über Milchbildung und Milchgewinnung. Tierzucht. 1954. jan. 6. p.
5. Dodd, F. H.: Die wirtschaftliche Bedeutung der Melkgeschwindigkeit. Der Tierzüchter. 1951. jan. 324. p.
6. Eisenreich, L.: Der Zusammenhang zwischen Melkdauer und Milchmenge beim dreimaligen und zweimaligen melken. Der Tierzüchter. 1955. aug. 414. p.
7. Eisenreich, L.—Schneider—Schwei-

- ger: Schneltpuls-Melkverfahren und Langkopf-Zitzengummi. Landtechnik. München. 1955. 12. sz. 508. p.
8. Erdei—Klinger: Az állattenyésztés gépei. Budapest, 1955.
9. Hecker: Ist der erfolgreiche Einsatz der Melkmaschine gewährleistet. Der Tierzüchter. 1953. febr. 53. p.
10. Liebenberg—Jannermann: Vergleichende Versuche zwischen 2 Takt- und 3 Takg Melkmaschinen. Tierzucht. 1955. nov. 363. p.
11. Mózig, E.: Schnelles Melken mit der Melkmaschine 3 TDA Dtsch. Agrartechnik. 1956. 7. sz. 323. p.
12. Zlobek. Rarbor cinosti tritaktneho dojciho stroje DA-3 ve strovnani s dvojtaktnimi stroji vzhledem k cinosti inlcne zložig Mech. a elektr. zemed. 1956. 5. sz.
13. Zolkowski, St.: Badania ustepne dojarek Mechanicznych radzieckiej i czeskiej. Rooniki Nau, Rolniczych. Warszawa, 1954. 54—C—4 29 p. Ref.: KASZ. 1955. 5. sz.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДОИЛЬНЫХ МАШИН

Иллеш Андраш

Институт Животноводства Отдел Крупного Рогатого Скота, г. Будапешт

Резюме

Автор сопоставлял трехтактные машины, двухтактные машины, переделанные из трехтактных и двухтактных машин типа ЭЛФА М-55. Изучал при этом течение молока, скорость доения на основании времени дойки и конечный период дойки.

Из двух исследований установил, что влияние машин на течение молока незначительно потому что разница состояния нервной системы коров это полностью замаскирует. С точки зрения скорости доения в обоих исследованиях лучшей машиной оказалась ЭЛФА. Затем следует переделанная машина и последняя трехтактная. Результат дойки машиной ЭЛФА 0,96—0,75 л/сек, результат переделанной машины 0,76—0,69 л/сек, результат трехтактной машины 0,52—0,52 л/сек.

Исследования времени дойки показало, что по результатам эффективности наилучшая машина ЭЛФА тоже перешла допустимое время (10 мин.) Машина ЭЛФА на 6,6%, переделанная машина на 15,8% а трехтактная машина на 29,1% доила дальше, чем 10 мин.

Автор определил результат конечного периода дойки в процентах от производства молока. На основании этой наименьшее количество молока надо было додавать ручным методом после машины ЭЛФА 1,80—3,60%, после переделанной машины 1,81—4,12% а после трехтактной 2,24—5,18%.

Die vergleichende Untersuchung von verschiedenen Melkmaschinentypen

A. Illés

Rinderzuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser verglich die Dreitakt, die zur Zweitakt umgeänderte Dreitakt — und die Zweitakt — Melkmaschine vom Typ Elfa M. 55 auf Grund der Einströmung der Milch, der Melkgeschwindigkeit, der Melkzeit und der Grösse des Nachmelkens.

Auf Grund der Ergebnisse von zwei Versuchen stelle er fest, dass die Melkmaschinen auf die Einströmung von Milch nur einen sehr kleinen Einfluss ausüben, da die aus dem Nervenzustand der Kühe stammenden Unterschiede diese völlig verdecken. In bezug auf die Melkgeschwindigkeit erwies sich die Melkmaschine Elfa

in beiden Versuchen als die beste. Schwächer war die umgebaute und am schlechtesten schnitt die Dreitakt — Melkmaschine ab. Das Melkergebnis der Elfa Melkmaschine betrug 0,96—0,75 l/Min. das der umgebauten 0,76—0,69 l/Min. und das der Dreitakt — Melkmaschine 0,52—0,52 l/Min.

Es stellte sich bei der Untersuchung der Melkzeit heraus, dass die für zulässig gehaltene Melkzeit (10 Minuten) sogar von der, die beste Leistung aufweisenden, Melkmaschine Elfa überschritten wurde. Das Melken mit der Maschine Elfa dauerte um 6,6%, das mit der umgebauten Maschine mit 15,8% und das mit der Dreitakt — Maschine um 29,1% länger als 10 Minuten.

Der Verfasser stellte die Ergebnisse des Nachmelkens in Prozenten der Milchproduktion fest. Laut dieser Ergebnisse musste die wenigste Milch nach der Melkmaschine Elfa mit der Hand ausgemolken werden, usw. 1,80—3,60%, mehr nach der umgebauten Melkmaschine: 1,81—4,12% und das meiste nach der Dreitakt-Melkmaschine: 2,24—5,18%.

Kísérletek az angus és magyartarka szarvasmarha haszonállatelőállítás keresztezésére I.

Horn Artur, Szmodits Tibor, Bodó Lajos

Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszéke. Gödöllő, Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

A vizsgálat célja, hazai és külföldi megállapítások

Népgazdaságunk megnövekedett húsigénye felvetette azt a kérdést, hogy miként lehetne szarvasmarhaállományunk hústermelőképességét, minőség és mennyiség szempontjából egyaránt megjavítani? A második világháború utáni években ez a törekvés megnyilvánult abban a formában is, hogy a magyartarka fajtának egy húshasznosítás irányában kialakított típusát vagy alfajtaját hozzuk létre. Erre vonatkozóan határozott lépések is történtek, amennyiben a hivatalos törzskönyvben is megkülönböztettek egy tej-hús és egy hús-tej típust és egyben törzstenyészetek is létesültek olyan céllal, hogy azokban a hústermelőképesség előtérbe állításával végezzék a tenyészkiválasztást. Ezzel egyidőben felmerült egyhasznú húsmarhafajtákkal való keresztezés gondolata is. Ennek a módszernek ugyanis meglehetősen nagyarányú térhódításával lehet helyenkint találkozni. A Szovjetunióban immár évtizedek óta folyik az ilyenirányú munka, túlnyomórészt igen kedvező eredményekkel. Elgondolkodtató az a meglepő átalakulás is, amely Anglia szarvasmarhaállományának fajta szerinti megoszlásában bekövetkezett. Egyrészt előre törtek az egyhasznú tejelő fajták, a vegyeshasznosítású fajták rovására és ezzel párhuzamosan széles körben alkalmazták az egyoldalú húsmarhafajtákkal való haszonállatelőállítás keresztezést. Jellemző erre a fejlődésre az a néhány adat, amely meghatározott fajtájú bikák ondója iránti keresletből adódik. Így a Milk Marketing Board 1955/56. évi jelentéséből kitűnik, hogy amíg 1951/52-től 1955/56-ig 575 000-ről (100%) 931 000-re (162%) növekedett az egyoldalú tejelő-fajtákhoz tartozó bikák ondójával történt inszeminálás, addig ugyanezekben az években 111 000-ről (100%) 411 000-re (367%), tehát közel négyszeresére növekedett az egyhasznú húsbikák ondójával történt inszeminálás. Ez az átalakulás különösen a vegyeshasznosítású fajták rovására (elsősorban a tejelő sorthorn) történt, amelynek tenyésztéséről letérnek az egyoldalú tejelő fajták kiterjedtebb tenyésztése érdekében (az angol friz is egyoldalú tejelő jellegű marhának számít). További indoka az egyhasznú húsfajtákhoz tartozó bikák fokozott szerephez juttatásának, hogy tőlük nemcsak vegyeshasznosítású, hanem tejelőfajták után is igen jó hizómarhát nyernek. Széles körben folyik ezenkívül — esetenként a tehénállomány 50%-át is meghaladó mértékben — a tejelőfajták (friz, ayrshire, guernsey, jersey) olyan teheneinek húsmarha ondójával történő inszeminálása, amelyeknek tejeleése nem kielégítő ahhoz, hogy utánuk érdemes lenne üszört nevelni. Ugyanilyen javaslatok születtek meg szovjet kutatók részéről [pl. *Pahtuszov* (17)], akik javasolják a tejtermelő állományokban a termelőképesség szempontjából kifogásolható egyedeknek általában az állomány mintegy 40—45%-ának egyoldalú húshasznosítású bikákkal történő feleztetését.

Végül különösen Angliában az előhasi tehének könnyű ellésének biztosítása érdekében is alkalmazták a nagyobb testű fajták üszőinek a kisebb ellési borjúsúlyt és ezáltal könnyű ellést eredményező húsmarhával való keresztezését.

Láthatjuk tehát a vázoltakból, hogy különösen Angliában a haszonállatelőállítás keresztezésnek egész rendszere alakult ki, amelyet már a gyakorlat is igazolt. A Német Szövetségi Köztársaságban is foglalkozunk újabban a húsmarhák tenyésztésével és a keresztezés gondolatával elsősorban azért, mert a fejőgulyások hiánya a tenyésztők egy részét erre kényszeríti. Így *Siebbe, C.* (20) utal arra, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban a néhány évvel ezelőtti megalakult két angus tenyészet száma napjainkban már 80-ra emelkedett. Nevezett üzemi számításokkal igazolja, hogy az angus marha tenyésztése ma jövedelmezőbb, mint egy olyan tehenészet fenntartása, amelynek termelése tehenenként nem éri el a 4000 kg tejet. Az angus marha javára írja igénytelenségét, koracérését, csekély emberi munkaszükségletét és az alacsony istállózási költségeket. Általában a húsmarhatenyésztésnek sokhelyütt határozott impulzust a szarvasmarhatenyésztésben elsősorban a fejőszemélyzetben jelentkező munkaerőhiány adott.

Felvetődik ezután a kérdés, hogy hazánkban az egyoldalú húsmarha tenyésztésének kilátásai milyenek? Tekintettel Magyarország nagy népsűrűségére, nem valószínű, hogy olyan egyoldalú húsmarhák tenyésztése, amelyek tejtermelésre nem alkalmasak, valaha is időszerű lesz. Az ilyen fajták tartása egyrészt igen jó és nagy legelőterületekkel rendelkező vidékeken kiterjedt. Így a kontinentális Európa egyes nyugati legelőterületein, Angliában, Írországbán, másrészt a Szovjetunió, Észak- és Délamerika, Dél-Afrika, valamint Ausztrália egyes sztyeppés legelőterületein találja meg gazdasági feltételeit az egyoldalú húsmarha. Hazánkban sokkal inkább megokoltnak látszik az amúgyis jó hústermelő vegyeshasznosítású tarkamarhát a hústermelés szolgálatába állítani, mert nem mondhatunk le a tejtermelésből eredő haszonvételről.

Felvetődik először is a kérdés, hogy a hústermelés irányába célszerű-e a tarkamarhát szelektálni? Másodszor, hogy ha továbbra is elsősorban a tejtermelésre helyezzünk súlyt, vagy ezirányban különösen termelékeny típust alakítunk ki, akkor nem tudunk-e racionálisabban jó minőségű húst termelni haszonállatelőállítás keresztezés útján?



1. ábra. Angus bika, amelynek mélyhűtött ondóját a kísérletben felhasználták
Abb. No. 1. Angus Bulle (England), dessen tiefgekühltes Sperma benutzt wurde

Közismert biológiai tény, hogy a vegyeshasznosítású fajta tenyésztésében az előrehaladás lassúbb ütemű, hiszen a tenyészkiválasztás során sokkal több értékmérő tulajdonságra kell a figyelmet fordítani. Az is kétségtelen, hogy kevesebb olyan egyed akad az ilyen fajtákban, amely mindkét irányban kimagasló minőségű. Ezért a hústermelés kérdésével szorosan összefügg a fajták specializálásának kérdése. Megokolt-e ez vagy sem? A szélsőséges húshasznosítású fajták tenyésztését már érintettük, ohhoz még hozzátelhetjük, hogy Közép-Európában, sőt még az angolszász államokban is csökkent az érdeklődés a faggyús marhahús iránt. A tejhasznosításról viszont lemondani semmiképpen sem lehet, nemcsak azért, mert a tejhasznosítás a vegyeshasznosítású magyartarka fajtában is kifejezetten előtérben áll, hanem annál az egyszerű energetikai kalkulációnál fogva, mely szerint egy-egy jó tejelő tehén saját élő súlyát emberi fogyasztásra alkalmas értékes szárazanyagban megtermeli egyetlen esztendő alatt. Ezzel szemben húzával mindössze egy ízben, és pedig élete végén vágóhídra kerülván, még jó kondíció esetén is csak élő súlyának 25—30%-át szolgáltatja emberi fogyasztásra alkalmas szárazanyagban. Ez azt jelenti egy-egy jó tehén vonatkozásában, hogy a tejtermelés útján szolgáltatott érték 20—40-szerese, rövid élettartamú és közepes termelésű teheneknél is mintegy tízszerese annak az értéknek, amit a tehén húsán keresztül juttat a közgazdaságnak. Természetesen ez nem az egyetlen szempont a hústermelőképesség mérlegelése során, mert szerepet visz e téren a borjú, valamint a hízómarha minősége is.

A röviden vázoltak alapján aligha volna kifizetődő és népgazdasági szempontból megokolható az egyoldalú húsmarha tenyésztése, de még az sem volna felelősséggel javasol-

ható, hogy a jobb húsformák kialakítását a magyartarka fajtában a tejelékenység egy részének fejlődése árán érjük el.

Az angus vagy más húsmarha fajtával történt keresztezések terén hazai tapasztalatok eddig nem álltak rendelkezésre. Ilyen irányú kísérletek tudomásunk szerint a magyartarka marhával még nem történtek. A külföldi szakirodalomban meglehetősen sok utalást és kísérleti beszámolót találunk erről a kérdéssről. Általában a szovjet és az angolszász szakemberek kedvezően ítélik meg a keresztezést. A nyugateurópai országokban, különösen Németországban a vegyeshasznosítású fajtatiszta tenyésztése útján igyekeznek a hústermelést fedezni [Witt, M. (23), Ott, F. (16), Willers (22), Mylius, H. (15) stb.], bár ellentétes nézetek is vannak [Drögemeier (3), Siebke (20), Schulze—Allendorf (19) stb.]. Kusner (13) beszámol hereford és sorthorn fajtáknak kazah és kalmük marhaállománnyal való keresztezéséről. Szerinte számottevően jobb húsformákat, nagyobb fejlődési erélyt és koraérést mutatott az F_1 állomány. Hasonlóan kedvező tapasztalatokra tettek szert Gordienko (6), Karpov (10) stb. A húsmarháknak egymás között történt keresztezésével kapcsolatban egyik legnagyobb szabású kísérlet (Knapp, Boher, Clark) szerint, amelyben hereford, sorthorn és angus fajták kombinatív keresztezését végezték nyolc éven keresztül, nem mutatott jellegzetes fölnyit a keresztezésből származó egyedek javára. Ezért a szerzők is inkább akkor tulajdonítanak jelentőséget a keresztezésnek, ha nem megfelelően izmolt állomány vagy fajta testformáinak megjavításáról van szó. Gerlaugh és munkatársai viszont hereford és angus fajták keresztezéséből származó egyedek kedvezőbb hízását és húsmínőségét állapították meg. Angliában és Írországból ugyancsak kedvezik az angus és fehér sorthorn keresztezéséből eredő ún. „kék vércsüket”. Az angus fajtának keresztezése szarvalt fajtákkal azzal az előnnyel is jár, hogy kivétel nélkül szarvnélküli ivadékok eredményez [Briggs (2) stb.]. Mansson (14) svédországi vizsgálatok alapján, amelyek során svéd tejelő fajtákat kereszteztek angus fajtájú bikákkal, noha elismeri, hogy a húsmarák tekintetében előnyösebb ivadékok nyert és jobb árat ért el a keresztezésből származó egyedek értékesítésekor, nem tartja érdemesnek a keresztezés e formájának alkalmazását. 1956-ban Dániában is megindították Eskedal irányításával a dán vörös fajtának a hereford marhával való haszonállatelőállító keresztezése vizsgálatát, miután kritikailag elemezték a svéd kísérleteket, nem ismervén el őket perdöntőnek. Még le nem zárt vizsgálatok a keresztezett borjak kedvező súlygyarapodásáról és méreteiről tesznek tanúbizonyságot.

Egyrészt az ellentmondó kísérleti eredmények, másrészt a húsmarhákkal való keresztezés módszereinek helyenkinti népszerűsége és nem utolsósorban a gyenge izmolttságot mutató, későnérésre hajlamos egyedek vagy egy esetleges tejelőtípusú marha kialakítása nyomán a haszonállatelőállító keresztezéssel jobb hústermelő egyedeknek az előállítására indokolta, hogy vizsgáljuk a kérdést, egyelőre a magyartarka fajtával való keresztezés viszonylatában.

A vizsgálatok módszere és eredményei

A kísérleteket 1955-ben indítottuk el, és pedig Angliából Hammond professzor közbenjárására rendelkezésre bocsátott mélyhűtött angus és hereford húsmarha-fajták ondójával. Ezzel került első ízben hazánkba mélyhűtött ondó és kezdetét vette ennek az állattenyésztésben új korszakot jelentő ondótárolási módszernek alkalmazása. A hazai felhasználás módszereit Mészáros István és munkatársai dolgozták ki. A mélyhűtött ondóval olyan tehenekeket inszemináltunk a dánszentmiklósi és városföldi állami gazdaságokban, majd később a szikszói mesterséges termékenyítő állomás körzetében, amelyek szaporodásbiológiai szempontból kifogás alá nem estek, de tejtermelésük és egyéb értékmérő tulajdonságaik a születendő utódok tenyészállatként való hasznosítását nem tették volna indokoltá. Az inszeminált tehenekek átlagos külemi pontszámára 78,4, 300 napos laktációs termelésük pedig 1784 kg tej, 3,82% tejszírtartalommal. Minthogy a mélyhűtött ondó felhasználásában ez volt hazánkban az első lépés, ennek volt tulajdonítható, hogy a veinhesülés mindössze 25% körül mozgott. Néhány vetelés is történt, úgyhogy a 60 adag ondó után végül is mindössze 7 borjú született. Nagybán károsította az ondó életképességét a hosszas tárolás (az inszeminálások 6 hónapig elhúzódtak) mellett az a körülmény, hogy az egyes ondó-adagok kiemelése a tárolóból a -79°C -os hőmérséklet időnkénti ingadozását eredményezte.

Ezek a tapasztalatok amellett szólnak, hogy hasonló ondószállítmányok felhasználása esetén a jövőben nem célszerű az inszeminálásokat hosszú ideig nyújtani azért, hogy esetleg meghatározott egyedeket inszemináljunk, hanem helyesebb az ondót minél előbb szériában történő beondózás útján felhasználni.

1. táblázat

Aberdeen angus × magyartarka hizók és kontrollpárjaik méretadatai

Méret (1)	Fajta, ivar (2)	Születés után 24 óra (3)	hónapos korban (4)				
			3	6	9	12	15
Súly, kg (5)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	45	103	214	313	410	515
	Magyartarka bika (16)	49	98	204	300	378	530
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	42	120	226	285	350	420
	Magyartarka üsző (18)	48	110	185	275	340	460
Marmagasság, cm (6)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	75	91	101	112	115	120
	Magyartarka bika (16)	82	92	106	117	124	130
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	73	93	102	108	114	118
	Magyartarka üsző (18)	78	96	109	118	123	126
Törzshossz, % (7)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	99	103,5	110	113,5	112	117
	Magyartarka bika (16)	85	93	106	109	112	112
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	96	107	114	118	118	118
	Magyartarka üsző (18)	85	93	101	102	111,5	112
Farhossz, % (8)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	31,5	35,5	38,5	39,5	42	42
	Magyartarka bika (16)	28,5	30	34,5	36	37	37
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	30	37	39	39	40	40
	Magyartarka üsző (18)	29	32	33	36	38	39
Far I., % (9)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	25	28,5	31,5	34	40	41
	Magyartarka bika (16)	23	25	29,5	31	34	38,5
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	23	28	31	36	39	41
	Magyartarka üsző (18)	21	25	29	31	34	37

1. táblázat második része

Méret (1)	Fajta, ivar (2)	Születés után 24 óra (3)	hónapos korban (4)			
			3	6	9	12
Övméret, % (10)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	111,5	123	135,5	142,5	150
	Magyartarka bika (16)	105	112	125,5	135	141
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	110	126	137	141	152
	Magyartarka üsző (18)	105	111	121	121	132
Szárkörméret, % (11)	Aberdeen angus × mt. bika (15)	17,5	16	16	16	16,5
	Magyartarka bika (16)	15	15	15	16,5	17
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)	18	15	15	15	15
	Magyartarka üsző (18)	14	14	14	14	16
Far I. Teltsegi index (Külső csípőszöglet — ülógumó) (12)	Aberdeen angus × mt. bika (15)				116,5	118,5
	Magyartarka bika (16)				108	109,5
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)				112	113
	Magyartarka üsző (18)				106	107
Far II. Teltsegi index % (Ülógumó — térd- izület) (13)	Aberdeen angus × mt. bika (15)				126	128,5
	Magyartarka bika (16)				115	122
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)				121	126
	Magyartarka üsző (18)				110,5	116
Far III. Teltsegi index % (Ülógumó—Achil- les in eredési pont) (14)	Aberdeen angus × mt. bika (15)				110	113
	Magyartarka bika (16)				106	108
	Aberdeen angus × mt. üsző (17)				110	111
	Magyartarka üsző (18)				104	108

Massengößen der Aberdeen Angus- und der ungarischen Fleckvieh-Masttiere sowie ihrer Kontrollpaare.

(1) Mass, (2) Rasse, Geschlecht, (3) 24 Stunden nach der Geburt, (4) in einmonatigem Alter, (5) Gewicht, kg, (6) Widerristhöhe, cm, (7) Rumpflänge, %, (8) Kruppenlänge, %, (9) Kruppe L., %, (10) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bullen, (11) Ung. Fleckvieh Bullen, (12) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Färsen, (13) Ung. Fleckvieh Färsen.

A borjak 1956. február és április hónapban születtek meg a dászentmiklósi és városföldi állami gazdaságokban. A négy hereford és három angus keresztezésből (az apát az 1. ábra mutatja be) származó borjú ellése könnyű volt, ami valamivel kisebb súlyuk mellett kis fejűeknek és finomabb csontozatuknak tulajdonítható. Az angus × magyartarka borjak törzsmélysége, izmoltsága, a far méretei határozottan kedvezőbbek voltak a hasonló korú magyartarka borjakénál. Színük — eltekintve a fejen lévő néhány fehér jegytől — egyszínű sötétszürke. Az angus fajta szarvatalansága a magyartarka szarvaltságával szemben is teljesen dominánsnak bizonyult. A növedékek sem mutattak semmiféle szarvkezdeményt, fejalakjuk az angus marha bubos és rövid fejét mutatta.

A borjak születési súly- és méretadatait ellés után 24 órán belül felvettük, majd havonként 1-e és 5-e között rendszeresen ellenőriztük fejlődésüket és súlygyarapodásukat. A keresztezett borjak súly- és méretadatait mindegyik keresztezett egyed típusának, ivarának és korának megfelelő egy-egy fajtatiszta magyartarka kontroll egyedével hasonlítottuk össze (lásd az 1. táblázatot).

Mind a keresztezett borjak, mind kontroll párjaik felnevelése, gondozása, takarmányozása azonos, egységes irányelvek szerint történt. A borjak egyedenként — 6 hónapos korig — 350 liter teljes-, 610 liter főlőzött tejet és átlagban 220 kg szénát, valamint 360 kg zöldtakarmányt (lucernát és csalamádét), ezenkívül 210 kg vegyes abrakot (árpa, kukorica, zab, korpá és olajpogácsa keveréket) fogyasztottak.

A borjakat és kontroll párjaikat 3½—4 hónapos korban a Nagygyomai Egyetemi Tangazdaságban összpontosítottuk.

Az egyes csoportok takarmányértékesítése születéstől hizlalásba állításig

2. táblázat

	Aberdeen angus × ma- gyartarka bika (1)	Magyar- tarka bika (2)	Aberdeen angus × ma- gyartarka üsző (3)	Magyar- tarka üsző (4)
Születési súly, kg (5)	45	49	42	48
Átlagos beállítási súly, kg (6) ..	192	203	210	237
Súlygyarapodás, kg (7)	147	154	178	189
Egy napra eső súlygyarapodás, kg (8)	0,955	0,922	1,035	0,935
Takarmányozási napok száma (9)	154	167	172	202
Elfogyasztott takarmány összes keményítőértéke, kg (10)	280,28	313,94	323,04	377,64
Elfogyasztott takarmány összes emészhető fehérje, kg (11) ...	61,29	69,46	68,46	80,40
1 kg súlygyarapodáshoz szükséges keményítőérték, kg (12)	1,91	2,04	1,81	2,00
1 kg súlygyarapodáshoz szükséges emészhető fehérje, g (13)	417	451	385	425

Die Futterverwertung einzelner Gruppen von der Geburt bis zum Einstellen in die Mast.

(1) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bulle, (2) Bulle der ung. Fleckviehrasse, (3) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Färse, (4) Färse der ung. Fleckvieh Rasse, (5) Geburtsgewicht, kg, (6) Durchschnittliches Einstellungsgewicht, kg, (7) Gewichtszunahme, kg, (8) Gewichtszunahme pro Tag, kg, (9) Zahl der Fütterungstage, (10) Gesamtstärkewertgehalt der verbrauchten Futtermittel, kg, (11) Gesamtes verd. Eiweiß der Verbrauchten Futtermittel, kg, (12) Stärkewert zu 1 kg Gewichtszunahme, kg, (13) Verd. Eiweiß zu 1 kg Gewichtszunahme, g.

Féléves korig a keresztezett borjak nagyobb súlygyarapodásukkal és jobb takarmányértékesítőképességükkel megelőzték magyartarka kortársaikat. A vizsgált egyedek takarmányozását születési kortól hizlósba állításukig a 2. táblázat mutatja be.

1956. augusztus 11-én a keresztezett egyedeket kontroll párjaikkal együtt hizlósba állítottuk. A vizsgált egyedek hizlósát — az abraktakarékos takarmányozás elvét figyelembevéve — olcsó tömegtakarmányokból, a hazai hizlós gyakorlatának megfelelően állítottuk össze. Alaptakarmányuk pillangós szénából, csalamádéból, zöld lucernából és répaszéletről állt, míg abrakkeveréküket kukorica, árpa, zab, borsó, szója, korpá és olajpogácsadarából — a hizlós szakaszának megfelelő adagokban

és százalékos összetételben — biztosítottuk. A hízókat egyedileg takarmányoztuk. Az abrak mennyiségét limitáltuk, míg a ténylegesen elfogyasztott, ad libitum rendelkezésre álló tömegtakarmány-felvételt a minden etetést követő visszaméréssel állapítottuk meg.

A hizlalás ideje alatt, 1 éves korig, a keresztezett egyedek és kontroll párjaik takarmányfelvétele, takarmányhasznosítása, napi súlygyarapodása csaknem azonos volt (lásd a 3. táblázatot).

Egy keresztezett hízó bikát a magyartarka kontroll párját 1957. március 4-én, éves korban levágtunk, míg a másik két keresztezett egyedek kontroll párjaikkal együtt továbbhizlaltuk.

Átlagos takarmányfogyasztás a hizlalás alatt

3. táblázat

	422 Kosmos Aberdeen angus × mt. bika (1)	818 Ciprus × mt. bika (2)	Aberdeen angus × mt. bika (3)	Magyar- tarka bika (4)	Aberdeen angus × mt. üsző (5)	Magyar- tarka üsző (6)
Beállítási súly, kg (7)	189	200	195	206	210	237
Végsúly, kg (8)	420	420	515	530	420	460
Rá hizlalt súly, kg (9)	231	220	320	324	210	223
Napi súlygyarapodás, kg (10)	1,143	1,089	1,040	1,070	0,660	0,710
Takarmányozási napok száma (augusztus 11-től június 19-ig) (11)	202	202	313	313	313	313
Feletetett takarmány ösz- szes keményítőértéke, kg (12)	666,67	668,29	1344,29	1347,28	1337,45	1360,31
Feletetett takarmány ösz- szes emészthető fehér- jéje, kg (13)	123,43	124,71	267,90	270,12	261,39	266,26
1 kg súlygyarapodásra fel- használt keményítőér- ték, kg (14)	2,886	3,042	4,20	4,25	6,36	6,10
1 kg súlygyarapodáshoz fel- használt emészthető fe- hérje, g (15)	533	567	830	830	1240	1190
Keményítőérték értékesü- lési % (16)	34,65	32,87	23,81	24,04	15,70	16,36

Durchschnittlicher Futterverbrauch während der Mast.

(1) 422 Kosmos Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bulle, (2) 818 Ciprus × ung. Fleckvieh Bulle, (3) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bulle, (4) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Färse, (5) Färse der ung. Fleckvieh Rasse, (6) Einstellgewicht, kg, (7) Endgewicht, kg, (8) Aufgemästetes Gewicht, kg, (9) Gewichts Zunahme pro Tag, kg, (10) Zahl der Fütterungstage (vom 11 August bis zum 19 Juli), (11) Gesamt-Stärkewerte des Verfütterten Futters, kg, (12) Gesamtverwert. Eiweiß des verfütterten Futters, kg, (13) Zu 1 kg Gewichtszunahme verbrauchtes verd. Eiweiß, g, (14) Verwertungsprozent der Stärkewerte.

Az éves korban vágásra került keresztezett bika és magyartarka kontroll párjának vágási adatait a 4. táblázat tünteti fel. A keresztezett hízóbika viszonylag faggyúsabb, húsa márványozottabb volt és vágási százaléka 1,81%-kal kedvezőbbnek bizonyult, mint a magyartarka kontroll párjáé. A hasított felek minősítésekor a keresztezett egyed 21,5 pontot, a magyartarka kontroll pedig 17,5 pontot kapott (Maximális 30 pont). A vágást követő izlelőpróba ugyancsak a keresztezett bika húsból készített sültet minősítette jobbnak, amennyiben a Bizottság a 100 pontos bírálat alapján átlag 81,47 pontot adott az előzőnek, míg az utóbbinak átlag csak 71,69 pontot.

A kevésszámú egyedre való tekintettel a másik két keresztezett hízómarhát és kontroll párjaikat tovább hizlaltuk, átlag 16 hónapos korig. A keresztezett egyedek fokozottabb mérvű elfaggyúsodása következtében napi súlygyarapadásuk elmaradt

Hízómarhák vágási adatai

(Első vágás)

4. táblázat

	422 Kormos Aberdeen angus × magyartarka bika (1)		818 Ciprus magyartarka bika (2)	
	kg	%	kg	%
Súly szállításkor (3)	390		395	
Súly érkezéskor (4)	380		386	
Súly vágás előtt (5)	380		386	
Vágóhídi minősítés (6)	„K” 53		„K” 49	
Vér (7)	10,0	2,63	10,10	2,85
Vesefaggyú (8)	1,50	0,39	1,30	0,34
„T”-faggyú (9)	0,50	0,13	0,40	0,10
Pacalfaggyú (10)	4,10	1,08	3,80	0,98
Bélfaggyú (11)	3,50	0,92	2,50	0,65
Faggyú összesen (12)	9,60	2,52	8,00	2,07
Herék (13)	0,70	0,18	0,75	0,19
Penis (14)	0,70	0,18	0,80	0,21
Orr (15)	1,00	0,26	1,00	0,26
Négy láb körömmel (16)	7,30	1,92	8,10	2,10
Vesék (17)	0,95	0,25	0,80	0,21
Szív (18)	1,60	0,42	1,60	0,41
Tüdő légesóvel (19)	4,60	1,21	4,40	1,13
Lép (20)	0,80	0,21	0,65	0,17
Nyelv garattal (21)	2,50	0,66	2,30	0,59
Máj (22)	5,00	1,31	4,20	1,09
Fej velővel (23)	11,10	2,92	11,60	3,00
Bőr (24)	34,90 I. o.	9,18	47,00 I. o.	12,18
Gyomrok üresen (25)	3,50	0,92	3,40	0,88
Pacal mosva (26)	6,80	1,79	6,50	1,68
Vékonybél üresen (27)	4,50	1,18	4,50	1,16
Vastagbél üresen (28)	2,20	0,58	2,00	0,52
Thymus (29)	0,40	0,10	0,40	0,10
Hasított felek súlya melegen (30)	221,70	—	218,20	—
Hasított felek súlya hidegen (31)	219,50	—	216,40	—
Vágási százalék (32)		58,34		56,53
Vágóhídi minősítés hasított felekre (33)		21,5 pont		17,5 pont

Schlachtungsdaten der Masttiere (Erste Schlachtung).

(1) 422 Kormos Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bulle, (2) 818 Ciprus × ung. Fleckvieh Bulle, (3) Gewicht bei der Lieferung, (4) Gewicht bei der Ankunft, (5) Gewicht vor dem Schlachten, (6) Schlachthaus-Bonifizierung, (7) Blut, (8) Nierentalg, (9) „T”-Talg, (10) Gekrüsetalg, (11) Darmtalg, (12) Talg zusammen, (13) Hoden, (14) Penis, (15) Schnauze, (16) Vier Füße mit Klauen, (17) Nieren, (18) Herz, (19) Lunge mit Luftröhre, (20) Milz (21) Zunge mit Schlund, (22) Leber, (23) Kopf mit Hirn, (24) Haut, (25) Magen leer, (26) Gekrüse gewaschen, (27) Dünnarm leer, (28) Dickarm leer, (29) Thymus, (30) Gewicht der gespaltenen Hälften warm, (31) Gewicht der gespaltenen Hälften kalt, (32) Schlachtprozent, (33) Schlachthaus-Bonifizierung der gespaltenen Hälften.

kontroll párjaik mögött és valamivel kedvezőtlenebb volt a keményítőérték értékelési százalék is. A hizlalási adatokat az 5. táblázat tünteti fel.

A vizsgált állatok 1957. június 26-án kerültek levágásra. A vágási adatokat a 6. táblázat mutatja be. A keresztezett hízóbika 1,50%-kal, az üsző pedig 2,32%-kal vágódott kedvezőbben, mint a magyartarka kontroll párja. A hasított feleket a vágóhídi szakemberek érettebbnek minősítették, mint a magyartarkáét, amennyiben a keresztezettek 30, illetve 28 pontot, a magyartarkák pedig 23, illetve 25 pontot kaptak a maximális bírálati pontszámból.

A hasított feleket 48 óra múlva kicsontoztuk. A keresztezett hízómarhák hasított feleinek összsúlyából csak 21,75, illetve 17,1% esett a csontok súlyára, míg a magyartarkákban 22,4, illetve 22,8%. Az ízlelőpróba legjobbnak minősítette a keresztezett üsző húsából készített sültet (átlag 88,44 pont), majd a magyartarka üszőét (79,75

Hízómarhák vágási adatai

(Második vágás)

5. táblázat

	Aberdeen angus × mt. bika (1)		Magyar- tarka bika (2)		Aberdeen angus × mt. üsző (3)		Magyar- tarka üsző (4)	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Súly szállításkor (5)	515		530		420		460	
Súly érkezéskor (6)	490		507		396		442	
Súly vágás előtt (7)	480		498		390		435	
Vágóhídi minősítés (8) ...	K55 p.		K46 p.		K58 p.		K44 p.	
Vér (9)	10,40	2,17	9,10	1,83	10,0	2,56	10,10	2,32
Vesefaggyú (10)	3,50	0,73	2,60	0,52	9,20	2,36	10,90	2,50
I. faggyú (11)	2,75	0,57	3,25	0,65	—	—	—	—
Pacalfaggyú (12)	4,80	1,00	2,75	0,55	8,80	2,26	8,60	1,98
Bélfaggyú (13)	6,10	1,27	3,40	0,68	9,10	2,33	9,25	2,12
Faggyú összesen (14) ...	17,15	3,57	12,00	2,41	27,10	6,95	28,75	6,60
Herék (2 db) (15)	0,75	0,16	0,80	0,16	—	—	—	—
Penis (16)	0,85	0,16	0,85	0,17	—	—	—	—
Orr (17)	1,10	0,23	1,30	0,26	0,60	0,15	1,00	0,23
Négy láb körömmel (18) .	7,60	1,58	8,50	1,71	5,50	1,41	6,60	1,52
Vesék (2 db) (19)	0,75	0,16	0,80	0,16	0,75	0,19	0,60	0,14
Szív (20)	2,70	0,56	2,20	0,44	1,70	0,44	2,00	0,46
Tüdő légcsovel (21)	4,20	0,87	4,30	0,86	3,60	0,92	4,40	1,01
Lép (22)	1,00	0,21	0,60	0,12	0,60	0,15	0,70	0,16
Nyelv (23)	2,80	0,58	2,50	0,50	2,30	0,59	1,90	0,44
Máj (24)	5,60	1,17	4,60	0,93	4,95	1,27	4,80	1,10
Fej velővel (25)	13,50	2,81	13,75	2,76	10,25	2,63	10,80	2,48
Bőr (26)	37,00	7,71	52,00	10,44	27,00	6,92	36,00	8,27
Gyomrok üresen (27) ...	4,50	0,94	4,50	0,90	4,00	1,02	3,50	0,80
Pacal mosva (28)	8,10	1,69	9,00	1,81	6,00	1,54	7,60	1,75
Vékonybél üresen (29) ...	5,30	1,10	5,45	1,09	4,60	1,18	7,10	1,63
Vastagbél üresen (30) ...	1,80	0,37	1,50	0,30	1,20	0,31	1,60	0,37
Hasnyálmirigy (31)	0,35	0,07	0,40	0,08	0,23	0,06	0,25	0,06
Magzatmirigy (32)	0,25	0,05	0,30	0,06	0,23	0,06	0,40	0,09
Két fél súlya (33)								
melegen (34)								
bal (35)	137,00		140,00		113,00		121,00	
jobb (26)	139,00		141,00		113,00		121,00	
összesen (37)	278,00		281,00		226,00		242,00	
vágási % (38)		57,92		56,42		57,95		55,63
Vágóhídi minősítés hasi- tott felekre (39)	30 p		23 p		28 p		25 p	
Kicsontozás (fél)								
hús összesen (40)	113,20		114,05		93,65		97,65	
csont összesen (41) ...	24,20		25,10		18,00		22,30	
fehér csont (42)	11,00		13,10		8,50		11,20	
vörös csont (43)	13,20		12,00		9,30		11,10	
Csontozási veszteség (44)	1,60		1,85		1,35		1,05	
Csontszázalék (45)		21,75		22,40		17,10		22,80

Schlachtungsdaten der Masttiere (Zweite Schlachtung).

(1) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Bulle, (2) Bulle der ung. Fleckviehrasse, (3) Aberdeen Angus × ung. Fleckvieh Färse, (4) Färse der ung. Fleckviehrasse, (5) Gewicht bei der Lieferung, (6) Gewicht bei der Ankunft, (7) Gewicht vor dem Schlachten, (8) Schlachtbank-Bonitierung, (9) Blut, (10) Nierentalg, (11) I. Talg, (12) Gekrösetalg, (13) Darmtalg, (14) Talg zusammen, (15) Hoden — 2 St. —, (16) Penis, (17) Schnauze, (18) Vier Füße mit Klauen, (19) Nieren — 2 St. —, (20) Herz, (21) Lunge mit Luftröhre, (22) Milz, (23) Zunge, (24) Leber, (25) Kopf mit Hirn, (26) Haut, (27) Magen leer, (28) Gekröse gewaschen, (29) Dünndarm leer, (30) Dickdarm leer, (31) Bauchspeicheldrüse, (32) Thymusdrüse, (33) Gewicht der zwei Hälften, (34) warm, (35) linke, (36) rechte, (37) zusammen, (38) Schlachtprozent, (39) Schlachtbank-Bonitierung der gespaltenen Hälften, (40) Entknochen (Hälfte) Fleisch zusammen, (41) Knochen zusammen, (42) weisse Knochen, (43) rote Knochen, (44) Verlust beim Entknochen, (45) Knochenprozent.

pont). A keresztezett bika húsából készített sült átlagosan 75,58, míg a magyartarkáé átlagosan 72 pontot kapott.

A keresztezett egyedek bőrét a szakemberek kiválónak, finom bőrárú (chevro) készítésre alkalmasnak minősítették, míg a magyartarkáét I., illetve II. osztályú bőrként vették át.



2. ábra. Angus X magyartarka F_1 bika azonos korú magyartarka kontrollpárjával. A keresztezés hatására az izmoltság, törzsmélység, finomabb csont és szarvnélküliség szembeötlően megnyilvánul

Abb. No. 2. Angus X Fleckvieh F_1 Bulle und der Fleckvieh Kontrollpartner. Zufolge der Kreuzung sind die Unterschiede in der Bemuskelung, die Rumpftiefe, die feineren Knochen und die Hornlosigkeit auffallend.

Következtetések

A mindössze három magyartarka $\times$ angus F_1 és magyartarka kontroll párjaik vizsgálatából adódó eredmény az alábbi következtetések levonását teszi lehetővé:

1. Az angus és magyartarka keresztezéséből származó borjak már születésükkor szembeötlően jobb húsformákat mutathatnak. Izomzatuk teltebb, több értékes húst szolgáltat, nemcsak mint vágóborjak, hanem idősebb korban is, miként erre különösen a teltségi indexek utalnak. A jó izmoltság folytán ennél fogva a hústermelési kapacitása a keresztezett egyedeknek nagyobb.

2. Feltehető az eddigi vizsgálatok alapján, hogy az ilyen keresztezésből származó egyedek korábban érők, belőlük hamarabb válik piacképes vágottáru, mint a magyartarka hízóállományból. Hamarabb szolgáltatnak márványozott húst. A magyartarka hajlamos a faggyút inkább a bőralatti kötőszövetbe beépíteni, nála a márványozottság csak a költségesebb extrémhízalásnál áll elő.

3. A hús rostossága tekintetében érdemleges különbség nem volt észlelhető, a keresztezettek húsának színe viszont a magyartarka cseresznyepiros húsához képest barnáspiros, ami a hazai piacon hátránynak számít. A hús viszont az ízlelőpróbák pontozási eredménye alapján ízletesebb és porhanyóbb.

4. Az F_1 -ek csontozata finomabb, vágósúlyuk jobb.

5. A takarmányhasznosításban érdemleges különbség nem mutatkozott. Úgy tűnt, hogy az angus keresztezések a hízalás elején, míg a magyartarkák a hízalás végén értékesítik valamivel jobban a takarmányt. A különbség valószínűleg az eltérő növekedési energiából adódik.

6. A keresztezett egyedek bőrének minősége úgy tűnik, hogy a vágásra került súlykategóriában jobb, mint a magyartarkáké.

7. Minthogy a borjak színe és jellege határozottan elüt a magyartarka fajtájú egyedekétől, a rossz minőségű tehenek ivadécai szinte megbélyegzésszerű feltűnő színük révén csak hízalás útján értékesülnének és ezáltal nem rontanák a silány tehenek ivadécai az állomány átlagos színvonalát. Egyúttal nem fenyegetne az a veszély sem, hogy az ilyen F_1 -ek a köztenyésztésbe kerülnének és rossz tejtermelésük révén csalódást okoznának.

8. Végül — jöllehet a kérdés nem tartozik közvetlenül a kísérlethez — értékes tapasztalatok születtek a mélyhűtött ondó kezelése és felhasználása tekintetében. A jövőben, ha külföldről mélyhűtött ondót importálunk, ajánlatosnak látszik az ondót minél előbb szériában történő inszeminálások útján felhasználni, szemben azzal az eljárással, hogy az inszeminálást hosszú időre elnyújtjuk, rendszerint azért, hogy csak meghatározott egyedeket termékenyítsünk meg.

A vázolt kísérletek semmiképpen nem foghatók fel bizonyító erejűeknek, mert a kísérleti állatok létszáma igen csekély volt. Kíváncos volna 1—2 angus bika behozatala révén a kísérleteket szélesebb körben megismételni, annak megállapítása érdekében, hogy volna-e gyakorlati jelentősége a hibás felépítésű, rosszul izmolt, gyenge tejelőképességű tehének angus bikától származó ondóval való inszeminálásának, jó húsformákkal rendelkező borjak vagy koránérő, megfelelő minőségű hizómarhát szolgáltató állomány előállítására érdekében. Szó lehetne annak megvizsgálásáról is, hogy nem volna-e célszerű az üszők inszeminálására felhasználni az angus ondót, az első ellés megkönnyítése érdekében, annál is inkább, mert az előhasi tehének tenyészértéke még amúgysem tisztázott, így utánuk tenyészállatok nevelése csak különösen indokolt esetben okszerű.

IRODALOM

1. *Bocsor C. és munkatársai*: Adatok a növendék bikák és tinók hizalásához. Állattenyésztés, 1955. IV. köt. 2. sz.
2. *Briggs*: Modern Breeds of Livestock. The Macmillan Company 1958.
3. *Drögemeier*: Aberdeen-Angus des Fleischerhund für Deutschland. D. L. P. 1956. 4. k. 8. sz.
4. *Eskedal, H. R.*: Néhány dániai tapasztalat a borjúhizlalással kapcsolatban, különös tekintettel a típuskérdésre. Futter und Fütterung 1956. okt.
5. *Gerlaugh és mtsai*: Crossbreeding beef cattle A. B. A. 13. k. 3. sz. 1951.
6. *Gordienko*: Gerefordskii szkot v szovhozah Kazaksztana. Szovhoz. Roizvod. 1945. No. 7. 31—33. A. B. A. Vol. 14. No. 2. 1956.
7. *Horn A.*: Általános állattenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, 1955.
8. *Horn A.*: A heterozistenyésztés kilátásai Magyarországon a szarvasmarha hústermelésében. M. T. A. Agrártudományi Osztályának Közleményei X. köt. 1—4. sz. 1956.
9. *Horn A.*: Adatok a haszonállatelőállítás keresztezés gazdasági, biológiai és tenyésztéstechnikai kérdéseire, különös tekintettel a magyarországi kutatási eredményekre. Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Kar Közleményei. Budapest 1955. No. 1.
10. *Karpov*: Metizacija mostnogo szkota. A. B. A. Vol. 14. No. 2. 1946. jan.
11. *Kállai—Czakó*: Módszerek a vágottáru objektív minősítésére. Állattenyésztés. Tom. III. 179. old.
12. *Knapp, Baker, Clark*: USDA. Circular 810. 1949.
13. *Kusner*: A húsfajtákkal történt keresztezések hatása a testalakulásra és súlyra. A. B. A. Vol. 15. 2. 1947.
14. *Mansson, N. C.*: Vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Fleischleistung an Milch und Fleischerassen und ihren Kreuzungen. Züchtungskunde. 28. k. 4. sz. 1956.
15. *Mylius, H.*: Das Verhalten der Leistungseigenschaften bei Rassenkreuzungen in der Rinder- und Schweinezucht. Züchtungskunde. 1957. 5. sz.
16. *Ott, F.*: Die schaumässige Darstellung der Fleischleistung im Dienste der Deutschen Tierzucht. Züchtungskunde 26. k. 1955. 8. sz.
17. *Paktuszov*: Haszonállatelőállítás keresztezés a tejelő állattenyésztésben. Szovhoznaia Gazetta. Moszkva, 1952. 133.
18. *Roscoe, R., Knapp*: Beef cattle, New-York. John Wiley & Sons.
19. *Schulze—Allendorf*: Ein Fleischerhund wird gebraucht, Deutsch. Landw. Presse. 1956. 36. sz.
20. *Siebbe, C.*: Trotz allem Aberdeen-Angus Rinder. Deutsche Landw. Presse. 1958. Május 24.
21. *Szmodits, T.*: A „teltségi indexszám” alkalmazhatósága a vágómarha minősítésében. Állatteny. Tom. VI. No. 1.
22. *Willers*: Brauchen wir wirklich das Aberdeen-Angus Rind? Deutsch. Landw. Presse. 1956. 33. sz.
23. *Witt, M.*: Milchrassen, Fleischerassen oder Milch-Fleisch-Rassen? Mitt. D. L. G. Frankfurt/M. 1957. 16. sz.

ОПЫТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ СКРЕЩИВАНИЮ ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ И АБЕРДИНАНГУС ПОРОДЫ

Хорн Артур, Смодич Тибор, Бодо Лайош

Аграрный университет. Кафедра животноводства г. Гэдэллэ и Институт Животноводства Отдел крупного рогатого скота г. Будапешт

Резюме

Для опыта были осеменены низкопродуктивные венгерские пестрые коровы завезенной из англии замороженной спермой быков ангусской породы. Помеси уже с дня рождения имели лучших мясных форм. Особенно индекс полноты, размеры глубины и ширины показались более благополучными. По использованию кормов значительной разницы не было. Среднесуточный привес до 15 месячного возраста был около 1 кг. Помеси развивались быстрее, поэтому раньше дали мясо хорошего качества. Выход мяса у помесей был 58%, против 55—56% венгерских пестрых животных. По классификации на мясокомбинате быки Φ_1 получили 55, телки 58 баллов, венгерские пестрые контрольные быки 46, т. е. 44 балла. Туши мяса животных Φ_1 получили 28—30 баллов, а пестрых 23—25 балла.

Мясо у помесов было темнее, но в то же время кости были тоньше.

Versuche zur Gebrauchskreuzung von Aberdeen-Angus- und der ungarischen Fleckviehrasse I.

A. Horn, T. Szmodits, L. Bodó

Lehrstuhl für Tierzucht der Universität für Agrarwissenschaften Gödöllő,
Rinderzuchtteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Im Laufe des Versuches wurden Kühe von schwacher Produktionsfähigkeit der ungarischen Fleckviehrasse mit aus England importiertem, tiefgekühltem Angus-Sperma inseminiert. Die gekreuzten Kälber zeigten von der Geburt an bessere Fleischformen. Besonders die sogenannten Körperformen — Indexe, die Tiefen- und Breitenmasse erschienen günstiger. In der Futterverwertung war kein wesentlicher Unterschied. Die tägliche Gewichtszunahme bewegte sich bis zum Alter von 15 Monaten im allgemeinen um 1 kg. Die gekreuzten Tiere lieferten infolge ihrer früheren Reife schneller reifes Stockfleisch guter Qualität. Das Schlachtprozent der gekreuzten Tiere betrug 58% gegenüber dem 55—56% der Rinder der ungarischen Fleckviehrasse. Bei der Schlachtbank-Bonitierung erreichten die F, Bullen 55, die F₁-Färsen 58 Punkte, die Kontrolltiere der ungarischen Fleckviehrasse dagegen 46, bzw. 44 Punkte. Bei der Bewertung der gespaltenen Hälften standen 28—30 Punkte der F-Tiere gegen 23—25 Punkte der Tiere der ungarischen Fleckviehrasse.

Das Fleisch ist von etwas dunklerer Farbe, demgegenüber erwies es sich bei Kestproben als besser. Der Knochenbau der gekreuzten Tiere ist sowohl bei den Färsen, als bei den Bullen feiner.

Obwohl ein endgültiges Urteil auf Grund der kleinen Anzahl von Versuchstieren nicht gefällt werden kann, ist anzunehmen, dass nach einem Versuch mit einer grösseren Anzahl von Tieren diese Gebrauchs-Kreuzung zwecks Anwendung bei schlecht bemuskelten, wenig leistungsfähigen Fleckviehkühen nützlich sein kann. Die so erzeugten F₁ sind gut bemuskelt, frühreif, von gedeckt grauer Farbe und hornlos. Sie können mit reinrassigen Tieren nicht verwechselt werden, und eignen sich gut zur Mast.

Syntestrinnel kezelt, miskárolt és kezeletlen növendék üszők összehasonlító hizlalása

Bárczy Géza és Czákó József

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya és Állateltetési és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Az utóbbi években egyre gyakrabban alkalmaznak állatok súlygyarapodásának, vágási minőségének fokozására különböző hormonhatású vegyületeket. Így számos külföldi és hazai beszámoló foglalkozik a szarvasmarha hizlalásban alkalmazott ösztrogén anyagok hatásával is, amelyeket részben injekció formájában, részben szájon át adagolva juttatnak a hizóállatok szervezetébe.

Borroughs—Culbertson—Cheng (1), Szemak (8), Dodsworth (2) stb. kísérleteikben kedvezőbb súlygyarapodást és jobb takarmányértékesítést állapítottak meg a hizómarhákön ösztrogén készítmények hatására. Tangl (9) és munkatársai magyar gyártmányú ösztrogén anyaggal, Syntestrinnel végzett szarvasmarha hizlalási kísérletekben hasonló eredményekről számolnak be.

A nőivarú szarvasmarhák hizlalásának eredményességét a különböző készítmények adagolásán kívül, az ivarmirigyek által termelt hormonok kikapcsolásával, miskárolással is igyekeznek befolyásolni. Ez az eljárás régebbi múltra tekint vissza, de még ma sem alakult ki egységes állásfoglalás alkalmazhatóságát és eredményességét illetően. Saghin—Derlogea—Popa (6) kedvezőbb súlygyarapodást és takarmányértékesítést észleltek az ivartalanított teheneken a nem ivartalanítottakkal szemben. Popovic (5) a jobb hizodalmaság és húsminőség érdekében ajánlja kísérletei alapján a hizlalásba állított tehenek és üszők ivartalanítását. Schandl (7) megállapítása szerint a hizékonyosság fokozása szempontjából bizonytalan hatású a miskárolás és csupán a nymphomaniás tehenek miskárolását tartja indokoltnak a hizlalás gazdaságossága érdekében. Houghes és Sotola (3) nem tapasztalták a miskárolt üszők jobb hizékonyosságát, sőt termelésük drágább volt. Langford—Douglas—Buchanan (4) vizsgálataiban a miskárolt üszők takarmányértékesítése és súlygyarapodása kedvezőtlenebb volt, mint a nem miskároltaké.

Kísérletünkben a két hizlalási eljárás összehasonlításával kívántuk megállapítani, hogy egyrészt a Syntestrin adagolása, másrészt a miskárolás milyen hatással van a növendék üszők hizlalásának eredményére a kezeletlen üszőkkel szemben.

A kísérleteket (1957. VIII. 7—XII. 30-ig) a Ságvári Cukorgyári Célgazdaság Táplánszentkeresztű üzemegységében végeztük, egyedi etetésre berendezett külön hizóistállóban.

A kísérlet céljaira a gazdaság hizóbaállításra vásárolt üszői közül választottunk ki fejlettségük, tápláltsági állapotuk, testsúlyuk és a fogazat alapján becsült koruk szerint 33 növendék üszőt, amelyeket három csoportba osztottunk, csoportonként 11—11 állattal. Véletlenülre bízott kiválasztással Syntestrin adagolásra a II., miskárolásra a III. csoportot jelöltük ki. A kísérlet megindulásakor (1957. augusztus 7-én) a csoportok átlagsúlya a következő volt:

I. csoport (kezeletlen)	469,9 kg
II. csoport (Syntestrines)	469,9 kg
III. csoport (miskárolt)	470,4 kg

Syntetrisinnel kezelt, mikarólt és kezeletlen növéndék üszők elősúlyváltozása és súlygyarapodása a kísérleti hízalás alatt

I. táblázat

Szarv- szám (4)	I. (Kezeletlen) csoport (1)				II. (Syntetrisinnel) csoport (2)				III. (Mikarólt) csoport (3)			
	Előszűly a hízalás				Előszűly a hízalás				Előszűly a hízalás			
	kezdő tén VIII. 21. (5)	végén XII. 30. (6)	összes kg (7)	Súlygyarapodás kezdő súly %-ában (9)	kezdő tén VIII. 21. (5)	végén XII. 30. (6)	összes kg (7)	Súlygyarapodás kezdő súly %-ában (9)	kezdő tén VIII. 21. (5)	végén XII. 30. (6)	összes kg (7)	Súlygyarapodás kezdő súly %-ában (9)
42.	406	560	154	37,9	412	555	143	34,7	410	520	110	839,7
4.	440	556	96	21,8	430	551	121	28,1	424	552	128	977,1
32.	455	550	95	20,9	438	570	132	30,1	443	595	152	1160,3
41.	458	584	126	27,5	455	600	145	31,9	467	550	83	633,8
11.	488	617	149	31,8	460	570	110	23,9	467	542	75	572,5
24.	456	534	78	15,9	470	602	132	28,1	480	550	70	534,4
15.	465	554	89	19,1	473	590	117	24,7	490	587	97	740,5
29.	470	588	116	24,7	473	596	123	26,0	520	618	98	748,1
35.	496	623	127	25,6	508	649	141	27,8	558	650	92	702,3
33.	510	610	100	19,6	522	653	131	25,1	—	—	—	—
12.	553	660	107	19,3	526	656	130	24,7	—	—	—	—
Közép- érték (x)	470,64	583,09	112,45	24,1	469,73	599,27	129,54	27,6	473,22	573,78	100,56	767,6
Szóródás, (s) ...	38,37	40,61	24,44	—	36,87	38,34	11,08	—	46,26	41,46	26,15	—
Szóródás, % (v)	8,15	6,96	21,73	—	7,85	6,40	8,55	—	9,78	7,20	26,00	—

Az átlagos összes súlygyarapodás középértéke közli különben

I—II. csoport között 17,9 kg $t = 2,15$ $P = 4,9$ %II—III. csoport között 11,89 kg $t = 1,95$ $P = 28,5$ %II—III. csoport között 28,98 kg $t = 3,70$ $P = 0,21$ %

Lebengewichtsänderung und Gewichtszunahme der mg. „Syntetrisin“ behandelten, kastrierten und unbehandelten Jungfärsen während der Versuchsdauer.
 (1) Gruppe I. (unbehandelt), (2) Gruppe II. (mit Syntetrisin behandelt), (3) Gruppe III. (kastriert), (4) Hornnummer, (5) Lebengewicht am 21. VIII. am Anfang der Mast, (6) Lebengewicht am 30. XII., am Ende der Mast, (7) Gesamt-g, (8) Tag-durchschnitt der Gewichtszunahme, (9) Gewichtszunahme in Prozenten des Anfangsgewichtes.

A III. csoport miskárolása 1957. VIII. 9-én történt. A műtétet Nyúl Béla és Rajkai Ferenc állatorvosok végezték.* A miskárolás állóhelyzetben, baloldali horpaszmetszéssel történt. (Bőrmetszés, külső ferde hasizom átvágása, belső ferde hasizom tompa szétválasztása, hashártya felnyitása, mindkét petefészkek zúzása a hasüregben emasculatorral. Sebellátás: hashártya varrása, külső ferde hasizom varrása, bőrvarrás, clorocid sebhintőpor alkalmazása minden izomréteg közé és a bőr alá, a bőrseb fedése mastisolos vatta csíkkal). A miskárolt csoport teljes gyógyulásig a műtétet végző állatorvos által előírt takarmányadagokat kapta.

A miskárolás a bikák ivartalanításához hasonlóan — tulajdonképpen a hízóanyag előállításához tartozik, ezért a másik két csoport hizlalása is csak a miskárolt csoport teljes gyógyulása után kezdődött. Addig az I. (kezeletlen) és II. (Syntestrines) csoport állatai is csökkentett takarmányadagokat kaptak. A miskárolt csoport 1. sz. üszője körülírt hashártyagyulladásban megbetegedett, s mivel állapota az alkalmazott gondos kezelés ellenére sem javult, XI. 2-án kényszervágásra került. A csoport 27. sz. üszőjének varrata a műtét után egy héttel felnyílt, a sebellátás és kezelés hatására azonban néhány nap alatt rendbejött. Ugyancsak a III. csoportnak 20. sz. üszője, IX. 27-én (a miskárolás után teljesen felgyógyulva) súlyos térdizületi rándulást szenvedett, s a hizlalás egész tartama alatt erősen sántított, nehezen állt, gyakran volt étvágytalan.

Tekintve, hogy az állatok etetése és takarmányfogyasztásának megállapítása egyedenként történt, a 20. sz. üsző helyén maradt, de az értékelésből az 1. sz. üszővel együtt kihagytuk. Így a tulajdonképpeni hizlalást az I. és II. csoportban 11—11 üszővel, a III. csoportban 9 üszővel végeztük.

A tulajdonképpeni hizlalást a VIII. 21-én kezdtük meg. Ekkor a csoportok átlagsúlya a következő volt (lásd az 1. táblázatot):

I. csoport (kezeletlen)	470,64 kg	(szóródás = 38,37 kg)
II. csoport (Syntestrines)	469,73 kg	(szóródás = 36,87 kg)
III. csoport (miskárolt)	473,22 kg	(szóródás = 41,26 kg)

(A III. csoport átlagsúlyának emelkedését az I. és II. csoporttal szemben az okozza, hogy itt már nincs figyelembe véve a kihagyott 1. és 20. sz. üszők súlya.)

A Syntestrin adagolását VIII. 30-án kezdtük meg a II. csoportban, amikor már a kísérletben levő valamennyi állat hozzászokott a hizlaló adagokhoz.

A II. csoport üszői naponta és fejenként 20 mg Syntestrint kaptak lekvárdarakeverékbe adott pilulákban. A lekvárdarabkákat etetését szoktatás céljából már egy héttel előbb megkezdjük. Az üszők szívesen ették a kb 5 Ft nagyságú lekvárdarabokat, s így a pilulák beadása semmi nehézséget nem okozott. A Syntestrin adagolása VIII. 30-tól XI. 23-ig, majd 11 napos megszakítás után (technikai okokból) XII. 4-től XII. 10-ig vagyis összesen 92 napon át tartott. Egy üsző a hizlalásban összesen 1840 mg Syntestrint kapott.

A hizlalás VIII. 21-től XII. 30-ig, tehát 131 napig tartott.

Mindhárom csoport egyformán a gazdaságban előírt hizlaló takarmányadagokat kapta, és minden csoport, illetve állat számára teljesen azonos adagokat mértünk ki. A takarmányfogyasztás megállapítása egyedenként történt.

A csoportok egy állatra számított összes takarmányfogyasztását a hizlalás alatt a 2. táblázatban mutatjuk be.

A táblázat adataiból kitűnik, hogy az összes kimért takarmányadagokkal szemben az egyes csoportok átlagos fogyasztásában csupán lényegtelen eltérés

* Ezuton is köszönetet kívánunk mondani Nyúl Béla és Rajkai Ferenc szakállatorvosoknak értékes közreműködésükért.

Syntestrines kezelte, miskárolt és kezeletlen növendéküszők csoportonkénti átlagos, összes takarmányfogyasztása a hízalás alatt egy állatra számítva

Csoport száma (1)	Összes takarmányfogyasztás, kg (3)										Egy kg súlygyarapodásra jut, kg (4)				
	Összes súlygyarapodás (2)	Abra-keverék, kg (5)	Szilázs vegyes, kg (6)	Szárított répaszelet, kg (7)	Xyrisz répaszelet, kg (8)	Savanyított répaszelet, kg (9)	Pelyva, kg (10)	Széna, kg (11)	Mélasz, kg (12)	Abra-keverék, kg (5)	Széna, kg (11)	Szilázs, kg (6)	Répaszelet szárított, kg (7)	Répaszelet nyers és szárazított, kg (12)	Pelyva, kg (10)
Kínált mennyiség (13) ...	—	505,50	330,00	247,00	776,00	224,00	349,00	366,00	121,00	4,44	3,21	2,90	2,03	8,46	301
I. (Kezeletlen) (14) ...	112,45	499,29	325,67	228,06	739,55	212,03	338,12	361,05	117,18	4,44	3,21	2,90	2,03	8,46	301
II. (Syntestrines) (15) ...	129,54	503,80	329,14	242,96	754,67	221,52	343,25	363,59	119,09	3,89	2,81	2,54	1,88	7,54	265
III. (Miskárolt) (16) ...	100,56	503,03	309,96	224,19	687,83	201,71	313,77	357,35	111,01	5,00	3,55	3,08	2,23	8,85	312

Durchschnittlicher Gesamtfuttermittelverbrauch je Gruppe der mit Syntestrin behandelten, kastrierten und unbehandelten Junglärsen während der Mast auf ein Tier berechnet. (1) Gruppennummer, (2) Gesamtgewichtszunahme, (3) Gesamtfuttermittelverbrauch, kg, (4) Es entfällt auf je 1 kg Gewichtszunahme, kg, (5) Kraftfuttermisch, (6) Gemischte Silage, (7) Getrocknete Rübenschnitzel, (8) Frische Rübenschnitzel, (9) Eingesäuerter Rübenschnitzel, (10) Spreu, (11) Heu, (12) Melasse, (13) Ausgemessene Menge, (14) I. (unbehandelt), (15) II. (mit Syntestrin behandelt), (16) III. (kastriert).

mutatkozik. Így a hízalás egész idejére egy állat számára kimért 505,50 kg abrakkeverékből az I. (kezeletlen) csoportban az egy állatra számított átlagos fogyasztás 499,29 kg, a II. (Syntestrines) csoportban 503,80 kg, a III. (miskárolt) csoportban 503,03 kg volt.

Ugyanígy nem mutatkozott lényeges eltérés a szén, illetve a szilázs és nedvdús takarmányok fogyasztásában sem.

A hízalás befejezésekor (1957. XII. 30.) a csoportok átlagsúlya kedvező volt (lásd az 1. táblázatot):

I. (kezeletlen) csoport

583,09 kg (szóródás 40,61 kg)

II. (Syntestrines) csoport

599,27 kg (szóródás 38,34 kg)

III. (miskárolt) csoport

573,78 kg (szóródás 41,46 kg)

vagyis a kezeletlen üszők átlagosan

112,45 kg-ot,

a Syntestrines üszők átlagosan

129,54 kg-ot,

a miskárolt üszők átlagosan

100,56 kg-ot, gyarpodtak a 131

napos hízalás alatt.

Az átlagos napi súlygyarapodás a kezeletlen csoportban 858,4 g, a Syntestrines csoportban 988,9 g, a miskárolt csoportban 767,6 g volt.

A statisztikai értékelés szerint (lásd az 1. táblázatot) az átlagos súlygyarapodások közepértéke közötti különbség a kezeletlen (I) és Syntestrines (II) csoport között szignifikáns volt: $t = 2,12$, $P = 4,9\%$. Ugyancsak szignifikáns volt a Syntestrines (II) és miskárolt (III) csoport átlagos összes súlygyarapodásának különbsége is: $t = 3,7$, $P = 0,21\%$. A kezeletlen (I) és a miskárolt (III) csoportok átlagos összes súlygyarapodásában mutakozó 11,89 kg különbség nem volt szignifikáns: $t = 1,05$, $P = 28,5\%$.

Noha az egy állatra számított összes takarmányfogyasztásban a csoportok között nem volt lényeges különbség, az 1 kg súlygyarapodásra jutó takarmányok mennyisége — az eltérő súlygyarapodás következtében — már jelentősebb eltérést mutat. A 2. táblázat adatai szerint 1 kg súlygyarapodásra a kezeletlen

üszők (I) átlagosan 4,44 kg abrakot, a Syntestrines üszők (II) átlagosan 3,89 kg abrakot, a miskárolt üszők (III) átlagosan 5,00 kg abrakot használtak fel.

Az 1 kg súlygyarapodásra jutó széna, szilázs és nedvdús takarmány fogyasztásban a csoportok közötti eltérés hasonló irányt mutat, azonban már nem olyan nagymértékű, mint az abrakra vonatkozóan (lásd a 2. táblázatot).

A hizlalás befejeztével — az I (kezeletlen) csoport 24. sz. üszőjének kivételével, amely „félhízott“ minősítést kapott — mind a három csoport üszőit „extrém“ minőségben szállították el.

Következtetések

1. A kísérlet adataiból megállapítható, hogy a 131 napos hizlalásban a Syntestrinnel kezelt üszők azonos takarmányozáson, a kezeletlen üszőkkel szemben átlagosan 17,09 kg-mal, a miskárolt üszőkkel szemben 28,98 kg-mal nagyobb súlygyarapodást értek el. A kezeletlen (I) csoporthoz viszonyítva a Syntestrines (II) csoport 15,2%-kal nagyobb, a miskárolt (III) csoport 10,6%-kal kisebb súlygyarapodást mutatott fel.

A Syntestrines csoport (II) és a másik két (I és III) csoport összes súlygyarapodásában adódó különbség szignifikáns volt.

A Syntestrines csoport kedvezőbb eredményét tehát minden valószínűség szerint a Syntestrin adagolás hatásának tulajdoníthatjuk.

2. A Syntestrines (II) csoport üszői a hizlalás alatt összesen 1840 mg Syntestrint kaptak fejenként. A magyar gyártmányú Syntestrin mg-kint 3,1 fillérbe kerül, tehát egy üsző kezelése (napi 20 mg-os adagolással) 57,04 Ft-ot tesz ki. Ezt az összeget az elért 17,09 kg többlet súlygyarapodás ára (a 400 kg-on felüli súlyú „extrém“ minőségű üszők 1 kg élőszúlyáért fizetett 15 Ft-os áron számítva) vagyis 256,35 Ft, bőven fedezi.

A Syntestrines csoport hizlalásának eredményességét az is alátámasztja, hogy a Syntestrinnel kezelt üszők, a kezeletlenekkel szemben 0,55 kg-mal, a miskároltakkal szemben 1,11 kg-mal kevesebb abrakot használtak fel 1 kg súlygyarapodásra.

3. Az üszők miskárolása — a kieséssel járó kockázatot, valamint a kisebb súlygyarapodást és kedvezőtlenebb takarmányhasznosítást, illetve a műtéttel és a kezeléssel járó kiadásokat tekintve — a kísérleti eredményeink alapján nem gazdaságos.

Érkezett: 1959. január 3-án.

IRODALOM

1. *Borroughs, W.—Culbertson, C. C.—Cheng, E.*: Der Einfluss oraler Zugaben von Diäthylstilbestrol bei Mast-rindern. Tierzüchter. Hannover, 1956. 2. sz. Futter u. Fütter. 465. p.
2. *Dodsworth, T. L.*: The use of hexoestrol in beef production. Agric. Rev. London, 1957. II. k. 11. sz.
3. *Houghes, C. E.—Sotola, J.*: Nutrition research gets big push. — Spayed heifers. Bred. Stokm. Warreton, 1957. 19. 3. sz.
4. *Langford, L. H.—Douglas, R. J.—Buchanan, M. L.*: Fattening steers open heifers and spayed heifers on high roughage rations. Anim. Breed. Abstr. Edinburgh, 1957. 25. k. 2. sz.
5. *Popovic, M.*: Kastiranje skartiranih krava i junica u cilju tova. Poljoprivreda Vojvodije, Novi Sad, 1958. 6. 1. sz. 28—30. p.
6. *Saghin, J.—Derlogea, H.—Popa, A.*: Mastversuche mit kastrierten und unkastrierten Kühen. Tierzüchter Hannover, 1957. 8. sz. Futter u. Fütter. 62—63. p.
7. *Schandi, J.*: Szarvasmarhatenyésztés. Bp. 1955.
8. *Szemak, J. L.*: Vlijanie dietilstilbestrola na provüsenie m jasnoj produktivnoszi molodnjaka. Zsivotnovodszto, Moszkva, 1957. 5. sz. 54—55. p.
9. *Tangl, H.—Czakó J.*: Növendékbiika hizlalás Syntestrinnel. Állattenyésztés. 1958. 1. sz.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТКОРМА У ТЕЛОК, ОБРАБОТАННЫХ СИНТЕСТРИНОМ С ТЕЛЕК БЕЗ ОБРАБОТКИ И КОСТРИРОВАННЫХ ТЕЛЕК

Барци Гейза и Цако Йозеф

Институт животноводства. Отдел крупного рогатого скота и отдел физиологии и кормления г. Будапешт

Резюме

Авторы в течение 131 дней исследовали какое влияние имеет при откорме телок добавка синтестрина и кастрация. Телок для этой цели покупали. Кормление было одинаковым. Крупные телки, получившие в сутки 20 миллиграммов синтестрина дали привес на 17,09 кг большее, чем группы, не получившие синтестрина, и на 28,98 кг дали больше привеса, в сравнении кастрированными телками.

Самые неблагоприятные результаты дали (и по привесу, и по использованию корма для 1 кг привеса) кастрированные телки. На основании этих данных, и на основании того, что кастрация является опасной для жизни телек, авторы не советуют кастрировать телок для откорма.

Стоимость израсходованного количества синтестрина покрывается 4 кг-ми привеса, а полученные результаты 17 кг привеса, показывает его целесообразность.

Vergleichende Mast von mit Syntesterin behandelten, kastrierten und unbehandelten Färsen

G. Bárczy und J. Czako

Rinderzucht Abteilung, sowie Tierphysiologische und Fütterungsabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest.

Zusammenfassung

Die Verfasser untersuchten während einer Mast von 131 Tagen, welche Wirkung die Dosierung von Syntestrin, bzw. die Kastrierung auf die Mast von Jungfärsen ausübt.

Laut der Daten ihres mit gekauften Jungfärsen angestellten Mastversuches erzielten die pro Tag und Kopf 20 mg Syntestrin verbrauchenden Färsen gegen über den unbehandelten 17,09 kg, gegenüber den kastrierten 28,98 kg Mehrgewichtszunahmen durchschnittlich.

Das ungünstigste Ergebnis sowohl in der Gewichtszunahme, als auch in der Menge der zu 1 kg Gewichtszunahme verbrauchten Futtermittel wiesen die kastrierten Färsen auf. Auf Grund dieses Ergebnisses kann die Kastrierung der Mastfärsen, — wenn wir ausserdem noch die Gefahr eines Ausfalls in Betracht ziehen, — nicht für wirtschaftlich betrachtet werden.

Die Ausgaben für das pro Tier verbrauchte Syntestrin werden mit dem Preis von etwa 4 kg Gewichtszunahme gedeckt, seine Verwendung kann also auf Grund der durchschnittlichen Gewichtszunahme von 17 kg als wirtschaftlich betrachtet werden.

Vérvizsgálatok értéke a szarvasmarha alimentáris eredetű, időleges meddőségének felismerésében

Urbányi László

Állattenyésztési Kutató Intézet, Állatteltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

A szarvasmarha célszerűtlen tartási és takarmányozási viszonyaira visszavezethető időleges meddőségének közelebbi tanulmányozása viszonylag rövid múltra tekinthet vissza hazánkban. Bizonyos azonban, hogy korábban is akadtak feltűnést keltő gyakorlati megfigyelések, sőt elméletileg jól alátámasztott nézetek arról, hogy egyébként megfelelő tartási viszonyok között egyik vagy másik táplálkozási tényezőnek, nevezetesen a hiányos vagy hibás fehérje-, ásványi anyag-, vitamin- stb. ellátásának, sőt ezzel összefüggésben a felnevelés bizonyos hibáinak is, jelentékeny szerepük lehet e súlyos károkat okozó bántalom előidézésében, jóllehet a meddőséget hosszú időn át általában és csaknem kizárólag fertőzéses alapon fejlődő bántalomnak tekintették.

Külföldi tapasztalatok mellett különösen a meddőség közvetlen okainak felkutatására szolgáló klinikai vizsgálatok módszereinek nagyobb arányú fejlődése, illetőleg e módszerek széles körben történő rendszeres alkalmazása során szerzett tapasztalatok vezettek végül ahhoz a felismeréshez, hogy a szarvasmarha meddősége az esetek jelentékeny részében nem fertőzésre, hanem igen gyakran a hiányos, vagy egyenesen hibás takarmányozás kedvezőtlen hatásaira vezethető vissza. Ebben a vonatkozásban különösen nagy jelentősége van *Malan*, *Green* és *Du Toit*, főként pedig *Theiler* alapvető vizsgálatainak, amelyek során megállapították, hogy a foszforban szegény legelőkön tartott tehének között, éppen a hiányos foszforellátás következtében, feltűnően nagy arányban jelentkezik a meddőség, mégpedig legtöbbször időleges formában, mert a bántalom kártételei elkerülhetők, vagy legalábbis mérsékelhetők, illetőleg a már kifejlődött bántalom legtöbbször megszüntethető foszforsavas sók, illetőleg megfelelő csontkészítmények rendszeres etetése útján. Kiderült továbbá, hogy a természetes viszonyok között, foszforban szegény legelőkön élő és emiatt szokatlan anyagok felvételére nagy hajlandóságot mutató, nyalakodásban szenvedő állatokban súlyosfokú *hipofoszfatémia* fejlődik, vérsavójuk 1,3—2,8‰ között mozgó anorg.P-tartalma átlagosan mindössze 1,9 mg ‰-ot tesz ki, szemben a teljesértékű táplálásban részesített társaikkal, amelyekben átlagosan 5,3 mg ‰-nak felel meg ez az érték, miközben a vérsavó Ca-tartalma szinte változatlan szinten marad az állatok mindkét csoportjában. Lényegében ugyanilyen megállapításokhoz juthatunk *Bekker* és *Rossouw*, továbbá *Du Toit*, *Malan* és *Groenewald* juhokra vonatkozó vizsgálati adatai alapján is. *Theiler* úgy véli, hogy a hipofoszfatémiának határozott diagnosztikai jelentősége van a szóban levő bántalom szempontjából, úgyhogy az anorganikus szérumfoszfor meghatározásában viszonylag egyszerű módszer kínálkozik a szűkös foszforellátáson alapuló, időleges meddőség korai felismeréséhez is. Ez a lehetőség számunkra is nagyon kedvező, mert hazai állattenyésztésünk, mint erre már más helyen is utaltam, szinte állandóan szűkös foszforellátással küzdöködik és az ez alapon fejlődő anyagforgalmi zavar gyakran okoz időleges meddőséget tehénállományunk legértékesebb részében.

Mindazonáltal óvakodnunk kell attól, hogy a véranalízisek diagnosztikai értékét túlbecsüljük. Korábbi dolgozatokban többször is utaltunk már arra, hogy

a vérsavó elemzés adatainak nagyságát viszonylag sokféle tényező befolyásolja ugyanannyira, hogy az értékekben mutatkozó kisebbfokú eltéréseknek egyéb körülmények mérlegelése nélkül, legfeljebb csak ugyanarra az egyedre vonatkozóan lehet jelentőségük, abszolút értelemben azonban legtöbbször nem nyújtanak kellő tájékoztatást. Különösen fontos ennek hangsúlyozása a vérsavó anorg.P-tartalmával kapcsolatban, mert ez az érték egyedenként nagyon ingadozó és még a hasonló körülmények között tartott egészséges állatokban is szerfelett változatos. Figyelembe kell vennünk továbbá, hogy hazai viszonyaink között általában nem várható a hipofoszfatemiának olyan súlyos foka, mint amilyent Theiler a foszforban feltűnően szegény délafrikai legelőkön élő tehenekben megállapított. Adott esetben tehát, a vérsavó anorg.P-tartalmának az átlagos értékekhez mért, kisebbfokú eltérése csak igen nehezen értékelhető. Mindezek ellenére nemcsak hasznos, hanem egyben mulhatatlanul szükséges is, hogy hazai tehenállományunknak nem fertőzések alapon természetlen egyedeit a foszforértékek alakulása szempontjából szintén átvizsgáljuk, mert az ilyen vizsgálat, a tejhozam- és a szaporulatcsökkenés révén hatalmas károkat okozó időleges meddőség felismerésének és leküzdésének esetleg egyik iránymutató eszköze lehet.

A vázolt célból tervezett vizsgálatok szorosan kapcsolódnak ahhoz az országos méretű munkához, amelyet az Állattenyésztési Kutató Intézet Szaporodásbiológiai Osztálya Dr. Mészáros István osztályvezető vezetésével más vonatkozásban kezdeményezett és régebb idő óta végez a nem fertőző eredetű meddőség közelebbi tanulmányozása, illetőleg okainak és az elhárítás legmegfelelőbb módzatainak kiderítése érdekében. E nagyarányú munka során klinikailag tüzetesen megvizsgált és meddőségre vezető fertőzésektől mentes természetlen, valamint az ezekkel együtt tartott, hasonló takarmányozásban részesített vemhes tehenekből megfelelő vérmintákat kaptam. Ezekből a mintákból készített spon-tán vérsavóban, korábbi dolgozatokban részletesen ismertetett módon megállapítottam az anorg.P-tartalom nagyságát. Ez idő szerint összesen 484 vérminta került feldolgozásra. Közülük 302 időlegesen meddő és 153 ezekkel együtt tartott vemhes tehenből, 29 pedig fiatal üszőkből, illetőleg megfelelő kontroll nélküli meddő tehenekből származott. A vizsgálat a számadatok oly nagy tömegét szolgáltatta, hogy annak részletes ismertetésétől el kell tekintenünk. Ez azonban nem okoz zavart, mert az egyedi adatoknak kategóriák szerinti átlagos és szélső értékei sokkal megfelelőbb áttekintést nyújtanak a szóban levő kérdés megítélése szempontjából.

Vizsgálati eredmények

1. A tehenvérsavó anorg. P-tartalmának életkor szerinti alakulását az 1. táblázat szemlélteti.

Az 1. táblázatban összefoglalt adatokból mindenekelőtt az tűnik ki, hogy a vizsgálatba vont 484 üsző, illetőleg tehen vérsavójának anorg.P-tartalma viszonylag széles (3,24—11,89 mg %) határok között ingadozik és átlagosan 6,42 mg %-nak felel meg. Az egyes korcsoportokra vonatkozó, egymástól csak kisebb mértékben eltérő, átlagos értékek alakulásában bizonyos törvényszerűség fedezhető fel, amennyiben megállapítható, hogy a legmagasabb értékek inkább a korban legfiatalabb, továbbá a legidősebb tehenek csoportjára, az alacsonyab-bak viszont a közepes életkorú állatok csoportjára esnek. Ez a törvényszerűség azonban nem szigorú, minthogy több kivételt tüntet fel nyilván az eltérő takarmányozás befolyása miatt. Mindenesetre említésre méltó, hogy a szélső értékek közül csupán a minimumok követik ezt a szabályt, míg a maximális értékek láthatólag az ellenkező irányú alakulást mutatják inkább.

Az életkor és a tehénvérsavó anorg. P-tartalmának összefüggése

1. táblázat

Sorszám (1)	Életkor, év (2)	Állatok száma (3)	Anorg. P-tartalom (4)	
			átlagban mg % (5)	szélső értékei mg % (6)
1.	2	7	7,28	6,09—8,48
2.	2	30	7,88	5,24—10,07
3.	3	17	6,60	4,22—9,29
4.	4	35	6,06	3,84—8,53
5.	5	61	6,65	3,71—11,32
6.	6	59	6,47	3,24—11,89
7.	7	59	5,92	3,70—9,50
8.	8	70	6,08	4,01—10,76
9.	9	41	6,37	3,30—11,74
10.	10	38	6,36	3,80—9,33
11.	11	25	6,44	4,63—10,55
12.	12	23	6,25	4,48—8,99
13.	13	13	6,56	5,20—8,40
14.	14	4	7,31	6,11—8,37
15.	15	2	5,87	5,75—6,00
Átlagban		484	6,42	4,48—9,54

Zusammenhang zwischen dem Alter und dem anorganischem P-Gehalt des Blutes der Kuh.

(1) Laufende Nummer, (2) Alter, Jahr, (3) Zahl der Tiere, (4) Anorganischer P-Gehalt, (5) im Durchschnitt mg %. (6) Extreme Werte, mg %.

Tekintettel arra, hogy az 1. táblázatban összegyűjtött adatok a legkülönbözőbb tartási és takarmányozási viszonyokban részesülő állatokra vonatkoznak, a szélső értékek átlagai között mutatkozó feltűnően nagyfokú, mintegy 113%-nak megfelelő, eltérés csak részben tekinthető az állatok egyediségéből eredő különbségnek, mert ez az eltérés, mint a későbbiek folyamán a 3. táblázat adataiból kitűnik, az azonos tartási és takarmányozási viszonyokat jelentő egyes gazdaságokra vonatkozóan mintegy felére (68%-ra) mérséklődik.

Az egyediség befolyása még így is igen jelentős, úgyannyrá, hogy az ebből folyó nagyfokú eltérés teljesen megszünteti annak lehetőségét, hogy az anorganikus szérum P-értékek nagyságát általában, vagy pedig mérsékeltebb különbségek esetén, az egyedenkénti foszforellátottság megítélésére használjuk. E tekintetben hasznos és megnyugtató eredményekhez nyilvánvalóan csak akkor juthatunk, ha az összehasonlításra szánt értékek egy és ugyanarra a szervezetre vonatkoznak, vagy ha az eltérés oly nagyfokú, mint azt többek között Theiler tapasztalta a délafrikai példák kapcsán.

2. A tehénvérsavó anorg. P-tartalmának a tejelválasztás nagysága szerinti alakulását a 2. táblázat adatai tüntetik fel.

A pontosan ismert termelésű 261 tehénre vonatkozó adatokból elsősorban az tűnik ki, hogy a magyartarka fajtájú tejelő tehén vérsavójának anorg.P-tartalma 3,08 és 11,74 mg % között ingadozik, átlagosan pedig 6,34 mg %-ot tesz ki. Feltűnő, hogy ez az érték alig különbözik a szárazonálló tehenek megfelelő adataitól, amely 37 állat átlagában 6,32 mg %-nak adódott, 4,22 és 9,10 mg %-ot kitevő ingadozás mellett. Így tehát megállapítható, hogy a szárazonállás nem befolyásolja lényegesen a tehén vérsavójának anorg.P-tartalmát. Ez a lelet, továbbá az a körülmény, hogy a különböző termelésű tehenek átlagai alig figyelemre méltó mértékben, maximálisan csupán 12%-ban térnek el egymástól, arra mutat, hogy a tejelválasztás nagysága nem módosítja számottevően a tejelő tehenek vérszérumának anorg.P-tartalmát. Ez azonban érthető is, ha meg-

A tejelés befolyása a tehénvérsavó anorg. P-tartalmára

2. táblázat

Sorszám (1)	300 napos tejelválasztás, kg (2)	Állatok száma (3)	Anorg. P-tartalom (4)	
			átlagban, mg % (5)	szélső értékei, mg % (6)
1.	1000—2000	31	6,43	3,99— 8,74
2.	2000—3000	51	6,17	3,38— 9,75
3.	3000—4000	62	6,22	3,89— 9,66
4.	4000—5000	60	6,21	3,08— 9,33
5.	5000—6000	39	6,93	4,22—11,74
6.	6000	18	6,24	4,24— 8,40
Átlagban		261	6,34	3,80— 9,61
7.	Szárazonálláskor	37	6,32	4,22— 9,10

Einfluss der Milchleistung auf den anorg. P-Gehalt des Bluteserums der Kuh.

(1) Laufende Nummer, (2) 300 tägige Milchleistung, kg, (3) Zahl der Tiere, (4) Anorg. P-Gehalt, (5) im Durchschnitt, mg %, (6) Extremer Werte, mg %.

gondoljuk, hogy a tehén szervezete viszonylag gyorsan pótolja az életműködés során felmerülő külféle foszforhiányokat abból a könnyen mozgósítható tartalékból, amely csontozatában áll rendelkezésére. Ugyanez az elrendezés képesíti arra is, hogy az esetleges foszforfelesleget, szabályos kiürítés mellett, csontozatában történő felhalmozódása útján mielőbb megszüntesse. Nagyobb igénybevétel vagy hiány esetében baj csak akkor keletkezik, ha a szóban levő tartalék viszonylag kicsi, vagy esetleg kimerülően van, vagy pedig, ha annak felhasználásában közreműködő mellékpajzsmirigyek tevékenységében valamilyen zavar támad.

A különböző nagyságú tejelválasztással rendelkező tehenek vérsavójában az anorg.-P-tartalom szélső értékei a megvizsgált összes tehenek megfelelő adataihoz mérten jelentékenyen nagyobb fokban, mintegy 152%-kal térnek el egymástól, minthogy ezen értékek átlagai 3,80 és 9,61 mg %-nak felelnek meg. A különbség így adódó megnagyobbodása nyilvánvalóan az esetenként eltérő takarmányozás fokozott mérvű befolyásával állhat összefüggésben. Nagyon figyelemre méltó azonban, hogy a tejelválasztás nagysága és a tehénvérsavó anorg.P-tartalmának értéke között nincsen számottevő kapcsolat. Magasszintű tejelválasztás alacsony szérum P-érték mellett éppúgy előfordulhat, mint ennek az ellenkezője. Ez a tapasztalat ismét arra enged következtetni, hogy a vérsavó anorg.P-tartalmának alakulásában a tehén egyedi tulajdonságainak igen jelentékeny szerepe van, miközben a tejelválasztás nagysága emellett még az egymást követő laktációk száma szerint is változhat a korosodás folyamán.

3. A tartási és takarmányozási viszonyoknak az időlegesen meddő, valamint a vemhes tehenek vérsavójának anorg. P-tartalmára gyakorolt befolyása megítélhető a 3. táblázat adatai alapján.

A 3. táblázatban feltüntetett 29 gazdaság összesen 455 tehenek közül 302 időlegesen meddőnek, 153 pedig vemhesnek bizonyult a vizsgálat idején. Az egybefoglalt adatokból mindenekelőtt az tűnik ki, hogy a tehénvérsavó átlagos anorg. P-tartalma, mely a vizsgálatba vont összes tehenekre vonatkozóan 6,28, a meddő állatokban 6,26, a vemhes állatokban pedig 6,32 mg %-nak adódott, tehát mind a három csoportosításban csaknem azonos értékű. Ez a meglepő tapasztalat, főként pedig az a tény, hogy a meddő és a vemhes állatokra vonatkozó átlagos értékek között a lehetséges hibák határain belül alig 1%-os eltérés mutatható

A tehénvérvérő anorg. P-tartalmának alakulása gazdaságkonként

2. táblázat		Vemhes (4)									
3. táblázat		Médő (3)									
Vizsgált összes (2)		tehének száma és vérsavójuk anorg. P-tartalmának (5)									
Gazdaság (1)		db (6)	átlaga, mg % (7)	széles értékkel, mg % (8)	db (6)	átlaga, mg % (7)	széles értékkel, mg % (8)	db (6)	átlaga, mg % (7)	széles értékkel, mg % (8)	széles értékkel, mg % (8)
1. Alcut	17	5.35	4.22—6.97	15	4.93	4.22—6.72	4	6.71	6.48—6.97		
2. Alutengelle	25	7.44	5.00—11.74	14	7.56	5.09—11.74	11	7.24	5.90—9.71		
3. Alampusztó	14	5.11	3.70—6.68	8	6.80	3.70—6.68	6	5.49	4.70—6.02		
4. Balasagyarmat	7	5.73	3.80—6.70	3	6.72	6.13—6.79	4	5.22	5.03—6.52		
5. Bácsalmás	29	5.74	3.70—7.06	24	5.75	3.70—7.06	5	5.69	3.80—6.52		
6. Békéscsaba	14	5.77	4.28—7.03	10	6.00	4.37—7.03	4	5.03	4.28—5.39		
7. Dázentmiklós	12	6.31	4.91—7.95	8	6.35	4.91—7.95	4	6.24	5.20—7.04		
8. Felsőbád	19	4.97	3.37—6.03	9	4.85	3.37—6.03	10	5.08	4.22—6.03		
9. Felsőbád	16	6.25	4.84—7.91	10	6.01	4.34—7.40	6	6.66	5.30—7.91		
10. Hajdúszoboszló	10	4.93	4.99—7.26	10	5.91	5.02—7.26	4	6.00	6.00—6.97		
11. Kaposvár	12	7.21	5.33—8.12	10	7.05	5.33—8.12	2	5.81	7.04—8.12		
12. Keszthely	13	5.81	5.24—6.99	9	5.80	5.24—6.99	3	5.81	5.47—6.06		
13. Kéltó	13	5.62	4.47—7.21	10	5.48	4.47—7.21	5	5.92	5.00—7.21		
14. Kéltó	12	6.51	4.53—7.96	10	6.72	4.53—7.96	3	6.21	6.09—6.52		
15. Kéltó	44	6.46	3.08—8.24	30	6.48	3.08—8.24	14	6.41	4.57—7.53		
16. Kéltó	9	6.41	5.72—7.56	5	6.20	5.72—7.56	4	6.41	4.87—7.53		
17. Magyarországi	10	7.71	5.34—10.35	7	8.08	5.94—10.35	3	8.84	5.34—8.53		
18. Magyarországi	10	7.80	5.80—10.21	8	7.81	5.80—10.21	2	8.18	8.06—8.30		
19. Magyarországi	26	6.41	4.82—8.40	17	6.37	4.82—8.40	9	7.03	5.66—8.34		
20. Mezőhegyes	15	6.51	4.82—8.27	5	6.45	5.98—7.94	6	7.28	6.31—8.27		
21. Mezőhegyes	13	6.51	4.82—7.86	12	6.35	4.82—7.86	3	7.16	6.06—7.86		
22. Nagytelek	8	6.85	5.20—8.37	9	6.60	5.20—8.37	4	6.85	6.40—7.61		
23. Nára	8	6.85	6.00—7.61	4	7.10	6.00—7.61	4	6.50	6.00—7.61		
24. Ólad	19	6.01	4.77—8.30	11	7.01	6.00—7.94	4	5.59	4.77—6.54		
25. Pálhalma	11	6.04	4.61—7.94	11	6.22	4.61—7.94	8	5.58	4.64—6.80		
26. Rákócstúr	20	5.24	3.38—8.21	15	5.64	3.71—8.21	5	6.24	6.07—6.42		
27. Szekszárd	20	7.13	5.14—9.50	10	6.55	6.00—7.33	10	7.71	5.14—9.50		
28. Szentgyörgyi	455	6.28	4.74—7.97	302	6.26	3.20—8.08	153	6.32	5.66—7.55		
29. Átlagban	154	6.06	4.05—7.43	80	6.57	4.05—7.43	73	6.04	5.90—7.41		
30. Átlagban	148	6.48	5.51—8.56	73	6.04	5.51—8.56			5.35—7.65		

Die Gestaltung des anorg. P-Gehaltes des Blutes der Kuh je Wirtschaft.

(1) Wirtschaft, (2) Untersucht gesamt, (3) Unfruchtbar, (4) Trächtig, (5) Zahl der Kühe und des anorg. P-Gehaltes ihres Blutes, (6) 81., (7) Durchschnitt mg %, (8) Extreme Werte, mg %.

ki, arra enged következtetni, hogy a szűkös, vagy mérsékelt hiányos foszfor-ellátás következtében fejlődő *alimentáris meddőség jelentkezését kizárólag a vérsavó anorg.P-tartalmának meghatározására támaszkodó vizsgálatok útján megállapítani alig lehetséges*. Támogatja ezt a nézetet még az a körülmény is, hogy az előbbinél jelentékenyen nagyobb fokú eltérés, amely a meddő és a vemhes tehenek vérsavójának anorg.P-tartalma között egy-egy gazdaságon belül, tehát lényegében azonos viszonyok között megállapítható, általában nem egyértelmű. A vizsgált 29 közül 16 gazdaságban a meddő állatok vérsavójának anorg.P-tartalma átlagosan 8,4 %-kal kisebb, 13 gazdaságban viszont átlagosan 7,2%-kal nagyobb, mint a vemhes állatokra vonatkozó átlagos érték ugyanabban a beosztásban. Tulajdonképpen ez a körülmény okozza azt a nagyfokú kiegyenlítődést, amely a megvizsgált összes meddő, illetőleg vemhes tehenek vérsavójának csaknem azonos nagyságú átlagos anorg.P-tartalmában mutatkozik. Mindezeket összefoglalva megállapítható, hogy a tehénvérsavó anorg.P-

Összefüggés a meddőség időtartama és a tehénvérsavó anorg. P-tartalma között

4. táblázat

Sorszám (1)	Meddőség időtartama, hó (2)	Állatok száma (3)	Anorg. P-tartalom (4)	
			átlagban mg % (5)	szélső értékei, mg % (6)
1.	2— 3	27	6,66	4,22—10,76
2.	3— 6	54	6,23	4,18— 9,22
3.	6— 9	91	6,40	3,71—11,81
4.	9—12	57	6,47	3,70—10,21
5.	12—15	43	6,12	3,08—11,73
6.	15	30	6,04	3,99— 8,47
Átlagban		302	6,35	3,81—10,35

Zusammenhang zwischen der Dauer der Unfruchtbarkeit und dem anorg. P-Gehalt des Blutserums der Kuh.

(1) Laufende Nummer, (2) Zeitdauer der Unfruchtbarkeit, Monat, (3) Zahl der Tiere, (4) Anorg. P-Gehalt, (5) im Durchschnitt, mg %, (6) Extreme Werte, mg %.

Összefüggés az eredménytelen inszeminálások száma és a tehénvérsavó anorg. P-tartalma között

5. táblázat

Sorszám (1)	Inszeminálások száma (2)	Állatok száma (3)	Anorg. P-tartalom (4)	
			átlagban, mg % (5)	szélső értékei, mg % (6)
1.	1	24	6,19	4,18—8,47
2.	2	21	5,85	4,69—7,40
3.	3	24	6,35	4,63—8,15
4.	4	34	6,21	4,83—8,37
5.	5	20	6,61	5,19—9,75
6.	6	19	6,04	3,70—9,66
7.	7	11	6,24	3,71—8,27
8.	8	10	5,48	3,80—7,26
9.	9	6	6,11	4,25—7,23
10.	10	8	6,34	5,15—8,37
Átlagban		177	6,17	4,41—8,29

Zusammenhang zwischen der Zahl der ergebnislosen Inseminierungen und dem anorg. P-Gehalt des Blutserums der Kuh.

(1) Laufende Zahl, (2) Zahl der Inseminierungen, (2) Zahl der Tiere, (4) Anorg. P-Gehalt, (5) im Durchschnitt, mg %, (6) Extreme Werte, mg %.

tartalmának az alimentáris eredetű meddőség szempontjából való megítélése még egy és ugyanabban a gazdaságban, tehát lényegében hasonló tartási és takarmányozási viszonyok között is igen jelentékeny nehézségekbe ütközik, sőt sok esetben nem is lehetséges.

A vérsavó anorg. P-tartalmának alakulása a véresen ivarzó és az ilyen rendellenességet nem mutató tehenekben

6. táblázat

Sorszám (1)	Véresen ivarzó (2)			Rendesen ivarzó (3)		
	tehenek száma és vérsavójuk anorg. P-tartalmának (4)					
	db (5)	átlaga, mg % (6)	szélső értékei, mg % (7)	db (5)	átlaga, mg % (6)	szélső értékei mg % (7)
1.	5	7,08	5,26—8,30	5	7,44	5,79—8,56
2.	3	6,37	6,10—6,72	9	6,34	4,82—7,07
3.	16	5,64	3,70—6,97	22	5,73	3,99—7,66
Átlagban	24	6,04	5,02—7,33	36	6,12	4,86—7,76

Die Gestaltung des anorg. P-Gehaltes des Blutserums der blutig brünstigen und der unter solcher Abnormität nicht leidenden Kühe.

(1) Laufende Nummer, (2) Blutig brünstig, (3) Normal brünstig, (4) Zahl der Kühe und des anorg. P-Gehaltes ihres Blutserums, (5) St., (6) im Durchschnitt, mg %, (7) Extreme Werte, mg %.

A táblázatban összefoglalt szélső értékek áttekintése során megállapítható továbbá, hogy időleges meddőség, illetőleg a vemhesség nem áll kapcsolatban valamilyen meghatározott szérum P-értékkel, miután az a vérsavó alacsony, vagy éppenséggel magas anorg.P-tartalma mellett egyaránt bekövetkezhet. Tulajdonképpen ugyanezt árulja el az anorg.P-tartalomnak az egyes gazdaságokra vonatkozó átlagos értéke is. Egyebekben a csoportonként megállapított átlagos értékek más vonatkozásban sem nyújtanak biztos felvilágosítást az időleges meddőséggel összefüggő különböző jelenségekkel kapcsolatban. Így a 4. táblázat megfelelő adatai többek között arról tanuskodnak, hogy a meddőség időtartama, valamint a vérsavó átlagos anorg.P-tartalmának alakulása között az összefüggés nem túlságosan feltűnő, jóllehet megállapítható, hogy az alacsonyabb foszforértékek inkább a hosszabb idő óta meddő tehenek csoportjára esnek. Még kevésbé látszik biztosnak a kapcsolat az ismételten megkísérelt, de eredménytelenül maradt inszeminálisok száma és a szóban levő foszforértékek között, ahogy ezt az 5. táblázat, továbbá a véresen ivarzó és az ilyen rendellenességet nem mutató tehenek csoportja között, ahogy ezt a 6. táblázat adatai mutatják, noha az utóbb említett mindkét jelenséggel összefüggésben figyelemre méltó az átlagos foszforértékek viszonylag alacsony volta, amely azonban nem annyira kifejezett, hogy az ebből kiinduló következtetéseknak biztos alapjául szolgálhatna.

Érkezett: 1958. december 17-én.

ЦЕННОСТЬ ИССЛЕДОВАНИИ КРОВИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ВРЕМЕННОЙ ЯЛОВОСТИ КОРОВ АЛИМЕНТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Урбани Ласло

Институт животноводства. Отдел физиологии и кормления, г. Будапешт

Резюме

Автор изучал диагностическую ценность часто используемого метода исследования фосфора кровяной сыворотки для признания временной яловости коров.

В результате исследования выяснилось что содержание анаргонического фосфора в кровяной сыворотке не дала удовлетворительной основы для определения присутствия заболевания характера и степени, потому что даже при одном и тем же условии содержания и кормления животных оно очень сильно зависит от индивидуальных особенностей животных. В дальнейшем выяснилось и то, что сопоставление общих результатов даже в одном стаде не целесообразно, потому что отношение очень маленькое, даже однородное, что не дала возможность определить заболевание во время умеренного фосфорного голодания. При такой сложности сопоставления надо обращать внимание на то, что минеральный резерв костей коров довольно передвижной и потому часто почти полностью уравниваются те изменения, которые имеются в результате недостаточности фосфора в минеральном составе кровяной сыворотки. В основном с этим связано также, что возраст продуктивности и даже яловость коров на основании неудовлетворительного питания не имеет особое влияние на содержание анаргонического фосфора кровяной сыворотки при указанных условиях нельзя отрицать значения этого метода, он дает ценные данные при наличии значительного фосфорного голодания, при полном расходе минерального резерва организма коров. Даже у одного и того же индивида животного исследование может дать коротких данных.

Der Wert der Blutuntersuchungen bei der Diagnostik der zeitweiligen Unfruchtbarkeit des Rindes von alimentärer Herkunft

L. Urbányi

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte den diagnostischen Wert der Serumphosphor-Untersuchungen, die zur Diagnostik der zeitweiligen Unfruchtbarkeit der Milchkühe oft benützt werden.

An Hand der Untersuchungen stellte es sich heraus, dass die Bestimmung des anorganischen P-Gehaltes allein zur Beurteilung des Vorhandenseins, der Natur und der Schwere des Leidens keine genügenden Anhaltspunkte liefert. Der so erhaltene Wert ist nämlich, auch bei gleichen Haltungs- und Fütterungsverhältnissen, individuell so veränderlich, dass sein Vergleich mit den normalen Durchschnittswerten in Einzelfällen sehr schwere Missverständnisse verursachen kann. Es stellte sich weiterhin heraus, dass auch der Vergleich der Durchschnittswerte innerhalb eines Bestandes zu keinem Ziel führen kann, da die in solchem Falle ermittelbaren Abweichungen oft sehr klein, sehr verschwommen, ja sogar manchmal nichteinmal eindeutig sind, so dass sie die nach Möglichkeit frühe und sichere Diagnose des Leidens, besonders beim mässigen Phosphormangel, nicht ermöglichen. Neben, aus solchen Vergleichen stammenden Schwierigkeiten müssen wir naturgemäss auch daran denken, dass die in den Knochen der Kuh zur Verfügung stehende, leicht mobilisierbare Mineralreserve, bzw. der durch diese wirkende, regulierende Mechanismus die Änderungen in der Mineralzusammensetzung des Blutserums, die sich als Ergebnis einer düftigen Phosphorversorgung immer melden, meistens stark mässigen, ja sogar fallweise auch vollständig ausgleichen. Im Wesen steht mit diesem auch die weitere Erfahrung in Zusammenhang, dass das Alter und die Leistung der Milchkuh, ja sogar auch die Zeitdauer der auf alimentärer Grundlage entstandenen Unfruchtbarkeit keinen ausdrücklicheren Einfluss auf die Gestaltung des anorganischen P-Gehaltes des Blutserums unter den angedeuteten Verhältnissen ausübt. Es kann aber nicht bestritten werden, dass das angedeutete Verfahren bei einem grösseren und sich ständig geltend machenden Phosphormangel, oder bei Erschöpfung der Mineralreserve des Kuhorganismus, ja sogar bei Untersuchungen ein und desselben Tierindividuums auch im allgemeinen nützliche Angaben liefern kann.

A sertés tenyésztésben alkalmazott új, egyszerű teljesítményvizsgálat első eredményei

Szigeti János

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertés tenyésztési Osztálya, Budapest

A sertés takarmányértékesítésének és vágóárumínőségének szelekció útján történő javítására számos teljesítményvizsgálati eljárást dolgoztak ki.

Ismeretes, hogy a dán rendszerű teljesítményvizsgálat a bacon sertések sikeres szelekciójához hathatós segítséget nyújtott. A dán eljárás azonban a töke-, sonka- és zsírtípusú sertések kiválogatására nem feltétlenül a legcélszerűbb eljárás. Minthogy hazánk hízóállományának — bacon minőségében — ez idő szerint legfeljebb 1—1,5 százaléka kerülhet kivételre, fontosnak látszott olyan szelekciós rendszerek kidolgozása, amelyek a többi sertéstípusok számára jobban megfelelnek. Ez annál is inkább indokolt, mert a dán rendszerű teljesítményvizsgálatnak néhány, itt el nem hallgatható hiányossága van:

1. A dán rendszerű teljesítményvizsgálat különlegesen képzett szakszemélyzet alkalmazását igényli, sok munkát és ebből kifolyólag nagy költséget okoz.

2. Más körülmények között végzi a kiválogatást, mint amilyenek között hazánkban a vizsgált egyedek utódait hasznosítják.

3. Költséges volta miatt az egész sertésállománynak csak elenyésző hányadát [pl. Nyugat-Németországban a kocaállomány 0,07—0,10%-át érintheti. (Lásd: Hoffmann, 1957.)]

4. Minthogy 2—4 utód alapján következtet az egész alom tulajdonságaira, a legjobban és leggyengébben gyarapodó egyedek a vizsgálatból kimaradnak. Ebből kifolyólag a) a vizsgálati eredmény téves lehet, b) az alom leggyengébb egyedeinek tulajdonságai ismeretlenek maradnak, holott az üzemek ezeket is kénytelenek kihizlalni, és c) a legfejlettebb egyedek szintén nem kerülnek vizsgálat alá, pedig éppen ezek kiválogatása révén nyílna alkalom a családi és egyedi szelekció kombinatív alkalmazására.

5. A dán teljesítményvizsgálat a takarmányértékesítést az élősúlygyarapodásra vonatkoztatja. Az élősúlygyarapodás és élősúly — különösen a változatos fajtákban — a vágott sertések súlyával és értékével nincsenek olyan szoros összefüggésben, hogy az előbbiből az utóbbira megbízhatóan következtethessünk.

A költségek mérséklése és az állatok hasznosításával összhangban álló körülmények biztosítása céljából egyes újabb teljesítményvizsgáló eljárások magukban a tenyészetekben végzik a vizsgálatot, ami oda vezet, hogy a takarmányértékesítés megállapításáról lemondani kénytelenek, illetőleg erre a vele korrelációban álló súlygyarapodásból következtetnek.

Takarmányértékesítés helyett a súlygyarapodást veszik alapul pl. az Amerikai Egyesült Államokban az iowai, wisconsinai és az illinoisi kísérleti állomások által kidolgozott szelekciós eljárások (Craft, 1953), a Németországban régebben alkalmazott Hoffmann-féle eljárás (idézi Horn és munkatársai, 1952/b), a hazánkban kidolgozott úgynevezett falkás hízekonyságvizsgálat (Horn és munkatársai, 1954) és a szovjet Bjelogub (1957) módszere.

A dán hízekonyságvizsgálat nagy munka- és költségigényének, továbbá a különlegesen képzett szakszemélyzet létszámának csökkentése érdekében több szelekciós eljárás öneteteket alkalmaz. Így pl. az angliai hízekonyságvizsgálat, a minnesotai eljárás önetetekkel hízalja a vizsgálandó sertéseket.

A vágóáru előállítás költségét azonban nemcsak a hizlalás, hanem a tenyésztés gazdaságossága is befolyásolja. Ezért a szelekció a tenyésztési tulajdonságokat is figyelembe veszi.

A tenyésztési tulajdonságok közül általában a következők alapján végzik a kiválogatást:

A) élve született malacok száma;

B) elválasztott (ill. három- vagy négyhetes) malacok száma;

C) elválasztott (ill. három- vagy négyhetes) alomsúly.

A hízóalmasság vonatkozásában a szelekció általában a következő tulajdonságokat veszi figyelembe:

D) a hizlalási idő alatt (tehát választástól vagy bizonyos súlytól levágásig) elért átlagos súlygyarapodást;

E) a hizlalás folyamán elért élősúlygyarapodásra vonatkoztatott takarmány-értékesítést és

F) a vágóáru minőségét.

A tenyészetekben végrehajtható egyszerűbb szelekciós eljárások a tenyésztési tulajdonságok közül az elválasztott (ill. 3- vagy négyhetes) alomsúlyt, a hizótulajdonságok közül a takarmányértékesítést nem veszik figyelembe és a vágóáru minősége helyett általában a hízók külemi bírálatán kapott pontszámát vonják az értékelésbe. A kiválogatást azonban még így is négy tulajdonság alapján végzik.

A kiválogatás különbözőképpen történhet:

1. *Szelekciós minimumokat* állapítanak meg minden tulajdonságra vonatkozólag. Így pl. Kelet-Németországban legalább 9 született, 8 felnevelt malac, négyhetes korban 60 kg-os, nyolchetes korban 120 kg-os alomsúly, a hízékonyágvizsgálatban 650 gramm átlagos napi súlygyarapodás és 1 kg súlygyarapodáshoz 4,1 árpaértéknél nem több tápanyag fogyasztása szükséges ahhoz, hogy a koca a tenyésztési és hízékonyvizsgálati követelményeknek megfeleljen.

2. Az előbb említett eljárásnál hatékonyabb szelekciót *összpontok alapján végzett selejtezéssel érhetünk el*. Az eljárás szelekciós index használatát teszi szükségessé. A szelekciós index azt a célt szolgálja, hogy az egyes tulajdonságok az összpontokban gazdasági súlyuknak megfelelően szerepeljenek. A szelekciós indexek kiszámítása bonyolult és sok munkát igénylő feladat és az ilyen indexek csak az adott állományban és adott időpontban érvényesek.

A szelekciós indexek használatának helyességét több szerző kétségbe vonja. Főleg azt a hiányosságot hangoztatják, hogy „a különböző tulajdonságok átlagos súlya az egyes esetekben nem megfelelő. Az átlagos értékek nem teszik lehetővé azt, hogy a szelekció mértékét a különböző tulajdonságokban úgy változtassuk, ahogy ezek jelentősége a tenyésztetben változik” (Rempel, 1954).

A selejtezés úgy is végezhető, hogy az egyes tulajdonságokra nem állapítanak meg sorrendiséget és nem kombinálják egyetlen összetett értékszámban, hanem *a tenyészet pillanatnyi eredményei alapján hol az egyik, hol a másik tulajdonságot részesítik előnyben*. A már említett minnesotai eljárás így végzi a selejtezést. „Ez lehetővé teszi — írja Rempel (1954) —, hogy a szelekció mértéke a különböző jellegvonások viszonylatában évről évre és az adott helyzetnek megfelelően ingadozzon... Bizonyos körülmények között — folytatja a szerző — kivételes súlygyarapodású malacokat válogatunk ki még akkor is, ha az alomnépesség szempontjából a kívánatos szint alatt maradnak. Így a legerőteljesebb szelekció ott alkalmazható, ahol az a legszükségesebb.” Ennek a módszernek a rugalmassága kétségtelenül előnyös. Ugyanakkor azonban a szelekciót a tenyésztő többé-kevésbé szubjektív megítélésére bízta. A tenyésztő nem mindig ismerheti az egyes tulajdonságok gazdasági súlyát sem és ezért nem tudhatja, hogy pl. az a koca, amely átlagosan 9,5 malacot választott le és utódai a hizlalás folyamán 1 kg élő súly előállításához 4,0 kg abrakot fogyasztottak, értékesebb vagy értéktelenebb-e a másíknál. amely átlagosan csak 8 malacot választott le, de utódai 3,7 kg abrak árán gyarapodtak 1 kg-mal?

Az előbbieket alapján világossá válik, hogy a sertésenyésztők szelekciós eljárásai és módszerei még számos vonatkozásban tökéletesítésre szorulnak.

A hazai adottságokat legjobban olyan teljesítményvizsgálat szolgálhatja, amely az alábbi követelményeknek megfelel:

I. *A tenyésztési és hizodalmassági tulajdonságokat gazdasági súlyuknak megfelelően érvényesíti a szelekcióban.*

II. *Egyszerűen végrehajtható, vagyis nem igényel sok méregetést és sok számolást.*

III. *Nagy költséget nem okoz, tehát a teljesítményvizsgálat lebonyolítása és az eredmények értékelése különlegesen képzett munkaerők igénybevétele és nagyobb beruházások nélkül történhet.*

IV. *Megbízható eredményeket szolgáltat.*

V. *A teljesítményvizsgálat olyan körülmények között folyik, mint amilyenek között a vizsgált egyedek utódait árutermelésre felhasználják.*

VI. *Lehetővé teszi azt, hogy a nagyobb tenyészetek egyedei egymással összehasonlíthatók és rangsorolhatók legyenek, és ennek alapján úgynevezett relatív szelekciót lehessen végezni.*

VII. *Az eddig használatos adatok (alomnépesség, 30 napos alomsúly) feljegyzésére a vizsgálat keretében lehetőséget nyújt, hogy azok a régebbi belföldi és külföldi adatokkal összehasonlíthatók legyenek.*

A kutatás végrehajtása

A fent említett sokoldalú követelményeknek úgy reméltem eleget tenni, hogy szakítva a dán rendszerű hízekonyságvizsgálatnak Európában oly gyakran látható kisebb módosításaival, új eljárás kidolgozásához fogtam.

Első feladatomnak azt tekintettem, hogy vizsgálataimban az egyes tulajdonságokat gazdasági súlyuknak megfelelően szerepeltessem anélkül, hogy ezt elméleti számítások alapján, szelekciós index alkalmazásával tenném.

A tenyés- és hízőtulajdonságok közös nevezőjét azáltal igyekeztem megtalálni, hogy csak a legdöntőbb költségtényezőt, a takarmányt vettem számításba. Ezt annál inkább megtehettem, mert a többi költség (a munkabér, istálló amortizációja stb.) nem az egyed tulajdonságaitól függ. Úgy véltem, hogy a tenyésztésben elért takarmányértékesítést csak a fialástól a leválasztásig célszerű meghatároznom. A takarmányértékesítést ugyanis a vemhesség idején szabatosan megállapítani nem lehet, mert a súlygyarapodás részben magzatvíz-gyarapodásból keletkezik; az ilyen megállapítás azért is kétes értékű, mert a vemhes koca az üzemekben olcsóbb takarmányokat (nyáron zöldtakarmányt, télen répát stb.) fogyaszt, mint az őrlmények, amelyekkel azokat a teljesítményvizsgálatban táplálhatnánk.



1. ábra. Teljesítményvizsgálatban lévő alom
Performance—Testing of whole litters

Így tehát a szoptatás és a hizlalás folyamán elfogyasztott takarmánymennyiségek mérésének egyszerű módját kellett megtalálnom. Ugyanakkor arra is kellett gondolnom, hogy a két szakasz — tenyésztés és hizlalás — között ne legyen olyan periódus, amelyben a takarmányfogyasztás mérése szünetel, vagy az állatok fejlődése a külső körülmények zavaró hatása (helyváltoztatás) miatt pang vagy visszaesik.

Ezeket a kívánalmakat összességükben úgy elégítettem ki, hogy önetetős rendszert szerkesztettem, amelyben a kocák és a szopós malacok almonként kezelhetők önetetőkből esznek, a malacok leválasztás után a kutyicákban maradnak és hizlalásuk befejezéséig ugyanazokból az önetetőkből táplálkoznak.

A teljesítményvizsgáló istálló berendezését, az önetetők és önitatók szerkezetét egy másik közleményben (Szigeti, 1957) már ismertettem, amiért ezek ismételt leírását mellőzhetőnek vélem. Az ott elmondottakat csak azzal kell kiegészítenem, hogy egy-egy alom számára 10,7—12,0 m² alapterületű kutyicák álltak rendelkezésre. Ezekbe úgy helyeztem el az almokat, hogy a népesebb almok a nagyobb, a kevésbé népesekek a kisebb alapterületű kutyicákba kerüljenek.

Az automaták alkalmazásával gyakori takarmánymérés nélkül minden egyes alomra vonatkozólag pontosan megállapíthattam:

1. a fialástól a leválasztásig fogyasztott takarmánymennyiséget és
2. a választástól kihízásig fogyasztott takarmánymennyiséget.

Az elfogyasztott takarmánymennyiségek mérése az önetetős rendszerben sokkal kevesebb hibával történik, mint a kézi etetéskor, amely a külföldi hízekonyságvizsgáló rendszerekben napi kétszeri etetés mellett malaconként heti 14, a hazai szabványnak megfelelő napi háromszori etetés mellett heti 21 mérési hibalehetőséget eredményez. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy az általam szerkesztett önetetők kifogástalanul működtek és a takarmány kiszórását nem tették lehetővé.

Az önetetők alkalmazását nemcsak a fogyasztott takarmánymennyiségek pontosabb megállapítása, és az ezzel járó munka csökkentése indokolja. Nálunk Magyarországon, ahol a tenyésztésben és a hizlalásban egyaránt örleményekkel táplálják a sertéseket, az önetetők használata a kézi etetést a jövőben szükségszerűen kiszorítja. Ezért a hízekonyságvizsgálatban alkalmazott önetetőkkel éppen azokat a körülményeket teremtik meg, amelyek között a kiválogatott sertések utódai majd élnek.

A hizlalás befejezésekor a levágott teljes létszámú almok vágóárujának értékét kellett tehát meghatároznom, hogy az *egész vizsgálat végeredményét, az összes takarmányfogyasztást mint kiadást és az összes vágóáru értékét mint bevételt almonként mérlegszerűen szembeállíthassam.*

Úgy látszott, hogy ezzel az eljárással, amelynek alapelveit egy előzetes közleményben (Szigeti, 1955) néhány évvel ezelőtt leírtam, az egyes almok összteljesítménye egyszerűen megállapítható.

Mindazonáltal az eljárást gyakorlatilag kellett kipróbálnom, hogy annak alkalmaságáról, vagy alkalmatlanságáról meggyőződjek.

A vizsgálatnak alávetett állatállomány

Az eljárást a tengelici kísérleti gazdaság felsőhídvégi sonkatípusú magyar fehér húsertés (a továbbiakban mfh.) tenyészetének fiatal kocáin próbáltam ki, 1957-ben a vizsgálatban 11 koca szerepelt, amelyek közül 9 elsőfias és 2 másodfias volt. 1958-ban hat olyan koca került vizsgálatra, amely az előző vizsgálatban már szerepelt.

Az 1957-ben végzett vizsgálatok alkalmával az állományt középnagy fehér húsertés kanokkal, 1958-ban sonkatípusú mfh. kanokkal bűgattam.

Takarmányozás

A takarmányozásban abból az elvből indultam ki, hogy képességeik kifejtéséhez az állatok fehérjeszükségletét okvetlenül fedezni kell. Ezért a következőképpen takarmányoztam az állományt:

A kocáknak elléstől választásig az önetetőben a következő keverék állott rendelkezésre:

kukoricadara	40 %
árpadara	20 %
korpa	10 %
borsódara	17,5 %
vörösherelisz	10 %
takarmánym'z	2 %
konyhasó	0,5 %

Ezenkívül a kocák naponta minden malac után 0,5 liter fölözött tejet kaptak vályúban.

A malacoknak 1—5 hónapos korig az önetetőben a következő keverék állott rendelkezésre:

szemes árpa	50 %
szemes borsó	40 %
szemes kukorica	10 %

Egyébként az önetetőből a kocáknak adagolt abrakkeveréket a szoptatás ideje alatt és leválasztás után mint hizlaló takarmányt levágásukig fogyaszthatták.

Ezenkívül naponta és fejenként a következő mennyiségben kaptak fölözött tejet:

31—40 napos korig	0,5 liter
41—50 napos korig	1,0 liter
51—60 napos korig	1,5 liter
61—180 napos korig	2,0 liter
181 napos kortól	1,0 liter

A malacok ezenkívül kétszer hetenként vörös agyagot kaptak. D-vitamin-szükségletüket három hónaponként olajos injekcióval igyekeztem fedezni.

Vágóhídi feldolgozás

Az állatokat 105 kg körüli súlyban vágattam le. A kettéhasított soríesfeleket levágás után azonnal feldaraboltattam, hogy a vágóáru egyes részeinek súlyát lemérhessem. A szalonnához a nyesedéket hozzáadtam. A csontos húst a következő módon daraboltattam: a combot a keresztcsonttal kezdődően vágattam le a karajról, a karajt az első hátsigolyától az utolsó ágyécsigolyáig egy darabban, a csülköket elől a lábtő-, hátul a csánkizület alatt vágattam le. A karajt az oldalasról úgy fűrésztettem le, hogy a bordák hossza a karajon 5—6 cm közötti legyen.

A vizsgálat eredményei

a) Az állomány egészségi viszonyai.

Az előhasi egyedek egy kivételével egészséges malacokat fialtak. Ezt a születéstől az elválasztásig betegeskedő almot a súlygyarapodási eredményeket összefoglaló táblázatban nem szerepeltettem, mert az állomány átlagos képességeit is tükröző táblázatokat nem láttam célszerűnek eltorzítani. Minthogy ez a beteges alom választás után azonban felépült, és később normális súlygyarapodást és takarmányértékesítést tudott felmutatni, továbbá, mert levágásra is került, adatait a 4. és 5. táblázatban már szerepeltettem és felhasználtam őket a választás utáni súlygyarapodás, takarmányértékesítés és a vágóáru-tulajdonságok bizonyos korrelációinak kiszámításához is. A többi almok 1957-ben és 1958-ban egészségesen fejlődtek.

Az elhullások száma a betegeskedő almot is beleszámítva elenyésző volt. A kétévi vizsgálatok során 140 malac született, amelyek közül 133 darabot vágtunk le. Születéstől levágásig tehát összesen 7 db (5%), ezek közül választásig 4 db (2,9%) és választás után 3 db (2,1%) hullott el.

A vizsgálatban szereplő almok, noha egyáltalán nem jártak ki és zöldtakarmányhoz sem jutottak, semmiféle anyagforgalmi zavart nem mutattak.

Súlygyarapodás

Az almok születésétől a választásig elért átlagos súlyait az 1. táblázatban foglaltam össze. Az 1957. évben végzett vizsgálatban — amint azt már említettem — nagyobb részben előhasi kocák szerepeltek. A kisebb alomnépesség és kisebb alomsúly főleg ezzel magyarázható. Az 1957-ben elért eredmények azonban még így is kielégítőnek mondhatók. Az 1958. évben mért alomnépesség- és alomsúly-átlagok már egészen kiválóak. Említésre méltó a kocák csekély, 10,9%-os, illetőleg 7,3%-os testsúlyvesztése is.

Az összteljesítményvizsgálatban szereplő almok súlygyarapodása és a kocák súlyvesztése választásig

(1957-ben 10 alom, 1958-ban 6 alom adatai)

1. táblázat

A vizsgálut éve	Kor napokban az ellés napjától számítva (2)	Alomnépesség (3)	Alomsúly (4)	Kocák súlya, (kg) (5)	Kocák súlycsökkenése, % (6)
1957	1	7,50	10,20	159,60	—
	30	7,40	41,99	—	—
	60	7,40	112,85	142,20	10,90
1958	1	9,50	14,05	195,83	—
	30	9,33	63,07	—	—
	60	9,33	168,33	181,50	7,32

Gain of tested litters and loss of weight of sows till weaning. (Data of 10 litters in 1957. and 6 litters in 1958.)

(1) The Year of testing. (2) Age (days). (3) Litter size. (4) Litter weight, (5) Weight of sows, (kg). (6) The sows loss of weight. %.

Az átlagos egyedi súlygyarapodás adatai a 2. táblázatban láthatók. Ebből kitűnik, hogy a malacok egyedi súlya választáskor az 1957-ben lefolyt vizsgálatban átlagosan 15,3. az 1958-ban lefolyt vizsgálatban pedig 18 kg, a 6 hónapos egyedi súly 1957-ben 77 kg, 1958-ban 79,3 kg volt.

Az almok összteljesítményvizsgálata során elért súlygyarapodás adatai
(1957-ben 10 alom, 1958-ban 6 alom adatainak átlaga)

2. táblázat

A vizsgálat éve (1)	Átlagos egyedi súly (2)				Hizlalási napok száma választástól levágásig (4)			Átlagos súlygyarapodás választástól levágásig (9)		
	1	30	60	180	átlag (5)	a leggyengébb és a legjobb (6)		átlag (5)	a leggyengébb és a legjobb (6)	
	napos korban (3)					egyed (7)	alom (8)		egyed (7)	alom (8)
1957	1,37	5,68	15,32	77,0	186	235 145	208,4 165,8	506	393 648	449 612
1958	1,48	6,69	18,04	79,3	174,8	276 136	198,4 151,3	525	353 688	446 590

Data of gain realized by the tested litters (Data of 10 litters in 1957, and 6 litters in 1958).
(1) The year of testing, (2) Individual weight average, (3) At the above age (days), (4) Days required from weaning till marketing, (5) Average, (6) Poorest and best, (7) Individual, (8) Litter, (9) Average daily gain from weaning till marketing.

Ugyanebben a táblázatban láthatók a napi súlygyarapodás és a hizlaláshoz szükséges napok adatai is. A választástól levágásig elért átlagos napi súlygyarapodás 1957-ben 506 g, 1958-ban 525 g. A két vizsgálatban a hizlaláshoz szükséges napok átlagos számában viszonylag nagyobb különbség (11,2 nap) mutatkozott. Ez jórészt a napi súlygyarapodásból adódik, azonban az első évi vizsgálatban ehhez a kisebb választási súly is hozzájárult.

A 2. táblázatban közölt adatokból az is kitűnik, hogy az elválasztástól a levágásig elért egyedi súlygyarapodásban, a legkisebb és legnagyobb között, tekintélyes különbségek mutatkoztak. Ha az átlagos súlygyarapodást 100-nak vesszük, akkor 1957-ben a leggyengébb egyed 78%, a legjobb 128%, a leggyengébb alom 89%, a legjobb 121% súlygyarapodást ért el.

Az 1958-ban végzett vizsgálatban a szélső értékek az egyedi súlygyarapodásban 67 és 131%, az almok súlygyarapodásában 85 és 112%.

Az egyedek és almok súlygyarapodásában mutatózó jelentős különbségek nem egyedülállóak.

A NDK-ban működő hízekonyságvizsgáló állomások a német nemes sertésen, amelyet — mint ismeretes — konszolidált fajtának tartanak, 1956-ban 739 g-os átlagban 372 g-tól 1045-ig terjedő szélső értékeket találtak. Ha tehát a 739 g-os átlagot 100-nak vesszük, akkor a leggyengébb eredmény 50%-nak, a legjobb viszont 141%-nak felel meg.

Az általam vizsgált állományban a súlygyarapodás ingadozása almokon belül nagyobb, mint az egyes almok átlagai között.

A legnagyobb ingadozás *almon belül* 1957-ben az alomátlagot 100-nak véve 83 és 121% közötti, 1958-ban pedig 70 és 135% közötti.

Említésre méltónak tartom, hogy a két évben elért súlygyarapodásban mutatózó különbségek részben abból adódtak, hogy 1957-ben más típusú kanok fedezték az állományt, mint 1958-ban.

A hizlalás folyamán elért napi súlygyarapodás átlagos adatai abban a vonatkozásban megnyugtatóak, hogy az önetetős rendszerben az állatok növekedési ereje teljes mértékben érvényre juthatott.

Az átlagos súlygyarapodási adatok ugyanis felülmúlják a nagy fehér sertésnek választástól 95 kg-ig elért átlagos 500 g-os súlygyarapodását, amelyet az első angol teljesítményvizsgáló állomáson 1953/54-ben értek (Progeny Testing report up to 31 st December 1954).

A takarmányfogyasztás

Az almonkénti átlagos takarmányfogyasztást a 3. táblázatban mutatom be azzal a céllal, hogy a szoptatási és hizlalási időszak fogyasztásának arányait szemléltessék. A táblázatból látható, hogy a dara + szemes abrak fogyasztásának aránya az 1957. évben végzett vizsgálatban a tenyésztési és hizlalási periódusban 1:11, az 1958. évi vizsgálatban pedig 1:7 arányú. Az arányok ilyen változásának oka egyrészt az, hogy

Az összteljesítményvizsgálatban szereplő almok takarmányértékesítése
(1957-ben 11 alom, 1958-ban 6 alom adatai)

4. táblázat

A vizsgálat éve (1)		1 kg súlygyarapodáshoz szükséges keményítőérték (2)			1 kg hasított sertés előállításához szükséges összes kem.-érték, (g) (6)	1 kg karaj-egyenérték előállításához szüks. összes kem.-érték, (g) (7)
		születéstől választásig, (g) (3)	választástól levágásig, (g) (4)	születéstől levágásig, (g) (5)		
1957	Átlag (8)	2502	3188	3112	3844	6362
	Legjobb alom (9)	1784	2813*	2932	3528	5961
	Leggyengébb alom (10)	6087*	3620	3607	4506	7560
1958	Átlag (8)	2258	2857	2770	3434	5654
	Legjobb alom (9)	1937	2487	2473	3100	5097
	Leggyengébb alom (10)	2777	3028	2895	3670	6088

* Ez a születéstől választásig betegeskedő alom volt (11).

Feed efficiency of tested litters. (Data of 11 litters in 1957, and 6 litters in 1958.)

(1) The Year of testing, (2) Starch values per kg gain, (3) From farrowing till weaning (g), (4) From weaning till marketing, (g), (5) From farrowing till marketing, (g), (6) Starch values required per kg carcass produced, (g), (7) Starch values required per kg loin equivalents produced, (g), (8) Average, (9) The best litter, (10) The poorest litter, (11) This litter was sickly from farrowing till weaning.

ban közöltem: a) születéstől választásig a nettó alomsúlygyarapodásra,* b) választástól levágásig és c) születéstől levágásig elért súlygyarapodásra számolva.

A születéstől választásig elért takarmányértékesítéssel egy korábbi közleményben már foglalkoztam (Szigeti, 1957.). Ebben kifejtettem, hogy a szokásosnál kedvezőbb takarmányértékesítés főleg abból ered, hogy az önetetők és önitatók a koca és a malacok tetszés szerinti táplálkozását lehetővé teszik, ami a koca tejelékenységének és a malacok növekedési képességének szabad érvényesülését biztosítja.

A választástól a levágásig elért takarmányértékesítés szintén jónak mondható. 1 kg súlygyarapodásra 1957-ben átlag 3,188 keményítőérték kg, 1958-ban átlag 2,857 keményítőérték kg fogyott. Ez a hazai hizlalási gyakorlatban szokásos kukoricadara-százalékra átszámítva 1957-ben 25%-os, 1958-ban 28%-os értékesülést jelent. Ilyen átlagos eredményekkel hizlaldáink aligha büszkélkedhetnek.

Érdekes, hogy 1957-ben a választásig betegeskedő alom, amely a takarmányt addig a legrosszabbul értékesítette, az elválasztástól a levágásig számított szakaszban az év legjobb takarmányértékesítését érte el.

Ha a választástól a levágásig mért súlygyarapodáshoz átlagosan felhasznált keményítőértéket 100-nak veszem, akkor 1957-ben 88, illetőleg 114%-ot, 1958-ban 87, illetőleg 106%-ot fogyasztott a legjobb, illetőleg a legrosszabb alom.

A születéstől levágásig elért súlygyarapodás minden kg-jához szükséges keményítőérték-mennyiségben is hasonló ingadozások észlelhetők. Az 1957. évi vizsgálatban a legjobb alom 94%-ot, a legrosszabb 116%-ot, 1958-ban a legjobb 89%-ot, a legrosszabb 105%-ot fogyasztott, ha az átlagokat 100-nak vesszük.

A választástól a levágásig elért takarmányértékesítést a külföldön használatos 70%- keményítőértékű takarmányra átszámítva, a vizsgált állomány a következő eredményeket adta:

1957-ben 1 kg súlygyarapodásra átlagosan 4,55 kg (4,02—5,17),

1958-ban 1 kg súlygyarapodásra átlagosan 4,08 kg (3,55—4,33).

A kelet-németországi hizékonyságvizsgáló állomásokon 1956-ban a 40—110 kg közötti súlyhatárban az egyes fajták a következő eredményeket adták:

német nemesített sertések átlagosan	4.01 (3,19—5,16),
német nemes sertések átlagosan	3.90 (3,09—5,44),
német öves sertések átlagosan	4.20 (3,54—4,97),
német cornwall sertések átlagosan	4.18 (3,55—4,79),
berkshire sertések átlagosan	4.29 (4,18—4,38),

Saját adataim közül az 1958-ban elért takarmányértékesítést tartom a vizsgált típusra jellemzőnek, minthogy az 1957. évi takarmányértékesítést az apák (középnagy fehér kanok) minden bizonnyal negatív irányban befolyásolták. Ilyen értelemben a

* A nettó alomsúlygyarapodás a választott alom súlya, amelyből az alom születési súlyát és a kocának a szoptatás ideje alatti súlyvesztését levontuk.

vizsgált állomány egyedei ugyan nem érték el a német nemes sertés átlagos takarmányértékesítését, de az átlagos német nemesített sertésekkel körülbelül egyformán értékesítettek. Ugyanakkor a sonkatípusú mfh. vizsgált egyedei jobb takarmányértékesítést értek el, mint a német öves, cornwall és berkshire sertések. Ez abból is kitűnik, hogy 6 teljes magyar fehér hússertés *alom* közül már egy elérte a 3,55 takarmányértékesítést, amit a Németországban vizsgált színes fajták *egyedei* nem tudtak túlszárnyalni.

A vágási eredmények

A vágási eredményeket az 5. táblázatban foglaltam össze. Ezek az adatok több szempontból érdekesek. Tekintsük meg először is a fehérárúnak abszolút (tehát kg-ban) és viszonylagos (a hasított sertés súlyának %-ában megadott) mennyiségeit.

Amint azt többször említettem, az 1957-ben vizsgált malacok középnagy fehér kanoktól származtak, a következő évben vizsgáltak pedig sonkatípusú mfh. kanoktól. Ezért feltűnő, hogy éppen az 1958. évi vizsgálatban szereplő állatoknak volt átlagosan több fehérarúja. A fehéráru arányaival kapcsolatban fell kell hívnom a figyelmet arra, hogy ebben a tulajdonságban az almon belüli változatosság nagy és ezért a teljes létszámú *alom* az állomány átlagához közel helyezkedik.

A háj átlagos mennyisége és százalékos aránya mindkét vizsgálatban kb. egyforma. A háj mennyiségének variációs skálája — amint azt általában tapasztalják — nagyon széles.

A sonka aránya a középnagy fehér kanok utódaiban átlagosan valamivel nagyobb, a karajé kisebb volt, mint a mfh. kanok utódaiban.

A vágóáru összértékének megállapítása.

A vágóáru összértékét a *baconsertésnél* könnyű megállapítani, minthogy a vágott sertéseket főleg törzshossz és szalonnastagság alapján minőségi osztályokba sorolják. Minden osztálynak előre megállapított kg-onkénti ára van.

A vágóáru összértékét a sonka- és tőkesertéseknél másként kell megállapítani. Minthogy a sonkasertések és tőkesertések testrészeinek értéke nem egyforma, ebben a kérdésben a vágóáru arányainak a megállapításából kell kiindulnunk.

A vágóáru arányainak megállapítása azonban a szelekció számára közvetlenül használható adatokat még nem ad. Ha pl. megállapítjuk egy alomról, hogy átlagosan nagyobb sonkájú, de ugyanakkor rövidebb törzszű és ezért kisebb karajt szolgáltató egyedekből áll, mint a másik, amelynek egyedei kisebb sonkát, de nagyobb karajt szolgáltattak, még nem tudjuk megmondani, hogy melyik *alom* értékesebb. A sertés-testnek azonban nem csak a legértékesebb részei változtatják az arányukat, hanem a „többi csontos húsnak” (lapockának, nyaknak, fejnek, oldalasnak) és a fehérárúnak (szalonnának, hájnak) az arányai is változnak.

Ezért a tőkesertések és sonkasertések vágóárújának összértékét úgy állapíthatjuk meg, hogy az egyes részeket külön-külön lemérjük, súlyukat értékükkel beszorozzuk, és az egyes részek így kapott értékeit összeadjuk.

Ennek az eljárásnak azonban az a hátránya, hogy az egyes részek értéke országonként változik (szemben a bacon értékével, amelynek egyetlen felvásárlója Anglia és amelynek értéke viszonylag állandó). A tőkesertések és sonkasertések testrészeinek forint-értékével pl. a szelekció vonatkozásában már csak azért sem számolhatunk, mert a hazai ármezsgállapítás a fehérárúnak a világpiacon mutatózó értécsökkenését csak lassan követi. Jelenleg a zsírnak való szalonna és a sertéshús hazánkban még egyforma áron kerül forgalomba, de más országokban a sertésszír sokkal olcsóbb, mint a sertéshús.

A sertéstest egyes részeinek kg-onkénti árából azonban megállapítható, hogy a világpiacon, vagy az európai piacon a legértékesebb részhez, a karajhoz viszonyítva milyen áron adták el a többi részeket.

A számítás egyszerűsítése és állandósítása érdekében az összes testrészek értékét a karajnak, mint egységnek az értékében fejeztem ki. Svájci (Gysel 1956) és hamburgi (Vereinigle Wirtschaftsdienste 1958) árak középértékai alapján az egyes testrészek következő értékarányait kaptam:

Karaj	1,00
Sonka (comb)	0,83
Többi csontos hús átlagosan	0,60
Szalonna	0,44
Háj	0,28
Hasított sertés átlagosan	0,60

A vágási eredmények (1957-ben 11 alom, 1958-ban 6 alom átlagai)

6. táblázat

A vizsgálat éve (1)		Felső súly vágás előtt kg (2)	Hasított sertés súly kg (3)	Fehéraru (4)		Szalonna (5)		Háj (6)		Sonka (7)		Karaj (8)		Karajgye- nérték (9)	
				kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
1957	Átlag (10)	105,78	83,15	33,98	40,79	30,94	37,15	3,04	3,64	14,04	16,92	7,62	9,17	50,23	60,43
	A legkeveseb- bet és a legtöbbet termelő (11)	Egyed (12) Alom (13)		—	30,19 47,94	—	27,29 44,47	—	1,55 5,95	—	12,11 22,95	—	5,43 11,75	—	57,96 64,03
				—	37,13 44,44	—	33,74 40,45	—	2,77 4,63	—	14,55 18,95	—	8,45 10,19	—	59,00 61,97
1958	Átlag (10)		84,89	35,79	42,09	32,71	38,47	3,08	3,62	14,08	16,67	9,01	10,60	51,56	60,76
	A legkeveseb- bet és leg- többet termelő (11)	Egyed (12) Alom (13)		—	34,41 47,23	—	30,11 43,14	—	1,86 5,05	—	12,71 19,90	—	6,43 13,09	—	59,18 63,97
				—	40,62 42,88	—	36,55 39,60	—	3,27 4,26	—	16,00 17,21	—	10,10 11,02	—	60,30 61,41

Slaughter and carcass data. (Data of 11 litters in 1957, and 6 litters in 1958).

(1) The Year of testing, (2) Live weight before slaughtering, (kg), (3) Carcass weight, (kg), (4) Fat parts, (5) Backfat and belly, — (6) Leaf fat, (7) Ham, (8) Loin, (9) Loin equivalents, (10) Average, (11) The poorest and the best (12) Individual, (13) Litter.

Ha tehát a feldarabolt sertéstest egyes részeinek súlyát (kg) beszorzom az előbb felsorolt értékekkel, megkapom, hogy az egész sertéstest hány kg karaj értékének felel meg. Ezért az egész számítási módot karajegyenérték-számításnak nevezzük. A karajegyenértékben történő számítást a missouri egyetem kísérleti telepén már évek óta használják.

A módszer előnye nem csak az, hogy általa az egyes részek értékét közös nevezőre hozzuk, hanem az is, hogy ezt az értékelést nem kell változtatni, mert a sertéshús ára esetleg változhat, de az egyes részek egymáshoz viszonyított értéke csak lényegtelenül módosulhat. Így tehát a sertéstestnek az értéke egy számban, a karajegyenértékben kifejezhető.

A sertések által fogyasztott takarmányt általában az értékesíthető táplálóanyag egységében, a keményítőértékben szoktuk egy nevezőre hozni. Most már azt is kiszámíthatjuk, hogy az állatok 1 kg karajegyenértéket hány kg keményítőértékből termeltek. Ezáltal megkapjuk a karajegyenértékre számított takarmányértékesítést.

Az 5. táblázat utolsó rovatában a vizsgálatokban szereplő sertések által átlagosan szolgáltatott karajegyenérték található. Az abszolút (kg-ban megadott) karajegyenérték mellett a hasított súly százalékában megadott karajegyenértéket is feltüntettem. Ez utóbbi adat arról tanúskodik, hogy az 1958. évi vizsgálatban szereplő egyedek, amelyek az előző éviéknél kissé zsírosabbak voltak és átlagosan valamivel kisebb sonkájuk is volt, nagyobb karajuk révén az előző évekkel kb. egyforma értékű vágoárut szolgáltatottak. Az 1 kg karajegyenérték előállításához szükséges keményítőérték-mennyiségek a 4. táblázat utolsó rovatában találhatóak. Ezek a számok mutatják meg az alom összesített teljesítményét.

Az egyedek állandó darabolása és az egyes testrészek lemérése eléggé körülményes és egyes esetekben (pl. export szállítmányok) nem keresztülvihető. Ezért a karajegyenérték-számításhoz szükséges darabolást megpróbáltam valamiképpen kiküszöbölni. A karajegyenértékre vonatkoztatott takarmányértékesítés és egyéb jelzőszámok között korrelációkat kerestem. Az alomok karajegyenértékre és hasított súlyára vonatkozó takarmányértékesítés között a következő viszonyosságot találtam:

A teljesítményvizsgálat éve	Almok létszáma	r	p*
1957+1958.	11	0,99	< 0,1 %
1958.	6	0,99	< 2,—%
1958+1958.	17	0,99	< 0,1 %

* z-transzformációval kiszámítva.

Ilyen szoros és igen erősen szignifikáns korreláció arra nézve megnyugtató volt, hogy a szelekcióban alig követünk el hibát (átlagosan 200 eset közül 1 esetben), ha a karajegyenértékre vonatkoztatott takarmányértékesítés helyett a hasított súlyra vonatkoztatott takarmányértékesítés alapján bíráljuk el az egyes egyedeket.

A szoros korreláció magyarázata egyébként az, hogy a karajegyenérték alom belüli változatossága olyan nagy, hogy az egyedi különbségek egymást végül is kiegyenlítik. Ezért az almonként termelt karajegyenérték legnagyobb részben az alom hasított súlyától függ.

A hasított sertésre vonatkoztatott takarmányértékesítés kiszámítása a teljesítményvizsgálatot nagymértékben leegyszerűsíti. Az automatákkal kihízlalt alomokat elegendő a vágás után azonnal hasított állapotban lemérni. (Természetesen ott, ahol a vágott sertések minősítése és az állatok darabolása végrehajtható, ezt a lehetőséget kihasználatlanul hagyni kár volna.).

A kocák értékelése összteljesítményük alapján.

Amint az előbbiekből láttuk, a kocák összteljesítményét a legegyszerűbb módon a hasított állapotban lévő malacai 1 kg-jának előállításához szükséges keményítőértékben mérhetjük.

A végzett teljesítményvizsgálatok alapján a kocák a 6. táblázatban látható eredményeket érték el.

Ebből az összeállításból kitűnik, hogy a kétszer vizsgált kocáknak a második évi teljesítménye — egy koca kivételével — jobb, mint az első. Ez arra utal, hogy az 1957-ben használt kanok a kocák teljesítményére negatív hatást gyakoroltak, ami a következő évben a mfh. kanok használatával megszűnt.

Úgy látszik tehát, hogy a kocák összteljesítményében a kanok értéke eléggé tükröződik. Ezért remélhető, hogy megfelelő létszámú alomból a kan értékére következtetést lehet levonni.

A vizsgálatban szereplő kocák összteljesítménye

6. táblázat

1 kg hasított sertéshez felhasznált kem. érték, kg (1)	1957. évi vizsgálatban (2)		1958. évi vizsgálatban (6)	
	koca (3)		koca (3)	
	összteljesítmény száma (4)	fülszáma (5)	fülszáma (5)	összteljesítmény száma (4)
3,00—3,10			519/1	3,10
3,11—3,20				
3,21—3,30				
3,31—3,40			401/2	3,33
3,41—3,50			529	3,46
3,51—3,60	3,53	529	16/2	3,55
	3,59	523/4	475/2	3,59
3,61—3,70	3,69	533	523/4	3,67
3,71—3,80	3,76	401/2		
3,81—3,90	3,87	16/2		
	3,87	523/3		
3,91—4,00	3,92	493/2		
	3,95	532/1		
	3,98	519/1		
4,01—4,10	—	—		
4,11—4,20	—	—		
4,21—4,30	4,24	475/2		
4,31—4,40	—	—		
4,41—4,50	—	—		
4,51—4,60	4,51	531/1		

Total performance of tested sows.

(1) Starch values per kg carcass produced, (2) In 1957. tested, (3) Sows, (4) Total performance, (5) Ear mark, (6) In 1958. tested.

A kocák egymás utáni teljesítménye — magától értetődően — nem párhuzamos. Ezért a kocákat csak két különböző kantól származott alommal elért teljesítményátlag alapján ajánlatos elbírálni.

A két év teljesítményvizsgálatban részt vett kocák átlagos összteljesítménye a 7. táblázatban látható rangsort adta.

A két ízben vizsgált kocák rangsora átlagos összteljesítményük alapján

7. táblázat

1 kg hasított sertéshez felhasznált keményítőérték (összteljesítmény szám) (1)	Koca fülszáma (2)	1957. + 1958. évi vizsgálat átlagában elért összteljesítmény (3)
3,41—3,50	529	3,49
3,51—3,60	519/1	3,54
	401/2	3,54
3,61—3,70	523/4	3,63
3,71—3,80	16/2	3,71
3,81—3,90	—	—
3,91—4,00	475/2	3,91

Rank of twice tested sows on basis of their total performance.

(1) Starch values required per kg carcass produced (figure of total performance), (2) Ear mark, (3) Total performance achieved on basis of average of tests from 1957. & 1958.

Az eredmények értékelése

Warwick (1951) a sertések különböző termelési tulajdonságainak a kiválogatásban történő értékelésére vonatkozólag a következőket írja: „Ha a termelési adatokat feljegyzik, a tenyésztő azzal a kérdéssel találja magát szemben, hogyan értékelje azo-

kat az állatok tenyésztésben tartására vonatkozólag. Milyen jelentőséget tulajdonítson bizonyos korban elért súlynak, milyent az alomnépességnek, a választási súlynak, a testalakulásnak stb. Erre a kérdésre semmilyen választ nem tudunk adni."

Ezek a megállapítások világossá teszik, hogy a fentiekben vázolt eljárás elvi jelentősége abban áll, hogy a *tenyésztési* és *hízdalmassági* tulajdonságokat valóban egy nevezőre hozza, ami az eddigi szelekciós eljárásokban még nem sikerült.

Az eljárás gyakorlati előnyei közül elsősorban a *megbízhatósága* érdemel figyelmet. A dán eljárásban, az almokból vett reprezentatív minta (2—4 malac) a *koca* képességére vonatkozóan teljesen téves eredményekre vezethet. Ez abból is kitűnik, hogy az alomtestvérek súlygyarapodása rendkívül változatos — amint azt a vizsgált állomány adataiból is láthattuk; márpedig tudott dolog, hogy a súlygyarapodás és takarmányértékesítés egymással pozitív korrelációban állanak. Ha tehát az alomtestvérek súlygyarapodásában nagy a változatosság, joggal tételezhetjük fel azt, hogy az almon belüli különbségek a vele viszonyosságban álló takarmányértékesítésben is nagyok.

Ezzel kapcsolatban említésre méltónak tartom, hogy az általam ismertetett eljárással szemben felmerült egyedüli aggály az volt, hogy a takarmányértékesítés szóródásáról nem tájékoztat, holott erre is szükség van. — Ha erről a kérdésről beszélünk, talán nem árt egy kis összehasonlítás. Vajon a dán rendszerű hízekonyág-vizsgálat a takarmányértékesítés szóródásáról híven tájékoztat-e, amikor az előírás az, hogy csak a közepesen fejlett egyedeket szabad vizsgálatra beküldeni? Svédországban pedig a beküldött négy malacot együtt is tartják és takarmányozzák (Johansson, 1957). Az általam ismertetett eljárás által a *súlygyarapodás változatosságáról az egész alomra vonatkozóan pontos adatokat kapunk*. Nyilvánvaló, hogy ebből a vele viszonyosságban álló takarmányértékesítés szóródására is következtethetünk. Az is valószínű, hogy ez a következtetés legalább olyan megbízható, mint az, amelyet az alom plusz- és mínusz variánsait mellőző dán rendszerben 2—4 egyedből az egész alomra vonatkozólag levonnak.

A dán rendszerrel szemben, amely a pluszvariánsokat nem veszi megfigyelés alá, talán nem megvetendő előny származik abból is, hogy az alom összes egyedét megfigyelés alatt tartó rendszerben a legjobbnak ígérkező almok legfejlettebb egyedét 100 kg körüli súlyban testvérei közül esetleg kiemelhetjük és egy süldőztetési periódus beiktatása után tenyésztésbe vehetjük.

Az általam ismertetett rendszerben a kétszer egymás után vizsgált összes utódok ivara a legtöbb esetben nem tér el lényegesen az 1:1 aránytól. Mégis előfordulhat, hogy valamely koca megvizsgált utódainak ivararánya eltérődik. King (1955) szerint az ártányok és kocák között érdemleges különbség egyedül a súlygyarapodásban mutatkozik. Egyéb tulajdonságokban (tehát a bennünket érdeklő takarmányértékesítésben is) csak olyan kis mértékű különbségek fordulhatnak elő, hogy az eltérő ivararány miatt csak jelentéktelen korrekcióra kerülhet sor. — Az ivararány esetleges eltérése miatt a teljes almokat vizsgáló minnesotai rendszerben nem végeznek korrekciót (L. Rempel 1954). Mindazonáltal a takarmányértékesítésben a nemek közötti esetleges különbségeket külön e célra beállított kísérletben vizsgálom. Ennek eredményeit majd külön tanulmányban ismertetem.

Az eljárás megbízhatóságának kérdésével kapcsolatban a súlygyarapodásra alapozott szelekcióval itt egy kicsit bővebben kell foglalkoznunk. Több szakember véleménye szerint ugyanis a súlygyarapodásra alapozott szelekció bármilyen sertéstípusban aggodalom nélkül alkalmazható. Ennek a véleménynek az alapja az, hogy a szakirodalomban általában a húsosabb típusok nagyobb súlygyarapodásáról olvashatunk. Újabbán Fredeen és Jonsson (1958) is ilyen összefüggéseket talált a dán lapály sertésen: a hátszalonna vastagsága a súlygyarapodással nem szoros, de biztosított negatív fenotípusos és genotípusos korrelációban állott.

Dickerson, továbbá Dickerson és Grimes (idézi: Warwick 1951), azonban a vágásra korábban érő típusok (Poland China és Duroc) rokontenyésztelt vonalaiban a gyors súlygyarapodás és a gyors zsírlerakódás között 0,60 értékű genetikai korrelációt találtak.

Az általam vizsgált állományban a zsírosodási készséget a fehéraru-arányon mértem és a választástól levágásig megállapított egyedi súlygyarapodással összefüggésben vizsgáltam. A kettő között az 1957-ben levágott 78 egyed adatai alapján 0,29 ($P < 2\%$) értékű korrelációt, az 1958-ban levágott 55 egyed adatai alapján 0,35 ($P < 1\%$) értékű korrelációt találtam. Ez azt jelenti, hogy a vizsgált állományok gyorsabban gyarapodó egyedekben általában több zsír rakódik le, bár az eseteknek kb. egyharmad részében nincs ilyen összefüggés.

Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a súlygyarapodás és a zsírosodási készség közötti kapcsolat a vágásra korábban érő típusokban más, mint a később érő típusok-

ban, bár az összefüggés kialakulását az önetetből történő etetés is befolyásolhatta. A súlygyarapodásra alapozott szelekciót tehát a vágásra korán érő típusokban nem tanácsos alkalmazni, mert ez a gyorsan zsírosodó vonalak elterjedésének kedvezhet.

Az eddig elmondottakat összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az általam ismerttetett eljárás a választástól levágásig terjedő szakaszban kevesebb hibaforrással terhelt, mint a dán rendszer és megbízhatóság szempontjából nem hasonlítható össze azokkal az eljárásokkal, amelyek a takarmányértékesítést közvetett módon igyekeznek megállapítani.

Az előzőekben ismerttetett súlygyarapodási és takarmányértékesítési adatok többek között azt is mutatják, hogy az önetetős rendszerben az állatok képességei szabadon kibontakozhattak, amint az várható volt. Ez biztosítéka annak, hogy az eljárás a legnagyobb képességű egyedeket részesíti majd előnyben. — Az ivari ciklus rendsze és ismétlődését és a termékenységet az eljárás egyszerűségének megóvása céljából az értékelésbe nem vontam be. Ezeknek a tulajdonságoknak a leromlását azonban egyrészt az automatikus szelekció, másrészt a tenyésztő által végzett előszelekció akadályozza.

Gyakorlati vonatkozásban egyszerűségén kívül az eljárás azért számíthat érdeklődésre, mert az eddigi költséges takarmányvizsgálatokkal szemben a jó takarmányértékesítés és csekély munkaigény miatt közvetlenül is jövedelmező üzembrészelet képezhet.

Mint hogy az ilyen egyszerű eljárás sem alkalmazható minden üzembn, olyan változatban is eredményre vezethet, amelyben teljes létszámú választott almotok egy központi teljesítményvizsgáló telepre küldenek, ahol a választástól kihízásig elért teljesítményüket megállapítják. Ebben a változatban két lépcsős szelekció is lehetne alkalmazni. Az első lépcső a tenyésztési teljesítmény, a második a hízlaldában elért teljesítmény lenne. Ilyenkor a tenyésztésben magától értetődően a legegyszerűbb szelekciós eljárást kell alkalmazni. Leginkább a 30 vagy 60 napos alomsúly és alomnépesség alapján lehetne az egyedeket ilyen előszelekcióknak alávetni. Köztudomású ugyanis az, hogy a szoptató koca életfenntartó takarmánya az általa nevelt almot mindenképpen terheli. Ezért a nagylétszámú, súlyos malacokat nevelő kocák takarmányértékesítése jobb, mint a kisebb létszámú, könnyebb almotok nevelő kocáké. — A vizsgálatban ez a kapcsolat — a két évi adatokat összevontan vizsgálva — a következő korrelációkban nyilvánul:

	Tulajdonságpárok	r	p
	1 kg születéstől elválasztásig elért nettó alomsúlygyarapodásához felhasznált kem. érték		
30 napos alomsúly —		—0,61	< 2%
60 napos alomsúly —		—0,73	< 1%
60 napos alomnépesség —		—0,55	< 5%

Ezek szerint tehát a 60 napos alomsúly alapján szelektálva általában a takarmányt a szoptatási periódusban jobban értékesítő kocák jutnak előnyhöz. Ha a 60 napos alomsúly alapján következtetünk a vizsgált, vagy ahhoz hasonló kocák választásig elért takarmányértékesítésre, akkor az eseteknek általában 1/3 részében tévedünk. Ha azonban a választásig elért takarmányértékesítésre hasonló viszonyok között a 30 napos alomsúlyból következtetnénk, akkor következtetésünk az eseteknek általában már 1/3 részében helytelen lenne.

Ezek az összefüggések még jobban alátámasztják egy előbbi munkámban (Szigeti, 1958) közölt, a 60 napos alomsúlyok nagyobb szelekciós értékére vonatkozó megállapításokat.

Javaslat az eljárás gyakorlati alkalmazására.

Az önetetők segítségével teljes létszámú almotok születéstől levágásig vizsgáló eljárással a sertések tenyésztési tulajdonságairól és hizodalmasságáról az eddigi eljárásoknál egyszerűbb módon és kevesebb hibaforrással terhelve szerezhetünk adatokat. Az eljárás csupán az önetetők és önitatók beszerzésével és a szokásosnál nagyobb kutricák elkészítésével járó csekélyebb beruházást igényel. Különlegesen képzett szakszemélyzet alkalmazására nincs szükség.

Az eljárás az istálló alapterületét a választás után kb. úgy használja ki, mint ahogyan a külföldi hússertés-hízlaldák. Ugyanakkor az önetető és önitató alkalmazásával 30 almot egy gondozó kényelmesen elláthat. Ez azt jelenti, hogy egy ember a hízlalás folyamán 240—280 malacot gondoz. Minthogy ily módon a jelenlegi üzemi munkabérek egyharmad része megtakarítható, az önetetők és önitatók beszerzési költsége hamarosan megtérül. Az eljárás azonban jövedelmező is lesz, mert az állatok

a tenyésztésben és hizlalásban egyaránt jobb takarmányértékesítést érnek el, mint általában. Ezért a nagyobb állami tenyészetekben az eljárás bevezetése indokolt.

Olyan tenyészetek számára, amelyekben a tenyészet kisebb létszáma miatt az eljárás bevezetése nem gazdaságos és az ellenőrzés nem keresztülvihető, két lépésös szelekciót ajánlatos végezni:

1. A kocákat a tenyészetben 60 napos alomsúlyuk alapján kell kiválogatni.

2. A tenyésztésben legjobb kocák teljes létszámú alomjait választástól levágásig egy központi, állami kezelésben álló önetetős rendszerű hízekonyságvizsgáló telepen kell kipróbálni.

Az általam vizsgált állomány a hizlalás folyamán egyik évben átlagosan 25, másikkban 28% tengeridara-értékesülést ért el. Ezért nyilvánvaló, hogy az ilyen központi teljesítményvizsgáló telep nem csak a vizsgálat költségeit fedezheti, hanem közvetlenül is jövedelmező lehet.

Érkezett: 1959. január 12-én.

IRODALOM

1. Bjelogub, D. K. 1957. Ocenka matok i hrjakov po otkormocnim kácsesztvom ich potomstvo. (Zsivotnovodstvo 11. 44—49.)
2. Christian, R. E. 1957. The Relative Emphasis Placed on Components of a Selection Index under Two Nutritional Environments. (J. An. Sci. Vol. 16. Nr. 2. 349—356.)
3. Clausen, H. 1953. The Improvement of Pigs. Majory Boyd M. A. Belfast.
4. Clausen, H.—Gerwig, Cl. 1955. Schweinezucht und Schweineleistungsprüfungen mit besonderer Berücksichtigung dänischer Versuchsergebnisse. (Schweiz. Landw. Mhefte. Jg. 33. No. 11. p. 449—479.)
5. Clausen, H.—Thomsen, R. N. 1958. 45. Bericht über vergleichende Versuche mit Schweinen aus staatlich anerkannten Zuchtzentren. (Zkde Bd 30. Nr. 3. 133—134.)
6. Craft, W. A. 1953. Results of Swine Breeding Research. Circular No. 916. U. S. Dep. Agr.
7. Fredeen, H. T. 1958. Selection and Swine Improvement. (An. Br. Abstr. Vol. 26. No. 3. 229—241.)
- 7a. Fredeen, H. T.—Jonsson, P. 1958. Genic Variance and Covariance in Danish Landrace Swine. (Zeitschr. Zucht u. Zbiol. Bd 70. Nr. 4. 348—363.)
8. National Pig Breeders' Association. 1956. Progeny Testing Report Being the First Annual Report Containing Progeny Testing Results for All Boars Tested up to 31 st December 1954. (An. Br. Abstr. Vol. 24. No. 1. p. 50.)
9. Gysel, A. 1956. Aktuelle Fragen aus der Schweinezucht und Schweinemast. Schweiz. Landw. Mhefte. Jg. 34. Nr. 3. 153—174.
10. Hoffmann, F. 1957. Mastleistungsprüfungen. (Probleme der Steigerung der tierischen Produktion. Vorträge und Diskussion der Wissenschaftlichen Tagung vom 10. bis 12. Oktober 1956. in Berlin S. 85—101. Verlag D. A. L. Berlin.)
11. Horn A.—Kertész, F.—Csire L. 1952/a. Az első sertéstéteményképességi vizsgálat Magyarországon és a mangalica fajta takarmányhasznosítási képességének gyakorlati kiértékelési lehetősége. (Állattenyésztési Kutatóintézet 1950. évi évkönyve. 67—78. Mezőgazdasági Kiadó.)
12. Horn A.—Kertész, F.—Csire L.—Ferenc G. 1952/b. A sertések teteményképességi vizsgálatának fejlődése és hazai megoldásának technikája. (Állattenyésztési Kutató Intézet 1950. évi évkönyve. 79—94. Mezőgazdasági Kiadó.)
13. Horn A.—Kertész, F.—Csire L. 1954. Új módszer a mangalica és a fehérhússertés fajtájú sertések hizóképességének egyedi vizsgálatára a tenyészeteken belül. (Állattenyésztés Tom. 3. No. 1. 35—46.)
14. Institut für Tierzuchtforschung Dummerstorf, 1958. Jahresbericht 1956 über die Mast- und Schlachtleistungsprüfungen in den staatlichen Mastprüfungsanstalten der Deutschen Demokratischen Republik. (Herausgeber D. A. L. Berlin.)
15. Johansson, J. 1957. Leistungskontrolle und Nachkommenbeurteilung in der Schweinezucht. (Probleme der Steigerung der tierischen Produktion. Vorträge und Diskussion der wissenschaftlichen Tagung vom 10. bis 12. Oktober 1956. in Berlin S. 85—101. Verlag D. A. L. Berlin.)
16. King, J. W. B. 1955. The Use of Testing Stations for Pig Improvement. (An. Br. Abstr. Vol. 23. No. 4. (347—356.)
17. Kudrjavcev, P. N.—Szlezkina, A. N. 1956. Znacsenyije kontrolnovo otkor-

- ma szvinej. (Zsivotnovodszto. No. 6. 23—27.)
18. Lush, J. L. 1945. Animal Breeding Plans. Third edition Iowa State College Press. Ames.
 19. Rempel, W. 1954. Selection. Effectiveness of Selection. (Chapters in Winters': Animal Breeding, Fifth edition John Wiley & Sons. New York.)
 20. Stahl, W. 1955. Richtlinien für die Durchführung der Mastleistungsprüfung in der Schweinezucht. (Deutscher Bauernverlag.)
 21. Szigeti J. 1955. A sertésenyésztésben használatos szelekciós eljárások hiányosságai és kiküszöbölésük módja. (Állattenyésztés. Tom 4. No. 3. 283—292.)
 22. Szigeti J. 1957. (Referral) Die Bewertung der Gesamtleistung durch kombinierte Zucht- und Mastleistungsprüfung beim Schwen. (Zkde. Bd. 29. H. 8. 376—377.)
 23. Szigeti J. 1957. Önetetők a sertésfiázatában I. és II. (Állattenyésztés Tom 6. No. 4. 293—306.)
 24. Szigeti J. 1958. A négyhetes és választási alomsúlyok viszonyossága és szelekciós értéke különbözőképpen táplált állományokban. (Állattenyésztés Tom 7. No. 1. 35—42.)
 25. Twenty-first Report of the Commission for the Supervision of Pig Testing. 1955. (An. Br. Abstr. Vol. 23. No. 2. p. 168.)
 26. Twenty-second Report of the Commission for the Supervision of Pigs Testing 1954. (An. Br. Abstr. Vol. 24. No. 1. p. 48.)
 27. Twenty-third Report of the Commission for Pig Breeding and for the Supervision of Litter-Testing. 1957. (An. Br. Abstr. Vol. 25. No. 1. p. 64—65.)
 28. Vereinigte Wirtschaftsdienste G. m. b. H. Frankfurt a. M. 1958.
 29. Warwick, E. J. 1951. Selection in Meat Animals (Chapter in Rices & Andrews' Breeding and Improvement of Farm Animals. Mc Graw Hill Book Company, Inc. New York.)
- (A teljes irodalomjegyzék az Állattenyésztési Kutató Intézet 1958-as évkönyvében található.)

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НОВОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СВИНЕЙ

Сигети Янош

Институт животноводства. Отдел свиноводства, г. Будапешт

Резюме

Автор разрабатывал новый простейший метод контроля производительности. Метод заключается в том, что определяют употребляемые свиноматками и поросятами корма в период от рождения до отъема, а также у поросят от отъема до убоя с помощью автокормушек. Автор сопоставляет употребляемые корма как расход, и стоимость убойных продуктов, как прибыль.

Стоимость убойных продуктов у исследуемых полусальных свиной он выразил в единицах края. Число, выражавшее используемые корма, сопоставляя с единицей края по отъему было сильной сигнификантной. ($P 0,1\%$) корреляцией и в тесной связи ($0,99$) с числом использования корма, считая на тушу свиной. Поэтому итог производительности по отъему выразил в крахмальных эквивалентах, необходимых для получения одного необходимых для получения одного килограмма туши свиной.

Метод он испытывал на свиноматках венгерской мясной породы полусального типа, которых в 1957 году покрывали хряками средней мясной породы, в 1958 г покрывали хряками венгерской мясной породы полусального типа.

Потомство в 1957 г. от отъема до убоя достигло 406 гр привеса в сутки, от 40 до 100 кг живого веса — 519 гр, а в 1958 г. 525 гр и в соответствующем живом весе 547 гр.

Используемые корма для получения 1 кг привеса (пересчитая на концентрированные корма, имеющие 70% крахмального эквивалента, в 1957 году 4,55 (4,02—5,17 кг), а в следующем году 4,08 кг (3,55—4,33 кг).

Для получения 1 кг туши свиной, считая от рождения до убоя необходимо было в следующее количество в крахмального эквивалента: в 1957 г. 384 (3,55—4,51) а в 1958 г. 3,43 (3,10—3,67).

Этот метод автор считает используемым в 2-х вариантах.

1. В крупных государственных хозяйствах использовать метод определения производительности от рождения до убоя на основании этого выбирать свиноматок, по средним данным в двух очередных контролях.

2. Для меньших хозяйств он предлагает организовать контрольную ферму под контролем государства. В этих стадах предлагает вести селекцию в двух ступенях. В стадах первую селекцию делать по отъемным весам (60 дней) на контрольной ферме могут начинать исследование когда отъемный вес достигает 20 кг и количество используемого корма могут определить с помощью автокормушек.

Наследственное количество хряков при обоих методах можно определить по производительности 4-х неродственных маток.

Preliminary Results of a New, Simple Method for Swine Performance-Testing.

by J. Szigeti

Summary

A new combined method for testing both breeding and fattening performance was developed.

The essence of the method is to measure by means of self-feeders the food-consumption of the sow and her litter from farrowing until weaning and afterwards the food-consumption of the whole litter slaughtering. Food consumed as expense, and carcasses produced as income were compared. Thus the problems of constructing and use of selection indexes seems to be avoided. At the same time this method prevents the breeder from dilemmas e. g. whether a sow raising on average 9 pigs which require 4 units food per kg gain, will be of more or less value than an other, raising on average 8 pigs, which require only 3,7 units food per kg gain.

The value of the carcasses of the tested pigs was determined in loin- equivalents as follows: loin 1,00, ham 0,83, other lean parts 0,60, backfat and belly 0,44, leaf fat 0,28.

The total food consumption per loin equivalents of the litters was very closely ($r = 0,99$) and very high significantly ($P < 0,1\%$) correlated with total food consumption per kg of carcasses produced by the litters. Therefore the litter-performance was measured by efficiency of producing carcasses.

The attempts made involved in 1957 eleven whole litters from Hungarian Yorkshire gilts served by Middle White boars, and in 1958 six whole litters from a few sows already tested, which were served boars of their own breed.

Weight of litters averaged at 30 and 60 days in 1957 42 respectively 113 kg, in 1958 63 respectively 168 kg.

The figures of individual pig-weight at weaning were 15,32 kg in 1957 and 18,04 kg in 1958.

The average daily gain from weaning till marketing-weight (averaging 107 resp. 108 kg) were 506 g in 1957, and 525 g in 1958.

If cash value of feed consumed per average sow and litter from mating till weaning accounts like 1, cash value of feed consumed per litter from weaning till marketing weight showd figures 4,4—5.

Food consumption for unit gain from weaning till marketing weight averaged 4,55 (4,02—5,17) kg in 1957 and 4,08 (3,55—4,33) kg in 1958.

The total consumption of starch values per kg carcass produced ranged from 3,528 till 4, 506 in 1957 and from 3,100 till 3,670 in 1958.

Fat and daily gain were slightly (0,29 resp. 0,35), but high significantly ($P < 2\%$ resp. $P < 1\%$) correlated. These data taking into consideration the findings of Dickerson and Dickerson & Grimes suggest that relationship of gain and fatness in chuffy and intermediate type may differ from the same relationship in rangy type, although the percent relationship may be affected by self-feeding too.

Weaning weight of litters and feed efficiency of litters from farrowing till weaning were closely (0,73) and high significantly ($P < 1\%$) correlated.

The described new method may be employed in two ways:

1. In big State Herds, selection of sows may be made by using the original method i. e. measuring performance from farrowing till slaughtering. For appraisal of performance of sows two litters are needed.

2. For smaller herds it will be desirable to set up State Progeny Testing Stations. Therefore in herds of this kind, selection must be made in two steps. The first selection will be made on basis of litter weight at weaning. The second step will be made at testing stations on basis of feed-efficiency of litters computed from 20 kg till marketing weight, measured by means of self-feeders.

The breeding value of boars may be appreciated in both cases on basis of performance of 4 nonrelated sows.

Fehér György—Glósz László:

Háziállatok boncolása

Mezőgazdasági Kiadó 1959. 160 oldal, ára 15,— Ft.

„Az anatómia demonstratív tudomány, amelynek tanulása alkalmával mindent látni és érzékelni kell. De ehhez nem elegendő képek, modellek, vagy készítmények megtekintése, hanem elengedhetetlenül szükséges az egyes testrészek, szervek alapos tanulmányozása boncolás útján is”, — írják a könyv szerzői, az Állatorvostudományi Főiskola anatómiai tanszékének munkatársai. Kétségtelen, hogy a boncolás csak kellő gyakorlattal sajátítható el, amelyre azonban nincs mindig kellő lehetőség, illetve nem áll rendelkezésre boncolásban jártas szakszerű vezetés. E hiányon szeretne segíteni *Fehér és Glósz*, amikor megírták a boncolás technikájával foglalkozó, gyakorlati „ka-laúzuakat”.

A könyvben rendkívül jó érzékkel párosul a gyakorlati „kézvezetés”, a szemléltetés és az elmélet. A rövid általános tudnivaló felöleli a hullák konzerválását, a gyakorlatokhoz szükséges felszerelést, a bonceszközök karbantartását. A könyvben részletes ismertetésre kerülnek csonttani, ízület- és szalagtani, izomtani, zsigertani, értani, idegtani, érzéktani gyakorlatok. Az egyes fejezetekben sorra kerülnek a testrészek, szervek boncolásának, preparálásának aprólékosan részletezett feladatai, illetve munkája. A leírást közel 30 vonalas rajz egészíti ki, amelyek közül azonban néhány nem elég szemléltető (pl. 26. ábra, ill. 7. ábra), nem ad kellő eligazítást, mert a szerveket, illetve ereket, idegeket jelölő betűk és számok belevesznek a rajzok árnyékolásaiba és ez a megértés rovására megy.

A gyakorlati segítség érdekében igen előnyös lett volna néhány világos boncolási fénykép mellékletben való közlése is, mert a rajz bármennyire is szemléltető, a valóságot — s így a teljes megértést — nem teszi közvetlenné. A fényképmellékletet a könyv árának emelése révén is ajánlatos lenne — a várható második kiadásra — elkészíteni. A könyvet ugyanis a gyakorlatban dolgozó állatorvosok is használni tudják. E munkára gondoltak a szerzők akkor, amikor közölték a különböző konzerváló, penészedést gátló, színtartó, stb. eljárásokat, illetve folyadék-összetételeket.

A könyv stílusa világos; — kiemelhető, hogy viszonylag szűkszavúsága mellett is könnyen érthető és a demonstráció során a lényegyet lépésről lépésre közli.

A mesterséges termékenyítés alkalmazása a juhászatban kosondószállítással

Gaál Mihály

Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

Hazánkban a juhok mesterséges termékenyítése nagymértékben lendíti előre a tenyésztési munkát. A juhászatban a mesterséges termékenyítés alkalmazásával lehetőség nyílik arra, hogy a nagy tenyészértékű kosokkal egy hágatási időnyben minél több anyajuhot termékenyíthessünk meg és nagyszámú utódot nyerjünk. Különösen nagy jelentőségű egy kos után a nagyszámú utód-nyerés, ha már ivadékvizsgálattal meggyőződünk a kos örökítő képességéről, igazi tenyészértékéről.

A kimondottan juhlegelőkkel nem rendelkező belterjes gazdaságokban, ahol a juhászat az alkalmi legelőkre van alapozva, ennek következtében az anyajuhok nyájanként más-más majorban vannak elhelyezve és lehetőség nincs arra, hogy a hágatás idejére egy helyen — egy majorban, vagy egy tanyán — legyenek, felvetődik a kérdés, hogyan lehet egy jó kossal egy hágatási időszakban több száz anyajuhot termékenyíteni. Erre alkalmasnak kínálkozott a kosondószállítás bekapcsolása a juhok mesterséges termékenyítésénél.

Hazánkban nagyüzemi vonatkozásban a juhok mesterséges termékenyítésekor a hűtött kosondó szállítását az Állattenyésztési Kutatóintézet szaporodásbiológiai és juhtenyésztési osztályainak munkatársai 1956. év őszén Hortobágyon végezték először. Ezzel az alkalommal 12 tenyészkos ondójával egy hágatási időszakban 8765 anyát termékenyítettek. A kosok közül némelyiket naponta hatszor is kellett ugratni. Volt olyan nyers ondó, melyet tizenhatszoros mennyiségre hígítottak. A termékenyítési időszak 1956. VIII. hó 21-től X. hó 3-ig, mintegy 44 napig tartott. A visszauzekedő anyák száma üzemegységenként, illetve nyájanként 18—62% között mozgott az anyák üzetés alatti kondíciójától függően. Hortobágyon az ondótermelő kosok egy majorban voltak elhelyezve, s különböző közlekedési eszközökkel innen szállították a hígított és hűtött ondót az anyák termékenyítésére. Felmerült sokak részéről, hogy ilyen központosított ondótermelés és termékenyítés költséges lehet, mivel az adatok pontos feljegyzése érdekében a kísérlet nézőpontjából a termékenyítési időszak alatt több személy állandóan ott dolgozott.

Az 1957. évben azt vizsgáltuk, hogy megfelelő módszer-e nagyüzemi viszonyok közt kosondónak hűtés nélküli szállítása és 4—5 órán belül felhasználása. Gazdaságossági számítást végeztünk, hogy milyen költségkülönbség jelentkezik a hűtés nélküli ondószállítás alkalmazásakor szemben azzal, amikor minden majorban külön-külön történik az ondó vétele és felhasználása a juhok termékenyítésére.

Az őszi hágatásra előkészített kosokat az üzetési időszakban naponta kétszer — délelőtt és délután —, illetve szükség szerint többször ugrattuk. Az ondót minden alkalommal makroszkópos és mikroszkópos vizsgálat alapján elbíráltuk. A nyers ondót tehéntejjel négyeszeresére hígítottuk. Az ondó hígításra frissen fejt, zsírtalanított, forralt, ezt követőleg teshőfokra lehűtött tehéntejet használtunk.

Feljegyzést készítettünk a kosok ondótermeléséről, az ondó hígításáról, az anyajuhok ivarzási üteméről és termékenyítéséről. Feljegyeztük az anyák ellésének idejét, valamint a született bárányok számát.

Ez alkalommal a kosondót közvetlen a termékenyítés előtt naponta kétszer — reggel és délután — hűtés nélkül szállítottuk a termékenyítéshez. A megfelelően hígított ondót dugóval ellátott, napfény ellen vattában göngyölt kémcsőben kerékpáron, kordén, illetve lóháton, alkalmilag gyalog szállítottuk.

A kísérletet Bőszenfán végeztük. Bőszenfán a tenyészkosok a termékenyítés idejére Cukorvölgyben voltak elhelyezve. E kosok ondójának egy részét Szenttamásra szállítottuk és az ott elhelyezett juhnváj anyáit inszemináltuk, az ondó másik részével pedig a helyszínen termékenyítettünk. A hágatási időszakban végig az ivarzó anyajuhokat vazektomizált próbakosokkal válogattuk ki.

A termékenyítési időszakban minden alkalommal az inszeminálás után a maradék ondót visszaszállítottuk a Cukorvölgybe és az ondósejtek mozgását, életképességét, mikroszkópos eljárással ellenőriztük. Az ivarzó és a hágatási időszak alatt egyszer, eset-

leg kétszer is visszaforduló anyákat az utópároztatásnak megfelelően az első inszeminálás után 8—12 óra múlva még egyszer termékenyítettük.

A bőszenfai kísérlettel párhuzamosan megfigyeléseket végeztünk és adatokat gyűjtöttünk a hűtés nélkül szállított kosondóval termékenyített anyák fogamzásáról, illetve ellésről Herceghalmon, Tengelicen, valamint a Tarjáni Állami Gazdaság juhászatában.

A juhok mesterséges termékenyítésekor a hágatási időszakot 6 hétre (42 napra) terveztük azért, hogy a visszaivarzó anyákat másodszor is inszeminálni tudjuk. A termékenyítési időszak lejártá után öt nap elteltével hágó kosokat eresztettünk az anyák közé 2 hétre, hogy az esetleg még újból visszaforduló anyajuhok üresen ne maradjanak.

Bőszenfán a Cukorvölgyben termelt ondó egy részével a helyszínen 175 anyát termékenyítettünk, melyből mintegy 20% üzekedett vissza. Cukorvölgyben termelt ondó másik részével Szenttamáson 152 anyajuhot inszemináltunk, melyből 13% fordult vissza.

Herceghalmon a Klementin majorban termelt ondó egy részével a helyszínen 173 anyát inszemináltunk, melyből mintegy 20% fordult vissza. A Klementinben termelt ondó más részét Kozáromba szállítottuk és ott 202 anyát termékenyítettünk. A termékenyített anyák 47%-a üzekedett vissza és került újból inszeminálásra.

A tengelici Katalin-pusztán a helyben termelt ondóval 141 anyajuhot inszemináltunk, melyből visszaüzekedett 31,5%. Alsóhidvégen a szállított ondóval 149 anyát termékenyítettünk, melyből 77% fordult vissza.

A Tarjáni Állami Gazdaság juhászatában mind a 437 anyát szállított ondóval inszemináltuk. Itt a termékenyített állomány nagyobb részben egyszer és többször ellett anyajuhokból és kb. 15—20%-ban először kos alá kerülő jerekékből állott. Az inszeminált juhok közül újra üzekedett és másodszor is termékenyítettük az állomány 6%-át. Megfigyeléseink alkalmával mind a négy juhászatban azt tapasztalhattuk, hogy a hágatási időszak első 10 napján az üzetésre kijelölt állomány 48—62%-a ivarzott és került mesterséges termékenyítésre. A második dekádban a hátralévő, még nem üzekedett állomány nagyobb része ivarzott, úgy hogy a harmadik dekádban már csak 3—13% jött kos alá. A negyedik dekádban az állományból mindössze 1,1—1,3% ivarzott, illetve került termékenyítésre.

Az 1. táblázatban közölt adatokból látható, hogy a juhászatoként — azon belül nyájanként — meglehetősen eltérő számban fordultak vissza az egyszer inszeminált újraivarzó anyák.

Az ivarzó és termékenyített anyák megoszlása dekádonként a hágatási időszakban

1. táblázat

Megnevezés	A termékenyítési időszak (1) 1957-ben	I.	II.	III.	IV.	Terméke- nyítve összesen (3)	Visszaüze- kedett (4)
		dekádban ivarzott és termé- kenyítésre került anyák százalékos megoszlása (2)					
I. Bőszenfán : A. Szenttamáson B. Cukorvölgyben	X. 1—XI. 10.	48 % 61 %	38 % 32 %	13,0 % 6,4 %	— —	152 172	13,0 % 20,0 %
II. Herceghalmon : A. Kozáromban B. Klementinben	IX. 10— X. 15.	62 % 57 %	37 % 38 %	1,0 % 3,0 %	— —	202 187	47,0 % 20,0 %
III. Tengelicen : A. Alsóhidvégen B. Katalin mjr.-ban ..	IX. 4— X. 15.	62 % 55 %	31 % 39 %	6,0 % 5,0 %	1,1 % —	149 141	77,0 % 31,5 %
IV. Tarjáni Á. G.-ban Jancsáron	IX. 11— X. 15.	49 %	41 %	89,0 %	1,3 %	437	6,0 %

Die Verteilung der brünstigen und befruchteten Mütter in dem Zeitabschnitt des Deckens nach Dekaden.
(1) Befruchtungsperiode, (2) Prozentuelle Verteilung der in der Dekade brünstig gewordenen und zur Befruchtung gelangten Mütter, (3) Befruchtet zusammen, (4) Unbefruchtet geblieben.

A hágatási időszak végén üzemi nézőpontból már nem látszott gazdaságosnak, hogy a mesterséges termékenyítést tovább folytassuk, mivel naponta nem, vagy csak 1—2 ivarzó anyát találhatunk. Ezért a mesterséges termékenyítést befejeztük és 5 nap elteltével hágó kosokat bocsájtottunk a nyáj közé, 5 nap azért volt szükséges az insze-

minálás és a kóseresztés között, hogy a termékenyítési és a természetes hágtatás eredményeképpen történt fogamzás az elléskor is biztosabban megállapítható legyen.

Az 1958. évi január–márciusi bárányozások alkalmával különös figyelemmel voltunk, hogy az egyszer, illetve a visszaüzekedett és másodszor is inszeminálásra került anyák közül hány ellett, mennyi volt az ikerellések száma és hány anya nem bárányzott. A kísérlet kiértékelése nézőpontjából figyelmen kívül hagytuk mindazokat az anyákat, amelyeket kossal kézből behágtattunk, vagy a termékenyítési időszak után a nyájak közé eresztett hágó kosok fedeztek (lásd a 2. táblázatot).

Az egyszer és többször termékenyített anyák százalékos megoszlása és az ellési eredmények

2. táblázat

Megnevezés	A hágtatási időszak tar- tama (1)	T e r m é k e n y í t v e (2)						Terméke- nyítve (6)		Ellett (7)		Ebből ik- ret ellett (8)	Az anyák ellési (9)	Ellett 100 anyára a bárán- szap. (10)
		egyszer (3)		kétszer (4)		háromszor (5)		összesen (13)	%					
		db (11) %	ellett db (12) %	db (11) %	ellett db (12) %	db (11) %	ellett db (12) %							
I. Bőszénfán : A) Szenttamás	41 nap	134 88,2 150 87,2	111 82,8 121 80,7	18 11,8 22 12,8	15 83,3 16 72,7	— — — —	— — — —	152 126 172 137	28 28 18 18	82,9 82,9 79,7 79,7	125,4 125,4 113,1 113,1			
II. Herceghalmon: A) Kozárom	36 nap	111 54,4 147 78,6	96 86,5 125 85	91 44,6 40 21,4	71 78 30 75	— — — —	— — — —	202 169 187 155	55 55 68 68	83,7 83,7 82,9 82,9	132,5 132,5 143,9 143,9			
III. Tengelicen : A) Alsóhídvég	41 nap	65 43,6 91	50 76,9 70 76,9	64 43 37	46 71,9 26 70,3	20 13,4 13	15 75 11 84,6	149 111 141 107	55 55 47 47	74,5 74,5 75,9 75,9	152,3 152,3 143,9 143,9			
B) Katalin														

Die prozentuelle Verteilung der einmal und mehrmals befruchteten Mütter und die Lammungsergebnisse

(1) Dauer der Deckperiode, (2) Befruchtet, (3) einmal, (4) zweimal, (5) dreimal, (6) Befruchtet, (7) Gelammt, (8) Davon Zwillinge, (9) Lammungs % der Mütter, (10) Auf 100 abgelammte Mütter entfallender Zuwachs an Lämmern, (11) St. %, (12) gelammt St. %, (13) Zusammen.

A bőszénfai juhászatban a termékenyítési időszak alatt Szenttamáson a szállított ondóval termékenyítettünk 134 egyszer üzekedő anyát — a termékenyített összes anyák 88,3%-át, ebből ellett 111 juh, ellési százalék 82,8. Kétszer ivarzó és kétszer termékenyített anyák száma 18 — az összes inszeminált anyák 11,8%-a. A kétszer inszeminált anyák ellési százaléka 83,3. Szenttamáson tehát szállított ondóval összesen 152 anyát inszemináltunk, melyből 126 ellett. Ikerbárányt hozott a világra 28 anyajuh. Végeredményben itt az anyák ellési százaléka 82,9. A bárányszaporulat pedig 100 leellett anyára számítva 125,4. Cukorvölgyben ugyanakkor a nem szállított ondóval egyszer inszemináltunk 150 anyát — a termékenyített összes anyák 87,5%-át, melyből ellett 121, az ellési százalék 80,7. A hágtatási időszakban kétszer ivarzott és kétszer termékenyítettünk 22 juhot, az összes inszeminált anyák 12,8%-át, melyből 16 anya bárányt hozott a világra, ez alkalommal az ellési százalék 72,7%. Cukorvölgyben tehát összesen a helyben felhasznált ondóval 172 juhot termékenyítettünk, melyből 137 ellett. Az anyák ellési százaléka 79,7. Ikerbárányt hozott a világra 18 juh. A bárányszaporulat 100 leellett anyára számítva 113,1%.

Megfigyeléseink során Herceghalmon 202 anyát termékenyítettünk szállított ondóval, melyből ellett 169 juh. Az ellési százalék 83,7. Ikerbárányt hozott a világra 55 anya. Leellett 100 anyától a bárányszaporulat 132,5. Tengelicen 149 anyát termékenyítettünk szállított ondóval. Az ellési % 74,5. Ikret ellett 55 anya. A bárányszaporulat leellett 100 anyánként 152,3%. Tengelicen a nem szállított ondóval 141 juhot inszemináltunk, melyből ellett 107, az anyák ellési százaléka 75,9. Ikret ellett 47 anyajuh. Leellett 100 anyánként a bárányszaporulat 143,9.

A Tarjáni Állami Gazdaság juhászatában Jancsáron 437 anyát termékenyítettünk — 20 km-ről lóháton szállított kosondóval, melyek közül 391 fogamzott, illetve bárányt hozott a világra. Ikret ellett 48 anyajuh. A termékenyített anyák 89,5%-a ellett. A bárányszaporulat leellett 100 anyaként 112,3%. A kísérleti adatok azt mutatják, hogy a hűtés nélkül szállított — tehéntejjel négyszeresére hígított — kosondóval négy

gazdaság juhászatában összesen 940 anyajuh termékenyítésekor a fogamzási, illetve ellési százalékok csak egy helyen volt alacsonyabb (Tengelicen 1,4%-kal), mint ugyanott a nem szállított ondóval inszeminált juhoké. Két juhászatban a szállított ondóval termékenyített anyák fogamzása, illetve ellési százaléka 0,8—3,8-kal magasabb volt, mint a helyben inszeminált anyáké. A Tarjáni Állami Gazdaság juhászatában kimagasló eredmény mutatkozott a szállított ondóval termékenyített anyák ellésekor. Itt az inszeminált anyák 89,5%-a bárányt hozott a világra.

Megállapítható mind a kísérleti adatokból, mind a megfigyelések során gyűjtött tapasztalatból, hogy a szállított és 4—5 órán belül felhasznált ondóval az anyák fogamzása, illetve ellési százaléka nem alacsonyabb, mint a helyben felhasznált ondóval termékenyített anyáké.

Az ikerellések számaránya is meglepő módon alakult. A szállított ondóval termékenyített anyák közül Bőszénfán 9%-kal, Herceghalmon 11%-kal, Tengelicén 8%-kal több volt az ikerellések száma, mint a helyszínen felhasznált ondóval termékenyített anyák között.

A kosondó szállítással kapcsolatban végzett gazdaságossági számítás eredménye a következőképpen alakult: a hűtés nélküli kosondó szállítás gazdaságosként a juhászatot terheli, egy személy másfélhavi munkabére, továbbá az ondószállítás igénybe vett jármű (kordélyosfogat, hátsó, vagy kerékpár) ugyancsak másfélhónapi üzemeltetési költsége. Előnyére írható a módszernek ezzel szemben az, hogy egymástól viszonylag nem nagy távolságra levő majorokban elhelyezett anyák lényegileg egy nagy tenyésztékű, kiváló kossal és hozzá hasonló minőségű kisegítő kos ondóival termékenyíthetők. Minden majorban, ha külön-külön termékenyítő állomás működne, akkor egy készlet termékenyítő felszerelés helyett kettő vagy több, és ugyancsak kettő vagy több inszeminátor és két-két- jó kos (tehát összesen négy kos) válna szükségessé. A fentiek költségkihatása a következőképpen alakul:

I. A kosondó szállítást terheli:

1. Az ondószállító személy (Tornyó kivételével az ondószállításon kívül más munkát is végezhetett, mivel munkaideje nem volt teljesen kitöltve ezzel) munkabére másfél hónapra á Ft 1200,—	1800,— Ft
2. Kerékpár a szállításra, használati díja másfél hónapra á Ft 100,—	150,— Ft
Összesen:	1950,— Ft

II. A hűtés nélküli kosondó-szállítás alkalmazásával kapcsolatban pénzben kifejezhető előny származik a következőkben:

1. Egy készlet juh mesterséges termékenyítő felszerelés, melynek beszerzési ára kb.	900,— Ft
2. Egy prima törzskos ára, melynek élő súlya 100 kg, bundájának fűrtmagassága 10 cm, nyírósúlya 12 kg, megfelelő származású	3000,— Ft
3. Egy jó kos kisegítés céljából, melynek élő súlya 90 kg, fűrtmagassága 8 cm, nyírósúlya 10 kg, beszerzési ára kb.	2700,— Ft
4. Egy képzett inszeminátor másfélhavi munkabére á Ft 1200,—	1800,— Ft
Összesen:	8400,— Ft

A két tenyészkos és a termékenyítő felszerelés értékének amortizációját 3 évre számolom, akkor az első évet a fenti összegek egyharmada terheli. A kosok és a felszerelés értékének egyharmada tehát (900+3000+2700=6600 Ft) összeg szerint egyenlő 2200 Ft-tal.

A kalkulációs számítás végeredményéből megállapítható, hogy a hűtés nélküli kosondószállítást 1950 Ft terheli. Megtakarítás mutatkozik ezzel szemben a módszer előnyéül két tenyészkos, valamint egy mesterséges termékenyítő felszerelés, továbbá egy képzett inszeminátor másfélhavi munkabére. A két kos, valamint a termékenyítő felszerelés amortizációjának egy évre írható összege és az inszeminátor munkabére összeg szerint 4000 Ft-ot tesz ki. A hűtés nélküli kosondószállítás alkalmazásakor — abban az esetben, ha egy gazdaságon belül az anyák két majorban vannak elhelyezve és hágatás alatt is külön vannak — a számítás eredményeképpen költségmegtakarítás (4000 Ft-ból levonva 1950 Ft) 2050 Ft-ot eredményez egy termékenyítési időnyben.

A hűtés nélküli kosondószállításnak a költségmegtakarításon felül pénzben ki nem fejezhető nagy előnye tenyésztési nézőpontból az is, hogy a legjobb és nagy tenyészértékű kos után nyerünk nagyszámú utódot.

Következtetések

1. A kísérleti adatokból megállapítható, hogy adott üzemi körülmények között, a hűtés nélküli kosondóval 4–5 órán belül termékenyített anyák fogamzása, illetve az ellési százalék nem kevesebb, mint a helyben termelt ondóval inszeminált anyáké. A hűtés nélküli kosondóval termékenyített anyák 84,8%-a hozott bárányt a világra, ugyanakkor a szállítás nélküli azonnal felhasznált ondóval inszeminált anyák közül 79,8% ellett. A szállított ondóval termékenyített anyák közül 6,5%-kal több hozott kettes és hármas ikreket a világra, mint a kontroll nyájakban. A bárányszaporulat 100 leellett anyára számítva a szállított ondóval termékenyített anyák után átlag 136,7%, ugyanezekben a juhászatokban a helyben termelt ondóval inszeminált anyák után 133,6%.

2. A kalkulációs számítás eredménye azt mutatja, hogy a hűtés nélküli kosondó szállítás ugyan némi költséget igényel (1950 Ft-ot). Lényeges értékmegtakarítás mutatkozik azonban ugyanakkor a szükséges jó minőségű nagy tenyésztértékű kosok beszerzése, valamint egy készlet juhtermékenyítő felszerelés beszerzésének elkerülésével, ami adott esetben 4000 Ft-ot tesz ki. A kosondónak hűtés nélküli szállítása még azt az előnyt is rejtí magában, hogy egy gazdaságon belül az egész juhászaton egy nagy tenyésztértékű kos után nyerünk nagyszámú utódot.

Érkezett: 1958. október 16-án.

IRODALOM

1. Ahmed, S.—Hulet, C. W.—Pope, A. L.: A táplálás szintjének befolyása a juh termékenysége. Z. Tierz. Zücht. Biolog. (Berlin) 68 kötet, 3. sz. 1956.
2. Altenkirch, W.: Juhok mesterséges termékenyítésével szerzett tapasztalatok. Tierzucht, Berlin, NDK. 1957. 11. évf. 12. sz.
3. Barton, R. A.: A kosok korának befolyása az utódok minőségére. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 18. No. 4. 1952.
4. Chang.: A fedeztetés gyakoriságának befolyása a kosok ondójára. Animal Breeding Abstracts, Vol. 14. No. 2. 1946.
5. Coleman, I. M.: „Izgató” kosok használatának kedvező hatása. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 19. No. 4. 1952.
6. Desai, R. N.—Winters, L. M.: A juhok termékenységét befolyásoló tényezők. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 21. No. 3. — 1953.
7. Dobrotov, F. A. Részletes állattenyésztés. Budapest, 1950.
8. Dutt, R. H.—Bush, L. F.: Az alacsony hőmérséklet hatása a juhok üzekeedésére és termékenységére. Z. Tierz. Zücht. Biolog. (Berlin) 67 kötet. 1956. május.
9. Gemmeke.: Az ikerellés megítélése a juhászaton. Der Tierzüchter, (Hannover) 8. évf. 4. sz. 1956.
10. Hafez, E. S. Az anyajuhok különböző táplálásának hatása a termékenységre. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 20. No. 4. 1952.
11. Hafez, E. S.: Vizsgálatok az anyajuhok ivarzásáról és termékenységéről. Züchtungskunde (Stuttgart), Band 25. Heft 1. 1953.
12. Horn Artur: Általános állattenyésztés. Budapest, 1955.
13. Ivanov, F. M.: Juhtenyésztés. Budapest, 1951.
14. Klerk, J. C.: A juh termelékenységére befolyást gyakorló tényezők. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 21. No. 3. 1953.
15. Lunca, N.—Otel, V.—Bretascu, I.: Szuperovuláció előidézése az ikerbárányok számának növelésére. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 25. No. 4. 1957.
16. Ozsin, F. V.: A juhok mesterséges termékenyítése. Moszkva. 1948.
17. Reeve, E. C.: Az ikerellést előidéző tényezők a juhászaton. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 21. No. 3. 1955.
18. Rendel, I.: A juhok ikerellésének örökölhetősége. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 24. No. 3. 1956.
19. Sapsford, C. E.: A táplálásnak és az A-vitamin ellátásnak hatása a kosok ondótermelésére. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 19. No. 4. 1951.
20. Schandl József: Juhtenyésztés. Budapest, 1955.
21. Stahl, W.—König, K. H.: Az anyajuhok fedeztetési időszakának befolyása a bárányozási eredményre. Tierzucht (Berlin) NDK. Band 9. Heft 12. 1955.
22. Vita, A.: Az anyajuhok berregés előtti jó táplálásának befolyása a bárányozási eredményre. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 20. No. 1. 1952.
23. Watson, R. N.: A merino juhok termékenységének időszerű változása. Animal Breeding Abstracts (Edinburgh) Vol. 21. No. 1. 1953.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В ОВЦЕВОДСТВЕ ТРАНСПОРТОМ СЕМЕНИ

Гаал Михай

Институт животноводства. Отдел овцеводства, г. Будапешт

Резюме

Автор исследовал результаты осеменения 950 овцематок при транспортировке без охлаждения после 4—5 часов взятия спермы. Из данных он установил, что оплодотворяемость и выход ягнят не меньше чем полученных при осеменении спермой, используемой на месте без охлаждения. Во время исследования он наблюдал то, что ячнение овцематок повышалось 5% и на 6,5% было больше двойных, чем в контрольной группе.

С экономической точки зрения транспорт спермы без охлаждения в хозяйстве не требует больше расходов.

Транспорт спермы без охлаждения имеет и такое преимущество, что семенем одного высококачественного барана можно осеменить все стадо хозяйства, даже если они находятся в различных фермах.

На основании этих данных автор предлагает использовать этот метод ввиду экономии затрат.

Anwendung der künstlichen Besamung in der Schafzucht mit Lieferung von Widdersperma

M. Gaál

Schafzucht Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte die Befruchtung, das Lammungsergebnis von 950 Mutterschafen, die mit ungekühlt gelieferten und binnen 4—5 Stunden verwendeten Widdersperma befruchtet wurden. An Hand der Daten stellte er fest, dass das Trächtigwerden, bzw. das Lammungsprozent der mit ungekühlt gelieferten Sperma befruchteten Mütter nicht kleiner war, als das der mit dem an Ort und Stelle verwendeten Samen befruchteten Mütter. Im Versuch, sowie an Hand der Beobachtungen stellte er fest, dass das Lammungsprozent der Mütter um 5% grösser war und zwischen den abgelammten Müttern um 6,5% mehr Schafe Zwillinge und Drillinge zur Welt brachten, als in den Kontrollherden.

Die Kalkulationsberechnung der Wirtschaftlichkeit zeigt, dass die Lieferung von Widdersperma ohne Kühlung innerhalb der Schäferei einer Wirtschaft keine Mehrauslagen erfordert.

Es ist noch ein grosser Vorteil der Lieferung von ungekühltem Widdersamen, dass während einem Befruchtungs-Zeitabschnitt der ganze Mutterschaft-Bestand des Betriebes durch einen Widder von grossen Zuchtwert auch dann befruchtet werden kann, wenn er nicht im selben Hof unterbracht ist.

Der Verfasser empfiehlt auf Grund der obigen Daten die Samenlieferung ohne Kühlung innerhalb eines Betriebes sowohl vom Standpunkte des Züchters, als wie auch wegen der Spesenersparnis.

A nagyüzemi tojás- és baromfihústermelés kérdései

Kántor István

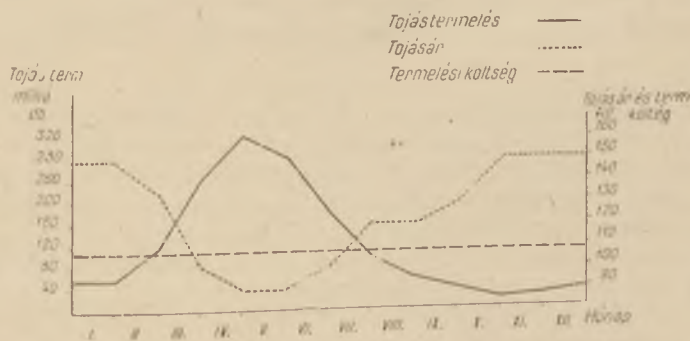
F. M. Kisállattenyésztési Osztály, Budapest

A szocialista nagyüzemekre a baromfitenyésztés fejlesztése során sok és nagy feladat vár. Nekik kell gondoskodni olyan baromfifajok és fajták tenyésztéséről és elszaporításáról, amelyek az egyes üzemi típusoknak a legjobban megfelelnek. Nekik kell a tojás és baromfihús ellátásban mutatkozó nagyarányú idényszerűséget megszüntetni, az ország dolgozóit a szükségletnek megfelelően, az egész év folyamán, különösen tojással egyenletesen ellátni. Mindezeket a feladatokat oly módon kell megoldani, hogy a szükségletek tervszerűbb kielégítése mellett a szocialista nagyüzemi termelés gazdaságosabb jellege is kifejezésre jusson.

A nagyüzemi tojás- és baromfihústermelés jövedelmezőségét hosszú időn keresztül szakembereink közül sokan vitatták. A tenyésztési és tartási módszerekben történő gyors előrehaladás ezt a vitát a baromfitenyésztés javára végleg eldöntötte. Az egy kilogramm baromfihús előállításához szükséges takarmánymennyiség jelentékenyen csökkent és kevesebb, mint amennyi 1 kg sertéshús előállításához szükséges. Az egy baromfigondozóra jutó termelvények mennyisége a modernül berendezett üzemekben nagyarányban megnövekedett. Megtörtént nagyüzemeinkben a baromfipetegségek kártételeinek visszaszorítása is stb. Mindezek a jövedelmezőség legfontosabb üzemi feltételeit megteremtették.

Ebben a dolgozatban a jövedelmezőség fokozásának közgazdasági feltételeivel szeretnék foglalkozni. Ezeknek feltárása, a termelés szervezése, valamint irányítása során hozzájárulhat ahhoz, hogy nagyüzemeink a rájuk váró feladatokat minél előbb megoldják.

A nagyüzemi tojás- és baromfihústermelésben rejlő és kellően még ki nem használt közgazdasági lehetőségeket az 1. és a 2. ábra tárja fel a legvilágosabban. Az első ábrán a tojástermelés (becsült adatok), a tojásárak (felvásárlási árak), és az önköltség (állami gazdasági becsült adatok); a másodikon a baromfi-



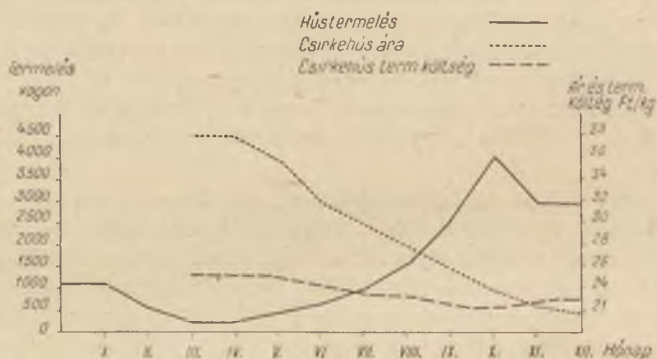
1. ábra. Tojástermelés, tojásárak és termelési költség alakulása hazánkban

Abb. No. 1. Die Gestaltung der Eierproduktion, der Eierpreise und der Erzeugungskosten in Ungarn

hústermelés (becsült adatok), a csirkehúsárak (felvásárlási ár), és az önköltség (állami gazdasági becsült adatok) közötti összefüggést ábrázoltam (lásd az 1. és a 2. ábrát).

Amint látjuk, az év egyes időszakában a termelésben olyan nagy az eltérés, hogy a grafikonra rátekintve, azonnal az a kérdés vetődik fel, vajon nem lehet-e a nagyüzemi tojás- és hústermelést úgy megszervezni, hogy a nagyüzemek termelése főleg azokra az időpontokra essék, amikor ezekből a fontos élelmiszerekből a hiány a legnagyobb, s amikor a gazdaságosság feltételei a legkedvezőbbek.

Erre a kérdésre az utóbbi időben elért fejlődés figyelembevételével, határozott igennel válaszolhatunk.



2. ábra. A baromfihús-termelés, a csirkehús árak és a csirkehús termelési költségének alakulása hazánkban

Abb. No. 2. Die Gestaltung der Geflügelfleischherzeugung, der Hühnerpreise und der Produktionskosten in Ungarn

A tojástermelés terén egy-két állam már az egész nemzeti termelést illetően eltüntette a grafikonokból nagyon jól kiolvasható nagyfokú időszakosságot. A Szovjetunióban a legnagyobb üzemekben, az úgynevezett baromfigyárakban ugyancsak megszüntették a tojástermelés időszakos jellegét.

A tojástermelés fokozása, különösen pedig a téli tojáshiány megszüntetésének problémája, egyébként éppen olyan régi keletű, mint maga a tojásfogyasztás. A tudatos tyúktenyésztés megkezdése óta, a tojástermelés fejlesztésén belül a téli tojástermelés fokozása volt az egyik legfontosabb tenyésztői célkitűzés.

A tojástermelés terén az előrehaladás hosszú-hosszú időn keresztül igen lassú volt. Komolyabb fejlődés csak a múlt század 80-as éveitől kezdődően mutatkozott, majd a második világháború előtt és után bontakozott ki gyors ütemben (lásd az 1. táblázatot). A Szovjetunióban létesített tojásgyárakban a tojástermelés az egész év folyamán azért egyenletes, mert a termelést függetlenítették a külső, a tojástermelést kedvezőtlenül befolyásoló, környezeti tényezőktől, illetve a tojásgyárakon belül biztosították azokat a „természeti” körülményeket, amelyek az állatokat az év egész folyamán egyenletes termelésre képesítik. Emellett a nem termelő állatokat termelő állatokkal folyamatosan kicserélik.

Másutt a magasszínvonalú tenyésztői munka (tétményvizsgáló állomási eredmények alapján kiválasztott legjobb családok elszaporítása), a takarmányozási viszonyok nagyarányú fejlesztése (teljesértékű, speciális tojástermelő takarmányok központi előállítás és forgalombahozatala) mellett, az üzemszervezési

Az egy tojótyúkra eső átlagos éves tojástermelés növekedése 1931—1956-ig egyes országokban

1. táblázat

Ország	1931-ben	1956-ban
Dánia (1)	115 db	225 db
Franciaország (2)	90 db	115 db
Hollandia (3)	125 db	195 db
Svájc (4)	100 db	130 db
Nagybritannia (5)	100 db	180 db
Magyarország (6)	65 db	81 db

Steigerung der auf eine Legehenn e entfallenden, jährlichen Eierproduktion von 1931 bis 1956 in den einzelnen Ländern.

(1) Dänemark, (2) Frankreich, (3) Holland, (4) Schweiz, (5) Grossbritannien, (6) Ungarn.

és technikai eljárások osztoznak a tojástermelés időszakosságának megszüntetésében.

Ennek az üzemszervezési munkának és a termeléstechikai eljárásnak lényege a következő: Az étkezési tojástermelésre szánt tojótyúkállomány nagy részét januárban és februárban keltett csibékből nevelik fel. Ezekből a csibékből nevelt jércék június-július hónapokban már elkezdik a tojástermelést és azt hónapról hónapra fokozzák. A legmagasabb termelési szintet éppen november, december és január hónapokban érik el. Ehhez természetesen elsősorban az szükséges, hogy az állatok a vedlést elkerüljék. Ezt a nappalok rövidülésekor, az úgynevezett nyakvedlés jelentkezése alkalmával, a tojóházak fokozott mesterséges megvilágításával kerülik el. A termelést a legmegfelelőbb tojástermelő takarmánnyal a maximálisra fokozzák. Igaz, hogy ilyen körülmények között az állatok nagy része december-január végére kimerül, de ezeket az állatokat 12—13 hónapnál tovább nem is kívánják termelésben tartani, hanem mint fiatal levestyúkot kedvező áron értékesítik. A téli tojástermelés magas színvonalának egészen röviden tehát az a lényege, hogy kimondottan erre a célra, nagyszámú tojóállományt nevelnek fel, amelyet a téli tojástermelés befejezése után azonnal kisselejteznek és húsrá értékesítenek.

Nálunk is — bár az átlagos éves tojástermelés is igen alacsony, — mégis a legfőbb probléma az évről évre egyre élesebben jelentkező téli tojáshiány megszüntetése, illetve a téli tojástermelés mielőbbi erőteljes fokozása.

Az állati termékek közül a tojástermelés mutatja az egész világon a leg-

Az egy személyre jutó tojástermelés és tojásfogyasztás alakulása Európa egyes országaiban

2. táblázat

Ország	Egy személyre jutó termelés, kg (1)	Egy személyre jutó fogyasztás, kg (2)
Dánia (3)	35,0	7,2
Hollandia (4)	27,5	7,6
Belgium (5)	18,1	14,8
Anglia (6)	13,1	13,1
Franciaország (7)	10,6	11,0
Magyarország (8)	8,5	7,1
Portugália (9)	3,1	2,8

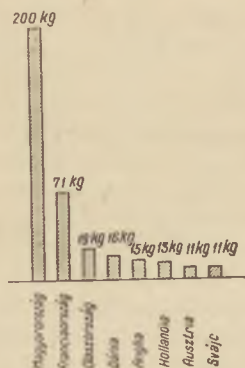
Die Gestaltung der auf eine Person entfallenden Eierproduktion und des Eierverbrauchs pro Person in den einzelnen Staaten Europas.

(1) Auf eine Person entfallende Produktion kg, (2) Auf eine Person entfallender Verbrauch kg, (3) Dänemark, (4) Holland, (5) Belgien, (6) England, (7) Frankreich, (8) Ungarn, (9) Portugal.

általánosabb és állandóan felfelé ivelő fejlődést. Bár egyes helyeken a tojásfogyasztás 1951. óta egészen lassú visszaesést mutat.

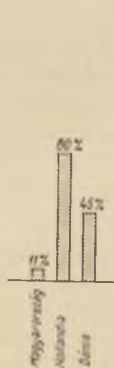
A tojásfogyasztás szempontjából érdekes, hogy Európában nem a viszonylagosan legtöbb tojást termelő Dániában vagy Hollandiában, hanem Belgiumban és Angliában fogyasztják a legtöbb tojást (lásd a 2. táblázatot).

A baromfihústermelés és -fogyasztás terén nem beszélhetünk a tojástermeléshez és -fogyasztáshoz hasonló általánosan jellemző fejlődésről. Bár kétségtelen, hogy a könnyen emészthető fehér húsok iránt az igények egyre fokozódnak és növekszik a fogyasztásuk. Az európai országok nagy részében a baromfihús-fogyasztás mégis, még mindig eléggé fényűzésnek számít, s hazánkat kivéve a többi európai országban meg sem közelíti a tojásfogyasztás mennyiségét. Míg nálunk 10 kg baromfihús fogyasztás jut egy személyre, addig Dániában és Angliában 3,1 kg, Belgiumban 2,2 kg, Hollandiában 1,5 kg. A baromfihústermés terén kiemelkedően csak az amerikaiak törtek előre. Ez az előretörés főleg annak köszönhető, hogy az 1 kg csirkehús előállításához szükséges takarmány-



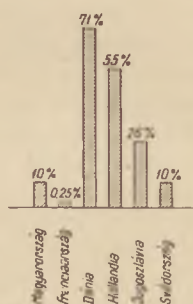
3. ábra. 100 kg tojástermelésre jutó baromfihús-termelés Európa egyes országaiban

Abb. No. 3. Die auf eine Legeleistung von 100 Eiern entfallende Geflügelfleischproduktion in den einzelnen europäischen Ländern



4. ábra. Baromfihús-export a baromfihús-mennyiség %-ában (1956. év), egyes országokban

Abb. No. 4. Geflügelfleischausfuhr in Prozenten der Geflügelfleischmenge in den einzelnen europäischen Ländern (im Jahre 1956)



5. ábra. Tojásexport a tojásmennyiség %-ában (1956. év) egyes országokban

Abb. No. 5. Eierausfuhr in Prozenten der Eiermenge in den einzelnen europäischen Ländern

mennyiség nagyarányú csökkentésével a csirkehús árakat az egyéb húsarakkal versenyképesé tették, s ezzel hatalmasan megnövelték a baromfihús-fogyasztás mértékét. Az egy kg csirkehús előállításához szükséges takarmánymennyiség az amerikai farmokon ma már nem haladja meg a 3 kg-ot. Ennek tulajdonítható, hogy az 1942. évi 210 millió húscsibével szemben 1956-ban már 1200 millió sütnivaló csirkét (broilert) neveltek fel.

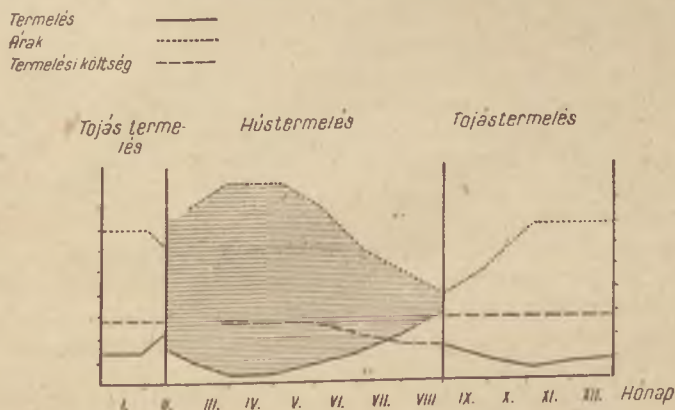
Mi, a baromfihústermelés és fogyasztás szempontjából egészen különleges helyet foglalunk el. Az egy főre jutó baromfihústermelés és fogyasztás terén Európában az első helyen állunk. Míg a legtöbb tojást termelő országok alig valamivel fogyasztanak több tojást mint mi, addig mi nemcsak az egy személyre jutó baromfihústermelésben, hanem az egy személyre jutó fogyasztásban is messze megelőzzük az európai országokat. Az országos baromfihústermelés abszolút mennyiségében is egyedül csak Franciaország előz meg bennünket. Ba-

romfihústermelésünknek más európai országokhoz viszonyított nagy arányai akkor domborodnak ki igazán, ha azt a tojástermeléshez viszonyítjuk (lásd a 3. ábrát).

Ezek az 1956. évi adatok azt bizonyítják, hogy a baromfitenyésztés szempontjából legjelentősebb európai országok ma még nem rendezkedtek be nagyarányú baromfihústermelésre. Az európai országok egy részében a baromfihúst még ma is a tojástermelés melléktermékének tekintik. Baromfihústermelésünk nagyarányú fokozását ennek ellenére egy percig sem szabad halogatni, s az európai piacokon helyzetünket sürgősen meg kell szilárdítanunk, mert az amerikai verseny mellett, az európai országok egy része is gyors ütemben hozzákezdett a baromfihús termelésnek önálló üzemmé való fejlesztéséhez, s ez rövidesen a piacokon is erősen éreztetni fogja hatását. A baromfitenyésztés nézőpontjából számunkra veszélyes versenytársat jelentő legfejlettebb országok ugyanis termékeik zömét exportálják (lásd a 4. és az 5. ábrát).

Mindezek az adatok nagyon érdekesen szemléltetik a magyar baromfitenyésztésnek, tojás- és hústermelésnek az európai országoktól teljesen eltérő, jellegzetes alakulását. Bizonyos mértékig a termelés fejlettségét, bizonyos mértékig pedig elmaradottságát.

A 4. és az 5. ábrán közölt adatokból az is kiolvasható, hogy a fejlesztésre mind a tojás, mind a hústermelés terén nagy szükség van. Mind tojásból, mind baromfihúsból aránylag kis mennyiségeket exportálunk, s emellett az export nagy része azokban az időpontokban bonyolódik, amikor az árak a legalacsonyabbak. Baromfihús és tojástermelésünket tehát nemcsak egyszerűen mennyiségileg kell fejleszteni, hanem arról is gondoskodnunk kell, hogy a termelés azokban az időszakokban emelkedjék, amelyekben jelenleg a legalacsonyabb. A tojástermelés tehát augusztus közepétől februárig, a baromfihústermelés (csirkehústermelés) február közepétől augusztus közepéig (lásd az 1. és a 2. ábrát).



6. ábra. Az új üzemtípusok kialakítását indokoló termelési ár és termelési költség-viszonyok alakulása a baromfitenyésztésben

Abb. No. 6. Die Gestaltung der zur Entwicklung neuer Betriebstypen führenden Erzeugungs-Preis- und Produktionskostenverhältnisse in der Geflügelzucht

A termelésnek ezekben az időpontokban történő nagyarányú és leggazdaságosabb fejlesztése, az étkezési tojás- és baromfihústermelő speciális nagyüzemek megszokott termelési rendszerének: az egész év folyamán megszakítás nélkül tartó tojástermelésnek vagy hústermelésnek a legkedvezőbb időpontban

egymást felváltó termelésre való átalakításával látszik a legkönnyebben megoldhatónak.

Az átalakítás lényege az, hogy ugyanazokban az üzemi helyiségekben az év egyik felében — augusztus közepétől, február közepéig tojástermelésre, az év másik felében, február közepétől augusztusig rántani és sütnivaló csirke előállítására rendezkedjünk be (lásd a 6. ábrát). *Erdei Ferenc* akadémikus, a termelésnek ezt a formáját intenzív váltótermelésnek nevezte el. Ilyen üzemszerűséggel ma még sehol nem dolgoznak. Ilyen üzemtípusok kialakításának a lehetőségét a külföldön sem kutatták, hiszen az előzőekben láttuk, ott, ilyen kettős, intenzív tojás- és hústermelési probléma a korábbi években nem merült fel. Véleményem szerint ez az új üzemtípus nagyobb nehézségek nélkül megvalósítható, s a jelenlegi egyoldalú tojás- vagy baromfihús termelésre berendezett üzemtípusok tervszerűbb és gazdaságosabb, a népgazdaság igényeinek sokkal megfelelőbb kihasználását teszi lehetővé.

Gazdaságossági szempontból az is nagyon figyelemre méltó, hogy a tojástermelés és a csirkehúselőállítás termelési költségei az egész év folyamán, tehát akkor is, amikor az árak a legmagasabbak és akkor is, amikor a legalacsonyabbak, általában csaknem azonos szinten mozognak.

Az új üzemtípus jelentősége különösen a ketreces étkezési tojástermelő üzemekben nagy, de természetesen éppen úgy igen jelentőségteljes a mélyalmos vagy egyéb berendezésű egész éves húscsibenevelő üzemek szempontjából is.

Az úgynevezett tojásgyárakban a ketreczek igen magas amortizációs költségei miatt a tavaszi és nyári tojástermelés, ha nem is ráfizetéses, de alig jövedelmező. Ebben az időpontban miután a piacon ilyenkor a kisüzemekből származó bőséges és olcsó tojáskészletek várnak eladásra, viszont a húscsirkepiacon alig van kínálat, mind a belföldi ellátás, mind az export szempontjából kívánatosabb, hogy a nagyüzemek ekkor inkább húscsirkét állítsanak elő, mint tojást termeljenek. Ugyanazon a területen, amelyen egy tojótyúk helyezhető el. 2×10 hét, vagyis 5 hónap alatt legalább 5 darab átlagosan 1 kg súlyú sütnivaló csirke állítható elő. Igaz, hogy ugyanezen idő alatt az egy tojótyúkra eső tojástermelés is eléri a 100 db-ot. Az 5 kg csirkehúsról azonban kg-onként 30 Ft-tal számolva 150 forint, a 100 tojásért darabonként 1 forinttal számítva csak 100 Ft bruttó bevételre tehetünk szert. A hozzávetőleges számítások szerint a tavaszi tojástermelés helyett a húscsirkenevelés tojótyúkférőhelyenként 15 Ft bevételi többletet jelenthet. Ez 100 000 tojótyúk esetén már igen jelentős összeget (1 500 000 Ft-ot) tesz ki.

Ugyanígy kedvező gazdasági eredmények mutatkoznak akkor is, amikor az őszi és téli húscsirkenevelés helyett ugyanabban az épületben ősszel és télen tojástermelésre rendezkedünk be. Ebben az esetben az egy db tojás ára 1 Ft helyett 1,50 Ft, míg az egy kg csirkehús átlagára nem 30, hanem csak 23 Ft. Nem beszélve arról, hogy a piacnak ősszel és télen milyen égető szüksége van mind a belföldi fogyasztás, mind az export szempontjából is tojásra. Ebben az időszakban a bruttóbevétel húscsirke előállításból 115 Ft, míg a tojástermelésből 150 Ft.

Minthogy a termelési költségek a nagyüzemekben az egész év folyamán megközelítően azonosak, nem lehet vitás, hogy a tojástermelés ősszel és télen, a húscsirkenevelés tavasszal és nyáron az átlagosnál jóval magasabb jövedelmet biztosít (lásd az 1., 2. és 6. ábrákat). Természetesen ezt az összes költségtényező alapos megvizsgálásával részleteiben is ki kell munkálni.

Az intenzív váltótermelés megvalósításának legfőbb technikai problémája az, hogy a bőséges őszi és téli tojástermeléshez januári és februári kelésű csibéket oly módon tudjunk felnevelni, tartani és takarmányozni, hogy azok éppen

az őszi és téli hónapokban termeljék a legtöbb tojást. Ez nálunk még megoldatlan feladat. E feladatnak nem a korai csibék felnevelése a megoldatlan része, hanem annak elkerülése, hogy a jércék az őszi folyamán vedlésbe essenek, s a miatt abbahagyják a termelést.

Húscsirkének a téli hónapokban akár ketrecekben, akár mélyalmon való felnevelése ma már nem probléma, s már nálunk is több nagyüzemben jó eredménnyel foglalkoznak vele.

Ugyanazoknak az épületeknek az év egyik felében tojástermelésre, másik felében húscsirkenevelésre való felhasználása főleg a felszerelési tárgyak tekintetében jelentenek nagyobb költségkihatást. A csak húscsirkenevelésre berendezett telepeken ezenfelül a beolázás előtti edzőnevelés céljából mint nagyobb beruházásra, a szabadkifutós növendéknevelőkre is szükség van.

Ezeknek a feladatoknak a megvalósításához az is szükséges, hogy kifogástalanul működjenek az ország nemesítő, illetőleg szaporító telepei, ahonnan a korai időpontban is nagy mennyiségű, jó minőségű naposcsibével tudják ellátni az árutermelő üzemeket.

Baromfitenyésztésünkben még sok ki nem használt lehetőség rejlik, szám-talan útja, módja lehet a fejlesztésnek, a jövedelmezőség fokozásának.

IRODALOM

1. *L'aviculture dans le monde*. Institut International d'Agriculture, Roma 1933.
2. *Monthly Bulletin of Agricultural Economics & Statistic*. Vol. VII. No. 7/8. FAO., Roma 1958.
3. *Tojás és baromfi-hús*. Commission Economique pour l'Europe, Genf 1957.

ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ И МЯСА В КРУПНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Кантор Иштван

Министерство Земледелия, отдел мелких животных, г. Будапешт

Резюме

Автор в своей работе задает вопрос считая нынешние условия производства яиц и мяса птиц в Венгрии, стоит ли в помещениях крупных хозяйств или в организуемых крупных хозяйствах производить круглый год только яйца и мясо цыплят. Изучая экономическое положение и расходы для производства, он пришел к выводу, что в крупных хозяйствах до тех пор пока большинство продукции производят мелко-товарные хозяйства: самое экономное будет производство яиц от августа до середины февраля, а выращивание цыплят на мясо от середины февраля до середины августа. По его мнению для создания таких типов хозяйств имеются все условия.

Fragen der grossbetrieblichen Eier- und Geflügelfleisch-Produktion

I. Kántor

Kleintierzucht-Abteilung im Ackerbau-Ministerium, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser wirft den neuen Gedanken auf, ob es unter den heutigen ungarischen Eier- und Geflügelfleisch-Erzeugungsverhältnissen lohnend ist, in den zu errichtenden Grossbetrieben, bzw. in den Grossbetriebs-Gebäuden einseitig fortlaufend das ganze Jahr hindurch nur Eier oder nur Hühnerfleisch zu erzeugen. Auf Grund der Analyse der Wirtschaftslage und der Produktionskosten stellt er fest, dass die Produktion in den Grossbetrieben, — solange die Kleinbetriebe den grössten Teil der Warenproduktion leisten, — dann am wirtschaftlichsten zu sein scheint, wenn die Eierzeugung von August bis Mitte Februar, die Fleischhühnchenerzeugung aber von Mitte Februar bis Mitte August dauert. Er ist der Meinung, dass die Möglichkeit zur Ausbildung solcher Betriebstypen besteht.

Kovács Gyula:

Háziállatok anatómiája

I. kötet. A mozgás szervei.

Mezőgazdasági Kiadó 1958. 323 oldal, ára 40.— Ft.

Különösen az állatorvos hallgatók — de a gyakorlatban működő állatorvosok is — régóta nélkülözték az újabb anatómiai tankönyvet, hiszen a Zimmermann-féle „Háziállatok anatómiája” még a háború alatt elfogyott. Az anatómia tanulása hozzáférhető tankönyv hiányában igen nehéz volt, bár a hiányon Klímov-Akajevszkij 1953-ban magyarra fordított anatómiája segített.

Kovács professzornak 1956-ban megjelent „Háziállatok anatómiájának atlasza” már jelezte az új anatómiai tankönyv megírását. Most első kötetét olvashatjuk. A mintegy 20 ív terjedelmű műben rövid tájékoztatást kaphatunk az anatómia fogalmáról, feladatáról, nomenklaturájáról, a leíró rendszeres anatómia felosztásáról. Az első kötet a mozgás szerveit részletesen ismerteti és ennek keretében a mozgás passzív szervei és aktív szervei című két fő fejezet taglalja azt az anyagot „amennyi egy jó alapon nyugvó anatómiai ismerethez, a felsőbb évfolyamok tárgyainak megértéséhez éppen szükséges”. Kovács Gyula könyve ugyan „valamivel többet foglal magába”, de ezt az anyagot a hallgató önmaga is képes a tankönyvből kellőképpen kiválogatni és elkülöníteni az elengedhetetlenül szükségesektől. Ennek következtében a „Háziállatok anatómiája” nem kizárólagosan tankönyv. Az általános, illetve részletes csonttan, az ízület- és szalagtan, az izomtan ismeretanyaga igen világos nyelven kerül közlésre. A könyvben ábrákkal nem találkozunk kellő számban s így magától értetődő az anatómiai atlasz párhuzamos használata.

A könyvben való tájékozódást igen részletes — mintegy 30 oldalas — tárgymutató segíti.

Nagyon időszerű lenne, ha a jelzett második és harmadik kötet megjelenésére nem kellene annyit várni, mint erre.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

Szerkesztőbizottság: Baintner Károly, Banos György, Felszeghy László, Horn Arthur,
Ribiánszky Miklós, Rimler Károly, Schandl József, Szigeti János,
Tangl Harald, Ványi József.

Felelős szerkesztő: Markovics János.

Szerkeszti: Czakó József.

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

Szerkesztőség: Budapest, II., Kitaibel Pál u. 4. Állattenyésztési Kutatóintézet.
Telefon: 358—747, 351—562.

Kiadóhivatal: Budapest, V., Báthory u. 10. Telefon: 123-410.

ÚTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

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

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

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

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

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

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Budapest, 1959.

3000 példány — B/5 — 0 ¼ iv

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

47015-689/2 - Réval-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16. (Felelős: Povárny Jenő)

Ára: 10,— Ft

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

A fennálló rendelkezések értelmében folyóiratot csak azoknak a megrendelőknek küldhetünk, akik az előfizetési díjat vagy az egyes példány árát előre beküldik.

Előfizetéseket felvesz a Posta Központi Hírlapiroda, Bp., V., József nádor tér 1 sz. Telefon: 180—850 és bármely postahivatal. Csekkszámlaszám: egyéni előfizetőknek 61,268, közületeknek 61,006 vagy átutalás a M. N. B. 47. sz. folyószámlára.

Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21. Telefon: 429-760, vagy a KULTÚRA külföldi képviselői.

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

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

Заказы принимаются предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, Будапешт, 62. п. я. 149. или его заграничными представительствами.
