

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ANIMAL BREEDING
AND
FEEDING
ЖИВОТНОВОДСТВО И КОРМЛЕНИЕ

ÉS TAKARMÁNYOZÁS

TIERZUCH
UND
FÜTTENUNG
ÉLÉVAGE ET ALIMETATION

TARTALOM

Horn Artúr akadémikus 70 éves	1
Szmodits Tibor—Bíró István: A tudomány a magyar szarvasmarhatenyésztés szolgálatában	5
Dohy János—Boda Imre—Kovács Ágnes: A tenyészbikák javító hatásának értékelése a genetikai trend tükrében	15
Dunay Antal—Bozó Sándor—Deák Mihály—Rada Károly—Gombácsi Pál: Tejelő típus×hereford (F ₁) anyatehenek charolais, illetve hereford apáktól származó bikautódainak hústermelése	21
Csomós Zoltán: Állattenyésztésünk fejlődésének főbb vonásai	31
Németh Lajos: Szarvasmarhatenyésztésünk helyzete	41
Guba Sándor: A kettős hasznosítás genetikai alapjai és gazdasági jelentősége a hegyi tarka fajta esetében	49
Nagy Nándor: A szarvasmarhák különböző tenészcsoportjai és a típusheterózis	55
Czakó József: Antagonizmusok a szarvasmarha- és a juhtenyésztésben	65
Gere Tibor—Bartosiewicz László—Kaltenecker József—Lippai Károly: A holstein-fríz fajta néhány hizlalási jellemzőjének vizsgálata és ezek kapcsolata az anyai tejtermeléssel	71
Kukovics Sándor—Doug L. Stapleton—Geoff N. Hinch: Az anya és a béranyó genotípusának hatása az anya tejtermelésére és a béranyó növekedésére	77
Bíró Imre: A Szigetvári Állami Gazdaság szarvasmarhatenyésztésének eredményei	85
Juhász Balázs: Biológiaiailag aktív vegyületek alkalmazása a szarvasmarhák takarmányozásában	91

SZEMLE

Összefüggés a tejelő tehenek élősúlya, alptakarmány-fogyasztó képessége és a takarmány-költségek hatása között	54
A tehen viselkedése és érzékelése a kezelés szempontjából	64
Szelekciós problémák olyan esetben, amikor antagonisztikus hatások érvényesülnek termelői tulajdonságok és ellési komplikációk között	70
Tapasztalatok és kilátások az antagonisztikus szelekcióval kapcsolatban	76
Az élesztő mint fehérjeforrás	84
A szójadara helyettesítése	90
A hatóanyagok és az energia emészthetősége	96

IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓ · SUMMARIES

INHALT

A. Horn Akademiker 70 Jahre alt	1
T. Szmodits: Die Wissenschaft im Dienste der ungarischen Rinderzucht	5
J. Dohy—I. Boda—Á. Kovács: Bewertung der verbessernden Wirkung von Zuchtbullen im Spiegel des genetischen Trendes	15
A. Dunay—S. Bozó—M. Deák—K. Rada—P. Gombácsi: Fleischleistung von Bullennachkommen, die von Mütterkühen des Milchtyps×Hereford (F ₁) und Vätern der Rassen Charolais, bzw. Hereford abstammen	21
Z. Csomós: Hauptlinien der Entwicklung der ungarischen Tierzucht	31
L. Németh: Lage der ungarischen Rinderzucht	41
S. Guba: Genetische Grundlagen und wirtschaftliche Bedeutung der Doppelnutzung bei dem Fleckvieh	49
N. Nagy: Verschiedene Zuchtlinien der Rinder und die Typenheterosis	55
J. Czakó: Antagonismen in der Rinder- und Schafzucht	65
T. Gere—L. Bartosiewicz—J. Kaltenecker—K. Lippai: Untersuchung einiger Mastmerkmale der Holstein-Fries-Rasse und ihre Verbindung mit der mütterlichen Milchleistung	71
S. Kukovics—L. Doug Stapleton—G. N. Hinch: Einfluss des Genotyps von Mutter und Lamm auf die Milchleistung der Mutter und auf das Wachstum des Lammes	77
I. Biró: Die Ergebnisse der Rinderzucht von Staatsgut Szigetvár	85
B. Juhász: Verwendung von Futterergänzungstoffen bei der Fütterung der Rinder	91

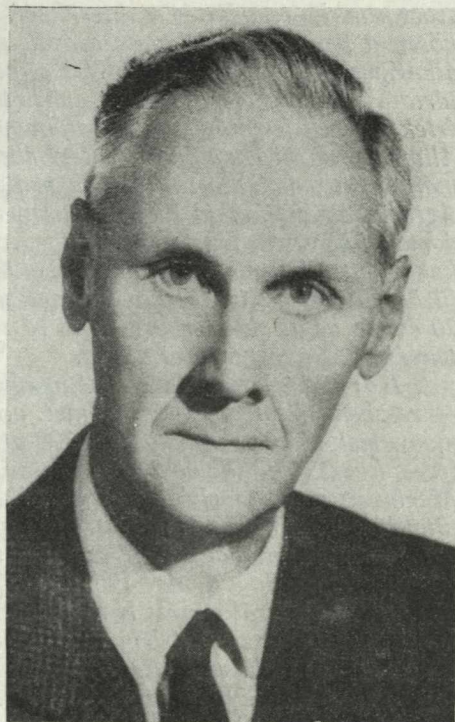
CONTENTS

Horn, A. Memb. of H. A. 70th years old	1
Szmodits T.—Biró I.: The science in the service of the Hungarian cattle breeding	5
Dohy J.—Boda I.—Kovács Á.: The evaluation of the improving effect of sires in the mirror of genetic trend	15
Dunay A.—Bozó S.—Deák M.—Rada K.—Gombácsi P.: The beef production of bull progenies of dairy breed×Hereford F ₁ cows mated with Charolais or Hereford sires	21
Csomós Z.: Main characteristics of the Hungarian animal breeding	31
Németh L.: The position of the Hungarian cattle breeding	41
Guba S.: The genetic base and economic significance of double purpose utilization in case of the Fleckvieh cattle	49
Nagy N.: Different cattle breeding lines and type heterosis	55
Czakó J.: Antagonisms in the cattle and sheep breeding	65
Gere T.—Bartosiewicz L.—Kaltenecker J.—Lippai K.: Examination some of the fattening characteristics of Holstein Friesians with regard to the maternal milk yield	71
Kukovics S.—Stapleton, D. L.—Hinch, G. N.: The effect of genotype of ewes and lambs on the ewes' milk production and on the lambs' weight gain	77
Biró I.: Results of cattle breeding in State Farm Szigetvár	85
Juhász B.: The use of feed additives in the cattle feeding	91

Horn Artúr

akadémikus

70 éves



A magyar állattenyésztés-tudományok nemzetközileg ismert és elismert művelője, agrárfelsőoktatásunk és tudományos közéletünk kiemelkedő személyisége: Dr. Horn Artúr Állami-díjas akadémikus, egyetemi tanár 70. születésnapjához gratulálunk! Tanítványai, kollégái és munkatársai, hazai és külföldi tisztelői örömmel és szeretettel köszöntik Öt ebből az alkalomból. Az elismerés és nagyrabecsülés érzésétől áthatott jókívánságok kivételes képességű, ugyanakkor szerény és lebilincselő egyéniségű tudósnek és tanárnak szólnak, akinek életútja, gazdag, sokrétű munkássága mindannyiunk számára tanulságos és lelkesítő.

Horn Artúr 1934-ben szerzett diplomát a Közgazdasági Egyetem Mezőgazdasági Osztályán. 1935-ben „summa cum laude” minősítéssel doktorált. 1943-ban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen magántanárrá habilitálták. 1952-ben „honoris causa” kapta meg a kandidátusi, majd 1954-ben — doktori disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok doktora fokozatot. 1957-ben levelező tagja lett az NDK Mezőgazdasági Tudományos Akadémiájának. 1961-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjai sorába választotta, 1967 óta pedig az MTA rendes tagja. Az alkalmazott állatgenetika terén kifejtett munkássága elismerésül a Brnói Mezőgazdasági Főiskola 1965-ben — a Mendel-centenárium alkalmával — díszdoktorává avatta. Ugyanebben az évben az Angol Szarvasmarha-tenyésztők Szövetsége tiszteletbeli tagjává választotta. 1967-ben a Halle-Wittenbergi Egyetem díszdoktorává avatta. 1970-ben elnyerte az „Arany tojás” nemzetközi állattenyésztés-tudományi díjat, amelyet személyében első ízben kapott szocialista ország tudósa. Ugyanebben az évben az Állattenyésztők Európai Szövetségének (EAAP) — amelynek korábban is elnökségi tagja volt — alelnökévé választották. 1975-ben a Lengyel Tudományos Akadémia tiszteletbeli tagjává, 1980-ban pedig a Belga Királyi Orvostudományi Akadémia tiszteletbeli levelező tagjává választották.

Tudományos tevékenysége igen széles körű és felöleli a baromfi-, sertés- és

szarvasmarha-tenyésztés szakterületét. Az alkalmazott állatgenetikában és különösen a keresztezés alkalmazásával a korszerűbb és gazdaságosabban termelő állattípusok kialakítása terén ért el nemzetközileg elismert eredményeket. Fel-tárta a heterózisjelenség egyes elméleti kérdéseit és az állatpopulációk integrált értékelésének jelentőségét. Kutatómunkáját részben az 1949-ben megszervezett Állattenyésztési Kutatóintézet keretében, mint annak egyik alapító tagja, s mind máig vezető munkatársa, részben pedig mint egyetemi tanár végezte. Mint az Agrártudományi, majd 1963. augusztus 1-től 1980. október 31-ig az Állatorvostudományi Egyetem tanszékvezető tanára, korszerűsítette az állattenyésztési és alkalmazott állatgenetikai ismeretek oktatását az agrár-felsőoktatásban. Nevéhez fűződik a populációgenetika bevezetése a magyar állattenyésztési kutatásokba. 20 év óta az általa szerkesztett és részben írt tankönyvekre alapozódik az állattenyésztéstan egyetemi oktatása.

Horn Artúr szakirodalmi munkássága nemzetközileg ismert. Jelentősebb — részben külföldön, angol, német, orosz és francia nyelven publikált — tanulmányainak száma meghaladja a 200-at, ezen kívül 12 könyvet, ill. könyvrészletet (ezek közül 3 külföldön is megjelent) és nagyszámú gyakorlati szakcikket írt. Meghívott professzorként igen sok alkalommal járt külföldön, szocialista és kapitalista országokban egyaránt. E tanulmányutak során számos tudományos előadást és kollokviumot tartott. Ezek közül legjelentősebbek: az állattenyésztők világkonferenciáján (Róma, 1963) a tejtermelés gazdaságosabbá tételének genetikai lehetőségeiről tartott bevezető előadása, a Wageningeni és Párizsi Egyetemen, továbbá az USA-ban az Iowai, Urbanai, Indianai, Colorado-i, Marylandi és Massachusettsi Egyetemen, a Royal Society meghívására a Cambridge-i és Edinburgh-i Egyetemen, az Angol Szarvasmarha-tenyésztők Szövetsége és a Milk Marketing Board által rendezett konferencián, a Jersey-tenyésztők világkonferenciáján, a Berlin-i Humboldt Egyetemen és a Mariensee-i „Max Planck” Állattenyésztési Kutatóintézetben tartott előadások és kollokviumok, az 1966. évi edinburghi és az 1970. évi gödöllői nemzetközi állattenyésztési konferencián, valamint az 1977. évi leningrádi genetikai kongresszuson tartott vitaindító előadások. E tevékenységét nagy mértékben segítette, hogy angol, német és francia nyelven előadó- és vitaképes. — Szakértőként is működött az NDK-ban, Csehszlovákiában, Indiában, Írországban, Kubában és 3 éven keresztül a FAO keretében.

Horn professzor rendkívül aktív és sokoldalú tudományszervező és ismeretterjesztő közéleti tevékenységet fejtett és fejt ki. Tagja a Tudományos Minősítő Bizottságnak, osztálytitkár-helyettese volt az MTA Agrártudományok Osztályának, elnöke az MTA és a MÉM Állattenyésztési Bizottságának és a MAE Állattenyésztők Társaságának; tagja az Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont tudományos tanácsának és több hazai és külföldi szakfolyóirat szerkesztő bizottságának. Mindezekon túlmenően további széles körű közéleti szereplést vállalt és vállal a Magyar Tudományos Akadémia, az OMFB, a TIT, társadalmi szervezetek rendezvényein, a rádióban és televízióban tartott előadások révén, valamint az agrárszakemberek szervezett továbbképzésében is.

Ki kell emelni a gyakorlattal tartott szoros kapcsolatát is, hiszen országos méretű nagyüzemi kísérletei — immár 25 év óta — az állami gazdaságok keretében, azok sokoldalú támogatásával folytak és folynak ma is. Az a mély ökonómiai szemlélet és gyakorlati érzék, amely jellemzője Horn professzor — és tudományos iskolája — kísérletező, de oktató munkájának is, abból fakad, hogy mindig a gyakorlat talaján állva, a közgazdasági összefüggések és a nemzetközi perspektívák ismeretében tervez, mérlegel és vonja le következtetéseit.

Horn professzor, egészen vázlatosan ismertetett sokoldalú munkássága eredményeivel, olyan tekintélyt vívott ki magának és oly sok elismerést aratott — ez utóbbit igazolja az 1956-ban és 1980-ban elnyert Munka Érdemrend arany fokozata és az Állami Díj (1978) is — amilyennel nagyon kevesen büszkélkedhetnek. Éppen emiatt különösen nagyrabecsülendő szerénysége és a fiatalokat is megsegéyénítő fogékonysága és lelkesedése minden új és haladó iránt, nemkülönben a hivatásnak érzett munka nyugtot nem hagyó szeretete, amely 70 éves korában, a hivatalos nyugalomba vonulás idején sem engedi, hogy „a babérokon pihenjen”. Szüntelenül úgy érzi, hogy nemcsak azért felelős, amit alkotott, hanem azért is, amit hivatása szolgálatában elmulaszt. Mivel teljesítményei mércéjét rendszerint saját maga határozza meg, valóban joggal érzi úgy, hogy továbbra is sok és felelősségteljes feladat megoldása vár rá.

A szerkesztő bizottság — amelynek Horn akadémikus a lap alapítása óta tagja — a jubilánsnak szívből gratulál és további erőt, jó egészséget és alkotó kedvet kíván.

Lapunk e számában megjelenő közleményeket Horn akadémikus tiszteletére állítottuk össze. Ezzel is dokumentálni kívántuk Horn professzor gazdag alkotó munkájának eredményeit.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

A TUDOMÁNY A MAGYAR SZARVASMARHATENYÉSZTÉS SZOLGÁLATÁBAN

Szmodits Tibor—Biró István

Országos Takarmányozási és Állattenyésztési Felügyelőség, Budapest

„Azoknak az állattenyésztési szakembereknek, akik a tenyésztést irányítják, természettudományi alapon kell állniuk és kell, hogy biológiai ismeretekkel legyenek felfegyverkezve, mert az állattenyésztés jövőbeli nagyarányú fejlődését az újkori biológiai vívmányok gyakorlati értékesítésének fogja köszönhetni” — írta *Wellmann Oszkár*, *Horn Artúr*nak az 1942-ben megjelent „Újabb irányelvek a szarvasmarha-tenyésztésben” című könyve előszavában.

A magyar szarvasmarha-tenyésztés több évtizedes fejlődése meggyőzően bizonyította ennek igazát.

Szerencsére századunkban a magyar állattenyésztésnek mindig voltak olyan kimagasló egyéniségei, akiknek iránymutatása a magyar tenyésztéspolitikában meghatározó volt. Emlékezzünk elsősorban *Újhelyi Imrére*, a Magyaróvári Gazdasági Akadémia jeles tanárára, aki a gümőkórmentesítés klasszikus módszerét (Bang—Újhelyi eljárást) kidolgozva, Európa-szerte ismertté vált. Elévülhetetlen érdemeket szerzett azáltal is, hogy nemzetközi viszonylatban első között, hazánkban is lefektette a törzskönyvezés alapjait. Mégis kortársai meg nem értésével találkozott, amikor a nálunk divatos, formalista szemléletet bírálva megmutatta a követendő irányt, a „teljesítményre tenyésztést”.

Az idő azonban Újhelyit igazolta. Az első világháborút követő évtizedekben a törzskönyvező szervezetek életre hívásával a magyar állattenyésztés minőségi fejlődése addig soha nem látott mértékben bekövetkezett. Ebben nemcsak a kitűnő szakirányításnak, az Országos Törzskönyvező Bizottság tevékenységének, az országrészenként működő állattenyésztő szövetségeknek és a megyei állattenyésztő egyesületeknek, hanem a szorgalmas magyar tenyésztők hozzáértésének is nagy része volt.

Az állattenyésztési kutató- és felsőoktatási intézmények felelős posztjain olyan vezéregyéniségek állottak, mint *Wellmann Oszkár*, *Schandl József* és *Konkoly-Thege Sándor*, akik mint nemzetközi szaktekintélyek új iskolát létesítettek. Olyan utánpótlást neveltek, mint pl. *Csukás Zoltánt*, vagy *Horn Artúrt*, akik katedrájuk méltó örökösivé, szellemi hagyatékuk ápolójává és továbbfejlesztőjévé lettek. De az idősebb korosztály szerényebb pályát befutó személyiségei is büszkén vallják, hogy a három nagy valamelyikének növendékei voltak.

Az állattenyésztés állami irányítása mindenkor igényli a tudomány alkotó jellegű segítségét. Különösen a szarvasmarha-tenyésztésben van erre nagy szükség, hiszen az állatfaj biológiai sajátosságánál fogva mindennemű tenyésztéspolitikai döntés hatása generációk távlatában jelentkező fejlődést, vagy rossz esetben törést eredményezhet. Ezért az illetékesek döntéseik nagy felelős-

ségét át kell hogy érezzék; megfontoltan, alátámasztott érvek alapján és az összefüggések kölcsönhatásának biztos tudatában intézkedhetnek.

Az elmúlt 35 esztendőben a magyar állattenyésztés és azzal kapcsolatos tudományágak jeles képviselői számos esetben előremutató kezdeményezők, az események szakavatott értékelői, olykor pedig a gyakorlat által megvalósítottak pontos elemzői és bírálói voltak. A teljesség igényére korántsem törekedve, a tudomány erejének e területen gyakorlattá válását szeretnénk néhány példával bizonyítani.

Az elmúlt időszakban — felszabadulástól napjainkig — a magyar szarvasmarha-tenyésztés története élesen el nem választható, három időszakra osztható; mindenik szakaszban — a magyar szarvasmarha-tenyésztés mennyiségi és minőségi fejlesztése fő célkitűzésének szem előtt tartásán túl — sajátos feladatok is jelentkeztek, amit az állattenyésztőknek közös erővel kellett megoldaniuk.

1. A háborús veszteségek helyreállítása, az új társadalmi viszonyoknak megfelelő stabilizáció

A háborús veszteségek a magyar mezőgazdaságban talán legsúlyosabban a szarvasmarha-tenyésztést érintették. Óvatos becslések állították, hogy az állományban elszenvedett veszteségek kiheveréséhez legalább tíz esztendőre lesz szükség. Ezért határozott intézkedésekre volt szükség, amelyek ha olykor nem is voltak népszerűek (vágási tilalom, zugbikák használatának megakadályozása, a termelő eszközök és javak szükséghez képest elosztása stb.), mégis nélkülözhetetlenek és segítő szándékúak (pl. apaállat-gazdálkodás, megszervezése, tenyészállatakiók, fertőző állatbetegségek elleni küzdelem stb.) voltak. Abban, hogy a tenyésztők megértéssel fogadták a szükségből fakadó intézkedéseket és gyakran erejüket meghaladó erőfeszítéseket is vállaltak, nem kis része volt az oktatás- és kutatás területén dolgozók agitatív, propagandamunkájának is.

Az állattenyésztők példaszerű összefogásának köszönhető, hogy az állományt ért súlyos veszteségeket az ország a vártnál jóval hamarabb kiheverte. Az 1948-ban kezdődő hároméves tervben így már az állományfejlesztés mellett a minőség javítása, a takarmánytermesztés fejlesztése stb. is szerepelhetett.

Az első ötéves terv, majd az 1951, 1952 és 1953-ban a tudomány legkiválóbb művelőinek bevonásával kidolgozott párt- és kormányhatározatok célkitűzéseikben helyes, azonban központi döntés alapján nem egyszer irreális intézkedéseket tartalmaztak. Hogy az ott megfogalmazott célok maradéktalanul nem valósulhattak meg, ahhoz a katasztrofálisan rossz takarmánytermő évek siralmas eredményei is hozzájárultak.

Ebben az időszakban alakultak a megszüntetésükig eredményesen működő szarvasmarhatörzsállat-tenyésztő állomások, amelyek a területükre megszabott tenyésztéspolitikai irányelvek érvényesülését, szaktanácsadó tevékenységükkel pedig a tenyésztés támogatását előmozdították.

Nagy segítséget jelentett, hogy 1950 márciusában az Állattenyésztési Kutatóintézet megkezdte működését. Fő célkitűzése — az akkori viszonyoknak megfelelően

- az állattenyésztési és hasznosítástechnikai feladatok megoldása;
- az állatnemesítés feltételeinek megteremtése;
- a korszerű állattörzskönyvezés, valamint az ivadékvizsgálat bevezetése;

— a takarmányozással, elhelyezéssel, gondozással kapcsolatos vizsgálatok elvégzése és

— a mesterséges termékenyítés üzemi gyakorlattá tétele volt.

Az intézet működésének kezdetét követő évtizedben, vagyis 1950—1960 közötti időszakban népgazdasági- és üzemi szempontból egyaránt hasznos kutatási eredmények születtek. Így

— az itatásos borjúnevelésben (főleg *Czakó* és munkatársai);

— a takarmányozás korszerűsítésében (*Baintner, Berke, Bocsor, Csukás, Guba, Herditzky, Kurelec, Tangl, Urbányi* stb.);

— az akkor még általános kézi- és a fokozatosan bevezetendő gépi fejés módszereinek kialakításában (*Berke, Czakó, Csiszár, Csiffó, Guba, Illés, Katona, Patkós* stb.);

— a marhahizlalásban (*Bárczy, Bocsor, Czakó, Héray, Kállai, Kralovánszky* stb.);

— a tartási feltételek tisztázásában (*Bocsor, Czakó, Konkoly, Héray, Kap-péter, Kecskés, Ördögh, Molnár L.* stb.);

— a mesterséges termékenyítésben (*Mészáros I., Becze* stb.);

— a törzskönyvezés újjászervezésében (*Bocsor, Horn, Kecskés, Kerék, Konkoly-T.* stb.);

— a tenyésztőmunka korszerűsítésében (*Bocsor, Csukás, Horn, Guba, Konkoly-T., Magyar, Márkus, Schandl, Sebestyén, Szébenyi* stb.)

Ennek az időszaknak a második felében örvendetes módon — részben az „Újabb irányelvek a szarvasmarha-tenyésztésben” összefoglalt megállapításokra épülve, részben a tudományágat új ismeretekkel gazdagítva — az egyes értékmérő tulajdonságokra, azok közötti viszonyosság feltárására, populációs genetikai irányelveire épülve, az időlegesen elhanyagolt örökléstan tudomány művelése hazánkban is — *Horn* iránymutatása szerint — ismét fellendült.

A mesterséges termékenyítés hazánkban ugyanebben az időszakban már általánossá lett, sőt 1955-ben mélyhűtött (angus és hereford) sperma felhasználásából hazánkban először születtek borjak. Ez a technológiai eljárás a nagy tenyésztékű zpaállatok tértől és időtől független felhasználásának hatékonyságát nagy mértékben fokozta. Ugyancsak 1955-ben *Barna* nyulakon hazánkban elsőként eredményes petesejt átültetést végzett. Közel 25 év telt el azóta, hogy ennek felhasználási lehetőségével hazánkban is a szarvasmarha állatfajban nagyüzemileg próbálkozzanak.

2. A mezőgazdaság szocialista átszervezésének időszaka, szarvasmarha-keresztezőkorszaka

Ebben az időszakban a magyar állattenyésztők előtt az állományfejlesztés és a termelésfokozás kettős feladata állt úgy, hogy közben az állomány szektoros átrendeződésével a nagyüzemi tenyészetek kialakuljanak.

A fejlődés törvényszerűségéből adódó központi feladatok megoldását kormányunk hatalmas anyagi áldozatvállalással, a nagyüzemek kiemelt támogatásával hatékonyan elősegítette. De nem lebecsülendő az a jelentős szellemi segítség sem, amit az oktatási, kutatási, irányítási és egyéb munkakörből időlegesen vagy véglegesen átcsoportosított szakemberek részéről az újonnan

megalakuló nagyüzemek élvezhettek. Ebben az időszakban — a feladatok jellegének megfelelően — a kutatómunka középpontjába

- a termelékenység fokozása;
- a nagyüzemi termeléshez megfelelő állattípus kialakítása;
- az állomány gazdaságos termelésének leginkább megfelelő tartási- és takarmányozási feltételek biztosítása állt.

Az újonnan megalakult termelőszövetkezetekben egyik legfontosabb feladat a közös állomány „összehozása” volt. Ebből adódóan a nagymérvű állatmozgatás következtében fokozott figyelemmel kellett lenni a „nagyüzemi” állapotbetegségek megelőzésére, illetőleg orvoslására. Ebben a témakörben a magyar állatorvosi kartól a mezőgazdasági nagyüzemek hathatós segítséget kaptak.

A közös állomány *elhelyezéséről* új, gyorsan, kevés anyagi áldozattal felépíthető létesítmények kialakításával kellett gondoskodni. Ennek az időszaknak „divatja” a szerfás, kötetlen tartású istálló volt. Ebben, a korábban istállóhoz szokott, kisüzemi tehén nem mindig érezte jól magát, még kevésbé az új munkakörülményekhez nem szokott gondozó. Érthető tehát, hogy részben az elhelyezéssel kapcsolatos feladatok megoldására kutatóink egész gárdája (*Bocsor, Czakó, Enyedi, Guba, Illés, Mikecz, Molnár, Munkácsi, Patkós, Pongrácz* stb.) segítőkészen felsorakozott. Kutatásaik nyomán több olyan kérdés tisztázódott, ami a nagyüzemi szarvasmarha-tartási technológia végleges irányvonalának meghatározásában a későbbiekben nagy szerepet játszott. Az elméleti kérdéseken túl, a klimatológiai megfigyelések (*Ádám*), valamint a hazánkban egészen újszerű etológiai vizsgálatok (*Czakó*) is megkezdődtek. A nagyüzemi állományok elhelyezésére szolgáló épületek *gépesítését* az aggasztó tehenészutánpótlás megszüntetése, a munkakörülmények javítása és a munka termelékenységének fokozása sürgette. Ezért ebben az időszakban mind több vizsgálatot végeztek fejőgépekkel részben a Gépkísérleti Intézet munkatársai (*Patkós, Tóth, Velez*), más kutatók és a gyakorlati szakemberek (*Csiffó, Munkácsi* stb.) egyaránt. Vizsgálataik nyomán kirajzolódott a fejlődés útja, a fejőházi fejés, majd szorgos munka kezdődött a fejőképzés, a megfelelő géptípusok beszerzése és szervizellátásuk megoldása érdekében.

Kutatóink nagy figyelmet fordítottak a *tejtermelő tulajdonságok* vizsgálatára, amit ebben az időszakban e témakörben megjelent nagyszámú publikáció is jelez. Közülük több a tejtermelés mechanizmusának tanulmányozásával, a tejleadás élettanával, a tőgy morfológiájával, illetőleg funkcionális tulajdonságával stb. foglalkozott. De új fogalmak pl. a tőgyindex, a relatív tejtermelés, a relatív életteltjesítmény stb. is közhasználatúvá váltak.

A marhahús iránti fokozódó kereslet, a kedvező exportlehetőségek a *hús-termelő tulajdonságok* vizsgálatát, azok fejlesztésének lehetőségét a kutatómunka homlokterébe helyezték. Kutatóink munkája nyomán a bikahizlalás kötetlen tartásos, abrakos és abraktakarékos technológiája (*Bárczy, Balika, Boda, Czakó, Guba, Hajas, Enyedi, Kralovánszky, Mosonyi, Nagy, Nagyné, Tangl, Várkonyi* stb. munkája nyomán) kialakult.

A hústermelés fokozása érdekében kutatóink (*Guba* és munkatársai) türelmetlenül sürgették az üszők előhasznosításának általánossá tételét, amelynek érdekében központi intézkedések is születtek. A kutatás továbbra is nagy gondot fordított a korszerű *takarmányozásra*, a tömegtakarmányok (és melléktermékek) felhasználására, a gyepterületek hozamának növelésére és azok jobb

hasznosítására, az NPN anyagok széles körű felhasználására, az alimentáris meddőség megelőzésére stb.

A szaporaság növelését mind az állomány-növelés, mind pedig az árutermeletés fokozása egyaránt sürgette. *Becze, Cseh, Haraszi, Horváth, Mészáros, Perjés* stb. vizsgálatai a mesterséges termékenyítés továbbfejlesztésére, a szaporulat növelésére, a tehének produktív élettartamának javítására irányultak. Korszerűsödött a törzskönyvezés (*Bárczy, Bozó, Czakó, Csomós, Dohy, Enyedi, Guba, Horn, Kecskés* stb. munkája nyomán). A növendékbikák sajátteljesítményvizsgálatában, az ivadékvizsgálatban (*Bárczy, Bozó, Czakó, Csukásné, Dohy, Dunay, Felszeghy, Ferencz, Guba, Kecskés, Nagy, Szajkó, Várkonyi* stb.) is jelentős előrehaladás volt.

Annak ellenére, hogy a hatvanas években a magyar szarvasmarha-tenyésztésben — elsősorban exportérdekekből — a hústermelés növelésére irányuló törekvések érvényesültek, kutatóink kellő figyelmet fordítottak a különböző tej-és kettőshasznosítású fajták keresztezési célú felhasználására is.

A hatvanas évek közepén a magyar szarvasmarha-állomány 92%-a magyartarka, 2% borzderes jellegű, 6% pedig keresztezésből származó és egyéb fajta volt.

A borzderes állomány mindinkább veszített jelentőségéből, helyet adva *Magyari A.* és munkatársai által folytatott kosztromai keresztezésnek, ami 1952-ben kezdődött meg hazánkban. *Horn A.* a dán jerseyvel folyó kísérleteit 1955-ben indította, a tejelő magyartarka, illetőleg a tejelő magyar barna kialakítása céljából. A hatvanas években ezeket a 10—10 ezres keretben folyó keresztezéseket a miniszteri értekezlet 1969. évi határozatával kiterjesztette.

Márkus J. által ugyancsak 1955-ben kezdeményezett magyartarka × dán vörös keresztezés gazdátlanul maradvá beolvadt a jersey konstrukcióba. *Szurómi* 1962-től ayrshire keresztezési kísérletet irányított. *Horn* és munkatársai az ötvenes évek közepén angus- és hereford húsfajtákkal folytattak modellkísérleteket, amelyek akkor nem zártak kedvező eredménnyel. *Németh Lajos* (1961-ben) a francia charolaisból és az angus fajtából egy kis törzset alakított ki. A hatvanas évek végén a meglévő néhány húsfajtához az ÁGK által importált hereford és *Magyari A.* szorgalmazására limousine állomány társult. Ugyancsak a hatvanas évek végén *Munkácsi* és *Harsányi* kezdeményezésére kialakuló húshasznosítású magyartarka marhával együtt ezek tekinthetők a későbbi húsirányú szakosodási program előfutárainak.

A tejelő irányú keresztezések — kedvező eredményeik ellenére — nagyságrendjükénél fogva sem oldották meg a tejtermelés és a belföldi tejellátás mind sürgetőbb gondjait. A húsfajtákkal folytatott keresztezések pedig az akkori piaci érdekelttség mellett nem hoztak olyan sikert, hogy az a magyartarka sajátos helyzetét veszélyeztette volna. A keresztezéseknek viszont kétségtelenül versenyszellemet ébresztő hatásuk volt.

A szakemberek körében azonban már korábban felvetődött az a gondolat is, hogy a nagyüzemi tartási körülményekhez jobban alkalmazkodó, nagyobb termelőképeségű egyéb fajtákat is importáljanak. Így került sor a hatvanas évek közepén az európai lapály fajták behozatalára, nagyüzemi kipróbálására, illetőleg annak vöröstarka változata keresztezési célú felhasználásra. Ez utóbbi munkát *Sebestyén G.* irányította.

A technikai, műszaki fejlődés, a szarvasmarha-tenyésztési ágazat gazdaságosságának javítása, a termelésfokozás robbanásszerűen jelentkező igénye az addig érvényesített fajtapolitikát alapjaiban megdöntötte. A magyar nagyüzemi szarvasmarha-tenyésztés elindult a szakosodás útján.

3. Tenyésztéspolitikai irányváltás a magyar szarvasmarhatenyésztésben

A holstein-fríz fajta importját és keresztezési célú felhasználását elsőként Horn az 1963. április 20-tól május 22-ig terjedő, USA-ban tett tanulmányútjáról készült útijelentésében (ÁKI 1963. 32—33. old.) javasolta. Az ÁGK-nak már 1968-ban kialakult, határozott véleménye volt, hogy amint a nagyobb ütemű szakosodás feltételei megteremtődnek, tejelő hasznosítású állományok tekintetében nemcsak a holstein-fríz keresztezésnek, hanem fajtatiszta holstein-fríz állományok kialakításának is döntő szerepe lesz (Izinger).

Horn professzort nem csüggesztette első, 1963-ban az importra vonatkozó javaslatának figyelmen kívül hagyása. Megkereste a megvalósulás könnyebben járhatónak ígérkező útját. Kérésére a Kanadai Mezőgazdasági Tudományos Tanács 1965-ben 160 adag, holstein-fríz bikáktól származó, mélyhűtött spermát ajándékozott, amelynek segítségével a későbbi, „hungarofríz” néven ismert konstrukció alapjait megteremtette.

A hatvanas évek közepétől Közép-Európában a red-holstein keresztezések eredményei már regisztrálhatók voltak. Ezek ismeretében Fülessy E. javaslatára, Simon-Ruszinkó G. közreműködésével 1060 adag red-holstein bikasperma 1968. szeptember 16-án érkezett Magyarországra, amelynek keresztezési célú felhasználását magyartarka állományokban a minisztérium engedélyezte. Később a Sárvári AG európai feketetarka lapály állományának feketetarka holstein-frízzel való átkereszteléséhez is hozzájárult.

A hatvanas évek második felétől több, külföldön járt, vezető szakember tanulmányozta az „iparszerűen üzemelő” tehenészeti telepeket, amelyekben holstein-fríz tehenek termeltek. Így Szaleczky L. javaslatára az egyik franciaországi nagy telep irányítóját Rebotton-t 1969-ben az ÁGK meghívta, hogy tapasztalatairól öt alkalommal részletes tájékoztatást adjon a magyar szakembereknek. Ezeknek a tanácskozásoknak a későbbiek során a magyar szakemberek szemléletformálásában döntő hatása jelentkezett.

Horn 1969-ben újból kezdeményezte holstein-fríz tenyészűszők importját, Burgert Róbertnek, a Bábolnai ÁG igazgatójának benyújtott kérelme alapján a MÉM engedélyezte 35 üsző, valamint két holstein-fríz és egy szarvatlan hereford bika vásárlását, amit személyesen Horn professzor bonyolított.

Izinger P.—Magas L.—Simon R. 1969. december 9—15. közötti tanulmányútjuk eredményeként 1970-ben a MTA martonvásári Mezőgazdasági Kutatóintézetének gazdaságába, valamint az Enyingi ÁG-ba irányuló nagyobb szabású holstein-fríz üsző importtal megkezdődött és 1972-től rendszeressé vált az arra érdemes, vállalkozó szellemű mezőgazdasági nagyüzemekbe a tenyészállatok vásárlása a tengerentúlról. A húsirányú szakosodás igényeinek megfelelően az állami gazdaságok hereford, kisebb számban pedig francia limousine üszőket is importáltak. A keresztezések és a fajtatiszta populációk eredményei olyan folyamatnak a felgyorsítói lettek, ami a magyar szarvasmarhatenyésztés történelmében szinte példátlan volt.

Az állattenyésztés akkori felelős irányítói (Gergely I., Izinger P., Kazareczky K., Váncsa J., stb.) tengerentúli tanulmányútjaikról visszatérve elérkezettnek látták az időt, hogy a magyar szarvasmarha-tenyésztési politika 25 éven át képviselt irányvonalával szakítva, az ágazat fejlesztését új alapokra helyezték.

E gondolatok helyességének tudományos alátámasztásában kutatóink (Horn és munkatársai, de az egyéb területek haladást felismerő kutatógárdája is)

jelesen közreműködtek. A kommunikációs szervek (pl. *Almási I., Lovas M.*) által is támogatott nagy fajtapolitikai vita megkezdődött. Közben főleg az Állattenyésztési és az Agrárgazdasági Kutatóintézet, valamint egyéb oktatási- és kutatási centrumok, a STAGEK, és nem utolsósorban az Országos Állattenyésztési- Felügyelőség illetékes szakembereinek bevonásával — több társadalmi vitafórumon megtárgyalva — az illetékes tárcákkal egyeztetve elkészült a MÉM előterjesztése. Ennek alapján a *szarvasmarha-tenyésztés fejlesztéséről szóló kormányhatározat* 1972-ben megszületett, megszabva az ágazat közép- és hosszútávú irányvonalát.

A határozat a következő *fő feladatok* megoldását írta elő:

— a mezőgazdasági nagyüzemekben az állomány erőteljes növelését, a kistermelői állomány csökkenési ütemének mérséklésével;

— a mezőgazdasági nagyüzemekben a tej- és hústermelés különválasztását, a nagyüzemi szakosodást;

— a termelés hatékonyságának fokozását, növelését, így a belföldi ellátás színvonalának javítását, az exportlehetőségek jobb kihasználását.

A határozat az ágazat fejlesztéséhez szükséges, az eddigieknél kedvezőbb közgazdasági környezet, valamint a jobb technikai- és műszaki feltételek kialakítására törekedett.

A kormányhatározat megjelenése nemcsak a szarvasmarha-tenyésztésben, az egyes feladatok hatékonyabb megvalósulását segítő termelési rendszerek kialakításában, az irányítás és szolgáltatás szervezeti formájának korszerűsítésében, hanem a *kutatási feladatok átfogó jellegűvé tételével* is jelentős változást hozott.

A *fő kutatási feladatok* homlokterébe a specializáció a szarvasmarha-tenyésztésben, a technológiai rendszer és a higiénia kapcsolata a nagyüzemi szarvasmarha-tartásban, a tenyésztésfejlesztés további lehetőségeinek feltárása stb. kerültek. De ehhez kapcsolódtak azok a kutatások is, amelyek a szaporaság fokozásával, az iparszerű állattartás és a környezetvédelem, a nagyüzemi állattartás energetikai összefüggései, illetőleg a takarmánygazdálkodás szükségzerű fejlesztési kérdéseivel foglalkoznak.

Neves kutatók által koordinált „*tej-*” és „*hús-bizottságok*” működnek annak érdekében, hogy a szarvasmarha-tenyésztés távlati feladatai is megvalósuljanak.

E közlemény terjedelme nem engedi már meg, hogy azoknak a kutatóknak munkásságát külön-külön méltassuk, akik a program végrehajtásában munkásságukkal közreműködnek. Öröndetes, hogy a legújabb tudományos ismereteket összefoglaló olyan *szakkönyvek* is megjelentek, mint pl. *Dohy, Guba, Horn* stb. és az általuk irányított szerzőkollektíva munkája, amelyek hézagpótlóak, és nem hiányozhatnak egyetlen szarvasmarha-tenyésztést irányító szakember asztaláról sem.

Mint ahogyan a tenyésztőmunkában is a *nemzetközi integráció* megteremtése ma már alapkövetelmény, ugyanúgy a tudományágak fejlesztésében is szoros együttműködésre van szükség. A szarvasmarha-tenyésztés vezető egyéniségei az integráló feladatokat ellátó nemzetközi szervezetekben hatékonyan működnek, és személyükön keresztül hazánk és állattenyésztésünk jöhírét öregbítik.

Az új utakon járó szarvasmarha-tenyésztést irányítók az üzemi szakemberek, de a kutatók is nagy segítséget kapnak a *Holstein-fríz* és *Hereford Szövetségeknek* e fajtákkal kapcsolatos nagy tenyésztési tapasztalatokkal rendelkező

szaktanácsadóitól. A szövetségeknek az Országos Takarmányozási és Állattenyésztési Felügyelőséggel, valamint az Állami Gazdaságok Országos Központjával hosszú távú együttműködési szerződése van. Szakértőik tanulmányútjai alapján készült jelentéseknek publikálásáról az ÁGK gondoskodik. Teszi ezt azzal a céllal, hogy az ott javasoltakat a magyar szakemberek üzemi adottságaiknak és lehetőségeiknek megfelelően figyelembe vegyék az ágazat termelési mutatóinak további javítása érdekében.

Az MSZMP KB tudománypolitikai irányelveiből adódó feladatok az állattenyésztési kutatások fejlődésére meghatározóak és iránymutatóak (*Szabó—Szendrő*). Ennek felelősségét kutatóink bizonyosan átérzik és tevékenységükkel, előremutató javaslataikkal a magyar szarvasmarha-tenyésztés további fejlesztését, az irányító vezetők felelősségteljes munkájának joggal elvárt, hatékony támogatásával elősegítik.

A nagy tanítómesterek méltó utódai, akik ma a jövő állattenyésztőit a múlt haladó hagyományainak megbecsülésére nevelik, és az új, eddigieknél még nagyobb feladatok teljesítésére felkészítik, méltán számíthatnak a társadalom megbecsülésére. De ugyanúgy büszkéek lehetnek a kutatóintézetek vezetői és munkatársai is arra, hogy változó világunkban az új utak keresésével, a tudomány fáklyavivői lehetnek.

A szarvasmarha-tenyésztés nagy feladatai megoldásához az erők még nagyobb összefogására van szükség, amelyben az üzemi állattenyésztő, a kutató és a termelési irányító szakember szerepe egyaránt meghatározó. És ha ez így van, akkor joggal idézhetjük *Váncsa Jenő* miniszter szavait: „Rajtunk, állattenyésztőkön múlik, hogy a fejlődés törvényszerű követelményeit helyesen felismerve, úgy formáljuk szemléletünket és ennek megfelelően cselekvésünket is, hogy a jövő krónikása a ma élő generáció tevékenységét úgy jellemezze, hogy az forradalmi változást és a dolgozó nép javát szolgáló felemelkedést hozott a magyar állattenyésztésben.”

IRODALOM

1. Állattenyésztés I.—II. kötet (Szerk: *Horn A.*) Mg. Kiadó Bp. 1976.
2. *Baintner K.*: Gazdasági állatok takarmányozása 2. kiad. Mg. Kiadó Bp. 1967.
3. *Bánházi Gy.—Tóth L.*: A gépi fejés hatékonyságának növelése és automatizálása. Akadémiai Kiadó Bp. 1975.
4. *Becze—Perjés—Török*: Nagyüzemi telepek szaporodásbiológiai technológiáiról. ÁGK Bp. 1975.
5. *Bocsor G.*: A magyartarka marha. Akadémiai Kiadó Bp. 1960.
6. *Bozó—Dohy—Dunay—Rada*: A holstein-fríz fajta értékmérői és javaslatok tenyésztésének megszervezésére ÁKI 1975.
7. *Czakó J.*: Gazdasági állatok viselkedése 2. kiad. Mg. Kiadó Bp. 1978.
8. *Czakó J.—Guba S.*: Huszonöt év állattenyésztésünk szolgálatában. Állattenyésztés Tom. 24. No. 2.
9. *Czakó J.—Tóth L.*: A borjúnevelés technológiája. Mg. Kiadó Bp. 1976.
10. *Csiffő—Katona—Munkácsi—Patkós*: A gépi fejés technológiája. Mg. Kiadó Bp. 1974.
11. *Dohy J.*: Állattenyésztési genetika. Mg. Kiadó Bp. 1979.
12. *Gaál L.*: Szemléletek az állattenyésztésben. Mg. Kiadó Bp. 1974.
13. *Gergely I.*: Magyarország állattenyésztésének helyzete és fejlesztésének feladatai. Állattenyésztés Tom 21. No. 3.
14. *Guba S.—Dohy J.*: Szarvasmarha-tenyésztők kézikönyve. Mg. Kiadó. Bp. 1979.
15. *Hajas P.*: Szakosított marhahústermelés. Mg. Kiadó Bp. 1975.
16. *Hajas P.—Várkonyi J.*: A broilermarha. Mg. Kiadó Bp. 1974.

17. *Horn A.*: Általános állattenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó Bp. 1955.
18. *Horn A.*: Újabb irányelvek a szarvasmarhatenyésztésben. Pátria Bp. 1942.
19. *Horn A.*—*Dohy J.*: A világ szarvasmarhafajtái, értékelésük és nemesítésük. Mg. Kiadó Bp. 1970.
20. *Izinger P.*: A szarvasmarhatenyésztés helyzete és a fejlesztés lehetőségei. ÁGK Budapest, 1972.
21. *Keserű J.*: Az ipari jellegű szarvasmarhatenyésztés komplex rendszere. ÁKI Bp. 1970.
22. *Keserű J.*: Tartástechnológiai rendszerek az állattenyésztésben. Állattenyésztés Tom 29. No. 1.
23. *Kovács F.*: Állathigiéna. Mg. Kiadó Bp. 1975.
24. *Manninger G.*—*Mészáros J.*: Háziállatok fertőző betegségei. Mg. Kiadó Bp. 1975.
25. *Magas L.*: Szarvasmarhatenyésztésünk helyzete és fejlesztése. Állattenyésztés Tom 21. No. 4.
26. *Mentényi M.*: A szarvasmarhatenyésztés helyzete az állami gazdaságokban. Tudomány és Mezőgazdaság 1977. 3. sz.
27. *Munkácsi L.*: Új lehetőségek a hazai szarvasmarha-tartástechnológiai fejlesztésben. Állattenyésztés Tom 21. No. 4.
28. *Németh L.*: A szarvasmarhatenyésztés fejlesztésére hozott kormányhatározat végrehajtása. Állattenyésztés Tom 29. No. 1.
29. *Patkós—Tóth*: A szarvasmarhatartás gépesítése. Mg. Kiadó Bp. 1978.
30. *Szabó J.*—*Szendrő P.*: A tudománypolitikai irányelvek hatása az állattenyésztési kutatások fejlődésére. Állattenyésztés Tom 27. No. 2.
31. Szarvasmarhatenyésztés (Szerk: *Horn A.*) Mg. Kiadó Bp. 1973.
32. *Szentmihályi S.*: A kifejlett szarvasmarhák takarmányozása (in Állattenyésztés). Mg. Kiadó Bp. 1976.
33. *Szmodits T.*: A fordulat évei a szarvasmarhatenyésztésben. Boscoop Fórum II. évf. 3. sz., ill. kézirat.
34. *Tangl H.*: Vitaminok, hormonok és antibiotikumok szerepe az állattenyésztésben. Akadémiai Kiadó Bp. 1956.
35. *Váncsa J.*: Szarvasmarhatenyésztési program a megvalósulás útján. Tudomány és Mezőgazdaság 1977. 3. sz.
36. *Váncsa J.*: Termelési rendszerek és a komplex gépesítés a mezőgazdasági nagyüzemekben. Gazdálkodás XVII. évf. 11. sz. 1973.
37. *Zsuffa E.*: A szarvasmarhatenyésztés fejlesztési programja gazdaságpolitikai nézőpontból. Állattenyésztés Tom 22. No. 1.

The science in the service of the Hungarian cattle breeding

Szmodits T.—Bíró I.

National Board for Supervision of Animal Breeding and Nutrition, Budapest

Summary

In the 20th century the Hungarian animal breeding had several leading experts whose activity proved that science is indispensable in both development and direction of animal breeding. The creative assistance of scientists helped to solve the major problems in the post-war periods of our cattle breeding, viz.

- in the period of post-war reconstruction and stabilization;
- in the years of the socialist transformation of agriculture when crossbreeding schemes were also initiated,
- and in the late 'sixties and seventies when early the breeding policy changed.

Along with evidences of dynamic development of cattle breeding the authors also point to the necessity of harmful cooperation of science and practice and of direction and research in the future.

Carbaphyl-17

RETARD HATÁSÚ KARBAMID KÉSZÍTMÉNY

Előnyösen és biztonságosan alkalmazható a növényekmarhák, a hizómarhák, a tejelő tehenek és a pecsenyebárányok takarmányozásában.

*

A kiváló fizikai tulajdonságú készítménnyel 35—40% takarmányfehérje helyettesíthető.

Gyártja:



a PHYLAXIA
Oltóanyag- és
Tápszertermelő
Vállalat

Budapest X., Szállás u. 5
Levélcím: Budapest 10. Pf.: 23. 1486
Telefon: 575-311
Telex: 22-4549

Forgalmazzák a megyei ZÖLDÉRT-vállalatok.

A PHYLAXIA szaktanácsadó szolgálata az érdeklődők rendelkezésére áll.

A TENYÉSZBIKÁK JAVÍTÓ HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE A GENETIKAI TREND TÜKRÉBEN

Dohy János—Boda Imre—Kovách Ágnes

Állatorvostudományi Egyetem, Budapest; Mezőgazdasági Főiskola, Kaposvár

Az ivadékvizsgált tenyészbikák javító hatása — a populációban érvényesülő pozitív genetikai trend esetén — fokozatosan csökken. Ennélfogva a javító hatás időben és térben egyaránt viszonylagos. *Robertson* (1979) felhívja a figyelmet arra, hogy a tejtermelésben realizált genetikai előrehaladás mértéke általánosságban csupán a fele annak, amit elméletileg várhatnánk. Ez mindenképp előtte azzal magyarázható, hogy nem kielégítő az ivadékvizsgált apaállatok aránya a mesterséges termékenyítésre szolgáló bikaállományon belül, továbbá nem kellő hatékonyságú a bikanevelő tehének és „bikaelőállító apaállatok” szelekciója. További okként tekinthető az a tény, hogy a fiatal tenyészbika-generációt szolgáltatató anya- és apaállat-állomány átlagos életkora (ezáltal a generáció-intervallum) túlságosan magas, nagyobb, mint az elméleti számításokban.

Van Vleck (1977) szerint a tényleges genetikai előrehaladás viszonylag szerény mértéke annak tulajdonítható, hogy a szelekcióban túlzottan nagy figyelmet fordítanak a termeléssel (a tenyészcéllal) közvetlen korrelációban nem álló tulajdonságokra. További tényező ebben a vonatkozásban az, hogy a nőivarú ivadékok több laktációs termelésének (tehát nemcsak az első laktációnak) a figyelembevétele az utódellenőrzésben nagy mértékben megnöveli a generáció-intervallumot.

Akahori és *Mitsumoto* (1977) rámutat, hogy minél több idősebb bikát választanak fel értékesebb fiatal apaállatok, annál nagyobb lehet a genetikai előrehaladás mértéke. A populációban érvényesülő genetikai trendnek mintegy 80%-a a fiatal tenyészbika-populációban végrehajtott szelekció eredményeként könnyelhető el.

A röviden összefoglalt újabb megállapításokból is nyilvánvaló, hogy a korszerű populációgenetikai elvek érvényesítése meghatározó jelentőségű a tenyésztési programokban. Fajtatiszta tenyésztés (szelekciós nemesítés) alkalmazása esetén optimálisnak tekinthető az évi 1—2%-os genetikai előrehaladás a tejtermelésben (*Lindström*, 1969; *Skjervold*, 1974; *Robertson*, 1979; *Horn*, 1979). Ebben a tekintetben meghatározó jelentőségű az egyes tenyészbika-generációkat produkáló „csúcs” apa- és anyaállatok kiválasztása és célpárosítása. Ez a párosítási kategória a letéteményese a populációban érvényesülő genetikai előrehaladás 70—75%-ának (*Franz* és munkatársai, 1974; idézi *Dohy*, 1979).

A nemesítőmunka nemzetközi integrációjának fejlődésével — amelyre különösen *Horn* (1979) mutatott rá sokoldalúan —, továbbá a tejtermelésben érvényesülő folyamatos genetikai előrehaladás következtében állandó feladat az apaállatok becsült tenyészértékének ismételt felülvizsgálata. Ennek érdekében el kell végezni a bikák tenyészértékének összehasonlítását a mindenkori fajta-

átlaggal. Figyelemre méltó megállapítás (Davis, 1976; idézi Dohy, 1979), hogy az USA—holstein-fríz fajtában a következő eredményre jutottak: ha az ivadékvizsgálat megbízhatósága (ismételhetősége) meghaladja a 70%-ot, ezzel együtt pedig a javító hatás legalább +300 kg tej, akkor 99%-os valószínűséggel számíthatunk arra, hogy a bika tenyészértéke meghaladja a fajtaátlagot. Ezt a megállapítást is újra és újra revízió alá kell venni, az egyes populációkban érvényesülő genetikai trend függvényében. Averdunk (1975) egyszerű módszert javasolt abból a célból, hogy az egymást követő években megállapított tenyészértékeket összehasonlíthatóvá tegyék: nézete szerint ennek legegyszerűbb módja az, ha a populációban mért genetikai trend mértékét (pl. évi 1%-ot) adott esetben levonják a bika ivadékvizsgálati eredményéből, és így korrigálják (meghatározott évre vonatkoztatva) az apaállat tenyészértékét.

A populációban érvényesülő genetikai előrehaladás — ezzel együtt az ökológiai trend — felderítése és okszerű hasznosítása szempontjából az is nagyon figyelemre méltó eljárás (American Breeders Service), hogy az ivadékvizsgálatok keretében az egyes utódcsoportokkal azonos környezetben és időszakban létrehozzák korábban ivadékvizsgált (ismert tenyészértékű) apaállatok („referencia-bikák”) újabb ivadékcsoportját, és ahhoz is viszonyítják a fiatal bikák tenyészértékbecslésének eredményeit. Nagyon fontos követelmény, hogy az ismert tenyészértékű és favorizált bikákat is véletlenszerűen (randomizálva) párosítsák a nőivarú populációhoz!

Jól szemléltetheti a javító hatás ismételt felülvizsgálatának jelentőségét — ezzel együtt a genetikai trend felderítésének lehetőségét is — a Seiling Rockman nevű holstein-fríz bika (amely 10—15 évvel ezelőtt nemzetközi jelentőségű apaállat volt) ivadékvizsgálati eredményének alakulása:

- a bika javító hatása 1964-ben Kanadában +22% (BCA),
- 1974-ben az USA-ban 0,
- 1979-ben az USA-ban -23 kg tej (PD),
- 1980-ban az USA-ban -40 kg tej (PD).

Modellszámítások a javító hatás csökkenésének illusztrálására

A vonatkozó szakirodalmi megállapításokra támaszkodva elméleti modellszámításokkal (Dohy—Boda—Kovách, 1980) kimutattuk, hogy olyan populációban, amelyben évi 1%-os genetikai előrehaladás mérhető a tejtermelésben, tízéves intervallumban a termelőképeség-javulás lineáris (nem érvényesül még a genetikai trend akkumulatív hatása); ilyen esetben csak olyan apaállatok használata lehet eredményes — néhány éven keresztül —, amelyeknek javító hatása legalább +3%. Minél gyorsabb a genetikai előrehaladás a populációban, annál rövidebb idő alatt szűnik meg adott apaállat javító hatása, és válik rontó hatásúvá az egykor favorizált bika. Ezért ismételten rá kell mutatni: a javító hatás csak arra a populációra és arra az időpontra érvényes, amelyen és amikor megállapították. A tenyészértékbecslés eredménye ezért más populációkra csak megfelelő korrekciókkal — és fenntartásokkal — extrapolálható!

A javító hatás csökkenésének illusztrálására — egyúttal nagy tenyészértékű „nucleus” populációk létrehozásának bemutatására — a következőkben összefoglalóan ismertetjük USA-holstein-fríz populációra vonatkozó modellszámításainkat.

1. táblázat
Tenyéshíkákat átlagos javító hatásának (tej kg) alakulása „nagy tenyésztékű és nucleus” USA—holstein-fríz populációban, évi 1%-os genetikai előrehaladás esetén*

Megnevezés (1)	Kiindulási helyzet (2)	Az eredmény (3)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		év múlva (4)									
„Nagy tenyésztékű populáció” (5)	7300 kg	7373	7447	7521	7596	7672	7749	7826	7904	7983	8063
átl. tejtermelés (6)	+500 kg	+427	+353	+279	+204	+128	+51	-26	-104	-183	-263
bikák átl. javító hatása (tej) (7)	8200 kg	8282	8364	8448	8533	8618	8704	8791	8879	8968	9058
„Nucleus populáció” (8)	+700 kg	+618	+536	+452	+367	+282	+196	+109	+21	-68	-158
bikák átl. javító hatása (tej) (7)											

* Modellszámítás; magyarázat a szövegben! (9)

The average improving effect (milk kg) of sires in the population with high breeding value and nucleus USA Holstein Friesian population in case of annual 1% genetic progress
 naming (1); base situation (2); result (3); after 1...10 years (4); population of high breeding value (5); average milk yield (6); average improving effect of sires (milk) (7); nucleus population (8); model calculation, details in the text (9).

2. táblázat
Tenyéshíkákat átlagos javító hatásának (tej kg) alakulása — százalékban kifejezve — „nagy tenyésztékű és nucleus” USA—holstein-fríz populációban, évi 1%-os genetikai előrehaladás esetén

Megnevezés (1)	Kiindulási helyzet (2)	Az eredmény (3)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		év múlva (4)									
„Nagy tenyésztékű populáció” (5)	100%	101,0	102,0	103,0	104,0	105,1	106,1	107,2	108,3	109,4	110,4
átl. tejtermelés (6)	+6,8%	+5,8	+4,8	+3,8	+2,8	+1,7	+0,7	-0,4	-1,4	-2,5	-3,6
bikák átl. javító hatása (7)	100%	101,0	102,0	103,0	104,1	105,1	106,1	107,2	108,3	109,4	110,5
„Nucleus populáció” (8)	+8,5%	+7,5	+6,5	+5,5	+4,5	+3,4	+2,4	+1,3	+0,3	-0,8	-1,9
bikák átl. javító hatása (7)											

The average percentual improving effect (milk kg) of sires in the population with high breeding value and nucleus USA Holstein Friesian population in case of annual 1% genetic progress

Identical with Table 1. (1—8).

887 ivadékvizsgált holstein-fríz bika (a „NEW USDA—DHIA Active A. I. Sire Summary List of Sept. 1976” alapján) közül kiválasztottuk a legjobb 44 apaállatot („nagy tenyészértékű populáció”), majd ezek közül a 4 legértékesebb bikát („nucleus” állomány) (Dohy, 1977).

Számításaink alapjául a továbbiakban az ivadékcsoportok és azok kortársainak átlageredményei szolgáltak mind a „nagy tenyészértékű populáció”, mind pedig a „nucleus állomány” által alkotott kategóriában.

Évi 1%-os genetikai előrehaladást feltételezve a tejtermelésben, kimutatuk, hogy

— miként változhat a bikák javító hatása 10 év alatt a „nagy tenyészértékű populációban”;

— miként változhat a javító hatás — ugyancsak 10 éves intervallumban — a „nucleus állományban”; továbbá

— miként jelentkezhethet (és válhat kiaknázhatóvá) a „nucleus állomány” genetikai fölénye, a „nagy tenyészértékű populációval” összehasonlítva.

Eredmények és következtetések

Modellszámításaink eredményeit az 1. és 2. táblázat szemlélteti. Az adatok arról tanúskodnak, hogy a „nagy tenyészértékű populációban” — amelyben a bikák átlagos javító hatása kezdetben +500 kg tej volt — az ötödik év után a javító hatás gyakorlatilag megszűnik, és a 10. évre az induláskor használt bikák (amelyeknek mélyhűtött spermája évtizedek múltán is felhasználható lenne) átlagosan már határozottan rontó hatásúvá válnak.

Az eredmények arra is rávilágítanak, hogy nagy szelekciós nyomással kiválasztott és fenntartott „nucleus állomány” olyan genetikai „lépéselőnyt” képviselhet, amely hosszú időn (10—20 éven) át biztosítékát jelentheti a további genetikai előrehaladásnak a „nagy tenyészértékű állományban” is.

A táblázatok adataiból kirajzolódik továbbá, hogy a tenyészcélok szerint differenciált és következetesen nemesített nagyértékű „nucleus” állományok fenntartása kulcsfontosságú feladat — miként erre Hinks (1978) is rámutat — különös tekintettel arra, hogy a nemesítőmunka nemzetközi integrációja egyre kiterjedtebb, továbbá a modern technika (incl. biotechnika), a szelekciós bázisok koncentrációja, és a korszerű tenyésztésszervezés meggyorsítja a genetikai előrehaladást a populációkban.

Mindezek következtében jelentős mértékű genetikai „lépéselőnyt” kell létrehozni, fenntartani és hasznosítani a tenyészbika-előállító csúskategóriában. Ehhez a világon bárhol feltárható géntartalékok mozgósítása — az igazoltan javító hatású apaállatok célratörő hasznosítása útján — ugyanúgy elengedhetetlen, mint a szelekció és a célparosítások racionalizálása.

IRODALOM

1. Akahori, M.—Mitsumoto, T. (1977): Approaches to breeding system affecting genetic improvement in dairy cattle populations. (Res. Bull. Obihiro University, 1, 3.)
2. Averdunk, G. (1975): Die Berücksichtigung des genetischen Trends in der Zuchtwertschätzung von Besamungsbullen. (Tierzüchter, 137—140. p.)
3. Dohy J. (1977): Jelentés az Amerikai Egyesült Államokban tett öthónapos tanulmányútról. MTA—MÉM Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola. 71 p.
4. Dohy J. (1979): Nemzetközi együttműködés, a szarvasmarha-tenyésztésben. (Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle, 4. sz. 63—66. p.)

5. *Dohy J.—Boda I.—Kovách Á.* (1980): Data on the Reduction in Improving Effect of A. I. Bulls in Relation to the Genetic Trend of the Population. (Theoretical and Applied Genetics, 58, 1—4. p.)
6. *Hinks, C. J.* (1978): The use of centralised breeding schemes in dairy cattle improvement. (Anim. Breed. Abstr., No. 6., 291—298. p.)
7. *Horn A.* (1979): World integration in genetic progress of modern milk and beef production. (Acta Agronomica, 28, No. 1—2., 253—258. p.)
8. *Lindström, U.* (1969): Genetic change in milk yield and fat percentage in artificially bred populations of Finnish dairy cattle. (Acta Agraria Fennica, No. 114., Agric. Res. Centre, Tikkurila, Finland)
9. *Robertson, A.* (1979): A review of A. I. and dairy cattle improvement. (British Cattle Breeders' Club Winter Conference)
10. *Skjervold, H.* (1974): Introduction to a plenary session on dairy cattle breeding. (1st World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Madrid, I., 523—531. p.)
11. *Van Vleck, L. D.* (1977): Theoretical and actual genetic progress in dairy cattle. (Proc. Int. Conference on Quantitative Genetics. 543—567. p.)

The evaluation of the improving effect of sires in the mirror of genetic trend

Dohy J.—Boda I.—Kovách Á.

University of Veterinary Science, Budapest and Agricultural High School, Kaposvár

Summary

The synthesis of data of the literature and of own model calculations indicate that results of breeding value estimation of sires should be supervised periodically. This is because in case of prevalence of positive genetic trend the improving power of the sires gradually decreases in the given population. Thus the improving effect is relative both in time and space and its extrapolation for other populations is of restricted nature and needs corrections. On basis of elaboration of results of the USA progeny tested Holstein Friesian sire population (n=887) the authors were able to demonstrate the reason of decrease of the initially +6.8% and +8.5% improving effect in the selection of both the top 5% subpopulation of high breeding value and the best 0.5% nucleus subpopulation, respectively supposing 10-year-intervall and 1% genetic progress annually. The results are shown in Tables 1. and 2. On basis of the calculations the authors emphasize the significance of creation and maintenance of being ahead and of the role of nucleus populations in point of view of genetic progress. The importance of the international utilization of gene reserves is also centered on.

NÁTROFOR

NAGY BIOLÓGIAI HATÁSÚ FOSZFORVEGYÜLETEKET, NYOMELEMEKET ÉS VITAMINOKAT TARTALMAZÓ ÁSVÁNYI KIEGÉSZÍTŐ, SZARVASMARHÁK RÉSZÉRE.

Hatóanyag-tartalom:

foszfor	20—21%
nátrium	13—14%
kalcium	8—8,5%

A készítmény különösen hatásosan alkalmazható a nagy termelésű tehénállományok takarmányozásában, a szükséges Ca—P arány kialakítására. Rendszeres használatával megelőzhetők a szubklinikai és klinikai formában megnyilvánuló ásványianyag-forgalmi és szaporodásbiológiai zavarok.

Gyártja:

a PHYLAXIA OLTÓANYAG- és
TÁPSZERTERMELŐ VÁLLALAT



Budapest X., Szállás u. 5
Levélcím: Budapest 10. Pf.: 23. 1486
Telefon: 575-311
Telex: 22-4549

Forgalmazzák a megyei ZÖLDÉRT-vállalatok

TEJELŐ TÍPUS×HEREFORD (F₁) ANYATEHENEK CHAROLAIS, ILLETVE HEREFORD APÁKTÓL SZÁRMAZÓ BIKAUTÓDAINAK HÜSTERMELÉSE

Dunay Antal—Bozó Sándor—Deák Mihály—Rada Károly—Gombácsi Pál
Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont, Gödöllő

A téma felvetése

Az elmúlt évek során már számos közleményben látott napvilágot hazánkban az a genetikai koncepció, amely a tejtermelő populációkra alapozza az egyhasznú húsmarha-állomány előállítását és utánpótlását [pl. *Horn* (1973, 1977), *Bozó* (1977, 1978), *Dunay* (1978), *Dohy* (1979/a, 1979/b)], valamint ezektől és valamilyen speciális hímvonaltól származó hibrid végtermék vágómarha termesztését. Ez a tenyésztési eljárás pusztán elméleti megfontolások alapján is annyi és olyan kézenfekvő előnyökkel jár, hogy a módszerrel még lezárt kísérleti eredmények híján is komolyan számolnak a különböző távlati fejlesztési tervek, illetve élvezzi a hivatalos tenyésztéspolitikai irányítóinak ajánlását [*Csomós* (1978.)].

Ennek-ellenére, vagy talán éppen ezért szükséges a témában alapos, átfogó kutatásokat végezni, s az eredményeket integráltan értékelni annak érdekében, hogy mely kombinációk és milyen körülmények között nyújtják az optimális eredményt. Ilyen megfontolások alapján végeztük itt szereplő vizsgálatainkat is. Adatokat kívántunk szerezni arra vonatkozóan, hogy egy tejelő típusú (jelen esetben 50% jersey génkészletű tejelő magyarbarna) tehénállományból hereford bikával előállított kistestű (átl. 508 kg) anyatehenektől és két különböző típust képviselő egyhasznú húsfajtától (charolais és hereford) született bikák hústermelési eredményei miként viszonyulnak egymáshoz, illetve az e téren kitűnőnek elismert és az exportpiacokon keresett magyartarkához.

Irodalmi áttekintés

Cartwright (1971), *Horn* (1973), *Neumann* (1975) és mások vizsgálatai egyértelműen igazolták, hogy jelenleg nincs a világon olyan fajta, amelyik a hústermelés szempontjából fontos értékmerő tulajdonságok mindegyikében kiemelkedő lenne. A borjú-előállítás, illetve a végtermék szempontjából más és más tulajdonságoknak nagyobb a jelentősége, s ezek a tulajdonságok egymásnak sok esetben genetikailag antagonisták.

Azokban nemcsak az anyatehén és a végtermék értékmerői nem esnek egybe, de leszűkítve a kérdést a hízekonyságra és a vágóértékre, kiderül, hogy e téren sem sokkal jobb a helyzet. Igen figyelemre méltóak *Cole-Ramsey et. al.* [id. *Horn—Dunay—Bozó* (1970)] kísérleti eredményei, amelyeknek fő tanulsága, hogy ebben a vonatkozásban sincs ideális fajta. 8 fajtával és keresztezéseikkel végzett kísérleteikben az aberdeen angus vágótáruját minősítették a legjobbnak, a hereford adta a legnagyobb húsnyereséget, de húsa kevésbé volt márványozott és ízletes. A charolais és keresztezései jól gyarapodtak, nem voltak faggyúsak, izmoltságuk igen jónak mutatkozott, de a hús márványozottsága kifogásolható volt. A keresztezésben a holstein-fríz érte el — gyenge húsformákkal — a legnagyobb napi élőtömeg-gyarapodást és a tiszta vérű jersey adta a legporhanyósabb és legízletesebb húst.

Érdeklődésre tarthat számot az 1. táblázat, amelyben *Korkmann* (1972) értékeli a nálunk legszélesebb körben használt hústípusú fajtákat. Az 1. táblázat is igazolja az előbb elmondottakat.

Ami a hereford, a charolais és a hegyitarka fajtacsoportot — közte a magyartarkát — illeti, azok különböző értékmerő tulajdonságairól bőséges hazai és nemzetközi irodalom áll rendelkezésre [pl. *Horn—Dohy* (1970), *Mason* (1971), *Breitenstein et. al.* (1976), *Guba—Dohy* (1979)]. Mindhárom fajtát széles körben használják tejelő fajták keresztezésére. Ezek közül különösen az USA-ban és Nagy-Britanniában igen népszerűek a hereford keresztezések [*Dohy* (1979)]. A hereford keresztezések azonban — különösen nagyobb tömegig hízalva — sohasem produkálnak olyan vágó végterméket, mint a charolais vagy a hegyitarka. Ez elsősorban a napi élőtömeg-gyarapodásra vonatkozik. [*Breitenstein et. al.* (1976), *Szuromi* (1969, 1970), *Szuromi et. al.* (1977)].

Néhány fajta összehasonlító értékelése különböző paraméterek alapján
(Korkmann, 1972)

1 = kitűnő (1) 5 = rossz (2)

Tulajdonság (3)	Hereford	Charolais	Limousin	Hegytarka (4)
Tehén tulajdonságai (5)				
tenyésztéérték (6)	4	4	3	3
vemhesülés (7)	2	4	3	2
tejtermelés (8)	5	3	3	1
anyai tulajdonságok (9)	3	4	3	3
alkalmazkodó képesség (10)	2	4	2	2
igénytelenség (11)	2	4	3	3
Borjú tulajdonságai (12)				
ellenálló képesség (13)	2	4	3	3
tömeggyarapodás választásig (14)	4	1	2	1
tömeggy. választás után (15)	2	1	1	1
opt. hizlalási végsúly kg (16)	475	565	545	565
Vágási tulajdonságok (17)				
értékes húsrészek aránya (18)	3	1	1	2
márványozottság (19)	3	4	3	3
porhanyósság (20)	2	2	2	2
Bika tulajdonságai (21)				
termékenyítő képesség (22)	2	3	3	2
könnyű ellés (23)	2	5	4	5

Comparative evaluation of several breeds on basis of different traits (Korkman, 1972)

outstanding (1); bad (2); traits (3); Mountain Fleckvieh (4); traits of the cow (5); breeding value (6); prolificacy (7); milk production (8); maternal characteristics (9); capability for adaptation (10); wantlessness (11); traits of the calf (12); resiliency (13); weight gain till weaning (14); weight gain after weaning (15); optimum slaughter weight (16); slaughter characteristics (17); proportion of valuable meat parts (18); marblesness (19); tenderness (20); traits of the bull (21); fertility (22); easy calving (23).

Mason (1971) elemző munkája során arra a végkövetkeztetésre jutott, hogy valamennyi fajta közül a charolais adja a legjobb vágómarhát. Hogy mégsem terjed jobban, annak elsődleges oka a nehéz ellés, amely tulajdonságban szinte kivétel nélkül valamennyi szerző ezt a fajtát tartja a legrosszabbnak. Használata ezért elsősorban csak azokban a fajtákban terjedt el (pl. a dán jersey), amelyek komplikációmentesen ellenek.

Napi élőtömeg-gyarapodás vonatkozásában sem a korábbi hazai vizsgálatokban [Bárczy—Boda—Gondolovics (1963)], sem pedig Breitenstein et. al. (1976) elemzése nyomán nem sikerült érdemleges fölényt kimutatni a charolais javára a hegyitarkákkal szemben, ellenben vágási hozam terén némileg jobbabb voltak.

Saját korábbi vizsgálatainkban [Horn—Dunay—Bozó (1970)], az 50% jersey vérhányadú tejelő magyarbarna állományban végzett hereford és charolais haszonállat-előállítás keresztezés eredményeiből megállapítható, hogy a keresztezettek eredményei lényegesen jobbak a tmb-énál. A hereford apaságúak végig „vágásérett” húsformákat mutattak, s kisebb élőtömeg-határokig (400 kg) az élőtömeg-gyarapodásban lépést tartottak mind a charolais apaságúakkal, mind pedig a kontroll magyartarkával. A két utóbbi csoport között nagy élőtömeg (500 kg-on felül) hizlalta sem volt érdemleges különbség sem a tömeggyarapodásban, sem pedig a vágóértékben. Mindkét keresztezésből származó csoportok küllemileg egységesek, tetszetősek. A húsformákban a magyartarkát többnyire meghaladták. Színük és megjelenésük közel állt az apai fajtáéhoz.

Anyag és módszer

Tejtermelő állományban (50% jersey génhányadú tejelő magyarbarna) született hereford apaságú anyatehéntől és hereford, illetve charolais apáktól származó végetermék bikák hizlalási és hústermelési tulajdonságainak megállapítása céljából összehasonlító hizlalási kísérletet állítottunk be a Gyöngyös-Domoszlói Állami Gazdaságban. A kísérletben szereplő végetermék bikák azonos gulyában 1978-ban a tavaszi ellési főszezonban születtek. Kontrollként azonos időben született magyartarka bikákat szerepeltettünk.

2. táblázat

Hereford apaságú anyatehenektől (nővonaltól) és hereford, továbbá charolais bikáktól származó, valamint magyartarka bikák összehasonlító kísérletének eredményei a Gyöngyös—Domoszlói Állami Gazdaságban

Hizlalási eredmények (1)

A nővonal × hereford hizlalásával azonos ideig (1978. XII. 14.—1979. VI. 19. Mt VI. 29.

Genotípus (3)	Hizlalási napok száma		Életkor (8)		Élőtömeg (9)		Átl. napi sgy. (11)		Egy életnapra jutó élőf. term. (10)			Egy kg tömeggyarapodásra jut					Egy tak. napra jut (18)	
	nap	cv	kg	cv	g	cv	g	cv	g	cv	K. e. g (13)	Em. f. g (14)	Abraz kg (15)	Szilázs kg (16)	Széna kg (17)	Abraz kg (15)	Szilázs kg (16)	Széna kg (17)
(4) 23	198		423	3,1	459	9,4	1235	10,9	1086	8,1	4,12	785	4,4	3,5	2,9	5,4	4,3	3,6
Nővon. × charolais (5) 24	187		421	2,9	495	7,5	1273	9,9	1174	6,9	4,01	758	4,3	3,4	2,8	5,4	4,3	3,5
Nővonal × hereford (6) 24	187		421	3,3	469	8,8	1193	10,6	1114	7,7	4,24	798	4,6	3,4	2,9	5,4	4,1	3,5

Eltérés a magyartarka csoport eredményétől (2)

Nővon. × char. (5) abs -11	36	-1,9	88	-12	-0,11	-27	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
rel 94	108	80	103	85	97	97	98	97	85	97	13	105	97	97	97	100	97	97
Nővonal × heref. (6) abs -11	10	-6	28	4	0,12	102	0,2	28	4	103	102	105	97	97	100	100	95	100
rel 94	102	94	97	95	103	97	97	103	95	103	102	105	97	97	100	100	95	100

The results of comparative examinations of bull progenies of Dairy Hungarian Brown × Hereford F₁ cows (female line) mated with Hereford or Charolais bulls and of Hungarian Fleckvieh bulls in State Farm Gyöngyös—Domoszló

fattening results (1); deviation from the results of the Hungarian Fleckvieh bulls (2); genotype (3); Hungarian Fleckvieh (4); female line × Charolais (5); female line × Hereford (6); number of fattening days (7); age, days (8); live weight (9); production for 1 day of life (10); average daily weight gain rate (11); consumed for 1 kg live weight production (12); starch equivalent (13); digestible crude protein (14); concentrate (15); silage (16); hay (17); daily consumption (18); up to the end of fattening of bulls of the female line × Hereford (19).

3. táblázat

Hereford apaságú anyatehenektől (nővonaltól) és charolais bikáktól származó végtérmeik, valamint magyartarka bikák összehasonlító kísérletének eredményei a Gyöngyös—Domsztló Állami Gazdaságban 1978. XII. 14. — 1979. XI. 20-ig.

Hizlálási eredmények (1)

Genotípus (3)	n	Beállításkor (6)				Hizlálási végén (8)				Napi tömeg				Egy élt napra jutó éltömeg term. (10)	
		Életkor (8)		Éltömeg (9)		Életkor (8)		Éltömeg (9)		Hizlálás alatt (19)					
		nap	cv	kg	cv	nap	cv	kg	cv	g	cv	g	cv	g	cv
Magyartarka (4)	23	225	5,9	215	12,4	341	566	2,3	570	8,2	1041	9,7	1006	7,3	
Nővonalt × charolais (5)	22	234	5,4	257	10,3	294	528	2,4	567	8,5	1055	11,7	1074	7,9	
<i>Eltérés a magyartarka csoport eredményétől (2)</i>															
Nővonalt × charolais (5)	abs	9	-0,5	42	-2,1	-47	-38	0,1	-3	0,3	14	2,0	68	0,6	
	rel	104	92	119	83	86	93	104	99	104	101	121	107	108	

3. táblázat folytatása

Genotípus	Kem. ért. kg (13)	1 kg testtömeg-gyapapodásra jut (12)								Egy tak. napra jut (18)					
		Em. feh. g (14)		Abrak kg (15)		Szilázs kg (16)		Széna kg (17)		Abrak kg (15)		Szilázs kg (16)		Széna kg (17)	
		abs	rel	abs	rel	abs	rel	abs	rel	abs	rel	abs	rel	abs	rel
Magyartarka (4)	5,01	990	5,3	5,3	4,5	3,6	3,6	4,7	5,5	5,5	4,7	3,8			
Nővonalt × charolais (5)	5,06	1009	5,3	5,3	4,3	3,6	3,6	4,5	5,6	5,6	4,5	3,9			
<i>Eltérés a magyartarka csoport eredményétől (2)</i>															
Nővonalt × charolais (5)	abs	0,05	19	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,1	-0,2	0,1	0,1	0,1		
	rel	101	102	100	96	100	102	96	102	96	96	103	103		

The results of comparative examinations of bull progenies of Dairy Hungarian Brown × Hereford F₁ cows (female line) mated with Hereford or Charolais sires and of Hungarian Fleckvieh bulls in State Farm Gyöngyös—Domsztló (14. 12. 1978—20. 09. 1979)

Identical with Table 2. (1—5); at the beginning of the experiment (6); identical with Table 2. (7—18); in the period of fattening (19).

4. táblázat

Vágási eredmények

Genotípus (1)	Vágás előtti élő tömeg (5)		Két fél tömege melegen (6)		Vágási %		Bőr (8)		Testtöregi fagyvü össz. (9)	
	kg	cv	kg	cv	%	cv	kg	%	kg	%
Magyartarka (2)	546	8,1	318,5	8,4	58,5	1,9	54	9,9	8,0	1,5
Növonal×charolais (3)	549	8,1	336,4	9,4	61,2	2,8	49	8,9	12,1	2,2
Növonal×hereford (4)	469	8,4	266,2	9,3	56,7	2,2	42	8,9	16,1	3,4
Novonal×charolais (3)	abs	+3	+17,9	+1,0	+2,9***	+0,9	-5	-1,0	+4,1***	+0,7
rel	100	100	106	112	105	147	91	90	151	147
Növonal×hereford (4)	abs	-77	-52,3	+0,9	-1,6***	+0,3	-12***	-1,0	+8,1***	+1,9
rel	86	104	84	111	97	116	78	90	201	227

Elterés a magyartarka csoport eredményétől (10)

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

Slaughter results

Identical with Table 2. (1-4); slaughter weight (5); hot carcass weight (16); killing-out percentage (7); skin (8); pectoral and abdominal tallow (9); deviation from the result of the Hungarian Fleckvieh bulls.

5. táblázat

Csontozási eredmények

Genotípus (1)	Egyed szám (5)	Csontozott egyedek meleg hasított felek tömege (6)		Színhús (7)		Összes csont (8)		Csontozási fagyvü (inbártyával) (9)	
		kg	cv*	kg	%	kg	%	kg	%
Magyartarka (2)	23	318,5	8,4	241,3	75,8	56,7	17,8	18,3	5,7
Növonal×charolais (3)	22	336,4	9,4	255,4	75,9	55,7	16,66	22,2	6,6
Növonal×hereford (4)	24	266,2	9,3	190,1	71,4	41,2	15,5	33,0	12,4
Növonal×charolais (3)	abs	+17,9	+1,0	+14,1	+0,1	-1,0	-1,2	+3,9	-0,9
rel	106	106	112	106	100	98	93	121	116
Növonal×hereford (4)	abs	-52,3	-0,9	-51,2	-4,4	-15,5**	-2,3	+14,7**	+6,7
rel	84	84	79	94	100	73	87	180	218

Elterés a magyartarka csoport eredményétől (10)

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

Results of boning out

Identical with Table 2. (1-4); number of animals (5); hot carcass weight (6); meat (7); total amount of bones (8); tendons and tallow as result of boning (9); deviation from the results of the Hungarian Fleckvieh bulls (10).

A magyartarka bikák tejtermelő tehenészetben születtek. Az állomány fele mesterségesen került felnevelésre, másik felét dajkatehenes módszerrel nevelték fel. A kísérletben szereplő állatok az őszi választás után kerültek összevonásra, kísérleti csoportként 25—25 egyed. Kiválasztásuknál a következő szempontokat érvényesítettük:

a) egy-egy csoport állatai minimálisan 3 apától származzanak,
b) az azonos gulyában született hereford és charolais apaságú valamennyi végtermék bika válogatás nélkül kerüljön a kísérletbe,

c) a magyartarka bikák kijelölését úgy végezzük, hogy az eladó üzemben a végtermék bikákkal azonos időben született valamennyi bika válogatás nélkül megvásárlásra kerüljön.

A kísérleti állatok csoportosan, kötetlen tartásban voltak elhelyezve. Kísérletbe állításkor a két keresztezett csoport átlag életkora egyaránt 234 nap, élőtömegük 257 kg (charolais, illetve 246 kg (hereford apaságú) volt. A magyartarkák 225 naposak és 215 kg élőtömegűek voltak induláskor.

A kísérlet kezdetén és végén az állatok élőtömegét mérlegeléssel állapítottuk meg. Az állatok növekedésének ellenőrzésére havonkénti mérlegelést is végeztünk.

A takarmányozás tömegtakarmányra alapult, abrakkiegészítéses volt. A takarmányhasznosítási mutatók megállapítása céljából csoportonként és etetésenként mértük a kiadagolt takarmányok mennyiségét. Az el nem fogyasztott takarmányt a következő etetés előtt visszamértük. A takarmányok beltartalmi értékeit táblázatból állapítottuk meg. A kísérlet során az egyes csoportokból a következő állatok estek ki: magyartarka 2, charolais apaságú 3, hereford apaságú 1. A kísérletből kiesett állatok takarmányfogyasztását az átlagfogyasztás alapján levontuk a csoport takarmányfogyasztásából.

A kísérlet végén valamennyi állat küllemi bírálatra és kísérleti vágásra került. Minden állat egy-egy hasított felét kicsontoztattuk.

A hereford apaságú végterméket 470 kg, míg a magyartarka és charolais apaságú végterméket 570 kg körüli élőtömegig hizlaltuk. Ez gyakorlatilag azonos a *Korkmann* [id. *Breitenstein et. al.* (1976)] által (1. táblázat) közölt optimális vágási élőtömeggel, amelyeket a fajtatizta herefordra, charolaisra és hegyitarkára megadott.

Az egyes genotípusok eltérő időpontokban történt vágása miatt a hizlalási és takarmányhasznosítási mutatókat mindkét időszakra vonatkozóan értékeltük:

a) kísérlet kezdetétől a hereford apaságú bikák vágásáig

b) kísérlet kezdetétől a magyartarka, illetve charolais apaságú bikák vágásáig.

A takarmányozást ugyanis nem lehetett végig megnyugtatóan azonos szinten és összetételben tartani.

6. táblázat

Egy életnapra jutó csontoshús, színhús és faggyútermelés

Genotípus (1)	n	Egy életnapra eső (5)					
		Csontoshústermelés (6)		Színhústermelés (7)		Faggyútermelés (testüregi és csontozási együtt) (8)	
		g	cv	g	cv	g	cv
Magyartarka (2)	23	562	7,3	426	7,6	45	30,0
Nővonal × charolais (3)	22	637	8,8	484	9,2	65	16,5
Nővonal × hereford (4)	24	632	8,0	451	8,3	117	19,7

Eltérés a magyartarka csoport eredményétől (9)

Nővonal × charolais (3)	abs	75	1,5	58	1,6	20	-13,5
	rel	113	120	114	121	144	55
Nővonal × hereford (4)	abs	70	0,7	25	0,7	72*	-10,3
	rel	112	109	106	109	260	66

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

Boned meat, and tallow production for 1 day of life

Identical with Table 2. (1—4); for 1 day of life (5); boned meat production (6); meat production (7); tallow production (8); deviation from the results of the Hungarian Fleckvieh bulls (9).

Kiszámítottuk csoportonként az egyes tulajdonságok átlagadatait és az egyedileg megállapított adatok átlagának relatív szórását.

Megnéztük, hogy a hereford és charolais apaságú végtermékek az egyes tulajdonságokban milyen abszolút és relatív eltérést mutatnak a magyartarka eredményétől. Elvégeztük a különbségek szignifikanciaszámítását is. Az adatokat táblázatokba foglaltuk össze.

A kísérlet eredményei

A hereford apaságú végtermék vágásáig az egyes csoportok által elért hizlalási, takarmány-fogyasztási és takarmányhasznosítási mutatókat a 2. táblázatban állítottuk össze. Ugyanezekről az adatokról a magyartarka és a charolais apaságú végtermék vágásáig a 3. táblázat nyújt áttekintést. A kísérleti vágás eredményeit a 4. táblázat mutatja. A csoportozási eredményeket az 5. táblázatban foglaltuk össze. Az egy életnapra eső csontoshús, színhús és fagyútermelésről a 6. táblázat tájékoztat. Az élő és vágott állapotban végzett küllemi bírálat eredményeit a 7. táblázat tartalmazza.

7. táblázat

Küllemi bírálat eredményei

Genotípus (1)	Bírálati pontszám (5)						
	n	Élő állapotban (6)		Vágott állapotban (7)		Összesen (8)	
		Pont	cv	Pont	cv	Pont	cv
Magyartarka (2)	23	38,1	8,1	39,9	7,3	78,0	7,6
Nóvonál×charolais (3)	22	41,0	9,4	42,2	6,9	83,2	7,6
Nóvonál×hereford (4)	24	38,0	10,1	40,4	6,7	78,4	7,1

Eltérés a magyartarka csoport eredményétől (9)

Nóvonál×charolais (3)	abs	2,9*	1,3	2,3**	-0,4	5,2	0,0
	rel	108	116	106	94	10,7	100
Nóvonál×hereford (4)	abs	-0,1	2,0	0,5	-0,6	0,4	0,1
	rel	100	125	101	92	100	101

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

Conformation grading of the animals

Identical with Table 2. (1—4); judgement scores (5); live animals (6); slaughtered animals (7); total score (8); deviation from the result of the Hungarian Fleckvieh bulls (9).

Az eredmények értékelése

A tejtermelő állományból hereford haszonállat-előállító keresztezéssel előállított anyatehenektől származó hereford és charolais apaságú vágó végtermék hizóbikák hústermelési eredményei messzemenően igazolták az előzetes genetikai számítások helyességét, és sok vonatkozásban meghaladták a várakozást. A hizlalási adatokat tekintve megállapítható, hogy a tejelő típusból hereford keresztezéssel kialakított nővonalba tartozó tehenek hereford apaságú bika borjai a nekik megfelelő 470 kg körüli élőtömegig hizlalva mind az átlagos napi tömeggyarapodásban, mind pedig az 1 kg tömeggyarapodásra jutó táplálékanyag felhasználásban a magyartarkát szorosan megközelítő eredményt értek el, az egy életnapra jutó élősúlytermelésben pedig — anyjuk kiváló borjúnevelő képessége következtében — felül is múlták azokat.

A vágási és csoportozási eredményeket ugyan nem tudtuk a másik két csoporttal közvetlenül összevetni, mivel azok eltérő életkorban és élőtömegben kerültek vágásra, de néhány következtetés így is levonható. A hereford apaságú bikák csontoshús-kitermelési aránya (vágási %) átlagosan 56,7% volt, míg az összes testüregi fagyú 3,4%-ot tett ki. Ennél a csoportnál találtuk a csoportozási

során a féltetekben a relatíve legkevesebb csontot (15,5%) és a legtöbb faggyút, amely relatíve kétszerese volt a másik két csoportnál mértnek. A féltetekben a színhús aránya 71,4% volt, ami abszolúte jó eredmény, de lényegesen elmarad a másik két genotípusnál tapasztalt kereken 76%-os aránytól.

Az egy életnapra jutó csontoshús- és színhústermelésben a hereford apaságú bikák közbülső helyet foglalnak el a két másik genotípus között, s lényegesen megelőzik a magyartarkát, ami a választásig elért igen jó élőtömeg-gyapodásukra (1173 g/nap) vezethető vissza. A hereford fajta fokozott faggyúsodása ebben a megközelítésben is szembevetendő.

A vágás előtti, élő állapotban történő bírálat — amelyet mindenkor azonos összetételű, nagy gyakorlattal rendelkező, meghívott szakemberekből álló bizottság végzett —, illetve a vágást követően a hasított felek értékelése azt mutatta, hogy a hereford apaságú bikák a magyartarkával e téren teljesen azonos értékűek.

A tejelő magyarbarna (50% jersey génhányad) × hereford anyatehenekhez a bikautódok hústermelési értékét tekintve mégjobb vágó végtermék-előállító hímvonalnak bizonyult a charolais. A nővonal × charolais (F₁) bikák ebben a kísérletben valamennyi fontosabb értékmerő tulajdonságban felülmúlták a hereford apaságú társaikat, s ugyancsak jobbnak vagy azonos értékűnek bizonyultak az e téren nemzetközileg is elismert magyartarkánál. Abszolút értelemben is igen jó eredményeket érttek el. Ez különösen áll a vágási és csontozási mutatókra, valamint az élő és vágott állapotban történt minősítésre.

A gazdaság a magyartarka 1 kg élősúlyáért 34,26, a charolais apaságúakért 35,35, míg a hereford apaságúak 1 kg-jáért 36,03 Ft-ot kapott.

Következtetések

A kísérlet eredményeit összegezve megállapítható, hogy tejelő típusú állományból a hereford fajta felhasználásával előállított kistestű és racionálisan, olcsón tartható húshasznú anyatehenektől megfelelő keresztezési partner felhasználásával kiváló vágó végtermék nyerhető. A végtermék típusát döntően befolyásolja az apai fajta, amely meghatározza a vágóállat küllemét, genotípusát. Így az apai fajta megválasztásával rendkívül rugalmasan lehet követni a piac változó igényeit, amire bármilyen fajtiszta állomány tartása esetén sem lenne lehetőség.

A hereford apaságú végtermékek 450—470 kg élőtömegig hizlalva igen jó minőségű, érett, tetszetős megjelenésű vágóállatok, amelyek eddig az élőtömegig alig maradnak el élőtömeg-gyapodásban és takarmányértékesítésben a fajtiszta magyartarkától. A fokozott faggyútermelésre azonban már ebben a súlyban is ügyelni kell.

Ebből a kísérletből úgy látszik, hogy a tejelő típusú állományból előállított hereford apaságú nővonal charolais bikáktól a magyartarkát összességében meghaladó értékű, nagy élőtömegig (550—600 kg) is kiválóan hizlalható vágó végterméket ad, amely feltehetően az exportpiacokon is kiáll bármilyen éles versenyt, és a minőségi vágómarhával szemben állítható legkényesebb igényeket is kielégítheti.

IRODALOM

1. *Bárczy G.—Boda I.—Gondolovics L.*: Magyartarka × charolais (F₁) és tisztavérű magyartarka növendékmarhák (bikák és üszők) összehasonlító hizlalása. Kísérletügyi Közl. Állatteny. Bp. 1963. I XVI/B K. 15—52. p.
2. *Bozó S.*: A típus problémája a hústermelésben. Dália Híradó, Budaörs, 1977. 6. évf. 1. sz. 7—10. p.
3. *Bozó S.*: Tejelő típusú bikák hústermelése, valamint húshasznú anyatehén-állomány előállítása tejelő típusú populációból. VIII. Vándorgyűlés, Pécs. 1978. május 25—26. 22—33. p. AKI kiadvány.
4. *Breitenstein, K. G. et. al.*: Analyse zum internationalen Genresevoir bei Fleischrasen Forschunsgsz. f. Tierprod. Dummerstorf-Rostock, u. W.—P. Univ. Rostock, kiadv. 1976.
5. *Cartwright, T. C.*: Zuchtverfahren zu Maximierung des Gesamtnutzens der Rindfleischproduktion 2. Fleischrindertag, Göttingen, 1971.
6. *Csomós Z.*: Több marhahúst! Magyar Mezőgazdaság, Bp. 1978. 33. évf. 49. sz. 20—21. p.
7. *Dohy J.*: Tejtermelő állományokra alapozott marhahústermelés. Állattenyésztés, Budapest, 1979. 28. évf. 4. sz. 325—333. p.
8. *Dohy J.*: Állattenyésztési genetika. Mg. Kiadó, Bp. 1979.
9. *Dunay A.*: Hústermelő nő- és hímvonalak kialakítása és kombinálása a szarvasmarhatermesztésben (in: A genetika alkalmazásának időszerű kérdései az állattenyésztésben) (szerk: Dohy J.) Mg. Kiadó, Budapest, 1978.

10. *Guba S.—Dohy J.*: Szarvasmarha-tenyésztők kézikönyve. Mg. Kiadó, Bp. 1979.
11. *Horn A.*: A populációgenetika szerepe a korszerű állattenyésztésben és a jövő feladatai. MTA Biol. Oszt. Közl. Bp. 1973. 16. k. 223—235. p.
12. *Horn A.*: A tejtermelés növelésének biológiai és genetikai feladatai. Agrártud. Közl. Bp. 1977. 36. k. 131—145. p.
13. *Horn A.—Dohy J.*: A világ szarvasmarhafajtái, értékelésük és nemesítésük. Mg. Kiadó, Bp. 1970.
14. *Horn A.—Dunay A.—Bozó S.*: „Tejelő magyarbarna” állomány hústermelésének javítása hereford- és charolaisfajták felhasználásával haszonállat-előállító keresztezés útján. II. Híztlás, vágás, csontozás, minősítés. AKI. Állattenyésztés-tartás-takarmányozás, Bp. 1970. 3. k. 1. sz. 37—59. p.
15. *Mason, I. L.*: Comparative beef performance of the large cattle breeds of western Európa. Anim. Breeding Abst. 1971. 39. évf. 1. sz. 1—29. p.
16. *Neumann, W.*: Gesichtspunkte für die weiterentwicklung der Fleischrindzucht. Tierzucht, Berlin, 1975. 29. évf. 4. sz. 183—186. p.
17. *Szuromi A.*: Magyartarka növendékbikák hústermelő képességének összehasonlító vizsgálata. I. Súlygyarapodás és táplálékanyag-felhasználás. Állattenyésztés-tartás-takarmányozás. AKI. Közl. Bp. 1969. 2. k. 2. sz. 5—21. p.
18. *Szuromi A.*: Magyartarka növendékbikák hústermelő képességének összehasonlító vizsgálata. II. Vágóérték. Állattenyésztés-tartás-takarmányozás AKI. Közl. Bp. 1970. 3. k. 1. sz. 5—26 p.
19. *Szuromi A.—Enyedi S.—Bölcskey K.—Lányi I-né*: A magyartarka × hereford keresztezett növendék hízőbikák hústermelésének összehasonlító vizsgálata. AKI jelentés, Herceghalom, 1977.

The beef production of bull progenies of dairy breed x Hereford F₁ cows mated with Charolais or Hereford sires

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

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Gödöllő

Summary

Bull progenies of Dairy Hungarian Brown × Hereford F₁ cows mated with Hereford or Charolais sires were fattened jointly with Hungarian Fleckvieh growing bulls in the same herd. The initial age of the experimental animals was identical. The final weight of the progenies of Hereford (HP), Charolais (CP) and Hungarian Fleckvieh (FP) sires was 469 (n=24), 567 (n=22) and 570 (n=23) kg, respectively.

The average daily weight gain rate (1193 g) and feed conversion efficiency of HP bulls hardly lagged behind that of FP bulls and gave ripened, nice conformation at slaughter. The quality of CP bulls were superior to the FP bulls. This end product can be fattened to heavy weight (550—600 kg) with good efficiency and can meet the most delicate consumers' demands.

On basis of this experiment the authors came to the conclusion that use of Hereford sires in dairy cow population results in production of mother cows of small size which can be managed economically and outstanding end products can be obtained by crossing these cows with suitable beef sires. The quantity, conformation and genotype of the end product is decisively determined by the breed of the sire used in the end cross. Thus the changing market demands can be flexibly met by using the suitable sire which is not possible by using pure bred populations.

UNICARB

Hízómarhák részére készült, pelletált karbamidtartalmú takarmánykiegészítő

A készítmény a kukoricaszilázsra alapozott növedékmarha-hizálás kiegészítő takarmánya, amely

- gazdaságosan,
- egyszerűen,
- munkaerő-takarékosan és
- a mérgezés veszélye nélkül alkalmazható.

Az ad libitum adagolt kukoricaszilázs mellett a naponta kétszer 1,5—1,5 kg Unicarb fedezi a hízómarhák fehérje-, vitamin-, nyomelem- és ásványianyag-igényét.

Gyártja:

a PHYLAXIA
és a MONORI ÁLLAMI GAZDASÁG
CSÉVHARASZTI ÜZEME



Megrendelhető:

A PHYLAXIA
ÉRTÉKESÍTÉSI OSZTÁLYÁN

BUDAPEST X., KŐBÁNYAI ÚT 53.
Levélcím: Budapest 10. Pf.: 23. 1486
Telefon: 284-640
Telex: 22-4082

ÁLLATTENYÉSZTÉSÜNK FEJLŐDÉSÉNEK FŐBB VONÁSAI

Csomós Zoltán

Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium

Az állattenyésztésnek az 1970—1980. évek közötti időszak mind mennyiségben, mind minőségben fontos fejlődési szakasza. Ez idő alatt jelentősen növekedett az állatállomány és az állattermék-termelés, javultak a fajlagos hozamok, korszerűsödött a tartástechnológia, továbbá kedvező szemléleti és szerkezeti változás történt a takarmánygazdálkodásban. Az állattermék-termelés nagysága és üteme — főként az V. ötéves terv időszaka alatt — összhangban volt a lakosság élelmiszerfogyasztási igényével és az exportlehetőségekkel, ennek megfelelően a kiegyensúlyozott belső ellátás mellett eleget tettünk a külkereskedelmi feladatoknak is.

Az állattenyésztés bruttó termelési értéke (1976. évi változatlan áron számolva) az elmúlt 10 év alatt mintegy 40%-kal, azaz évenként átlagosan 4,0%-kal növekedett.

Az egyes ágazatok fejlődése eltérő volt, amint az az 1. táblázat alapján is megállapítható. Az adatokból kitűnik, hogy a legdinamikusabb fejlődés a baromfi- és sertésenyésztésben, illetve az egyéb (ezen belül a nyúl) állatfajoknál valósult meg. A juhtenyésztés fejlődési üteme — annak ellenére, hogy 1975—1980 között a termelési értéknövekedés 57%-os volt — lassú. Ennek az az oka, hogy 1970 és 1975 között az állomány, ezen keresztül a termelési érték 20%-kal csökkent.

1. táblázat

A bruttó termelési érték változása
1970 és 1980 között

Állatfaj (1)	A bruttó termelési érték növekedése, illetve csökkenése 1980-ban 1970-hez viszonyítva % (2)
Szarvasmarha (3)	21,2
Sertés (4)	49,8
Juh (5)	23,9
Baromfi (6)	51,9
Ló (7)	- 52,8
Egyéb (8)	127,7

Change of gross production value between 1970 and 1980

species (1); gross production value in 1980 in comparison with 1970 (2); cattle (3); pig (4); sheep (5); poultry (6); horse (7); others (8).

2. táblázat

Az egyes állatfajok részesedése a
vágóállat-termelésből

Állatfaj (1)	Részesedés a vágóállat-termelésből		
	1970.	1975.	1980.
években %			
Szarvasmarha (3)	23,8	19,8	15,5
Sertés (4)	50,8	56,0	56,5
Baromfi (5)	20,6	18,6	22,1
Juh (6)	2,7	1,8	2,3
Ló (7)	0,7	0,4	0,2
Házinyúl (8)	—	2,2	2,0
Egyéb (9)	1,4	1,2	1,4

Contribution of different species to slaughter animal production

species (1); contribution to the slaughter animal production in 1970, 1975 and 1980, % (2); identical with Table 1. (3—7); rabbit (8); others (9).

Az állattenyésztésen belül egy lassú, de folyamatos szerkezetváltozás figyelhető meg. Ennek szemléltetésére a 2. táblázatban bemutatom az egyes állatfajok részesedési arányát a vágóállat-termelésből 1970., 1975. és 1980. években.

A 2. táblázat adataiból megállapítható, hogy fokozatosan növekszik az abrakfogyasztó állatfajok (sertés, baromfi) aránya a vágóállat-termelésben. Ez az arány 1970-ben 71,4%, 1975-ben 74,6%, 1980-ban 78,6% volt. Ez a nemzetközileg is eléggé egyedülálló tendencia több tényezőre vezethető vissza. Ezek közül a legfontosabbak a következőkben foglalhatók össze:

— a hazai adottságaink — éghajlati és domborzati viszonyok, talajadottságok stb. — elsősorban az abraktakarmányok biztonságos termelését teszik lehetővé,

— a háztáji- és kiegészítő gazdaságokban a nagy időlekkötöttséget igénylő szarvasmarha-állomány viszonylag gyors ütemben csökkent (1970—1980 között 36%-kal),

— a nagyüzemi iparszerű baromfihús-termelés dinamikus fejlődött (1970—1980 között a vágóbaromfi-termelés 134 ezer t-ról 290 ezer t-ra nőtt),

— a háztáji- és kiegészítő gazdaságok sertéshús-termelése fellendült (1970—1980 között 63%-kal nőtt a vágósertés-termelés),

— a szálas- és tömegtakarmány-termesztés műszaki-technikai fejlesztésének az árunövényekhez viszonyított elmaradottsága.

Mindezek együttesen eredményezik az abrakfogyasztó állatfajok ilyen magas részesedését a vágóállat-termelésben.

Az állatitermék-termelés szerkezete meghatározta a takarmánytermesztés és -felhasználás összetételét és arányát is. Erre vezethető vissza, hogy az állatállomány által elfogyasztott összes keményítőérték 75%-a, az emészthető nyersfehérje 69%-a az abraktakarmányokból származik. A takarmányozásra felhasznált abraktakarmány 73%-át a sertés és baromfi, 21%-át a szarvasmarha és a juhágazat hasznosítja.

Az állatállomány és a fajlagos hozamok növekedése, valamint az egyre kiegyensúlyozottá váló takarmányellátás, ezen belül az ipari abrakkeverégyártás fejlődése lehetővé tette, hogy a vágóállat-termelés az elmúlt 10 évben 50%-kal növekedjen. A termelés színvonalát jelzi, hogy az egy lakosra jutó 142 kg-os hústermelést figyelembe véve több mint négyszer annyi húst termelünk 1979-ben, mint a világátlag, és kétszer annyit, mint a KGST országok átlaga. Figyelembe véve, hogy a húsfogyasztás 1980-ban mintegy 73 kg volt, megállapítható, hogy hústermelésünk közel mintegy felét valamilyen formában exportáltuk.

Az állattenyésztésen belül az egyes állatfajok fejlődésére a következő főbb tendenciák voltak jellemzők:

Szarvasmarha-tenyésztés

A szarvasmarha-tenyésztésben folyó genetikai munkában az elmúlt 10 év alatt nagyobb változás történt, mint az azt megelőző 25 évben. Az 1972. évi kormányhatározatban megfogalmazott fajtapolitika — amelyet az 1976. évi minisztertanácsi határozat megerősített — eredményeképpen a nagyüzemekben megkezdődött és folyamatosan kiszélesedett a tej- és húshasznosítási típusok kialakítása. Jelenleg mintegy 200—220 ezer holstein-fríz és holstein-fríz × magyartarka (hungarofríz) keresztezés valamelyik nemzedékéhez tartozó tehénnel

rendelkezünk. Ez a nagyüzemi tehénállománynak 36—40%-a, az ország tehénállományának pedig 26—28%-a.

A szakosodási program keretében a szarvasmarhatenyésztésen belül a nagyüzemekben kialakult a hústermelő ágazat, amely új fajták meghonosítását is szükségessé tette. Ebben az ágazatban a magyartarka mellett ma már alapfajtának tekinthető a hereford, a limousine és a charolais. A nagyüzemek a herefordot elsősorban „anyatehén” előállításra, a limousint és a charolaist „végtermék” előállításra használják. A húshasznú tehenek száma 1980. év végén 75 ezer volt.

A magyartarka fajta kizárólagosága tehát megszűnt. Az ország fajtaösszetételében történt változást a 3. táblázat szemlélteti.

A háztáji- és kisegítő gazdaságokban a tehénállomány az elmúlt 10 év alatt jelentősen csökkent, a termelőszövetkezetekben és az állami gazdaságokban pedig ugyanilyen arányban növekedett. Ennek megfelelően a tehénállomány nagysága országosan nem változott, év végén 1970-ben 763 ezer, 1975-ben 760 ezer és 1980-ban az előzetes adatok szerint 765 ezer volt. Tíz év átlagában az egy évre jutó kistermelői tehéncsökkenés 12 500 volt. Ebből következik, hogy a tej- és vágómarha termelésben a nagyüzemek szerepe egyre fokozódott. Ezt szemlélteti a 4. táblázat. Az adatokból megállapítható, hogy a nagyüzemek 1980-ban a tehénállomány 71%-át tartották, a tejtermelésnek 70%-át, a vágómarha-termelésnek 78%-át állították elő. A szarvasmarha tehát egyre inkább a nagyüzem állatává válik.

A nagyüzemi szarvasmarha-ágazat fejlesztése szempontjából meghatározó volt a „szakosított telepek” elnevezés alatt ismert beruházási program, amely 1968—1975 között lehetővé tette a tehénállomány indokolt koncentrációjának megindulását. Ennek keretében mintegy 400 új tehenészeti telep épült fel átlagosan 400 férőhellyel.

Az 1976—1980 közötti időszakban a beruházások üteme jelentősen mérséklődött, előtérbe került a férőhelynöveléssel és tartástechnológia korszerűsítésével együttjáró rekonstrukció. Ez az időszak mégis jelentős fejlődési szakasza a nagyüzemi szarvasmarha-tenyésztésnek, mert kialakultak a nagy tejtermelő képességű állományok tartására alkalmas iparszerű tehenészeti tele-

3. táblázat
A tehénállomány fajtaösszetétele

Megnevezés	1970. %	1980. %
<i>Tejelő állomány összesen: (1)</i>	100,0	90,2
<i>Ennek összetétele: (2)</i>		
Magyartarka (3)	96,0	68,1
Tejelő magyartarka (4)	1,5	—
Tejelő magyarbarna (5)	0,9	—
Kosztromai × magyartarka (6)	0,4	—
Borzderes (7)	0,1	—
Holstein-fríz (8)	—	2,8
Holstein-fríz × magyartarka (9)	—	22,2
Hungarofríz (10)	—	3,1
Egyéb (11)	1,1	3,8
Összesen: (12)	100,0	100,0
<i>Húshasznú állomány összesen: (13)</i>	—	9,8
<i>Ennek összetétele: (14)</i>		
Magyartarka (3)	—	82,7
Hereford	—	6,4
Egyéb tisztavérű húsfajták (15) (limousine, charolais)	—	0,8
Hereford × magyartarka (16)	—	6,3
Limousine és charolais × magyartarka (17)	—	3,8
Összesen: (12)	—	100,0

The breed composition of the cattle population

all dairy population (1); composition of the dairy population (2); Hungarian Fleckvieh (3); Dairy Hungarian Fleckvieh (4); Dairy Hungarian Brown (5); Kosztroma × Hungarian Fleckvieh (6); Brown Swiss (7); Holstein Friesian (8); Holstein Friesian × Hungarian Fleckvieh (9); Hungarofríz (10); others (11); all (12); beef population (13) composition of the beef population (14); other pure bred beef breeds (Limousine, Charolais) (15); Hereford × Hungarian Fleckvieh (16); Limousine and Charolais × Hungarian Fleckvieh (17).

4. táblázat

Az állomány és a termelés megoszlása a nagyüzemek, valamint a háztáji és kisegítő gazdaságok között

MEGNEVEZÉS (1)	Mértékegység (2)	1960.	1965.	1970.	1975.	1980. várható	Index
							1980./1960. %
<i>Szarvasmarha (3)</i>							
Nagyüzem (4)	1000 db	853	1076	1176	1335	1460	171,2
Háztáji és kisegítő gazdaságok (5)	1000 db	1110	843	735	569	455	41,0
Nagyüzem részesedése az állományból (6)	%	43,5	56,1	61,5	70,1	76,2	—
<i>Tehén (7)</i>							
Nagyüzem (4)	1000 db	278	380	412	484	539	193,9
Háztáji és kisegítő gazdaságok (5)	1000 db	571	402	351	276	226	39,6
Nagyüzem részesedése az állományból (6)	%	32,7	48,6	54,0	63,7	70,5	—
<i>Tejtermelés</i>							
Nagyüzem (4)	mill. l	502,5	706,1	970,0	1018,7	1718,0	341,9
Háztáji és kisegítő gazdaságok (5)	mill. l	1067,6	758,9	661,0	748,6	742,0	69,5
Nagyüzem részesedése az összes termelésből (8)	%	32,0	48,2	59,5	57,6	69,8	—
<i>Vágómarha-termelés</i>							
Nagyüzem (4)	1000 t	113,1	166,7	255,4	279,5	251,0	221,9
Háztáji és kisegítő gazdaságok (5)	1000 t	137,1	91,8	68,8	99,1	70,0	51,1
Nagyüzem részesedése az összes termelésből (8)	%	45,2	64,5	78,8	73,8	78,2	—

Distribution of the population and production between large-scale and small-scale producers

naming (1); unit of measure (2); cattle (3); large-scale farms (4); small-scale farms (5); contribution of large-scale farms to the total population (6); cow (7); contribution of large-scale farms to the total production (8).

5. táblázat

Egy tehenre jutó tejhozam alakulása

	1970.	1975.	1980. várható (1)	Termelésnövekedés (2)			
	liter			1980/1970 liter %		1980/1975 liter %	
Országosan (3)	2187	2411	3550	1363	162,3	1139	147,2
<i>Ebből (4)</i>							
— állami szektor gazdaságai (5)	2925	3279	4700	1775	160,7	1421	143,3
— mezőgazdasági termelősövetkezetek közös gazdasági (6)	2271	2142	3500	1229	154,1	1358	163,4
— háztáji és kisegítő gazdaságok (7)	1919	2458	3150	1231	164,1	692	128,2

The milk production per cow

expected (1); increase in the production (2); at national scale (3); out of this (4); state farms (5); co-operative farms (6); small-scale producers (7).

*=számított, előzetes adatok (11)

pek, amelyeknek tartástechnológiai megoldásai hosszútávra is meghatározók lesznek. Ezek közé sorolható például az Enyingi Állami Gazdaság 2000 férőhelyes, a Gödöllői Állami Tangazdaság 1042 férőhelyes, a Komáromi Állami Gazdaság 1350 férőhelyes és a Vácszentlászlói termelőszövetkezet 780 férőhelyes, valamint a Vaszari Hunyadi Termelőszövetkezet 1600 férőhelyes telepei. Az itt levő tehenek 5000 litert meghaladó átlagos éves tejtermelési eredménye jelzi, hogy a nagy termelés jól összeegyeztethető a kötetlen, csoportos tartással, a fejőházi fejéssel, és a nagy telepi létszámmal.

A húshasznú ágazatban is kialakulóban vannak az egyszerű tartástechnológiai megoldások. Az újabb kísérleti eredmények és gyakorlati tapasztalatok bizonyítják, hogy a hazánkban tenyésztett húsfajták — beleértve a magyartarkát is —, és keresztezései mindegyike tartható épület nélkül, ha ilyen viszonyok között nevelődtek.

Ilyen tartás alakult ki például a Tordasgyúrói Egyetértés Termelőszövetkezetben, a Mezőfalvai Mezőgazdasági Kombinátban és a Szikszói Állami Gazdaságban.

A tejtermelésben az utóbbi 3 év nevezhető kiemelkedőnek. Országos átlagban 1978-ban léptük át először az egy tehenre jutó tejtermelésben a 3000 literes, 1980-ban pedig a 3500 literes szintet. Az állami gazdaságok pedig közel 100 ezres tehenállománnyal már 1979-ben meghaladták a 4500 literes fajlagos tejtermelést.

A tejtermelés országosan 1970 és 1980 között mintegy 650 millió literrel, 36%-kal növekedett úgy, hogy közben a tejtermelő tehenek száma 73 ezerrel csökkent. Ezen belül az állami szektor gazdaságaiban 81,3%-os, a termelőszövetkezetek közös gazdaságaiban 65%-os volt a tejtermelés-emelkedés.

Hasonló eredményekről lehet beszámolni az egy tehenre jutó tejtermelésben is. Országosan 10 év alatt 1363 literrel nőtt a termelés. A növekedés az állami szektor gazdaságaiban 1775 liter, a termelőszövetkezetben 1229 liter volt. A két szektor közötti különbség tovább növekedett, az állami szektor gazdaságaiban a tehenek több mint 1200 liter tejjel termeltek 1980-ban átlagosan többet, mint a termelőszövetkezetekben. Ez a különbség egyrészt genetikai, másrészt üzemeltetési okokra vezethető vissza. A részletes adatokat az 5. táblázat tartalmazza.

A vágómarha-termelés 1970. évhez viszonyítva lényegében szinten maradt (1970-ben 324 ezer tonna, 1980-ban az előzetes adatok szerint — 321 ezer tonna volt). A húshasznú állomány gyakorlatilag csak a tejelő állomány csökkenéséből eredő vágómarhatermelést tudta pótolni. Termelése az összes termelésből mindössze 8—10%-ot képviselt.

Sertésenyésztés

A sertésenyésztésben az 1970—1980 közötti időszak jelentős eredményeket hozott mind a mennyiségi, mind a minőségi fejlesztés területén. Igaz, hogy 1974-ben kialakult a kistermelésre jellemző ciklus, amely a kocaállományban több mint 100 ezres csökkenést eredményezett, de az azóta tett intézkedések a kocaállományt magas szinten stabilizálták.

A nagyüzemek sertésenyésztését — a szarvasmarha-ágazathoz hasonlóan — az 1968—1975 között megvalósult szakosított telepi program alapozta meg. Ennek keretében 283, átlagosan 9000 hízó sertés kibocsátására alkalmas telep

épült fel. Figyelembe véve, hogy a nagyüzemek átlagos kocalétszáma 1975-ben 320 ezer volt, a szakosított telepek kocaférőhelye pedig mintegy 150—160 ezer, megállapítható, hogy a kocaállomány 45—50%-a került át folyamatosan az új telepekre.

Az 1976—1980-as V. ötéves tervi időszak beruházását a korszerűsítési program jellemezte. A program legnagyobb eredménye az, hogy növelte a meglévő, korszerűsítésre alkalmas nagyüzemi telepek vágósertés-kibocsátó kapacitását. Ez lehetővé tette — a szakosított telepi programhoz hasonlóan —, hogy az állami gazdaságok és a termelőszövetkezetek teljesen elavult telepeik egy részében a sertéshústermelést megszüntessék. Így az összes kocalétszám a nagyüzemekben ez idő alatt csak kismértékben, mindössze 11 ezerrel, 4%-kal növekedett, az egy kocára jutó, és így az összes vágósertés-termelés pedig 37 ezer tonnával, 9%-kal. A kocaállomány, a vágósertés termelés és az 1 kocára jutó vágósertés-termelés alakulását a 6. táblázat mutatja.

6. táblázat

Kocaállomány és vágósertés-termelés alakulása

szektor	Kocaállomány (1)			Vágósertés-termelés (2)			Egy átlagkocára jutó vágósertés-termelés (3)		
	1970.	1976.	1980*.	1970.	1976.	1980.*	1970.	1976.	1980.*
	XII. 31-én			években (4)			években		
	ezer db (5)			ezer t (6)			kg		
Állami szektor gazdaságai (7)	65	107	114	122	205	218	1868	1959	1934
Termelőszövetkezetek közös gazdaságai (8)	163	190	181	195	243	310	1268	1358	1694
Háztáji és kisegítő gazdaságok (9)	319	308	329	374	512	642	1278	1776	1822
Országosan (10)	547	605	624	691	960	1 170	1345	1675	1922

*=számított előzetes, adatok (11)

Sow population and slaughter pig production

sow population (1); slaughter pig production (2); slaughter pig production per sow (3); in 1970, 1975 and 1980 (4); 1000 heads (5); 1000 metric ton (6); state farms (7); co-operative farms (8); small-scale producers (9); at national scale (10) expected data (11).

A sertéságazat minőségi fejlesztését az elmúlt 10 évben széles körben kibontakozott hibridizációs program, a meghonosított új fajták és a korszerű tenyésztéstechnikai eljárások — teljesítményvizsgálatok, mesterséges termékenyítés stb. — széles körű alkalmazása alapozta meg.

A hibridprogram a KA—HYB sertés 1970. évi előzetes elismerésével kezdődött, majd a TETRA S 1973. évi, a HUNGA—HYB 39-es, 1974. évi és az 50-es 1976. évi előzetes elismerésével folytatódott. E hibridek — a HUNGA—HYB 50-es kivételével — végleges minősítése is megtörtént, és vizsgálat alatt van a „Gödöllői szalámi” hibrid.

Sokszor felmerülő kérdés, hogy mi a jelentősége a hibridizációs programnak, miben hozott újat a nagyüzemi sertésenyésztésben. A kérdésre a választ röviden a következőkben lehet összefoglalni:

1. Ráirányította a figyelmet arra, hogy egyetlen fajtával nem lehet kielégíteni az iparszerű tartási körülmények által és a húsipar által támasztott igényeket. Ez csak több fajta tulajdonságainak egyesítésével lehetséges.

2. Szakított a hagyományos fajtákkal, és megkezdte a külföldön tenyésztett legjobb fajták széles körű kipróbálását — pl. hampshire, belga lapály stb. —, felhasználását az árutermelésben. E kérdésnél fontosnak tartom megemlíteni, hogy 1970-ben a nyilvántartott tenyészkanok 54%-a fehér húsertés, 25%-a cornwall volt, de még 121 berkshire és 611 mangalica kan is fedezett.

3. A hibrid-előállításban fontos helyet kapott a végtermék húsipari értéke, így az egyöntetűség, az értékes húsrészek magas aránya stb.

4. Szervezett tenyésztést és árutermelést valósított meg az iparszerű szakosított telepeken.

5. Az egyes hibridprogramokat irányító szervezetek lehetővé tették a tartástechnológia továbbfejlesztését.

6. A program több olyan új fajtát hozott felszínre, amely a köztenyésztésben is eredményesen felhasználható, így pl. a durock, a svéd lapály stb.

Összefoglalva megállapítható, hogy az iparszerű sertéshústermelés anyagi-műszaki bázisának megteremtése, a biológiai alapok továbbfejlesztése és az ehhez jól illeszkedő ipari keveréktakarmány-gyártás korszerűsítése megalapozta a nagyüzemi sertéságazatot. Kedvező, hogy széles körű integráció alakult ki a nagyüzemek, valamint a háztáji és kiegészítő gazdaságok között. Ez biztos alapot teremt hosszabb távra is e szektor magas szintű termelésének.

Juhtenyésztés

A juhtenyésztés fejlődése szempontjából az elmúlt tíz év meglehetősen ellentmondásos volt. Az 1970-es évek elejéig a hazai juhtenyésztés fő terméke a gyapjú volt. Ebből következik, hogy a nemesítői munka is szinte kizárólag a gyapjútermelés növelésére és a minőség javítására irányult. A vágójuh, bár exportcikknek számított, ennek ellenére jelentősebb nemesítő munka e téren nem volt.

A tenyésztő munkában bekövetkezett változást az váltotta ki, hogy a hazai textilgyárak a külföldi gyapjú feldolgozását részesítették előnyben, és a termelési költségek növekedését a felvásárlási árban nem ismerték el. Ennek hatására egy év alatt mintegy 400 ezerrel csökkent a juhállomány. Azokban az üzemekben pedig, melyek juhállományukat megtartották, megindult a húsirányú nemesítés. A statisztikai adatok szerint 1975-ben már a kosok 20%-a tisztavérű húsfajtájú, elsősorban húsmérinó volt, de megindult a fésűsmérinó kosok hústermelésének sajátteljesítmény vizsgálata is. E mellett a bárányszaporulat növelését célzó fajták — landrace, romanov — kipróbálása, szapora hibridek kialakítása is megkezdődött.

A hústermelés előtérbeállítása lehetővé tette, hogy a vágójuhtermelés a kisebb anyaállománnyal sem csökkent. Megfigyelhető volt azonban olyan tendencia is, hogy az üzemek a kedvező exportár következtében a jerkeszaporulatot jelentős részben értékesítették, és így az anyaállomány fokozatosan elöregedett.

A gyapjúár időközbeni felemelése, a vágójuh magas felvásárlási ára, az anyaállomány pótlásának, illetve növelésének állami támogatása és a törlesztéses tenyészjerke-akció beindítása az utóbbi néhány évben a juhállomány — mint-

egy 50%-os — növekedését eredményezte. Ennek megfelelően emelkedett a gyapjú- és a vágójuhtermelés is. Az erre vonatkozó adatokat a 7. táblázat tartalmazza.

7. táblázat

A juhállomány, a vágójuhtermelés és gyapjútermelés alakulása

Megnevezés (1)		1970.	1975.	1980.*
		években (2)		
Anyajuhállomány összesen (3)		1 461	1 261	1 860
<i>Ebből</i> (4)				
— állami szektor gazdaságai (5)	ezer db	252	208	235
— termelőszövetkezeti közös gazdaságok (6)	ezer db	951	903	1 340
— háztáji és kiegészítő gazdaságok (7)		258	150	284
Vágójuhtermelés (8)	t	36 851	35 402	48 000
Gyapjútermelés (9)	t	9 776	8 393	11 700
Egy juhra jutó átlagos gyapjútermelés (10)	kg	4,7	4,4	4,0

* = előzetes, számított adatok (10)

Sheep population, mutton and wool production

naming (1); in 1970, 1975 and 1980 (2); total ewe population (3); out of this (4); state farms (5); co-operative farms (6); small-scale producers (7); mutton production (8); wool production (9); average wool production per sheep (10); expected data (11).

A juhtenyésztésben az elmúlt időszakra inkább a mennyiségi fejlesztés volt jellemző. A tenyésztésben — a fajtatiszta populációkat kivéve — nem sikerült igazán átütő eredményt elérni. Annak ellenére, hogy viszonylag sok külföldi fajta került kipróbálásra nem sikerült a gyakorlat által is igazolt új fajtákat, esetleg hibrideket meghonosítani, illetve kialakítani. Ez a következő tervidőszakra vár.

Kisállattenyésztés

A baromfitenyésztés és-feldolgozás az élelmiszer-ipari termelés legdinamikusabban fejlődő ágazata volt. Az állattenyésztésen belül ebben az ágazatban alakultak ki először az iparszerű termelés biológiai és műszaki feltételei. A termelésnövekedést ösztönözte, hogy az ágazat üzemgazdasági előnyei hozzájárultak a mezőgazdasági nagyüzemek vállalatyszerű gazdálkodásának folyamatos pénzügyi feltételeinek megteremtéséhez.

Az elmúlt 10 évben a vágóbaromfi-termelés 63%-kal, a tojástermelés 36%-kal növekedett. Ezzel a termelésnövekedéssel az egy lakosra jutó vágóbaromfi-, és tojástermelésben világviszonylatban a második helyre kerültünk. Jelenleg baromfihús és tojás tekintetében a legtöbbet fogyasztó országok közé tartozunk, hasonló a vágóbaromfi exportban elfoglalt helyünk is.

A baromfitenyésztésen belül legnagyobb jelentősége a tyúkágazatnak van, amely az összes baromfi-termelésnek több mint 75%-át adja. Az egyes fajok aránya megközelítően a következők szerint alakul: tyúk 75,5%, gyöngyös

0,9%, pulyka 5,3%, liba 10,0%, kacsza 8,3%. A baromfi ágazat export orientáltsága következtében a termelés növelését, szintentartását, esetleg csökkentését a világszertei árak, értékesítési lehetőségek befolyásolták. Ezért volt szükség 1978-ban a vágóbaromfi-termelés fejlesztési ütemének átmeneti mérséklésére, és az elmúlt két évben a tojástermelés közel 250 millió darabos csökkentésére.

A baromfiágazatban a termelés biológiai alapjai eléggé tisztáztak. A pescenyecsrirke termelés genetikai bázisát a Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát saját nemesítésű Tetra-B és a Hunniahibrid Broiler Termelési Rendszer által nagyszülőként importált hybrid hibrid adja. A belföldi naposcsibe-szükséglet 33%-át a Tetra-B, 61%-át a Hybro hibrid teszi ki. Az exportált naposcsibének viszont közel 70%-a Tetra-B.

A broilerágazatban az árutermelés szinte kizárólag a nagyüzemekben folyik, a kistermelők 30%-os részaránya elsősorban az önfogyasztásból és a közvetlen piaci értékesítésből származik.

A tojástermelésben viszont az arány megfordított, a nagyüzem mindössze 24%-ban részesednek a termelésből. A nagyüzemi tojóállomány 54%-át a Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát TETRA-SL, 1,3%-át a TETRA-L teszi ki, míg 44,9%-ot a Bólyi Mezőgazdasági Kombinát által szaporított, Kanadából importált Shaver 288 tojóhibrid, 0,2%-át pedig egyéb fajták teszik ki. A kistermelők többségében (70—80%-ban) kettőshasznosítású, (Hampshire, plymouth stb.) fajtákat és ezek keresztezéseit tartják. A szervezett kisárutermelők (szakcsoportok) túlnyomó többsége hybrid tyúkot tart. A törzsállomány, a tojás és vágóbaromfi-termelésre vonatkozó adatokat a 8. táblázat szemlélteti.

Az utóbbi 10 évben a többi baromfifajban — liba, kacsza, pulyka, gyöngyös — is kialakultak a biológiai alapok és a nagyüzemi tartástechnológiák. Ebben jelentős szerepet vállaltak a termelési rendszerek és társulások.

A kisállattenyésztésen belül főleg az utolsó öt évben legnagyobb fejlődés a nyúltenyésztésben volt. A vágónyúltermelés 1980-ban meghaladja a 40 ezer tonnát.

Összefoglalás Az állattenyésztés az elmúlt 10 év során egyes területeken előbbre lépett a nemzetközi ranglétrán, más területeken pedig több évtizedes

8. táblázat

A baromfiállomány termelési eredményei

	Egység	1970.	1975.	1980.*
Törzsállomány (1)	1000 db (2)	35 097	38 667	42 500
Tojástermelés (3)	millió db (4)	3 280	4 001	4 500
Egy tyúkra jutó tojáshozam (5)		113	144	148
Ezen belül (6)				
— állami szektor gazdaságai (7)	db	214	228	230
— termelősövetkezetek közös gazdaságai (8)		198	221	235
Vágóbaromfi-termelés (9)	1000 t	281	355	457

Poultry production
pedigree flock (1); 1000 pc (2); egg production (3); million pc (4); egg production per hen (5); within this (6); state farms (7); co-operative farms (8); broiler production (9); expected data (10).

lemaradást pótol. Az előbbire példa az egy főre jutó hústermelés, amelyben 142 kg-mal a világ élvonalába tartozunk, az utóbbira pedig az egy tehénre jutó tejtermelés, amelyben a KGST-országok között a második helyre kerültünk.

A termelési eredmények javulása egyre inkább szükségessé tette a tenyésztőmunka, a genetikai munka előtérbeállítását, új tenyésztéstechnikai eljárások bevezetését. Ide sorolható a már említetteken kívül a szarvasmarhasperma mélyhűtésének általánossá tétele és a mélyhűtött sperma tartós tárolása, a szarvasmarha és a sertés saját- és utódteljesítmény-vizsgáló állomások hálózatának kiépítése és a vizsgálatok széles körű alkalmazása, a kromoszóma-rendellenességek vizsgálata és nem utolsósorban az utóbbi években megkezdett embrióátültetés, illetve embrióexport.

Világosan kell azonban látni, hogy az energia és nyersanyag (fehérjetakarmány) árak jelentős és folyamatos emelkedése mind a tenyésztésben, mind az állattermék-termelésben, új módszerek és eljárások alkalmazását, a fajlagos termelés növelését, a takarmányfelhasználás csökkenését stb. teszik szükségessé. Ezek alkotják a következő tervidőszak állattenyésztési feladatait.

Main characteristics of the Hungarian animal breeding

Csomós Z.

Ministry for Agriculture and Food, Budapest

Summary

The last decade development of Hungarian animal breeding is reviewed. Tendencies prevalent in the cattle, pig, sheep and small animal breeding are outlined. Data of population and production of different animal species are detailed.

SZARVASMARHATENYÉSZTÉSÜNK HELYZETE

Németh Lajos

Országos Takarmányozási és Állattenyésztési Felügyelőség, Budapest

Az összes szarvasmarha-állomány jelentősebb hányada a mezőgazdasági nagyüzemekben található. Ha azonban az összes szarvasmarha-állományon belül a tehenek és az előhasi üszők szektor szerinti megoszlását tekintjük, akkor már bizonyos mértékű arányeltolódás tapasztalható.

Ennek illusztrálására az 1. táblázatot állítottam össze, amely az 1980. márciusi állatszámamlálás adatait tartalmazza. A táblázat adataiból megállapítható, hogy amíg az összes szarvasmarha-állomány 24%-a, addig a tehen és előhasi üszőállomány 31%-a van a kistermelők tulajdonában.

Feltétlenül szükségesnek tartom a figyelmet ráirányítani az 1979. évi tejtermelés alakulására és a tejtermelés szektoron belüli eredményére. Az erre vonatkozó adatokat a 2. táblázatban mutatom be. A táblázat adatainak elemzése alapján megállapítható, hogy az összes tejtermelésből a kistermelő szektor részaránya 34%, annak ellenére, hogy a tehen és előhasi üszőállomány részaránya nem éri el ezt az arányt, sőt a fajlagos termelés 400 literrel kevesebb, mint a nagyüzemi szektorban. Ennek egyetlen magyarázata az, hogy a kistermelői szektorban a tehenek és előhasi üszők számaránya tulajdonképpen majdnem azonos a tehenállományával, az előhasi üszők száma ebben a szektorban gyakorlatilag elenyésző.

1. táblázat

Szarvasmarha-állomány alakulása szektoronként

(1980. március 31.)

(1000 db)

	Állami szektor (1)	Szövetkezeti szektor (2)	Kistermelők (3)	Összesen (4)
Összes szarvasmarha (5)	309	1181	470	1960
Ebből a tehen és előhasi üsző (6)	127	434	245	806
	76%	70%	24%	100%
			30%	100%

Cow populations according to sectors of production (31.05.1980)

state sector (1); co-operative sector (2); small-scale producers (3); total number of cattle (5); out of this cow and in-calf heifer (6).

2. táblázat

Az 1979. évi tejtermelés alakulása nagyüzemi és a kistermelői szektorban

Szektor megnevezése (1)	Tejtermelés millió literben (2)	%-os arány (3)	Fajlagos termelés liter (4)
Állami és szövetkezeti szektor együtt (5)	1588	66	3554
Kistermelői szektor (6)	795	34	3107
Összesen: (7)	2383	100	3401

Milk production in 1979 in the large-scale and small-scale sectors

name of the sector (1); milk production, million liters (2); percentual proportion (3); specific production (4); state and cooperative (5); small-scale producers (6); all (7).

3. táblázat

Kistermelők tehén és előhasi üsző állományának alakulása
1977—1980 években

Évek (1)	Tehénállomány nagysága 1000 db (2)	Csökkenés mértéke (3)	
		a bázis év állomány- nagyságához viszonyítva (4)	az előző év állomány- nagyságához viszonyítva (5)
1977	275	—	—
1978	273	0,73%	0,73%
1979	261	5,00%	4,60%
1980	239	10,30%	9,16%

Cow population of small-scale producers in 1977—1980

years (1); size of the cow population, 1000 heads (2); percentual decrease (3); in comparison with the base year (4); in comparison with the previous year (5).

4. táblázat

Az V. ötéves terv tejtermelésre vonatkozó előírása és annak időarányos teljesítése

Megnevezés	millió liter	Fajlagos termelés liter (1)
A tervidőszak kezdetén (1975) az összes tejtermelés (2)	1,767	2411
Előirányzat a tervidőszak végére (1980) (3)	2,350	
Ezt 1978-ban módosították a módosított terv (4)	2,425	3401
Az 1979. évi tejtermelés (5)	2,383	

ez a tejtermelési szint csak 43 millió literrel kevesebb, mint a módosított tervben előírt teljesítmény (6)

Provision of the 5th Five Year Plan for the milk production and its proportional realization

specific production, liters (1); total milk production at the beginning of the 5th Five Year Plan (1975) (2); provision for the end of the Five Year Plan (3); modified provision in 1978 (4); milk production in 1979 (5); this production is less than the modified provision only by 43 million liters (6).

Az előzőekben ismertetett adatok arra is felhívják a figyelmet, hogy a kistermelői szektorban a szarvasmarha-állomány csökkenése elsősorban a tehénállomány csökkenését jelenti. Ezt a tényt támasztják alá az 1977—1980. tavaszi állatszámolás adatai is, amelyet a 3. táblázat tartalmazza. A táblázat adatai meggyőzően igazolják azt a tényt, hogy a kistermelők tehénállománya az el-

múlt három esztendőben úgy a bázis és (1977), mint a mindenkori megelőző év tehénállományához viszonyított állományhoz képest a csökkenés növekvő tendenciát mutat. Annak ellenére jellemző a kistermelők tehénállományának csökkenése, hogy az évenkénti állami támogatás — ami a kistermelők tehénállományának szinten tartását segítené — megközelíti az egy milliárd forintot. Tényként kell tehát tudomásul venni, hogy a kistermelők tehénállománya, minden erőfeszítés ellenére évről évre, ha fokozatosan is, de csökken.

A kistermelők csökkenő tehénállományát a nagyüzemben történő állomány növelésével nem tudjuk ellensúlyozni. Ennek oka az, hogy a nagyüzemi tehénállomány növeléséhez szükséges tehenészeti telepek beruházási költsége olyan nagy anyagi forrásokat köt le, ami pillanatnyilag nem áll rendelkezésre. Marad az a lehetőség, hogy a kieső kistermelői tehénállomány pótlására a nagyüzemek kisebb beruházási költséget igénylő, húshasznú állományt állít be. Ez gyakorlatilag a nőivarú állomány számszerű szinten tartását elősegítheti és ezzel a megfelelő számú borjúszaporulat jelenleg meglévő potenciális vágómarha szükségletét megközelítően kielégíthetjük. A tejtermelés szinten tartásához, vagy annak további növeléséhez azonban egyéb eszközök szükségesek.

A 4. táblázatban szeretném vázolni azokat az adatokat, amelyek az V. öt-éves terv előirányzatára és annak időarányos (1979. év) teljesítésére vonatkoznak. A táblázat adataiból a következők állapíthatók meg:

— A tervidőszak kezdetéhez képest 1979. évben 615 millió literrel több tejet termeltünk és ez 35%-os termelésnövekedést jelent,

— a fajlagos termelés a tervidőszak kezdetéhez képest 40%-os növekedést mutat; (abszolút számban 990 liter),

— a tervidőszak befejezése előtt egy évvel minimális (98%-os teljesítés) különbséggel teljesítettük a tervidőszak végére előirányzott tejtermelést.

Ez a látványos eredménynövekedés — amely a magyar szarvasmarhatenyésztés történetében ez ideig még nem volt tapasztalható — egy nagyon átgondolt és következetes tenyésztéspolitikai munka eredménye.

Tulajdonképpen ez a tenyésztéspolitikai irányvonal 1972-ben a szarvasmarha-tenyésztés fejlesztésére hozott kormányhatározat nyomán került kialakításra. A kormányprogram lényege az, hogy a tejtermelést olyan mértékben kell növelni, hogy az ország belső szükségletét — a növekvő igények figyelembevételével kielégíthessük. A vágómarha-termelésnek pedig elsősorban a külpia által megadott mennyiségi és minőségi feltételeknek kell megfelelni.

Ez a tömören megfogalmazott tenyésztési célkitűzés csak a nagyüzemi szarvasmarha-állomány termelési szakosodásával valósítható meg. Maga a kormányprogram is utal arra, hogy a tenyésztési célkitűzések elérése érdekében speciális hasznosítási irányhoz tartozó fajták felhasználását is igénybe kell venni.

Gondosan mérlegelt és alapos genetikai kalkuláció után született olyan döntés, hogy a nagyüzemi szarvasmarha-állomány tejtermelésre történő szakosodását az amerikai—kanadai holstein fajta felhasználásával alakítjuk ki. A döntést az tette indokolttá, hogy a nagyüzemi magyartarka-állomány genetikai képessége, valamint a korszerű nagyüzemi tartástechnológiához (kötetlen tartás, fejőházi fejés) történő alkalmazkodásának hiánya, a fajta tejtermelésének jelentős növelését nem teszi lehetővé. A tejtermelés fajlagos növelésének szükségességét úgy gondolom, hogy az előzőkben elmondottak bőségesen indokolják. Csökkenő tehénállomány mellett növekvő tejtermelést csak az egy tehénre jutó tejtermelés jelentős növelésével érhetjük el.

5. táblázat

Amerikai és kanadai holstein-fríz tenyészállatimport

Évek (1)	Tenyészbika (2)		Sperma (6)		Tenyészüsző (8)	
	feketetarka (3)	vöröstarka (4)	feketetarka (3)	vöröstarka (4)	feketetarka (3)	vöröstarka (4)
	egyedszám (5)		adag (7)		[egyedszám (5)]	
1970	2	2	—	300	382	—
1971—75	13	42	81 000	28 500	12 678	—
1976	29	11	127 000	21 400	1 871	—
1977	5	15	92 700	32 000	7 034	104
1978	1	19	57 900	7 100	516	22
1979	—	23	109 600	39 100	—	—
Összesen: (9)	50	112	467 200	111 100	22 681	126

USA and Canadian Holstein Friesian imports

years (1); sires (2); Black-and-White (3); Red-and-White (4); number of animals (5); semen (6); portions (7); breeding heifer (8); all (9).

Így a kormányprogramban lefektetett irányelvek figyelembevételével Amerikából és Kanadából jelentős holstein fajtájú tenyészállat importra került sor. Az 5. táblázat adatai adnak tájékoztatást az említett tenyészállatimport nagyságára és jelentőségére vonatkozóan.

A nem kevés anyagi áldozatot jelentő tenyészállatimport célja, hogy hazai feltételek mellett a holstein állomány termelőképességét megismerjük és a hazai nagyüzemi állomány specializálódásához szükséges tenyészbikák előállítását megoldjuk.

Az 1979. évi törzskönyvi zárás eredménye alapján a tisztavérű holstein állomány laktációt zárt egyedeinek átlagos termelése a következő volt:

Feketetarka holstein állományból

14 994 egyed zárt laktációt; átlagos eredményük: 295 tejelési nap alatt 5924 kg tej, 192,3 kg tejsír, 3,24% volt az átlagtermelés.

Vöröstarka holstein állományból

72 egyed zárt laktációt; ugyancsak 295 tejelési nap alatt 5357 kg tej, 181,8 kg tejsír, 3,39% volt az átlagtermelés.

Nem érdektelen megemlíteni összehasonlításként a fajtatiszta magyar-tarka törzskönyvi ellenőrzés alatt álló állománylaktációt, zárt egyedeinek átlagos laktációs termelését.

88 582 ellenőrzött magyartarka tehén zárta a laktációját 288 tejelési nap alatt, 3597 kg tej, 134,3 kg tejsír, 3,81% volt az átlagos laktációs termelésük.

Az előzőekben ismertetett két fajta hazai körülmények között termelt átlagos tejtermelése közötti különbség (2327 kg) mindenképpen indokoltá tette azt a döntést, hogy a nagyüzemi szarvasmarha-állományunk tejtermelésre tör-

ténő szakosodásának elősegítésére a holstein fajtát kell keresztezési partnerként felhasználni.

Az importból származó tenyészbikák és az import sperma felhasználásán kívül, hazai tenyésztésű fajtatiszta holstein bikák előállításával is segítettük a keresztezési programot.

A tenyészbikák előállítására különös gondot fordítottunk. Az import állományból kiválasztott bikanevelő tehenek átlagos laktációs termelése — több laktáció átlagában — 296 tejelési nap alatt 6802 kg tej, 248,1 kg tejzsír, 3,65%.

6. táblázat

Hazai tenyésztésből előállított holstein bikák

Évek (1)	Fekete- tarka (2)	Vörös- tarka (3)	Zigótaátültetésből (4)		Mindösszesen (5)
			feketet. (2)	vöröst. (3)	
1973	19	—	—	—	19
1974	11	—	—	—	11
1975	41	—	—	—	41
1976	82	8	—	—	90
1977	79	8	—	—	87
1978	94	6	—	—	100
1979	67	6	14	2	89
1980	78	12	8	2	100
Összesen:	471	40	22	4	537

Holstein Friesian sires produced in the Hungarian populations

years (1); Black-and-White (2); Red-and-White (3); out of embryo transplantation (4); all (5).

Ha pedig a bikanevelő tehenek legmagasabb laktációs termelésük átlagát tekintjük, akkor az 299 tejelési nap alatt 7437 kg tej, 264,3 kg tejzsír, 3,61%. A bikanevelő tehenekre importból származó olyan bikák spermáját párosítottuk, amelyek az USA-ban és Kanadában az utódaik termelése alapján a legjobb eredményt érték el. Az ily módon előállított tenyészbikákon kívül zigóta transzplantáció útján is állítottunk elő különleges tenyészértéket képviselő tenyészbikákat. A hazai tisztavérű holstein bikák előállításáról a 6. táblázat ad tájékoztatást.

A tejtermelésre történő szakosodás eldöntését követően minden igyekeztünk arra irányult, hogy a holstein fajtavál történő keresztezési munkát minél előbb és lehetőség szerint nagyütemben hajtsuk végre.

A táblázat adataiból egyértelműen megállapítható, hogy:

— Összesen, állami gazdaság és termelőszövetkezet 380 üzeme 182 700 nőivarú egyed bevonásával indított keresztezési programot feketetarka holstein fajta felhasználásával;

— Vöröstarka holstein fajtavál folyó keresztezési munka összesen — állami gazdaság és termelőszövetkezet együtt — 370 üzem 149 000 nőivarú egyed bevonásával indult meg;

— A termelőszövetkezeti üzemekben elsősorban a vöröstarka holstein fajtavál folyó keresztezési munka, ha kis mértékben is, de meghaladja a feketetarka holstein fajtavál folyó keresztezést.

Az adatok figyelembevételével úgy véljük, hogy gyakorlatilag befejeződött a tejtermelés szakosodását célzó keresztezési munka szervezése.

Ezt a megállapítást alátámasztja az is, hogy 1980. XII. 31-ig a várható holstein fajta keresztezéséből származó termelő tehénállomány nagysága:

mt × feketetarka holstein	91 300 egyed
mt × vöröstarka holstein	87 100 egyed
Összesen:	<u>178 400 egyed</u>

A továbbiakban a

tisztavérű holstein állomány	22 300 egyed
egyéb tejelő jellegű állomány	31 700 egyed

Mindent összevetve a tejelő jellegű nagyüzemi tehénállomány nagysága az V. ötéves terv végére megközelíti a 220—230 000-es nagyságrendet, amely a tervidőszak végére előirányzott 210 000-es állomány nagyságot meghaladja.

Az átlagos laktációs termelésre vonatkozó adatokat — az országos átlag adataival összehasonlítva — a 7. táblázat tartalmazza.

A táblázat adatainak értékelése során a következők állapíthatók meg:

1. A feketetarka és a vöröstarka holstein keresztezésből származó utódok azonos szektorban a laktációs átlagtermelésük azonos. Így az adatok ténye azt igazolja, hogy a két holstein színváltozat keresztezéséből származó utódok termelőképessége megegyező.

2. Az állami gazdaságok és termelőszövetkezeti üzemek tehénállományának azonos genotípusa átlagtermelésben lényeges eltérést mutat. Ez viszont nem a genetikai képesség különbözőségére, hanem az eltérő tartási és takarmányozási körülményekre utal.

3. Tekintettel arra, hogy a termelőszövetkezeti szektorban jelentősen nagyobb számú a vöröstarka holstein keresztezett utódok száma, ezért az országos összesítésben ezek átlagos laktációs termelése kisebb, mint a feketetarka holstein keresztezéséből származó utódoké. Mindebből tévesen olyan következtetés vonható le, mintha a vöröstarka holstein keresztezésből származó utódok termelőképessége alul maradna a feketetarka holstein keresztezésből származó utódok termelőképességénél.

4. A táblázat adatai, úgy gondolom, mindenkit meggyőznek arról, hogy akár szektorok szerint vagy országos összevetésben nézzük a keresztezésből származó utódok tejtermelésének átlagát a tisztavérű magyartarka-állomány átlagtermelésével, jelentős különbség tapasztalható a keresztezésből származó egyedek javára.

Ugyancsak a 4000 liter átlagos laktációs termelést közelíti — egyes üzemekben ezt meg is haladja — a nem holstein vérségű egyéb tejelő jellegű állományok átlagos laktációs termelése.

A következő tervidőszak, a VI. ötéves terv alapvető célkitűzéseiként tovább szeretnénk növelni a nagyüzemi tejtermelő állomány fajlagos termelését. Számításaink szerint ez a nagyüzemek tejtermelő tehénállományának 70—75%-át teszi ki és összességében 320—350 000 termelő tehénállományt foglal magában. A további előrehaladás feltételét segíti az a tény is, hogy jelenleg a keresztezésből származó egyedek döntő többsége a keresztezés első nemzedékéhez tartozik (50%-os holstein vérség) és a nagyobbik hányada pedig csak az első laktációját zárta.

Ahogy az évek haladnak, úgy növekszik elsősorban az első nemzedékhez tartozók laktációinak száma, de erőteljes mértékben jelentkezik az új, második,

sőt harmadik generációs termelőállomány is, amely potenciálisan nagyobb genetikai képességgel rendelkezik.

Tenyésztésszervezés területén is komoly előre haladást kívánunk tenni. Már eddig is az ivadékvizsgálatban indult holstein bikák száma jelentős. Évről évre növekedni fog az utóbbiak alapján értékelésre kerülő holstein bikák száma.

Az eddigi értékelés alapján I. és II. osztályú javító hatású bikák száma:
— feketetarka holstein-fríz bikák közül eddig 15 utódjuk első laktációs átlagtermelése (bikánként átlagosan 94 utód) 285 nap alatt 4588 kg tej, 169,2 kg tejszír, 3,69%.

— vöröstarka holstein bikák körül pedig utódaik első laktációs átlagtermelése 13 (bikánként átlagosan 53 utód) 287 nap alatt 4294 kg tej, 157,1 kg tejszír, 3,66%.

Ivadékvizsgálati munka tovább folyik. Évről évre növekvő számú bikát tudunk ivadékvizsgálatban indítani. A spermamélyhűtés lehetőségének felhasználásával az ivadékvizsgálatba állított bikáktól 10 000—10 000 adag spermát teszünk el tartós tárolásra. Ezenkívül a bikát a kiértékelésig megőrző telepen tartjuk és ha javító hatásúnak bizonyul, ismét tenyésztésbe állítjuk, a spermatermelésének teljes kihasználása mellett.

7. táblázat

Magyartarka, feketetarka és vöröstarka holstein fajta keresztezéséből származó egyedek laktációs termelésének átlaga szektorbontásban (1979. évi törzskönyvi adatok zárása alapján)

Fajta, konstrukció megnevezése (1)	Állami Gazdaságok eredménye (2)						Mag. Termelőszövetkezetek eredménye (3)						Országos eredmény (4)																		
	laktációt zárt egyedek száma (5)		tejelesi napok száma (6)		tej kg (7)		tejszír kg (8)		tejszír % (9)		laktációt zárt egyedek száma (5)		tejelesi napok száma (6)		tej kg (7)		tejszír kg (8)		tejszír % (9)												
	Magyartarka (10)	11 820	288	4052	153,4	3,78	76 762	288	3527	134,8	3,82	88 582	288	3597	137,3	3,81	Magyartarka × feketetarka hf. (11)	15 339	290	4652	168,0	3,61	12 327	288	4039	147,9	3,66	27 666	289	4379	159,0
Magyartarka × vöröstarka hf. (12)	8 814	290	4665	168,0	3,60	22 900	290	3971	147,5	3,71	31 714	290	4164	153,2	3,67	Ellenőrzött nagyüzemi állomány laktációjának átlaga (13)	73 350	290	4594	168,6	3,66	168 606	289	3725	140,1	3,76	241 956	289	3988	148,7	3,73

Average lactation milk yield of Hungarian Fleckvieh, Black-and-White and Red-and-White Holstein Friesian cows according different sectors of production (on basis of herdbook data of 1979)

breed, construction (1); state farms (2); co-operative farms (3); results at national level (4); number of cows with finished lactation (5); days of lactation (6); milk, kg (7); milk fat, % (8); milk fat, % (9); Hungarian Fleckvieh (10); Hungarian Fleckvieh × Black-and-White Holstein Friesian (11); Hungarian Fleckvieh × Red-and-White Holstein Friesian (12); average of the controlled large-scale dairy units (13).

Nagy tenyészértékű bikák tervszerű hazai előállítására, valamint az import holstein állomány genetikai képességének növelése érdekében tovább sem mondunk le ismert átörökítőképességű bikáktól származó spermaimportról.

Rendkívül komoly előrehaladást várunk zigótatranszplantáció hazai gyakorlatban történő kiszélesítésétől. Ismert, nagy termelőképességű tehenektől magas genetikai képességgel rendelkező bikák párosításával — egy-egy szuperovuláció alkalmával — egynél jóval több (esetenként 6—8) átültetésre alkalmas zigótát lehet nyerni. Ily módon megszorozhatjuk azt a különlegesen nagy genetikai értéket, amely egy szuperovuláció során nyert több zigóta recipiens egyedekbe ültetve egy időben több azonos genetikai képességű borjú születését eredményezheti.

Véleményem szerint, ha a rendelkezésre álló minden tenyésztésszervezési eszközt a tejtermelőképesség tervszerű növelésének szolgálatába állítjuk, akkor feltétlen számíthatunk olyan fajlagos tejtermelés-növekedésre, amely a VI. ötéves terv előirányzott tejtermelését még abban az esetben is fedezni tudja, ha az ország fejt tehénállományában bizonyos mértékű csökkenés fog jelentkezni annak hatására, hogy a kistermelők tehénállományának bizonyos mérvű csökkenése elkerülhetetlen.

The position of the Hungarian cattle breeding

Németh L.

National Board for Supervision of Animal Breeding and Nutrition, Budapest

Summary

Development in the Hungarian cattle breeding is reviewed since the issue of the Breeding Policy Act in 1972. The crossbreeding scheme initiated for the increase of milk production and its results are disclosed. The main goals of cattle breeding and breeding organization for the 6th Five Year Plan are also dealt with.

A KETTŐS HASZNOSÍTÁS GENETIKAI ALAPJAI ÉS GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE A HEGYI TARKA FAJTA ESETÉBEN*

Guba Sándor

Mezőgazdasági Főiskola, Kaposvár

A felgyorsult életritmus kihatásai mindinkább tapasztalhatók a mezőgazdasági termelés egyre gyorsuló fejlődésében. Észlelhetők ezek a jelenségek az egyes országok vagy tenyésztési szövetségek programjainak viszonylag gyakori változtatásában is. Korábban egy-egy tenyésztési program az egyes országok vagy fajták évtizedekre meghatározott tenyésztési célkitűzésein alapult. Ma ezek sokkal gyorsabban változnak.

A korunkban jellemző kielezett gazdasági versenyben a tenyésztési célkitűzések meghatározása egyre inkább igényli az ökonómiai környezet figyelembevételét a hatékonyabb termelés érdekében. Talán nem túlzás azt mondani, hogy a tenyésztői munka mindjobban közelít a szolgáltató jellegű tevékenységhez, amikor is olyan állattípus szolgáltatását várják a gazdálkodók az állattenyésztési tudománytól és tenyésztési szervezettől, amely a változó gazdasági körülmények között is egyre hatékonyabban termel.

Az előbbi gondolatok nagymértékben hozzájárulnak ahhoz, hogy az európai országokban, különösen az utóbbi évtizedben, széles körű útkeresés folyik az adott körülmények között legökonomikusabb állattípus kialakítására. Korábban Európában — kevés kivételtől eltekintve — szinte általánosnak tekinthető kettős hasznosítású típusok tej—hús, hús—tej irányban, sőt egyoldalú tej és egyoldalú hús irányban történő differenciálása egyre gyakoribb tenyésztői célkitűzés.

Az utóbbi években észlelhető az is, hogy a nagyüzemi gazdálkodást folytató szocialista országok és a családi farmok bázisán nyugvó nyugat-európai országok tenyésztési célkitűzései eltérnek egymástól.

Ennek nagyon szerteágazó és mélyreható okai vannak, amelyek mindegyikének beható elemzésére nincs mód. Ezek közül egy tényezőt szeretnék kiemelni és megvizsgálni, amelynek befolyásoló hatása mindkét társadalmi rendszerhez tartozó országokban megfigyelhető, de eltérő módon. Korunk jellemző jelensége általában az állattenyésztésben — a szarvasmarha-tenyésztésben is — a koncentráció, az üzemenkénti szarvasmarha-, illetve tehénlétszám növekedése. Ez a folyamat azonban eltérő módon folyik le.

A nyugat-európai családi farmokon a meglévő férőhelyek korszerűsítése esetleg kibővítése révén növekszik, koncentrálódik a tehénállomány, növekszik az egy tehénre eső tejtermelés, és csökken a munkaidő-felhasználás.

A szarvasmarha-állomány koncentrációja és a termelés korszerűsítése, tehát a meglévő bázisok bővülése révén viszonylag szerény ráfordítások ellenében történhet. Másrészt viszont a családi farmok viszonylag kisebb mérete, de

* 1979. szeptember 1-én a Riedl (Ausztria) Tarkamarha-tenyésztő Szövetség jubileumi ülésén tartott előadás.

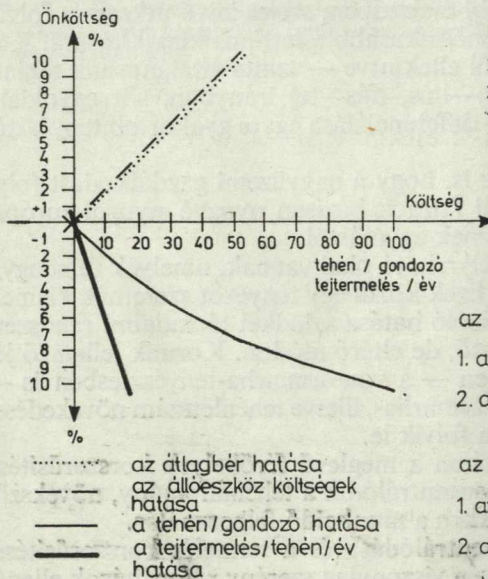
főleg biztonsága lehetővé és szükségessé teszik a mindkét irányú (tej és hús) előnyös mennyiségi és minőségi értékesítési lehetőségeket.

A szocialista nagyüzemekben a koncentráció folyamata másképpen alakul. A nagyüzemekben nem történhet bővítéssel és felújítással a technológia korszerűsítése, hanem új telepek építésével. Az új telepek létesítése természetesen jóval drágább. A koncentrált nagy telepek létesítésekor a beruházási költségek 50%-nál nagyobb hányada esik a nem közvetlenül termelési célt szolgáló beruházásokra. Ilyen: a kútfúrás, a vízhálózat, villanyhálózat, útkiépítés, környezetvédelmi feltételek (trágyael távolítás és -kezelés) teljesítése, telep bekerítése, porta létesítése stb.

A fokozódó állatkonzentráció egyik célja, hogy a járulékos költségek egy tehénférőhelyet minél kisebb mértékben terheljenek. Természetesen más oldalról a koncentrációnak is megvannak a korlátai, amiket a gazdaságos üzemelés feltételei szabnak meg. Így pl. a túlságosan nagy állatlétszám esetén csökken az olcsóbb legeltetés lehetősége, nehezen tekinthető át az állomány stb.

A nagy szarvasmarhatartó telepeken az építési költségeken kívül természetesen egyéb költségek is felmerülnek. Drágul a takarmányozás, növekszenek az üzemvezetési költségek stb.

Előbbiekből következik, hogy a nagyüzemi termeléshez nagy költségráfordítás szükséges. A költségek között természetesen a takarmányozási költségek a legjelentősebbek. A takarmányköltség adja a főtermék (tej) teljes költségeinek közel a felét. Nagyon messze vezetne annak részletes elemzése, hogy milyen lehetőségek vannak a takarmányozási költségek csökkentésére. Ehelyett azt kívánom bemutatni, hogy az értékcsökkenés és fenntartás (amortizáció) tehát a szarvasmarhatelep építési költsége, a dolgozók havi bére, az egy telepi dolgozóra jutó állatlétszám és a tehének átlagos termelése miként befolyásolja



Kiindulási alap

3000 l tej/tehén
3500 Ft átlagbér
1480 Ft állóeszköz költség
10,6 tehén/gondozó

az önköltség 10 %-os javításához

1. a gondozott állatok számát 92,5 %-kal,
2. a tejtermelést 17,5 %-kal kell növelni.

az önköltség 10 %-kal való növelését

1. az állóeszköz költségek 49,75 %-kal,
2. az átlagos havi bérnek 49,70 %-kal való növelésével érjük el.

1. ábra. Az állóeszköz-költségek, az átlagos havi munkabér, az egy gondozóra jutó állatlétszám és az egy tehénre jutó évi tejtermelés hatása a tej önköltségére

a tej önköltségét a magyar nagyüzemekben (1. ábra). Ahhoz, hogy ilyen ráfordítás mellett a termelés gazdaságos legyen, természetesen emelkednie kell az 1 tehénre eső tejtermelésnek is. Magyar viszonyok között jelenleg az is a tejhozamok gyors növelésére készlet, hogy a tej és hús értékesítési aránya igen szűk 1 : 4,3.

Előbbiek képezik az alapvető okát annak, hogy Magyarországon kiterjedten folynak az egyirányú tejelő fajtákkal, főleg a holstein-fríz fajtával végzett keresztezések.

Az 1. táblázatban mutatom be a magyarországi tiszta vérű magyartarka, osztráktarka, holstein-fríz és keresztezett állományok tej- és tejsírtermelését.

1. táblázat

Különböző genotípusú állományok átlagos és első laktációs termelése

	Ellenőrzött állatok száma (1)	Laktációs napok száma (2)	Tej kg (3)	Zsír kg (4)	Zsír % (5)
Magyartarka átl. lakt. term. (6)	203 956	271	3208	125,1	3,90
I. laktációs átl. term. (7)	52 948	271	2661	105,2	3,95
Osztráktarka átl. lakt. term. (8)	2 513	286	3750	148,1	3,95
I. laktációs átl. term. (7)	610	281	3267	130,0	3,90
Holstein-fríz átl. lakt. term. (9)	9 811	306	5765	191,8	3,33
I. laktációs átl. term. (7)	5 170	292	5490	183,4	3,34
Magyartarka × Holstein-fríz (10)					
(F ₁) átl. lakt. term.	6 521	299	4638	173,4	3,74
I. laktációs átl. term. (7)	5 243	284	4035	153,4	3,80

Average milk production and milk yield in the 1st lactation of population of different genotype

number of animals (1); days of lactation (2); milk, kg (3); milk fat, kg (4); milk fat, % (5); average milk production of the Hungarian Fleckvieh cows (6); milk yield in the 1st lactation (7); average milk production of the Austrian Fleckvieh cows (8); average milk production of the Holstein Friesian cows (9); average milk production of the Hungarian Fleckvieh × Holstein Friesian F₁ cows (10).

Úgy vélem, ezek az adatok érthetővé teszik, miért törekszenek a magyar nagyüzemek általában a tejirányú keresztezésekre annak ellenére, hogy a holstein-fríz fajta és annak keresztezése a vágómarhapiacra nehezebben helyezhető el és rosszabbul értékesül, mint a tisztavérű hegyitarka-állomány hizlalt egyedei. A vágópiacra történő rosszabb értékesülés az eddigi tapasztalatok szerint nem tudja ellensúlyozni a koncentrált nagyüzemekben fejt tisztavérű és keresztezett tehénállományok előnyét.

Előbbiek azonban távolról sem jelentik azt, mintha Magyarországon a hegyitarka marha tenyésztésének megszűnésétől kellene tartani. Még a távolabbi jövőben is számolnak tenyésztésével a kisárutermelő (privát) üzemek, amelyek aránya napjainkban is még 30—35%. Továbbá azok a nagyüzemek, amelyek a korábbi hagyományos körülmények között termelnek; kevés a koncentrált nagyüzemek kialakítására szükséges anyagi eszközük és kevésbé szorítja őket a gépesítés fokozására a munkaerőhiány. A nagyüzemek igényei ilyen körülmények között is változnak a tejtermelő hegyitarka fajtával szemben. A változó igényeket véleményem szerint a következőkben lehet összefoglalni:

1. Jelentősen emelkednie kell — amint erről a korábbiakban részletesen szoltam —, az egy tehénre eső tejhozamnak.

2. Az eddiginél alkalmasabbnak kell lennie a koncentrált nagyüzemi tartásra. Ennek érdekében:

— kiegyenlítettebbnek kell lennie, hogy pl. gyorsan lebonyolítható legyen a kiegyenlített nagy tejhozam és jó fejhetőség következtében a fejőházi fejés, ne igényeljen pl. egyedi foglalkozást ez a fontos művelet, éppen úgy, mint a többi munkafolyamat sem (pl. csoportos takarmányozás lehetősége stb.).

— Szilárd szervezetűnek kell lennie, hogy jól elviselje a koncentrált nagyüzemi tartásnak — a természetszerűtől távol eső körülményeit. (Legeltetés teljes hiánya vagy csökkentése, a tartózkodó területek nem megfelelő — pl. betonfelülete stb.). Megítélésem szerint a kettős hasznosítású hegyitarka fajtának nagyüzemi létjogosultsága olyan mértékben növelhető, amilyen mértékben meg tud felelni az előbbi követelményeknek. Nagyon nehéz lenne egyértelműen eldönteni — mivel erre jelenleg nincs tapasztalat —, hogy amennyiben az előbbiekben körvonalazott feltételeknek megfelel, továbbra is kettős hasznosítású marad-e?

A hegyitarka fajta közismerten előnyös tulajdonsága a jó hústermelőképessége. Ékesen bizonyítja ezt a tengerentúli országok érdeklődése iránta mint húsmarha iránt. Megállapítható, hogy igen sok marhahústermelési tenyésztői programban számolnak vele mint partnerrel. Tiszta vérű tartása húsmarhaként — ismereteim szerint — kevésbé került előtérbe. Ennek oka minden valószínűség szerint többrétű. Egyrészt a keresztezési programokban általában a tulajdonságok részében a keresztezésektől heterozisizhatást várnak. Másrészt feltehetően sok helyütt nincsenek megelégedve a hegyitarka fajták szaporasági tulajdonságaival — főleg az esetenkénti számottevő nehézzelések miatt. Úgy tűnik tehát, a hegyitarka fajták tiszta vérű tenyésztésében a hústermelőképesség javítására is sok még a lehetőség.

A bevezetésben azt hangsúlyoztam, hogy — véleményem szerint — a jövőben a különböző adottságok közötti szarvasmarhatípus keresésének növekszik a jelentősége. Ezt támasztja alá az élelmiszertermelés fokozásának az általános igénye is. Számítani kell azonban arra is, hogy a szarvasmarha azon állatfajok egyike, amely abrakfogyasztásával nem konkurrál az emberrel. Azon állatfaj, amely emberi táplálékokat nem termő területről, vagy emberi táplálék fel nem használható szerves anyagokból is képes tejet és húst előállítani. Várható, hogy a jövőben a tenyésztési programokban egyre inkább megfogalmazódik a szarvasmarhával szembeni előbbi igény.

Befejezésül szeretném hangsúlyozni azt a személyes véleményemet is, amelyet néhai Dürrwaechter professzor az Európai Tarkamarha-tenyésztő Szövetség egyik korábbi ülésén fogalmazott meg „Ha a tarkamarha nem lenne Európában, fel kellene találni”. Szeretném azonban ismételtlen hangsúlyozni, hogy a szarvasmarhatartás feltételei rohamosan változnak, és azokhoz alkalmazkodnia kell a tarkamarhának is. Meggyőződésem, hogy a tarkamarha tenyésztési programjainak az eddiginél sokkal jobban differenciálódnia kell. Ennek során továbbra is alapvető jelentősége van és lesz a kettős hasznosítású iránynak. Helyet kell azonban adni a differenciálódás során az egyéb tenyésztési irányoknak is; a tej—hús, illetve tej, valamint a hús—tej, illetve hús iránynak éppen úgy, mint az igénytelen területhasznosítású típusnak vagy esetleg a szocialista nagyüzemek koncentrált telepein kialakuló igényeknek is. Lehet, hogy mindez kissé utópisztikusnak hangzik, de lehetővé válhat a hegyitarka azon kiváló tulajdonsága révén, amelyről mindez ideig keveset beszéltünk. A fajta képlékenységére gondolok, amelynek révén nemcsak előnyös partner az egyes keresztezési programokban, hanem jó kiindulási anyag is a különböző tenyésztői célkitűzések megvalósításához.

**The genetic base and economic significance of double purpose utilization
in case of the Mountain Fleckvieh cattle**

Guba S.

Agricultural High School, Kaposvár

Summary

The author examines the breeding directions of Fleckvieh cows in the European countries from different point of view. In the Western European family farms the use of dual purpose breeds proves the best even at present. However, the flexible adaptation to the market demands and quick increase of specific yields has primary importance. In the large-scale units of the socialist countries the demands for specialization has been increasing. In order to counter-balance the ever increasing production costs the specific yields should be increased. Apart from this the evenness and good adaptability of the population is also important requirement.

Due to the foregoing considerations the greater differentiation of the mountain breeds according to different demands is increasingly necessary.

Fig. 1. The effect of fixed assets, the average wage per month, number of animals per worker and the annual milk yield per cow on the production cost of milk.

ÖSSZEFÜGGÉS A TEJELŐ TEHENEK ÉLŐSÚLYA, ALAPTAKARMÁNY-FOGYASZTÓ KÉPESSÉGE ÉS A TAKARMÁNYKÖLTSÉGEK HATÁSA KÖZÖTT

A szalastakarmány-fogyasztás növekszik a jobb szalastakarmány-minőséggel. A nagyobb szalastakarmány-felvétel nagyobb költséget eredményez. Ezért a nehezebb teheneket (azonos tejhozammal) olcsóbb szalastakarmánnyal kell etetni és a drága abrakból kevesebbel, hogy a költségek azonosak legyenek.

Az eddigi kutatások azt igazolták, hogy a tejelő tehenek élő súlya és alaptakarmány-felvétele között pozitív kapcsolat van, és hogy a kisebb testsúlyú tehenek metabolikus (egységnyi) testsúlyára nagyobb táplálóanyag-felhasználás jut, mint a nagyobbakéra. Azt is bizonyították, bár az életkor növekedésével az alap- és az össztakarmány-felvétel javul, az életkor előrehaladtával a tehenek több tejet képesek termelni egységnyi alaptakarmányból. Huth (1968) véleménye szerint ez a megállapítás érvényes nagy abrakadagoknál is. Nyugatnémet kutatók azt vizsgálták, hol van az abrak—alaptakarmány etetési arány gazdaságossági optimuma. Először 116 tehénnel 200 napon át tartósított (szilázs) takarmányt etettek és vizsgálták az alaptakarmány-felvétel és az élő súly összefüggését és mérték a tejtermelést is. A vizsgálat azt mutatta, hogy az élő súly és az alaptakarmány-felvétel közötti kapcsolat statisztikailag szignifikáns, azonban nagy szóródást mutat. A tejtermelés és az alaptakarmány-fogyasztás közötti összefüggés megbízhatósága még kisebb. A vizsgálatnál olyan — igaz gyenge megbízhatóságú — regressziót becsültek, amelyben 100 kg-mal több élő súly 1—1,5 kg-mal több alaptakarmány-felvételi kapacitást jelent. Sokkal nagyobb a tejtermelés és az abrak-felvétel közötti összefüggés. Az elemzés azt mutatta, hogy az egyedi takarmányozásban az alaptakarmány-feltevő képességet kell figyelembe venni és ehhez viszonyítva kell az abrakadagolást és a tejtermelés hatékonyságát vizsgálni. A jelenlegi szilázskészítéskor és ennek költségei mellett az alaptakarmányok táplálóanyag-koncentrációja annyira különböző, hogy a 200 kg-mal nagyobb súlyú tehen életfenntartó szükséglete 0,6—2 kg többlet takarmány sz. a között variálhat. Az életfenntartás táplálóanyag-szükséglet aránya 1:10 fehérje—keményítő egységarány, viszont a jó minőségű alaptakarmányban 1:4—1:8 arány mutatkozik, ami kétségtelenül fehérjetületetést jelent. A tehen élő súlya, takarmányfelvétele a laktáció során változik, sőt részben ellentétesen alakul, így az említett fehérjetületetést ellenére a laktáció elején fehérjehiány is mutatkozhat.

Az első-borjas tehenek élő súly-növekedése miatt további takarmánykiegészítést igényelnek, bár éppen a fiatal teheneknek a legkisebb az alaptakarmány-felvételi kapacitásuk. Ha nagyobb élő súlyú tehenekkel ugyanazt az 1 kg teje eső takarmányozási költséget akarjuk elérni, mint a könnyebb teheneknél, úgy azoknak vagy több tejet kell termelni, vagy több alaptakarmányt kell felvenniük, mint a könnyebb teheneknek. A gazdaságosság az utóbbi esetben az alaptakarmány árából és energiakonzentrációjából függ, természetesen a tejtermelés figyelembevételével. Hogy egy 700 kg-os tejelő tehen takarmányköltsége ugyanakkora legyen, mint egy hasonló tejtermelésű, de kisebb testű (500 kg) tehéné, akkor vagy 1,5 kg-mal több takarmány szárazanyagot kell felvennie, ha a kiváló minőségű alaptakarmány ára alacsony, vagy 7 kg-mal több takarmány szárazanyagot, ha a rosszabb minőségű takarmány drágán áll rendelkezésünkre. Természetesen ezek a megállapítások a jelenlegi NSZK-beli árviszonyokra érvényesek, az üzemek között is jelentős eltérések lehetnek. Ezért javasolható, hogy az üzemet ismerve állományuk alaptakarmány-feltevőképességét, az alaptakarmány minőségét (energiakonzentrációját) saját maguk határozzák meg az életfenntartó bizonyos (x kg) tejtermelésre adható alaptakarmány mennyiségét a tehenek élő súlyának és fiziológiai állapotának figyelembevételével.

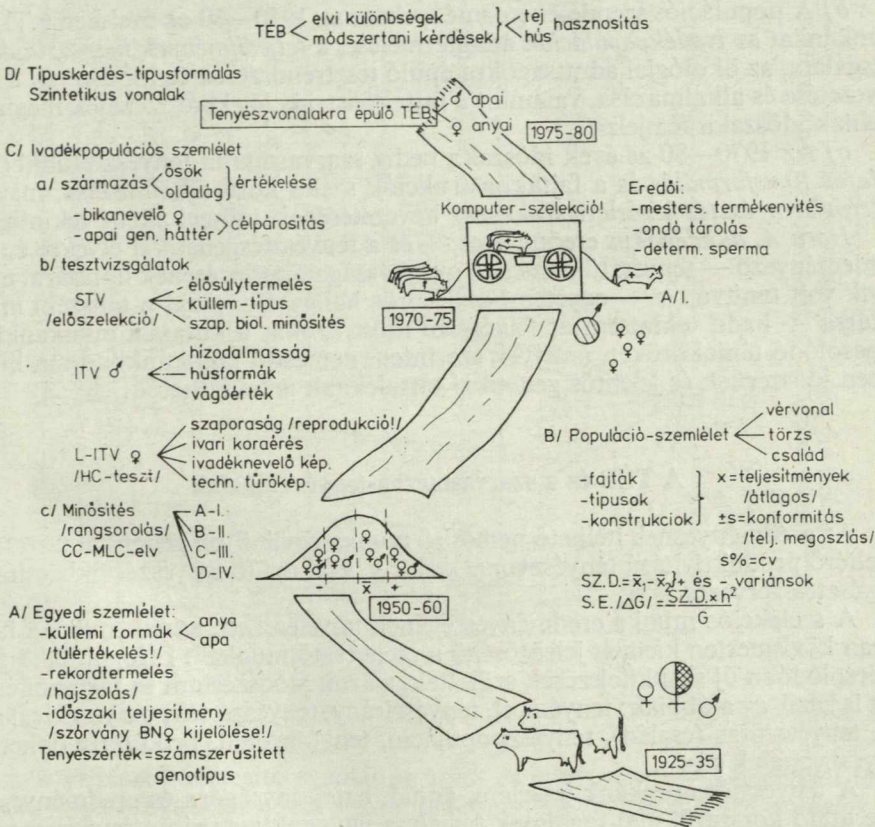
BIBL.: *Meinhold, K.—Walter, K.* Züchtungskunde, Stuttgart, 1980. 52. évf. 2. sz. 77—89. p.

A SZARVASMARHÁK KÜLÖNBÖZŐ TENYÉSZVONALAI ÉS A TÍPUSHETERÓZIS

Nagy Nándor
Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Szarvasmarha-tenyésztésünkben a tudatosan alkalmazott szelekciós eljárásokat és a tenyésztértékbecslés (TÉB) végrehajtási módszereit — történeti szemléletben áttekintve és értékelve — jelentős fázisokat, érdemi lépcsőfokokat különböztethetünk meg.

Az alkalmazott szelekciós módszerek hatékonyságát vizsgálva, hazánkban kifejezett történeti szakasznak tekintjük Horn A. professzor által 1930—40-es



1. ábra. A szarvasmarha tenyésztértékbecslés fázisai

években elsőként alkalmazott *ivadékteljesítmény vizsgálatok megszervezését*, az ITV-i módszerek alkalmazásának elvi megalapozását, majd első országos bevezetésének megszervezését.

A tenyésztérbecsülés keretében egy másik jelentős mérföldkő a *populációs genetikai szemlélet* (1950—55) bevezetése és elterjesztése, majd az erre épülő nemesítési, tesztvizsgálati, tenyésztésszervezési tevékenység.

Szarvasmarha-tenyésztői munkánk hatékonyságának növelésében — elvi és gyakorlati szemszögből egyaránt — további kiemelt lépcsőfoknak, újabb TÉB-fázisnak tekintjük *Horn A.* akadémikus kezdeményezését: a típusformálás, a *típusmódosítás* (1950—60 TMT-, TMB-populációk), az anyai és az apai *tenyészvonalak* elkülönítésének indokoltsága (1970—75), valamint a különböző tenyészvonalakra (fajtákra, típusokra) épített *heterózishatás* alkalmazása (1975—80) és az ezekből fakadó jelentős előnyök gyakorlati kiaknázása terén.

A szarvasmarha TÉB-e keretében hazánkban, történeti szemléletben, az említett fontosabb, alapvető szakaszok — amint azt az *1. ábra* vázlatosan szemlélteti is — jól elkülöníthetők, nevezetesen:

a) 1930—40 évek időszakáig a marhatenyésztésben a kifejezett *egyediség szemlélete* és esetenként a küllemi formalizmus uralkodott, melyet a rekordtermelés túlértékelése és a küllemi formák túlzott előtérbe helyezése, kiemelt súlyozása jellemezte.

b) A populációs szemlélet eredményeként az 1950—60-as években a TÉB-i munkánkat az *ivadékpulációk* átlagtermelése, a *teljesítmények megoszlásának* vizsgálata, az ökológiai adottságokra épülő tesztrendszerek és módszerek hazai bevezetése és alkalmazása, valamint a fajtakonstrukciós keresztezések megindításának időszaka fémjelzi.

c) Az 1970—80-as évek időszaka pedig szarvasmarha-tenyésztésünkben a *tudatos típusformálás* és a fajtakonstrukciók széles körű alkalmazása, majd a *heterózistenyésztés* kísérleti szakaszai bevezetésének időszakaként tekinthető.

Horn A. akadémikus eredményes — és a tenyésztésgenetikai elvekre épülő kezdeményező — tenyésztő-nemesítő munkássága ösztönzésének hatására, mint egyik volt tanítványa — egyetemi diákkörös hallgatója, majd a tanszéki munkatársa — hadd tekintsem át felkérésre most azokat a kutatási munkánkhöz kapcsolódó témaköröket, amelyek szerintem nemesítő munkánkban ma különösen időszerűek és jelentős genetikai tartaléknak is tekinthetők.

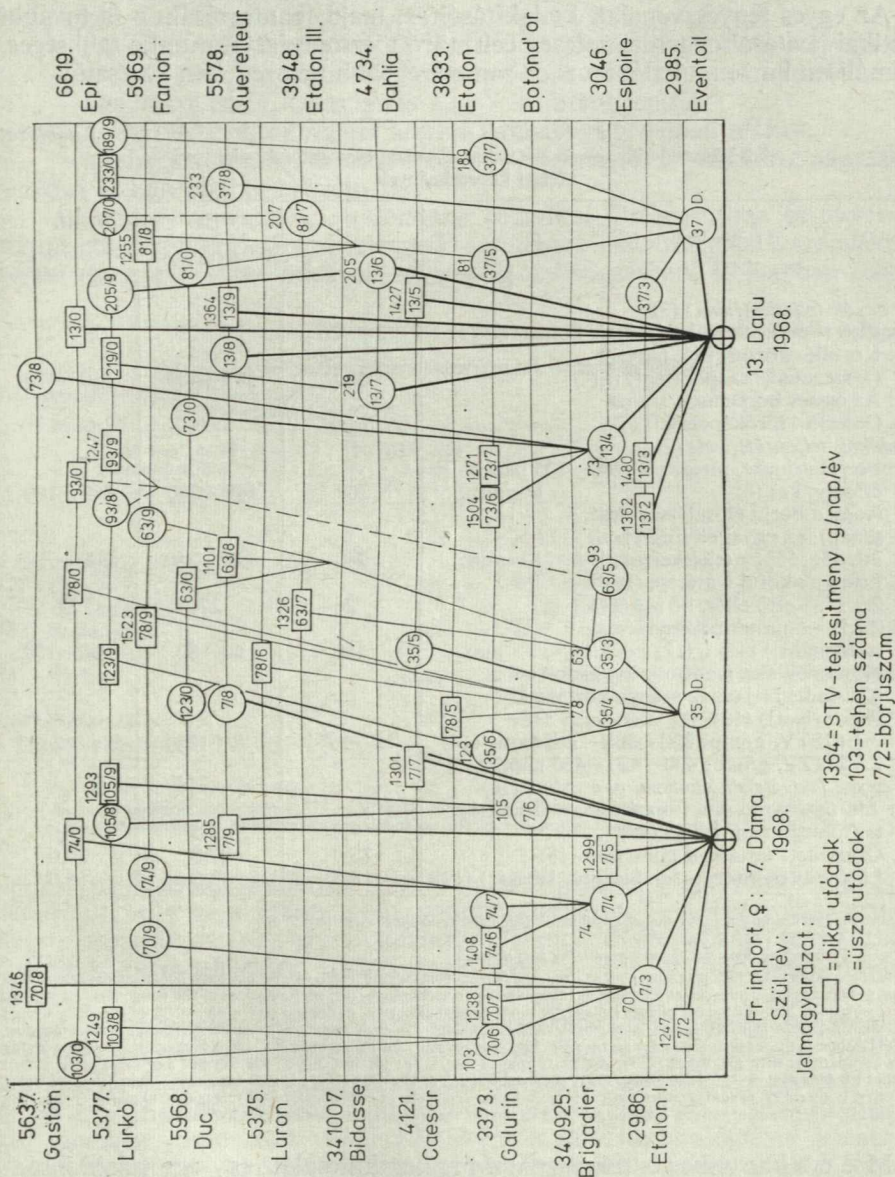
A TÉB és a szarvasmarha-tenyészvonalak

Az eredményesnek ítéltető nemesítő munka egyik ilyen genetikai tartaléka az eltérő produktivitású tenyészvonalakra (tv, Ptv) épülő tenyésztérbecsülés és tenyésztésszervezés.

A szelekciós munka eredményességének növelésében, annak minden fázisában közzismerten kiemelt jelentőségű a „tenyésztő munka”. E fogalomkörhöz kapcsolódóan új szakkifejezések születtek, s azok módszertani és tartalmi értékeit is jelzik az alábbiak: tenyészcél, tenyészirány, tenyésztérbecsülés, tenyész kiválasztás, tenyésztőrz (család), tenyészpopuláció, tenyészvonal, produktív (tehető) tenyészvonalak stb.

A tenyésztői munkánk jellegére, annak hatékonyságára és eredményességére utaló korszerű, mai fogalmak tartalma ugyanakkor számottevően módosult, a szakkifejezések száma pedig jelentősen növekedett. A tenyésztő-nemesítő

munka módosulására utalnak a „szakmai zsargonok” hatására keletkezett rövidítések (TEB, STV, ITV, HC-, CC-teszt, S. D., S. E., tv, ptv, PD-érték stb.) is.



2. ábra. Produktív limusine családok származási szerkezete. Családfia (Hajdúszoboszlói Á. G. 1968—1980) (Részlet)

A tenyésztő-nemesítő munka új útjait és módszereit — a genetikai tartalékát — jelző fogalmak közül a továbbiakban tekintsük át a *tenyészvonalak* (tv) témakörét. A tenyészvonalak *fogalma* alatt olyan sajátos minőségi mutatókkal rendelkező, nagyteljesítményű törzsállatok (részpulációk!) csoportját értjük,

amelyek egy vagy több kiváló őstől származnak, biztonságosan átörökítve a kívánatos testalakulást, a típust és a gazdaságilag hasznos, elsőrendű érték-mérőket, azaz a tenyészirány szempontjából alapvető biológiai tulajdonságokat.

Az egyes tenyészvonalak kialakításához, majd fenntartásához és további genetikai javításához természetesen célratörő törzstenyésztői munka szükséges, minimálisan három, általában azonban ennél több nemzedéken keresztül.

1. táblázat

A húshasznú bikanevelő anyákkal szemben támasztandó alapvető távlati követelmények

Követelmények (1)	I.	II.	III.
	minőségi osztály (2)		
<i>1. Az anyák teljesítményei: (3)</i>			
1.1. Első ellési életkor, hó (= ivari koraérés!) (4)	24—26	25—28	27—29
1.2. Két ellés közötti idő, nap (\bar{x}) (= szezonális szaporaság!) (5)	380	380—400	360—400
1.3. Az összes borjazások száma (= techn. tűrőképesség!) (6)	5—6	3—4	2 (min.!) ¹⁾
<i>2. Ivadékok teljesítményei: (7)</i>			
2.1. Borjúkori növ. intenzitás (200—205 napos élősúly, kg) (8) \bar{U} = min. (vagy a borjú élősúlytermelése, g/nap) (az anyai élősúly %-a, átl. 45—55% = tejelékenység!) (9) B = min.	200	180—200	160—180
2.2. Leányok korai ivarérese (10)			
2.2.1. — első ellés, hó (\bar{x}) (11)	26	27	28
2.2.2. — újratermékenyülése (szezonális!) nap \bar{x} (12) max.	100	60—80	60—100
2.3. Növendékbika ivadékok hizodalmassága (CC-index! = javítás aránya kortársakhoz viszonyítva!) (13)			
2.3.1. STV, g/nap; 300—365—390 napig (14)	12—15%	8—12%	5% (min.)*
2.3.2. ITV, g/nap; 400—420—450 napig (15)			
<i>3. Az egyed (anyatehén) küllemi pontszáma (16)</i>			
3.1. Ált. típuspontszám (törzshossz és izmoltság, testtömeg, nemi jelleg) (17)	9,0	8,5	8,0
3.2. Összesített testalkati pontszám (18)	85,0	82,0	80,0
3.3. Lábak és csontozat (fej, faroktő, lábszár) (19)	8,5	8,0	8,0

* CC-módszer szerinti teljesítmény-összehasonlítások (hasonló genotípusok esetén) (20)

Prospective demands for sire producing beef dams

demands (1); quality class (2); performances of dams (3); age at first calving, moth (4); period between two calvings, month (seasonal prolificacy) (5); number of all calvings (adaptability to technology) (6); performances of the progenies (7); growth rate (live weight at 200—205 days of age, kg) (8); or daily weight gain rate, g (desired level = 45—55% of the daily weight gain of the dam, this gives information about the milk yield of the dam) (9); early mature of daughters (10); age at first calving, month (11); time for re-conception, days (seasonal) (12); growth rate of growing bulls (CC index = proportion of improving effect in comparison with age mates) (13); self performance test, g/day till 300, 365 or 390 days of age (14); performance test, g/day till 400, 420 or 450 days of age (15); appearance score of the dam (16); average type score (length of the body, muscularity, body mass, sexual characteristics) (17); summarised score of conformation (18); legs and skeleton (head, root of the tail, leg) (19); the comparison of result is based on the CC method in case of similar genotypes (20).

Más értelmezésben a *tenyészvonal* fogalomköre alatt egy-egy tulajdonság-csoportban kiváló minőségű — tenyésztői munkával kialakított — egymáshoz hasonló típusú és specializált termelőképeségű állatok csoportját értjük. E részpopulációk elődei között egy vagy több — az átörökítést is tekintetbe véve — kiemelkedő, kiváló közös ős, a kifejezett prepotenciával rendelkező vonalalapító tenyészállat (l.: 13. Daru: 2. ábra, ill. 2. táblázat) szerepel, és e

vonallal tagjai genetikai értelemben is (l.: STV-teljesítmények) pluszvariánsoknak tekinthetők (hasonlóan pl. osztráktarka: Polder, Polcer, Mut; a holstein-fríz: Elevage, Ivenho stb. tenyészvonalakhoz).

A fenti meghatározások értelmében az egyes *tenyészvonalak meghatározó komponensei* vázlatosan a következők:

- egy-két tulajdonságban kiemelkedő, jóval átlagfölötti teljesítmény;
- a többi tulajdonságban, értékmérőben legalább átlagos termelés;
- testalakulásban, típusban is nagyfokú homogenitás;
- a tesztvizsgálatok adatai szerint határozott genetikai fölény;
- a tenyésztőmunka eredményeként pedig megfelelő, lehetőleg nagyszámú tenyész- és haszonállat-létszám.

Az egyes *tenyészvonalak* korszerű genetikai értelmezésben és történelmi szemléletben gyakorlatilag tehát „mikrofajtáknak” tekinthetők. E szemléletben olyan részpopulációk, amelyek egymástól származásban, küllemben (testfel-

2. táblázat

Az egyes limousine tenyészvonalak néhány jellemzője

Tenyészvonal (tv) jele: „A”=anyai (női) (1)
„V”=végtermék (apai) (2)

„A”-teny. vonal: reprodukción (3) + nevelőképesség	STV -telj. g/nap 12 hóig (4)	„V”-teny. vonal, hízékonyság, vágóérték (5)	STV-telj. g/nap 12 hóig (4)
3947 Egál (♀ 16 Egál)	1151 ^h	3948 Etalon III. (♀ 13 Daru)	1362
4289 Etalon V. (♀ 33 Darázs)	1556	5355 Caesar (♀ 13 Daru)	1427
4821 Brigadier II. (♀ 9 Deli)	1288	4288 Etalon IV. (♀ 13 Daru)	1479
5377 Lurkó	imp.	6259 Emir (Etalon IX) (♀ 61 Formás)	1491
6887 Favori III. (♀ 92 Innocente)	1337	6851 Querelleur (Friss) (♀ 21 Friss)	1523

Characteristics of Limousine lines

sign of the breeding line: „A”=maternal (1); „V”=end product (paternal) (2); reproduction and nursing capability of fine „A” (3); self performance test, g/day up to 12 month of age (4); growth rate and slaughter value of line „V” (5).

építésben) és a teljesítmények jellegében és szintjében is elkülöníthetők. Segítségükkel pedig az alapfajta (fajtacsoport) szerkezete — vérhányada, génszerkezete, génaránya — az egyes kitűzött, differenciált (specializált) tenyészcélban foglaltaknak megfelelően, rövid határidőkön belül is, eredményesen módosítható.

A tenyészvonalakkal szembeni *követelmények* természetesen sohasem voltak — és jelenleg sem lehetnek — statikusak, hanem a technológiai, ökológiai adottságoktól és a tenyésztés célkitűzésétől, a tenyésziránytól függően (l. kanadai és USA holstein-fríz mai típusait!) dinamikus jellegűek. A tenyészvonalakkal szemben támasztott — időszakonként a tartástechnológiával jelentősebben módosuló — speciális követelmények hazánkban alapvetően a termelés specializációjából és koncentrációjából fakadóan módosulnak, és a minőségi, avagy az exportpiaci követelmények szerint pedig fokozódnak.

A különböző tenyészvonalakkal szemben támasztott követelmények — amint azt a húshasznú *bikanevelő tehenek követelményére* utaló 1. táblázat is szemlélteti — hazánkban a következők függvényében módosítandók:

- természeti-közgazdasági viszonyok (exportpiacok!);
- történeti-regionális, tájadottságok (ökológia!);
- törzstenyészetekben tesztvizsgálatok alapján kialakított családok, törzsek száma és aránya (speciális tenyészvonalak!);
- tenyészcél és tenyészirány (anyai-apai vonalak, ill. „technológiai típusok”!).

Marhatenyésztésünkben is távlatokban a különböző specializált jellegű tenyészvonalakra — *Csukás Z.* megfogalmazásában: a produktív vonalakra — építhető a szakosított termelés kialakítása, a teljesítmények fejlesztése, és ezekre épülhet már ma az „integrátor” tenyésztésszervező munkája. Az érdemi integrációs kapcsolatok kialakulásának hiánya azonban ma még fékezi az ökológiai adottságokra épülő húshasznú tenyészértékbecslést, így a sürgető ökológiai-genetikai szemlélet érvényre jutását, majd ennek megfelelő „termelészervezet” gazdaságos kialakítását.

Az ökológiai szemlélet és a specializált húshasznú tenyészvonalaink

Az ökológiai adottságokon — tenyésztési értelemben — a természeti-környezeti tényezőket és az egyes speciális tájadottságokat együttesen értjük. Megalapozott *ökológiai-genetikai tevékenységet* végeztek már *elődeink* is tulajdonképpen akkor — ha nem is mai értelemben veti tudatos munkával —, amikor az egyes hazai fajtákban meghatározott, speciális értékmérőkkel rendelkező *tájfajtaikat* (vállfajtaikat, fajtaváltozatokat stb.) alakítottak ki, majd tartottak fenn, és ez irányban folytatták tudatos tenyésztéspolitikájukat és szervezett nemesítő munkájukat.

Az eltérő ökológiai adottságainkhoz jól alkalmazkodó speciális szarvasmarha tájfajtaink ma már tulajdonképpen nincsenek, mert egyrészt a tájadottságokra épülő tenyésztő-nemesítő munka feltételrendszere — így a hasonló technológiák révén a speciális tenyészvonalakra (családokra; törzsekre) épített tenyészértékbecslés gyakorlata — is megszűnt. Az egyes tájfajtaikat másrészt a tudatos tenyésztőmunkával a századforduló 50-es éveitől kezdődően — a sürgető időtényező miatt — a keresztezéssel létrehozott új, kedvezőbb, jobb *fajtakonstrukciók* (fajtaváltozatok) kiszorították. A fajtákon belül a korábbi tájfajtainkat a szocialista nagyüzemi koncentráció és a szakosítás, valamint a típusmódosítás következményeként a jellegében is *eltérő hasznosítási-technológiai típusok* kiszorították. Húshasznú marhatenyésztésünkben pedig napjainkban külön *anyai és apai tenyészvonalak*, specializáltabb típusok, külföldön pedig már ún. *szintetikus tenyészpopulációk* (kontinuens vonalak) kerülnek a tenyésztési munka homlokterébe.

A nagyüzemi húshasznú szarvasmarha-technológiáinknak a jellegében is jelentősebben eltérő tájadottságokhoz — láp, sziki róna, homokhátság, dombhát, völgyi rét stb. —, így a meglévő ökológiai-ökonómiai területi viszonyainkhoz szerintem is jóval fokozottabban kellene alkalmazkodniuk. Ezen ésszerű területi-termelési-tenyésztési alapelv pedig a növénytermesztésben ma már általánosan alkalmazott gyakorlatnak megfelelően, a szükségyszerű „*fajtaváltás témakörét*” érinti. Elgondolkodtató tény ugyanis; ha a „fajtaváltás”, a „típusváltás” természetszerű tendencia a növénytermesztési és a kertészeti ágazatokban, miért nem törvényszerű ugyanezen ésszerű elv tudatos alkalmazása mindenekelőtt a húshasznú szarvasmarha-ágazatunkban. Miért nem építünk

fokozottabban erre az alapelvre a tenyésztő-nemesítő és — területi, ill. országos szintű — tenyésztésszervező munkánkban is. A tenyésztői munka rangja mellett ez egyben összehangolt tenyésztési, integrátori tevékenységünk gazdaságos eredményeit is növelhetné.

A típusheterózis — mint tenyésztői feladat és genetikai tartalmak

Az utóbbi években tenyésztő-nemesítő munkánk homlokterébe szarvasmarha-tenyésztésünkben is a jelentős gazdasági előnyöket ígérő *heterózistenyésztés* került.

A heterózistenyésztés *elve* és végrehajtásának — az anyai (női) és az apai (végtermék) tenészvonalak megokolt alkalmazhatóságának — *megítélése* azonban ma még szakmai körökben *vitatott*, mindenekelőtt a gyakorlati végrehajtás, a technológia szemszögéből nézve.

Az eddigi értékes kezdeményezések (*Horn A. és mtsai*) a húshasznú marhatenyésztésben is a minőségi, az integrált jellegű, termelés és a specializált tenyésztésszervezés témakörébe, tehát a „*tenyésztőmunkához*” sorolhatók.

A heterózistenyésztés *célja* köztudomásúan a különböző fajták, avagy az eltérő típusok párosítása révén meghatározott — 5—25%-os fölényű — hibridhatárok („*túlfejlődés*”, „*extravigor*”) kiváltása, alapvetően az F_1 — de lehetőleg a későbbi R_1 , F_{II} , F_{III} stb. — generációkban is, avagy több fajtás keresztezések esetén — a tranzit heterózis mellett — az árutermelő (a végtermék) populációkban.

A heterózistenyésztés *módszerei* közül a szarvasmarha-tenyésztésben ma még zömében a fajtakereszteзések — a kettő-, három- és a négyfajtás kereszteзések — dominálnak. A különböző fajtán belüli tenészvonalakra — a specializált anyai és apai vonalakra, valamint az eltérő technológiai-gazdasági típusokra — épülő heterózishatás előnyeinek kiaknázását előmozdító, tudatosan szervezett érdemi kutatómunka csupán a kezdeti, alapvető lépéseket tette és tehetette meg. Ennek okai többrétűek és összetettek. Egyebek között abban is kereshetők, hogy a heterózishatást és a heterózistenyésztést igen különböző elvi alapon és szakmai megítélés szerint értelmezzük, amint azt az alábbi összefoglalás is érzékelteti.

A heterózistenyésztés rendszerezési elvei és kifejezőmódozatai lehetnek az alábbiak:

1. klasszikus, $H_1\%$ = jobbik szülő fölötti \bar{x} termelés
2. gazdasági, $H_2\%$ = két szülő átlaga fölötti (intermedier) teljesítmény
3. funkcionális, $H_f\%$ = élettani adaptáció, életképesség-növekedés
4. tranzit, $H_t\%$ = (időszakosan jelentkező túlfejlődés)
5. profit, $H_p\%$ (ökonómiai, additív) (F_t -érték)
6. típusheterózis, $H_T\%$ (végtermék ϵ értéke, generál $H\%$)

■ *Heterózishatás* (genetikai túlfejlődés!) *jele* $H\%$ (= heterózis %), *jellege* és *mértéke* azonban különböző lehet.

A heterózistenyésztés módszerei pedig lehetnek:

- a) beltenyésztett vérvonalak
rokontenyésztett tenyészvonalak } párosítása
- b) tesztpróbákra építettek — passzerhatás és komplementer hatás
— kombinálódó képesség (génkapcsolódás) kiaknázása
- c) fajta- és t.vonal- (mikrofajta) keresztezések, így a
 - 2 fajtás, ill. 2 vonalas (single-cross)
 - 3 fajtás, ill. 3 vonalas (transit és general)
 - 4 fajtás, ill. 4 vonalas (double-cross)

A heterózistenyésztés *alkalmazásának korlátai* a húshasznú szarvasmarhatenyésztésünkben részben az ökológiai genetika kezdeti eredményeiből, részben pedig az integrátori (termelési rendszer szervezői) funkciók mai hiányából is fakad. Egy-egy nagyüzemünkben pedig a viszonylag szerény húshasznú tehénlétszámra, így tehát a méretekre, zömében a törzstenyészteti és a nagyüzemi-vállalati gulyák (átl. 3—4 × 300 db) számának korlátaira vezethetők vissza.

A heterózistenyésztés alkalmazásának, gyakorlati végrehajtásának *feltételei* tehát, véleményem szerint, egyrészt a nem megfelelő gulyalétszámokban keresendő, másrészt a húshasznú ágazat mérete mellett — a baromfi- és a sertés-ágazatainkhoz hasonlóan — abban is, hogy a színvonalas, érdemi, tehát az elmélyült *törzstenyésztői* és az alapvető integrátori *munka* is hiányzik. Az eredményes heterózis ugyanis a különböző fajtatiszta tenyészvonalakra, az ún. specializált „mikrofajtákra” épülő nemesítő-törzstenyésztő munkát feltételez és követel meg. A heterózistenyésztés feltételrendszerei közt a színvonalas fajtatiszta tenyésztés feltételei: a tenyészvonalak, a családok, a törzsek fenntartása mellett az értékmérőnként is specializált (L—ITV) teljesítményvizsgálatok (könnyű ellés, reprodukció, az ivadéknevelő képesség stb.), a kombinációs képesség, a komplementer hatás (F_1 , R_1 , F_{II} stb.) megbízható előrejelzése, valamint mind ezeknek a *tenyészállat-árakban* is differenciált, érdemi elismerése előfeltétele.

A hazai adottságaink között a fajtákra épülő heterózistenyésztés mellett — avagy szerintem ma még a felsoroltak miatt, ezek helyett — a típusheterózis előnyeinek szervezettebb kiaknázása látszik gyakorlatilag is járható útnak. A *típusheterózis* egyik *jó példájának* tekinthetjük, többek között, a herefordtenyésztésben azt a néhány gazdaságunkban már alkalmazott gyakorlatot, hogy pl. az USA-eredetű herefordállományát párosítja a kanadai származású — típusában is jelentősen eltérő, határozottan korszerűbb — tesztelt hereford tenyész bikákkal. E módszer eredménye a küllemi tulajdonságokban és teljesítményben is — az első, genetikai jellegében F_1 típusú populációban — jelentkező nagyfokú hasonlóság (szín, méret, forma) és a minőséget jelző növekvő teljesítmények. A következő, 2. táblázatban foglalható össze vázlatosan a limousine tenyészvonalakra épülő *típusheterózis* alkalmazásának néhány modelljét képviselő tenyészbika.

E típusheterózis határozott előnye, többek között, hogy a végtermék populációk mellett a folyamatosan termelő populációk homogenitása is növekszik, egyöntetőségük fokozódik, szemben az eltérő fajtákra épülő heterózistenyésztéssel. A húshasznú üzemi technológiák — az egyes termelési fázisokban is — e révén jelentősen egyszerűsíthetők, és az eltérő ökológiai (táj, területi, termelési) adottságokhoz, valamint a változó közgazdasági és az exportpiaci követelményekhez is így fokozottabban alkalmazkodhatunk.

Different cattle breeding lines and type heterosis

Nagy N.

Agricultural University, Gödöllő

Summary

Historic review of methods of breeding value estimation and selection methods applied in the cattle breeding is given with special reference to the up-to-date interpretation of inbred, productive, paternal and maternal breeding lines and to their components. In the contest of breeding value estimation of beef cattles the basic requirement against beef lines is outlined. The present and prospective opportunities for realization of these requirements are also summarised.

Along with dwelling on the necessity of ecologic-genetic approach the author reasons the use of sire lines or different types and details the methodic questions of tests based on the examination of performance of female progenies.

Fig. 1. Phases of breeding value estimation of cattle.

Fig. 2. Pedigree of productive Limousine families.
(State Farm Hajdúszoboszló, 1968—1980)

A TEHÉN VISELKEDÉSE ÉS ÉRZÉKELÉSE A KEZELÉS SZEMPONTJÁBÓL

A szarvasmarhák viselkedésének ismerete lehetővé teszi, hogy az állatra gyakorolt környezeti stresszhatást csökkentjük és megkönnyítsük tartását.

A tehenek látása igen fontos a környezetben történő adaptációban. Mivel a szem a fej oldalán helyezkedik el, nagyobb a látószöge, mint az emberé, így előtte a tárgyak torzított képe jelenik meg, különösen a látótér szélén levő tárgyokról. A szarvasmarhának nincs színlátása, így a mélység érzékelése hiányzik és csak a fekete-fehéret árnyalataiban érzékeli. A reakciója a tárgyelmozdulásokra és a kontrasztváltozásokra korlátozódik. Az állatot zavarja ha a fény rácson keresztül esik az istálló padlójára és lassít vagy rögtön megáll, ahol az elválasztó kerítés alakja, mintázata, színe változik, pl. a léckerítés után huzalelválasztás következik. Javasolható, hogy a terelő utakon a kerítés anyaga mindig ugyanolyan színű, anyagú és mintázatú legyen.

A szarvasmarha nem szereti az éles, erős hangokat, robajokat, a hangforrástól nem azért fut el elsősorban, mert fél, hanem mert sérti a fülét a zaj. A fejőházban a vákuumszivattyú hangja kellemetlen lehet a tehen számára, bár ez nem túlzottan nagy zaj, de mivel sűrűn ismétlődő, ezért még kis zajszintnél is irritálja.

A szarvasmarha szaglása kitűnő és orientáló hatása van. A tehenek borjaiktól csak a szél felőli oldalon tarthatók távol, mert ellenkező esetben a szagukról felismerik ivadékaikat és nehezen választhatók el tőlük. A zöld réti fű szaga ugyancsak csalogató a tehen számára. A szexuális viselkedésben is nagy szerepe van a szaglásnak.

A szociális rangsor a tehenek között igen erős, ami kedvezőtlen lehet az etetéskor az összetűzések miatt, illetve akkor, amikor a rangsorban hátul állók az erősebbtől történő kitérés miatt gyakran akarnak a karámból kitörni.

A domináns állatok rendszerint a csoport közepén találhatók, az alárendelték a szélén helyezkednek el, mintegy védve a csoportot. A jól termelő (nagy súlygyarapodású, kitűnő tejelő) állatok engedelmesek, tanulékonyak és ritkán túl domináns vagy túl alárendelt rangsorúak. A társas viselkedés okozta stresszhatást elsősorban az állatlétszámmal megegyező számú etető- és itatóhellyel lehet csökkenteni, illetve a túl domináns, illetve túl alárendelt állatok selejtezésével.

A tehen kezelésében két alapvető szempont érvényesüljön: 1., a nyugaltság, és 2., a határozottság. A teheneket nyugodtan, a domináns egyedek által vezérelten kell hajtani, ütlegelés csak felizgatja őket, kiszámíthatatlanná teszik szokásaikat. A hajtáskor a kapukat, ajtókat tárjuk ki, mintegy láttatva velük, hogy az átjárás biztosított.

A tehen számára fontos a menekülési zóna, amely hevesebb vérmérsékletűnél, szilajon tartott-nál nagyobb, szelídebbnél, gyakran kezeltnél csekély, vagy alig van. Ez ellenőrizhető az állat megközelítésekor, annak elmozdulásával. Normál esetben ez olyan nagyságú kör, amelynek kerületéről a gondozó egy nyugodt, de határozott mozdulattal elérheti az állatot. Ha túl messziről nyúl a gondozó, a tehen elléphet, vagy szembe fordulhat.

A leghelyesebb a tehenet (szarvasmarhát) hátulról, törzsével 45° alatt bezárt szögben megközelíteni, mert így az állat csak egyenesen előre menekül és így könnyen utolérhető. 45°-nál nagyobb szögű megközelítéskor az állat szembefordulhat és védekezik, ami a befogást megnehezíti. A leggyakoribb hiba a szemközti megközelítés, így az állat vagy elfordul vagy kitér, megkerüli a gondozót. Jellemző a gyakorlatban, hogy a gondozó mind elől, mind hátul elvágja a menekülés útját és így kapja el az állatot, ez igen veszélyes helyzeteket szülhet. Ilyenkor a leghelyesebb, ha a gondozó visszahátrál a menekülési zónahatárig és újra megkísérli a megközelítést más oldalról.

BIBL: Wld. Fm., Kansas City, 1979. 21. évf. 9. sz. 35. p.

ANTAGONIZMUSOK A SZARVASMARHA- ÉS A JUHTENYÉSZTÉSBN

Czakó József
Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Az állattenyésztésben régóta folyik tudatos munka, hogy megkíséreljék a legjobb tulajdonságokat kombinálni és ezeket a kombinációkat javítani. Eközben olyan nehézségek jelentkeztek, amelyek azt mutatják, hogy bizonyos tulajdonságban az előrehaladás egyik-másik értékmérő tulajdonság csökkenésével jár együtt. Arra vonatkozóan, hogy ezekben az esetekben biológiai összeférhetetlenség áll fenn vagy sem, a vélemények igen eltérők. A bizonytalanság e területen azért is nagy, mert a biológiai összeférhetetlenség vagy másképpen antagonizmus tisztázására ez ideig igen kevés vizsgálatot végeztek.

Az antagonizmus fogalma alatt az ellentétes irányú körülmények létrejöttét értjük. A tenyésztésben antaganizmusról, ellentétes tulajdonságpárokról akkor beszélünk, ha ezek a tulajdonságok olyanok, hogy egymás javítását erőteljesen akadályozzák. Így ezeknek a tulajdonságoknak a maximális mértékű javítása ki van zárva. Minden fellépő ellentétes irányba ható tulajdonságot nem lehet antagonizmusnak nevezni, mert az is lehetséges, hogy konkurenciahelyzetek vagy más okok következményei a negatív genetikai korrelációk.

Azok a magyarázatok, amelyek a különféle tulajdonságkomplexumok negatív korrelációt mutató jelenségeire vonatkoznak, többfélék. Így *Lerner* a „genetikai homoöstazia” hipotézisét fejlesztette ki, amely szerint egy populáció képes arra, hogy a szelekció által a genotípusban előidézett változásoknak ellenálljon, s a gének feladatainak átrendeződésével új egyensúlyt alakítson ki. Ehhez a hipotézishez közel áll az ún. „intermedium optimum” fogalmának bevezetése, amely szerint az átlag egyedek összességükben jobban alkalmazkodnak mint a szélsőségek. A modern molekuláris genetika — ez a harmadik magyarázat — feltételezi, hogy a gének elég nagy száma vár arra az alkalomra, hogy a megváltozott környezet vagy genotípus esetében közbeléphessenek és kisebb mutációkat hozzon létre.

A tenyésztői munka során ma nem egy tulajdonságra, hanem többre kell figyelemmel lennünk, s így a genetikai antagonizmus kérdésével szembe kell néznünk.

Horn professzor már régóta hangoztatja — tenyésztői munkájában is alkalmazta — hogy „az ipari termelésre való áttérés új igényeket támaszt a tenyésztőmunkával szemben. A termelés igényei a specializált állományokat helyezik a nemesítőmunka homlokterébe”.

Kétségtelen, hogy ez a törekvés azzal az előnnyel jár, hogy kevesebb tulajdonságra szelektálva, kisebb a valószínűsége az ellentétes tulajdonságpárok előfordulásának, de ugyanakkor nagyobb a veszélye annak, hogy ha ilyenek előfordulnak, akkor a lehetőségek gyorsabban kimerülnek. Úgy gondolom tehát,

célszerű az eddigi tapasztalatokat és kilátásokat az antagonisztikus szelekcióval kapcsolatban áttekinteni.

Az antagonista tulajdonságok genetikai korrelációjára vonatkozó és rendelkezésre álló adatokat a szarvasmarha- és juh fajokra az 1. táblázatban állítottam össze.

A tejhozam és a tejösszetétele közötti negatív összefüggéseket akkor lehet antagonisztikusnak nevezni, ha a tej mennyiségét vesszük szelekciós kritériumnak. Ha azonban arról van szó, hogy tejsírt vagy tejfehérjét állítsunk elő, és ezeket vagy ezek egyikét vesszük szelekciós kritériumnak, úgy az antagonizmus csak látszólagos. Ezen túlmenően egyes vizsgálatok alapján úgy látszik, hogy a negatív korreláció nagyságát meg lehet változtatni.

Touchberry például azt találta, hogy bő takarmányozás esetén a negatív genetikai korreláció kisebb, mint akkor, ha a takarmányozás szűkös volt.

Úgy látszik, jelentősebb az antagonizmus a tejtermelés és a szaporaság között. Az utóbbi időben egyre több panasz érkezik a gyakorlati szakemberektől arra vonatkozólag, hogy a tehénállomány termékenysége rosszabbodik. Ezt a fokozódó tejhozammal hozzák összefüggésbe. A tejmennyiség és a termékenység közötti negatív összefüggés okaként elsősorban a tejképzés és a szexuális központ fiziológiai folyamatait említik. *Lotthammer* szerint a tejtermelés nagyobb glükóz mennyisége (energia) miatt a szexuális központ ellátásához már nem jut elegendő energia és így a szexuális folyamatok háttérbe szorulnak. Ez a tejelő tehenek vércukortartalma és a termékenység vonatkozásában is kifejezésre jut. A jó szaporodási mutatókkal rendelkező tehenek vércukorszintje magasabb, mint a rossz termékenységű állomány egyedei. Ha ezeket az összefüggéseket vesszük figyelembe, akkor a tejmennyiség és a termékenység közötti negatív korreláció lényegileg takarmányozási kérdés.

Tulajdonképpen a tejsírmennyiség, valamint a termékenység közötti összefüggést is meg kellene vizsgálni, mert a tej- és tejsírtermelés fiziológiai szempontból két különböző teljesítményt képvisel.

A fenti megfontoláson túlmenően figyelemre méltóak *Lotthammer* legújabb vizsgálatainak eredményei is. Az általa megvizsgált bikák 6%-a mutatott mind a tejmennyiségre, mind a termékenységre pozitív tenyésztéket. Így a két teljesítménytulajdonságra vonatkozó pozitív jellegű öröklődés összekapcsolása lehetséges, mert a tulajdonságok együttes előfordulásának lehetősége fennáll.

Bauer és Bakels még érdekesebb összefüggést találtak, mert egyes bika-nevelő tehenek életteljesítménye és fiaiknak a termékenységre vonatkozó összevont tenyésztéke között nem nagy, de pozitív korrelációt állapítottak meg. Ha ezeket a vizsgálatokat több genotípusra és nagyobb létszámra kiterjesztenék, minden bizonnyal lehetne olyan kombinációt találni, amelyben e két tulajdonság együttesen jelenne meg.

A hústermeléshez szorosan kapcsolódó növekedés és a borjazási érték-mérők ugyancsak antagonista tulajdonságok. Főleg az olyan keresztezéseknel található, ahol a növekedésben mutató heterózis hátrányos a borjazásra és a borjak életképességére. A túl nagy borjak túl kis medencenyílásokkal találkozhatnak. A kérdés megoldását nehezíti az a körülmény, hogy a születéskori testtömeg és az egyéves kori testtömeg között általában igen jelentős (+0,70) genetikai korreláció áll fenn. Így a húsképzést és a növekedést nagyon nehéz a könnyű ellési folyamattal összekötni. Ennek ellenére sincs kizárva, hogy a két fontos tulajdonságban az antagonizmust mérsékeljük. A Blonde D'Aquitane fajta például hosszirányú növekedésével tűnik ki, így a medenceszélesség prob-

1. táblázat

Antagonista tulajdonságok genetikai korrelációja

Tulajdonságpár (1)	r_G	Állatfajta (2)	Szerző (3)
Laktációs tejhozam — Tejzsirtartalom (4)	-0,35 -0,34	Tejelő típusú szarvasmarha (5) Tejelő típusú szarvasmarha (5)	Johansson Cunningham
Tejhozam—Takarmány- értékesítés (6)	-0,08 -0,12	Tarka marha (7) Holstein-fríz, Ayrshire	Pirchner Hooven
Tejhozam — Vissza nem ivarzók	-0,25 -0,38	Tejelő típusú szarvasmarha	Lotthammer
Tejhozam — Termékenység (8)	-0,16	Szarvasmarha	Lotthammer
Születési testtömeg — Ellési nehézségek (9)	+0,90 +0,90	Charollais Svéd lapály (10)	Philipson
Növekedés — Ellési nehézségek (11)	-0,35	Holstein-fríz	Bar Anan
A borjú övmérete — Halva születés (12)	-0,39	Tarka marha	Osterhorn
Tejhozam — Testtömeg-gyarapo- dás (13)	-0,38	Holstein-fríz	Suess et al.
Tejhozam — Vágóérték (14)	-0,26	Tarka marha	Niebel-Fewson
Újszülött pulzusszáma — Elhullás (15)	-0,63	Juh (16)	Flach et al.

Genetic correlation of antagonist traits

trait couples (1); species (2); author (3); lactation milk yield — milk fat content (4); cattle (5); milk yield — feed conversion efficiency (6); Fleckvieh (7); milk yield — prolificacy (8); birth weight — ease at parturition (9); Swedish Landrace (10); growth rate — difficulties at parturition (11); circumference of chest of calf — still birth (12); milk yield — weigh gain rate (13); milk yield — slaughter value (14); pulse rate of the new-born — mortality (15); sheep (16).

lémája nem olyan súlyos, mint más fajtáknál. A Limousine fajta az ellési nehézségeket aránylag kis ellési tömeggel győzi le. Franciaországban a kutatók megkísérlik a hústermelés és az ellési tulajdonságok között fennálló antagonizmust egy szintetikus fajta előállításával mérsékelni.

További antagonizmus a tej- és hústermelés tekintetében áll fenn. Számtalan kísérletben bizonyították, hogy a tejelő típusok hústermelése és vágóértéke csökken. A tejelő fajták keresztezéséből származó állatoknál (egyes esetekben az F_1 állomány kivétel) csökken a vágási százalék, több a faggyú, kisebb az értékes húsrészek mennyisége, s az ilyen származású vágótesteket rosszabbul fizetik. Ez az antagonizmus bizonyos mértékig megmagyarázhatná a sokak által elégtelennek ítélt tenyésztési előrehaladást a kettőshasznosítású fajtáknál. Magyarozatát hormonális és enzimatisus alapokra helyezve kellene megkapni. A tejtermelés nagy emésztőapparátust és a tartalékzsír, valamint a kalcium fel-

használását igényli. Ebből származik *Pirchner* szerint, a kisebb vágáskori ki-termelés, a depózsírképzés tendenciája, a kalciumlerakódás fokozódása és a nagy testtömeg. *Taylor* elméleti meggondolások alapján arra a következtetésre jutott, hogy a tej- és hústermelés közötti negatív korrelációk a nagyobb test-tömegű populációkban nagyobbak, míg a kisebbekben csökkenő tendenciát mutatnak.

Hazánkban is folynak vizsgálatok *Horn* professzor munkatársai (*Dunay* és munkatársai) részéről abban a tekintetben, hogy indexek használatával milyen mértékben fékezhető a nehéz elléseket okozó nagy születési testtömeg, az egyéves kori testtömeg egyidejű növelése mellett. A magyartarka fajtában a bikák 10%-ában a két tulajdonság kombinálható.

Azok a negatív összefüggések, amelyek a tej- és a hústermelés között fenn-állnak, kihatásukban kisebb értékűek lesznek, ha számításba vesszük a gazdasági nézőpontokat is. Attól függően, hogy a szarvasmarha által szolgáltatott termékeket hogy értékelik, nő vagy csökken a tej- és a hústermelés között fenn-álló negatív biológiai korreláció értéke.

A juhtenyésztésben méginkább hiányoznak az antagonisztikus tulajdon-ságokra vonatkozó kiértékelhető adatok, mint a szarvasmarha-tenyésztésben. A tulajdonság antagonizmusok általában a következő esetekben játszanak sze-repet: a napi testtömeg-gyarapodás és a végtag-megbetegedések; az ikerellések és a bárányok elhullásai; hizlalás és ellenállóképesség; gyapjúfinomság és nyí-rási hozam; gyapjúhossz és gyapjúsűrűség.

A hízobárányoknál előforduló testváz-megbetegedések már régóta ismer-tek. Leggyakrabban előforduló jelei a végtagok hibás állásai. Ehhez járulnak az ún. csülökdeformációk és heveny megbetegedés esetén a lesántulás. Arra vonatkozólag, hogy a hizlalási teljesítmény és a végtag-megbetegedések közötti összefüggések mennyire genetikai eredetűek, azt további vizsgálatoknak kell el-dönteni.

A hústermelés növelése érdekében kívánatos ikerelés esetén, a halvaszü-letések és az elhullások száma növekszik. A halvaszületések számának növeke-dését a terhesség utolsó harmadában fellépő energiaellátási elégtelenségekben kell keresni. Ez azonban megfelelő takarmányozással megszüntethető. Így az antagonizmus nem genetikai eredetű. A születés utáni elhullás és az ikerelés közötti összefüggések sem genetikai eredetűek, mert az egyes elléseknél éppen úgy előfordul, ha az ember nem gondoskodik arról, hogy a bárány a születés utáni napokban elegendő kolosztrumot vegyen magához. E probléma meg-oldására jó lehetőség az a megoldás, amely a négy tőgybimbójú tőgyre irányul. Tudomásom szerint az ilyen irányú munka a Romanow juhoknál már meg-indult.

Az izmoltság és a tejhozam közötti antagonizmus sem általános a juhnál. Giesseni kísérletekben (*Sommer* et al.) az erőteljes izomzatú feketefejú hús-juhok tejhozama sem volt kevesebb, mint a finn juhoké azonos takarmányozás és tartás esetén. A húshozamra irányuló szelekció esetén sem áll fenn minden esetben antagonizmus a hústermelés és a gyapjúfinomsága között. (*Wassmuth*)

A gyapjúfinomság és a gyapjúhozam között fennálló biológiai ellentétet nem lehet megcáfolni.

A felsorolt példákból megállapítható, hogy a juhoknál is kevés esetben áll fenn biológiai összeférhetetlenség az egyes tulajdonságok között. A jelenleg tapasztalt antagonizmusok jó része energetikai konkurrenca helyzetekre vezet-hetők vissza vagy még nem eléggé tisztázottak.

A felsorolt antagonisztikus összefüggések a szarvasmarha- és a juhtenyésztésben különböző eredetűek. Gyakorlati szempontból úgy értékelhetjük, hogy a megnövekedett nyereség vajon ellensúlyozza-e valamely tulajdonság csökkenését. Elsősorban a gazdasági eredmény jöhet számításba. Ez a különböző tulajdonságpárokban más és más lehet. Szerepet játszik ebben a szükséglet, az exporttevékenység és azok a hosszútávú tervek, amelyek az állattenyésztési politikát meghatározzák.

A továbbiakban arra kell gondolni, hogy a fennálló antagonizmusokat hogyan enyhítsük vagy szüntessük meg. E célból első lépés a genetikai korrelációk széles körű ismerete. Ez lehet kiinduló alapja a további munkának. A megfelelő szelekciós nyomással, az egyes tulajdonságok önálló és együttes előfordulásának ismeretével lehet hozzájárítani olyan tenyésztői munkához, amelyben a genetikai alapokon nyugvó ellentétes tulajdonságok semlegesíthetők, vagy legalább enyhíthetők.

Kívánatos volna a rendelkezésre álló genetikai tartalékokat is ebből a szempontból megvizsgálni, hogy a különböző fajták előnyös tulajdonságait az új fajtákban és vonalakban kombinálni lehessen.

A tenyésztés művészete az elkövetkezendő időszakban minden valószínűség szerint az antagonisztikus tulajdonságok kombinációjából fog állni. Ennek révén lehet a populációgenetikára épülő tenyésztés helyett újabb sikereket elérni. A kísérleti állattenyésztésben már is vannak olyan eredmények, amelyek azt mutatják, hogy az antagonisztikus tulajdonságokra irányuló szelekció eredményes lehet (pl. a restriktív indexek segítségével). A speciális vonalak kitegyesztése és célszerű kombinálása különösen az ipari jellegű állattartásban fog új távlatokat biztosítani.

Antagonisms in the cattle and sheep breeding

Czakó J.

Agricultural University, Gödöllő

Summary

Antagonist trait couples which might draw back the breeding work in the cattle and sheep breeding are reviewed. It is difficult to differentiate between biological antagonism and competition.

The most important antagonist trait couples of these two species are also disclosed. The first and most important step in neutralization or in decrease of antagonisms lies in the determination of correlations in order to apply suitable selection pressure.

SZELEKCIÓS PROBLÉMÁK OLYAN ESETBEN, AMIKOR ANTAGONISZTIKUS HATÁSOK ÉRVÉNYESÜLNEK TERMELÉSI TULAJDONSÁGOK ÉS ELLÉSI KOMPLIKÁCIÓK KÖZÖTT

A tapasztalatok szerint arra lehet számítani, hogy abban az esetben, ha a szarvasmarha kifejlettkori testtömege 20%-kal nő, akkor — a nehéz ellés valószínűségének szintentartásához — a születési testtömeg nem növekedhet 7%-nál nagyobb mértékben. Dickerson és munkatársai szerint az „éveskori testtömeg — $3,2 \times$ születési testtömeg” — mint szelekciós index — a kifejlett kori testtömegnek 73%-ra, a születési testtömegnek pedig 44%-ra való csökkenését idézi elő. Foulley és Ménissier ugyancsak javasolják ehhez hasonló restriktív szelekciós index használatát, a születési és az egyéves kori testtömeg — mint független szelekciós kritériumok — használata helyett. Dickerson és munkatársai szerint a kisebb születési és nagyobb éveskori testtömegre irányuló szelekció rövidítene a vemhességet, ezáltal előmozdítaná az ellés könnyebb lefolyását. Burfening és munkatársai amerikai szimentáli populációra vonatkozó adatok feldolgozásával viszont azt állapították meg, hogy a könnyű ellésre irányuló direkt szelekció előnyösebb, mint a születési súly csökkentésére irányuló kiválasztás. Ebben a vonatkozásban is meg kell különböztetni a magzatra, ill. az ellés lefolyására ható közvetlen genetikai és anyai (mint részben környezeti) hatásokat, amelyek külön-külön faktorokként értékelendők. Emiatt a bikák szelekcióját két lépcsőben kell elvégezni, apáként és nagyapákként is értékelve azokat.

BIBL: *Hanset, R.*: Faculté de Médecine Vétérinaire,
Bruxelles, Belgique, EAAP 1980 München

A HOLSTEIN-FRÍZ FAJTA NÉHÁNY HÍZLALÁSI JELLEMZŐJÉNEK VIZSGÁLATA ÉS EZEK KAPCSOLATA AZ ANYAI TEJTERMELÉSSEL

Gere Tibor—Bartosiewicz László—Kaltenecker József—Lippai Károly

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő — Petőfi Mgtsz, Dunavarsány

A tejelő típusú állományok kialakítása magyartarka génbázison — az 1972-ben hozott fajta-politikai döntés szerint — a holstein-fríz fajtát lényegében a tejhozam növelésének egyik legfontosabb letéteményesévé tette.

A kiterjedt keresztezési program kapcsán egyre növekvő mértékben kell számolnunk különböző vérségű magyartarka × holstein-fríz keresztezésből származó hízóalanyag megjelenésével és a ma már harmincezret meghaladó nőivarú fajtatiszta holstein-fríz állomány továbbtenyésztésre alkalmatlan hímváru utódainak hizlalásával is.

A hazai hegyitarka állományra kialakított hizlalási gyakorlat nem alkalmazható minden módosítás nélkül a tejelő típusú növendékbikák hizlalásakor. Fontos feladatunk ezért a különböző genotípusok igényeit kielégítő, a növekedési és fejlődési ritmusuknak megfelelő hizlalási technológiák létrehozása.

A hizlalási módszerek megválasztása, a takarmányozási intenzitás meghatározása azonban csak az eltérő genotípusok igényeinek, hústermelő képességük ismeretének birtokában történhet. Tejelő típusú növendékbikák hústermelésével kapcsolatos kísérleteikről *Dunay et. al.* (1978) számoltak be. Széles körű üzemi viszonyok közötti, folytatott adatgyűjtésen alapuló eredmények az irodalomban azonban még nyomokban sem találhatók. A keresztezés előrehaladásával várható, hogy a szélsőségesen tejtermelésre specializált holstein-fríz fajta génarányának növekedésével a keresztezett állomány a respiratórius típus irányába tolódik el és a típusformálás kapcsán a hizódalmasságot befolyásoló értékmérő tulajdonságok a fajtatiszta holstein-frízre jellemző paramétereket közelítik meg. A fajtaátalakító keresztezésben várható hatások kiszámításához, a keresztezésben jelentkező változások prognózisához szolgálatot jó alapot a holstein-fríz fajta hízekonyságának sokoldalú ismerete.

Dolgozatunkban ezért vállalkoztunk a Dunavarsányi Petőfi Mgtsz-ből származó üzemi hizlalási eredmények feldolgozásával a fajtatiszta holstein-fríz növendék hízóbikák néhány hizlalási jellemzőjének bemutatására. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a feldolgozásba vont állomány adatai üzemi hizlalási eredményekből származnak. Az adatgyűjtésben tehát nem érvényesült semmiféle kísérleti metodikai megfontolás! A feldolgozásba válogatás nélkül bekerült minden olyan egyed adata, amely egészséges és 1977. január 1. és 1978. június között belföldi értékesítésre került, valamint a vágóhídi próbavágás eredményei is rendelkezésre álltak. Feldolgozásunk révén arra is feleletet keresünk, hogy az üzemi adatsoron alapuló mérések milyen mértékben használhatók fel igényesebb biometriai feldolgozásra.

A vizsgálatban 116 holstein-fríz bikaborjú adatai szerepelnek. Valamennyi egyednél az anyai tejtermelési adatok is rendelkezésre álltak, és ez azt a lehetőséget kínálta, hogy elvégezzük az anyai tejtermeléssel kapcsolatos értékmérők és a hízóbika ivadékok hústermelését jellemző néhány tulajdonság közötti összefüggés vizsgálatát.

Az üzemben az Agrokomplex termelési rendszer által javasolt kukorica szilázsra alapozott hizlalási programot alkalmazták napi 1—1,5 kg-os lucernaszéna kiegészítéssel. Ennek megfelelően a borjak választástól 180 kg-os súlyig Agrokomplex-Centrál Soya borjú starter III. tápot (naponta 3 kg/db) és lucernaszenát étvágy szerint fogyasztottak. A hizlalás kapcsán a technológiában előírt növendék szarvasmarha- és hízómarha-tápot kapták fokozatosan növekvő (2,5—4,8—5,7 kg/ál/nap) mennyiségben étvágy szerinti szilászfogyasztás mellett. A feleletett kukoricaszilázs mennyisége 6—13,5 kg között változott.

Az állományban a vizsgált mutatók átlaga, az átlag szórása és a variációs koefficiensek értéke az 1. táblázatban bemutatottak szerint alakult.

Az adatokból megállapítható, hogy a születéskori élő súly a tulajdonságra jellemzőnél nagyobb fenotípusos változottságot mutat. Miután a borjak 90 napos kori választása üzemi viszonyok között szigorúan nem tartható be, nem meglepő, hogy a választási életkor, következésképpen az ezzel szoros összefüggő élő súly is jelentős (20% körüli) szórást mutat.

1. táblázat

A vizsgálatba vont holstein-fríz bikaborjak fontosabb hizlalási adatai,
valamint a hozzájuk tartozó anyai tejtermelés jellemzői

Megnevezés (1)	\bar{x}	sd ^x	cv ^x
Vizsgálatba vont egyedek száma (2)	116	—	—
Születési súly (kg) (3)	34,26	4,4	12,8
Választási kor (nap) (4)	91,6	17,8	19,4
Választási testtömeg (kg) (5)	108,97	22,9	21,0
Súlygyarapodás választásig (kg) (6)	0,810	—	—
Hizlalási idő (nap) (7)	383,5	49,1	12,8
Leadási kor (nap) (8)	475	49,6	10,4
Leadási testtömeg (kg) (9)	481,1	32,5	6,8
Testtömeggyarapodás a hizlalás alatt (kg) (10)	0,980	—	—
Életnapi testtömeggyarapodás (kg) (11)	0,950	—	—
Vágott felek súlya (kg) (12)	281,7	21,1	7,5
Kitermelési % (13)	58,5	—	—
Életnapi csontoshús termelés (kg) (14)	0,598	—	—
Anyai tejtermelés 1—2. laktáció (kg) (15)	4950,2	1065,7	21,5
Anyai tejszístermelés 1—2. lakt. (kg) (16)	171,4	37,9	22,1
Tejsír% (17)	3,52	—	—

A számított (származtatott) mutatók esetében szórásértékeket nem számítottunk! (18);

Fattening results of Holstein Friesian bull calves and their dams' milk production

naming (1); number of animals (2); birth weight (3); age at weaning, days (4); weaning weight (5); daily weight gain rate till weaning (6); fattening days (7); age at slaughter, days (8); slaughter weight (9); average daily weight gain rate in the period of fattening (10); weight gain for 1 day of life (11); weight of the carcass (12); killing-out percentage (13); boned meat production for 1 day of life (14); maternal milk production in the 1st and 2nd lactation (15); maternal milk fat production in the 1st and 2nd lactation (16); milk fat percentage (17); no standard deviation was calculated in case of derived data (18).

A vizsgált értékmérő tulaj-

Változók (1)	1	2	3	4	5	6	7
X ₁	1,0000	-0,196*	0,065	-0,051	-0,083	-0,158	0,063
X ₂		1,0000	0,696 ^{xxx}	0,161	-0,241 ^x	0,142	0,001
X ₃			1,0000	0,777 ^{xxx}	-0,462 ^{xxx}	-0,195 ^x	0,110
X ₄				1,0000	-0,407 ^{xxx}	-0,344 ^{xxx}	0,153
X ₅					1,0000	0,910 ^{xxx}	0,006
X ₆						1,0000	-0,013
X ₇							1,0000
X ₈							
X ₉							
X ₁₀							
X ₁₁							
X ₁₂							
X ₁₃							
X ₁₄							
X ₁₅							

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

A vizsgált változók: (2)

1. Születési súly (kg) (3)
2. Választási kor (nap) (4)
3. Választási súly (kg) (5)
4. Napi átlagos súlygyarapodás a választásig (g) (6)
5. Hizlalási idő (nap) (7)
6. Leadási kor (nap) (8)
7. Értékesítési nettó súly (kg) (9)
8. Egy életnapra jutó súlygyarapodás (g) (11)
9. Hasított felek súlya (kg) (12)

A hízó bikák értékesítése átlagosan 16 hónapos korukban történt. Az értékesítésnél elsősorban az élősúlyukat vették figyelembe, így az értékesítési átlagsúly viszonylag kiegyenlített. A hasított felek súlya más irodalmi forrással [Szuromi (1977)] megegyező szórásértéket mutatott.

A fajta hizodalmasságára utaló értékmérő tulajdonságokat vizsgálva megállapítható, hogy tömegtakarmányra alapozott hizalás esetén várható, hogy a fajtatiszta holstein-fríz növendék bikák napi átlagos súlygyarapodása 950—1000 g között alakul. Az egy életnapra jutó csontoshús termelése 580—600 g-ot tesz ki, viszonylag kedvező 58,4—58,6-os húskitermelési százalék mellett.

Az anyai értékmérőkkel kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy relatív szórásuk 20% körül alakult, tehát erre a tulajdonságra jellemző nagy egyedi változékonyság tapasztalható ez esetben is.

A vizsgálatban szereplő értékmérő tulajdonságok közötti összefüggések korrelációs mátrixát a 2. táblázatban foglaltuk össze. Ebből első pillantásra megállapítható, hogy a vizsgált tulajdonságok döntő többsége között nincs, vagy csak elhanyagolható nagyságrendű az összefüggés.

Meglepő, hogy a születéskori élősúly (x_1) nem állt érdemleges összefüggésben az egyedfejlődés különböző szakaszaiban (választás x_3 , értékesítés x_7) mért testtömeggel, a választáskori életkorral (x_2) kapott enyhe negatív összefüggése ($r_{1-2} = -0,196$) viszont arra enged következtetni, hogy a nagyobb súllyal született borjak korábban kerülnek leválasztásra.

Hasonló, de nagyságrendileg jelentősebb ($r_{3-5} = -0,462$) negatív összefüggés a választási súly és a hizalási idő között analóg kapcsolatra utal.

A választási kor (x_2) és a választási súly (x_3) közötti igen erős pozitív korreláció ($r_{2-3} = 0,696$) magyarázza a választási kor és a hizalási időtartam (x_5) gyengébb, negatív összefüggését ($r_{2-5} = -0,241$), mivel a hosszabb borjúnevelési időszak nagyobb választási súlyt eredményez, amiből viszont rövidebb hizalási idő származik. Ezt a tényt a választási súly (x_3) és a hizalási idő (x_5) erős, negatív kapcsolata ($r_{3-5} = -0,462$) támasztja alá. Ugyanakkor a hizalás ideje (x_5) és a leadási életkor (x_6) közötti igen szoros, pozitív korreláció ($r_{5-6} = 0,910$) a hizalás időtartamának technológiai jelentőségére utal, vagyis a végső testtömeg kialakításában a hizalási idő döntő szakasznak tekinthető.

A választásig elért napi súlygyarapodás (x_4) és a leadási kor (x_6) közötti negatív kapcsolat ($r_{4-6} = -0,344$) az előzőekben elmondottakkal hozható összefüggésbe, s egyben azt jelenti, hogy a kezdeti nagyobb növekedési erély kihasználása jó lehetőség a hízó bikák elkészülési idejének rövidítésére, egyben a gazdaságosabb hizalásra.

Egyértelmű összefüggést takar a hizalási idő (x_5), valamint a leadási kor (x_6) igen szoros negatív kapcsolata az élet napi súlygyarapodással (x_8) ($r_{5-8} = -0,804$; $r_{6-8} = -0,862$). A leadási

2. táblázat

donságok korrelációs mátrixa

8	9	10	11	12	13	14	15
0,060	0,019	0,148	-0,046	0,003	0,015	-0,027	0,076
-0,075	-0,050	-0,134	-0,078	-0,121	-0,123	0,088	-0,086
0,235 ^{xxx}	0,073	0,215 ^x	-0,048	-0,132	-0,098	0,178	0,041
0,383 ^{xxx}	0,156	0,379 ^{xxx}	0,009	-0,075	-0,035	0,160	0,144
-0,804 ^{xxx}	0,078	-0,772 ^{xxx}	0,175	0,053	-0,018	-0,132	-0,773 ^{xxx}
-0,862 ^{xxx}	0,035	-0,862 ^{xxx}	0,133	-0,001	-0,068	-0,064	-0,816 ^{xxx}
0,476 ^{xxx}	0,840 ^{xxx}	0,447 ^{xxx}	-0,036	0,139	0,115	0,165	0,425 ^{xxx}
1,0000	0,349 ^{xxx}	0,958 ^{xxx}	-0,153	0,101	0,145	0,154	0,927 ^{xxx}
	1,0000	0,444 ^{xxx}	0,460 ^{xxx}	0,080	0,056	0,088	0,270 ^{xx}
		1,0000	0,092	0,075	0,121	0,124	0,881 ^{xxx}
			1,0000	-0,075	-0,101	-0,078	-0,214
				1,0000	0,881 ^{xxx}	0,106	0,103
					1,0000	0,177	0,138
						1,0000	0,129
							1,0000

- 10. Egy életnapra jutó csontoshústermelés (g) (14)
- 11. Húskitermelési % (13)
- 12. Laktációs tejtermelés (kg) (14)
- 13. Laktációs tejszírttermelés (kg) (15)
- 14. Tejszír % (16)
- 15. Hizalás alatti súlygyarapodás (g) (10)

Correlation matrix of parameters examined

variables (1); variables examined (2); identical with Table 1. (3—17).

nettó súly és az élet napi súlygyarapodás közötti pozitív korreláció ($r_{7-8}=0,476$) azt látszik alátámasztani, hogy a nagyüzemi technológia kötöttsége, a meghatározott ideig tartó hizlalás során a jobb súlygyarapodású egyedek általában nagyobb élősúlyban kerülnek leadásra, s ez gyakran eredményezi azt a visszás helyzetet, hogy míg a *gyengébb súlygyarapodást elérő egyedek egy csoporton belül még nem érik el a kívánatos leadási súlyt, addig a jó, vagy kiváló fejlődési erélyűek már túlléphetik a gazdaságos hizlalási súlyhatárt.* Ez a tény is arra hívja fel a figyelmet, hogy a fajtán belüli nagy egyedi eltérések miatt (a csoport „szétnövése”) különös figyelmet kell fordítani a hizóbikák rendszeres súly szerinti csoportosítására.

A leadási nettó súly (x_7) és a hasított felek súlya (x_9) közötti erős pozitív összefüggés ($r_{7-9} = -0,840$) más szerzők által is említett természetes meghatározottságot tükröz, akárcsak a választásig történő súlygyarapodás (x_7) és az élet napi súlygyarapodás (x_8) közötti gyengébb, de szignifikáns korreláció ($r_{7-8}=0,383$).

A hústermelő-képesség megítélése szempontjából talán legmértékadóbb értékmérő az élet napi csontoshústermelés a vizsgált állományban szoros (eltérő előjelű) összefüggést mutatott több paraméterrel is. A napi élősúlytermeléshez hasonlóan azonos nagyságrendű, negatív korrelációban áll ez a változó hizlalási idővel ($r_{5-10} = -0,772$) és a leadási korrall ($r_{6-10} = -0,862$), amit a napi élősúly- és csontoshústermelés igen szoros pozitív kapcsolata húz alá ($r_{8-10}=0,958$). A választásig jelentősebb napi súlygyarapodást elérő hizóbikáktól nagyobb napi csontoshústermelést is várhatunk ($r_{4-10} = -0,379$) és ugyanez mondható el a leadási nettó súly, valamint az élet napi csontoshústermelés kapcsolatáról ($r_{7-10}=0,447$). Az állományban azonban ez az utóbbi összefüggés nem lehet a gazdasági megfontolások tényezője, mivel a jelenlegi megítélés alapját jelentő hűskitermelési százalékkal és a leadási nettó súly nem mutatott érdemleges összefüggést ($r_{7-11} = -0,036$).

A hasított felek súlya (x_9) azonos nagyságú, pozitív összefüggésben volt az élet napi csontoshústermeléssel (x_{10}) ($r_{9-10}=0,444$) és a kitermelési százalékkal ($r_{9-11}=0,460$), míg ez utóbbi két paraméter között nem sikerült szignifikáns kapcsolatot kimutatni ($r_{10-11}=0,092$), vagyis az állományon belül a hústermelés mennyiségi (élet napi csontoshústermelés) és a vágóállat minőségét kifejező (vágási %) mutatói közötti korreláció hiányát mutatja e tény. A vágóértéket tehát elsősorban a hasított felek súlya határozta meg esetünkben, laza, de pozitív összefüggésben állt a hizlalási idővel és az életkorral, de független volt a testtömegetől ($r_{7-11} = -0,036$). A hizlalás alatti súlygyarapodás az élet napi súlygyarapodással és csontoshústermeléssel való igen szoros kapcsolatából adódóan e két paraméterhez hasonló összefüggésekkel bír a változóval való összevetésben.

Az anyai tejtermeléssel kapcsolatban meg kell állapítanunk, hogy a vizsgált állományban nem volt szignifikáns összefüggés az anyák tejtermelési mutatói és bikaborjaik hizlalási paraméterei között. Az anyai tejtermelés és a hizóbika ivadékok napi súlygyarapodása és leadási súlya között kapott enyhe pozitív irányú összefüggés és a többi értékmérővel kapott korreláció hiánya viszont a két tulajdonságra irányuló együttes szelekció lehetőségére utal. Meglepő, hogy nem sikerült összefüggést kimutatni a hizlalási ideje és leadási nettó súly között ($r=0,006$). Ezzel kapcsolatban utalni szeretnénk arra a körülményre, hogy a vizsgálatunk tárgyát képező állomány hizlalása „kommersz” nagyüzemi viszonyok között történt, mindennemű kísérleti metodika nélkül történt adatgyűjtésen alapszik. Az esetleges korreláció hiánya jelen esetben minden valószínűség szerint abból származott, hogy a hizlalás során mind a hizlalási idő, mind a hizlalás alatt elért élősúlytermelés (leadási nettó súly) az üzem hizlalási technológiájától (a hizóbika-csoportok egyszerre történő eladása, még ha az egyedek egy része nem is érte el a kívánatos élősúlyt) függően erősen változott. Ha valamely változó (pl. hizlalási idő) konstans lett volna, vagy legalábbis kevésbé szóródna az üzemben belül — ez nagyüzemben a technikai, gazdasági kényszerek miatt általában kivihetetlen — akkor az említett összefüggés valószínűen érvényes jut. Üzemi adatsoron történő vizsgálatok esetében, amikor különböző zavaró technológiai és állategészségügyi körülmények léphetnek fel a korábban megállapított és kézenfekvőnek tűnő összefüggések esetleg nem érvényesülnek.

Következtetések

— A fajtatiszta holstein-fríz növendék hizóbikák tömegtakarmányra és abrakkiegészítésre alapozott 475 napos korukig történő hizlaláskor az egy élet napra jutó súlygyarapodás 950 g-ot tett ki, 481 kg-os hizlalási végsúly mellett.

— Egy élet napra jutó csontoshústermelésük így 598 g, a vágóérték pedig 58,5% volt (1. táblázat).

— A hizlalási eredmény szempontjából alapvető szintetikus paraméter az egy élet napra jutó csontoshústermelés elsősorban a választásig elért napi súlygyarapodással, a leadáskori testtömegettel és a hasított felek súlyával, továbbá az egy élet napra jutó súlygyarapodással állt pozitív szignifikáns összefüggésben (2. táblázat).

— A vágóértéket (hűskitermelési %) elsősorban a hasított felek súlya és kisebb mértékben a hizlalási idő és az azzal összefüggő életkor befolyásolta pozitívan.

— A tehének laktációs tejtermelése csak a hizóbika ivadékaik napi átlagos súlygyarapodásával és értékesítéskori testtömegével volt laza pozitív összefüggésben. Ami egyfelől a tehén testtömege és tejtermelése közötti pozitív korreláción, másrészt a tehén élősúlya és hizóbika ivadékainak nagyobb napi súlygyarapodásában és testtömegében mutatkozó összefüggésén alapszik.

Az anyai tejtermelés és a hizóbika ivadékok egyéb hizalási paraméterei között mutatkozó korrelációhiánya a két tulajdonságra irányuló együttes szelekció lehetőségére utal a holstein-fríz fajtában.

— A kísérletes körülmények között megállapított összefüggések és hizalási eredmények üzemi adatsoros feldolgozáson alapuló vizsgálatokban nem mindig jelentkeznek megbízhatóan, miután üzemi viszonyok között a hizalás folyamatában többféle objektív és szubjektív korlátozó elem léphet fel a kísérletek identikus feltételeivel szemben.

IRODALOM

1. Dunay, A.—Bozó, S.—Deák, M.—Rada, K.—Kovács, J.: ÁKI Közleményei, Herceghalom, 1978. 17—25. p.
2. Falusy, T.: ÁGOK Tenyésztési Tájékoztatója, Bp. 1974. 2. sz. 19—22. p.
3. Orosz, N.: OTÁF Tájékoztató az állattenyésztés időszerű kérdéseiről. Bp. 1974. 4. sz. 11—15. p.
4. Szuromi, A.—Sárdi, J.: ÁKI Közleményei, Herceghalom, 1977. 107—115. p.
5. Szuromi, A.—Sárdi, J.: ÁKI Közleményei, Herceghalom, 1978. 59—67. p.

Examination some of the fattening characteristics of Holstein Friesians with regard to the maternal milk yield

Gere T.—Bartosewicz L.—Kaltenecker J.—Lippai K.

Agricultural University, Gödöllő

Summary

Fattening performance and carcass characteristics of growing Holstein Friesian bulls were examined in field trials. The animals were kept in groups in a loose keeping unit. The daily ration of the bulls consisted of maize silage (6.0—13.5 kg), alfalfa hay (1.0—1.5 kg) and different amounts (2.5, 4.8 and 5.7 kg) of concentrate.

The average daily weight gain rate and slaughter weight at 475 days of age of the 116 bulls was 950 g and 481 kg, respectively. The bulls produced 598 g boned meat for 1 day of life. The average killing-out percentage proved to be 58.5% (Table 1.). The correlation analysis indicated positive significant correlation between the daily boned meat production and daily weight gain rate till weaning, slaughter weight, daily weight gain rate for 1 day of life, respectively.

The killing-out percentage is basically determined by the weight of the carcasses and at a smaller extent by the fattening period.

Weak positive correlation was found between the dams' lactation milk yield and the daily weight gain rate and slaughter weight of their bull progenies. In the authors' opinion the lack of correlation between the maternal milk production and fattening performance of their male progenies indicates the opportunity for the joint selection.

TAPASZTALATOK ÉS KILÁTÁSOK AZ ANTAGONISZTIKUS SZELEKCIÓVAL KAPCSOLATBAN

Abplanalp és munkatársai *restriktív szelekciós index* alkalmazásával 7 generáció alatt sikerrel szelektáltak pulykák 8 hetes testtömegének növelésére, a 24 hetes testtömeg szintentartása mellett. Az elért eredmény és az elméletileg várt eredmény között $r_G = \text{ca. } 0,6$ értékű genetikai korrelációt találtak. Ricard hasonló eredményt ért el broilercsirkék növekedési görbéjének megváltoztatására irányuló — 7 generációra terjedő — munkájában. A vonatkozó szakirodalom szintézise szerint az antagonisztikus tulajdonságokra irányuló — gyakran restriktív indexek segítségével végzett — szelekció az esetek többségében eredményes volt, de messze elmaradt az elméletileg várt eredménytől. Ennek egyes szakértők szerint az az oka, hogy az értékmérő tulajdonságok közötti genetikai korrelációk változhatnak. Ugyanakkor azt is megállapították (pl. Nordskog baromfin), hogy a genetikai korrelációk gyakran aszimmetrikusak. Ez a jelenség főként genetikai és/vagy fiziológiai inkompatibilitás esetén állhat fenn. Ilyen tapasztalatok különösen aláhúzzák speciális vonalak kitenyésztésének és célszerű kombinálásának jelentőségét az állattenyésztésben.

BIBL: *Pirchner F.*: Technische Universität München 8050
Freising—Weihenstephan, BRD, EAAP 1980 München

AZ ANYA ÉS A BÁRÁNY GENOTÍPUSÁNAK HATÁSA AZ ANYA TEJTERMELÉSÉRE ÉS A BÁRÁNY NÖVEKEDÉSÉRE

Kukovics Sándor—Doug L. Stapleton—Geoff N. Hinch

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont, Gödöllő
University of New England, Australia

Számosan vizsgálták már a merinó, ill. keresztezett bárányokat nevelő merinó anyák tejtermelését (Hodge, 1966; Corbett, 1968; Langlands, 1972, 1973). Általában a merinók tejtermelési szintje alacsonyabb, mint más fajtáké (Geenty—Jagusch, 1974; Geenty és mtsai, 1975; Langlands, 1972) és csak korlátozott mértékben képesek növelni tejtermelésüket a keresztezett bárányok nagyobb tejfogyasztása és erőteljesebb szopásának következményeként (Langlands, 1972, 1973).

A bárányok növekedésében levő fajták közötti különbségek nagyrészt az eltérő táplálékfogyasztásnak tulajdoníthatók — legelőfü és tej —, a tejtermelést viszont befolyásolja a bárány tejfogyasztása, — szopásintenzitása, kiszopott tej mennyisége (Wallance, 1948; Barmicoat és mtsai, 1949; Peart, 1967; Peart és mtsai, 1972).

A tejtermelés és a bárányok növekedése közötti összefüggés változik a laktációs periódus előrehaladásával. A laktáció korai szakaszában a termelt tejmennyiségtől nagymértékben függ a növekedés, mindaddig, amíg a bárány képessé válik a legelő megfelelő hasznosítására. E „kor változás” okozta különbséggel magyarázhatók azok az eltérések, amelyeket az anyajuhok tejtermelése és a bárányok növekedése között találtak magas és alacsony tejtermelési szinten egyaránt (Coombe és mtsai, 1960; Slen és mtsai, 1963; Peart, 1967; Scales, 1968).

Ausztrália juhtenyésztésében a merinó × Border Leicester F₁-ek már hosszú ideje dominálnak, mint hús bárány-előállító anyák és számarányuk megközelíti a 80%-ot az ausztrál hús bárány-előállításban. Ez az arány minden bizonnyal a magas termékenység és a keresztezett anyák jobb tejtermelő és báránynevelő képessége miatt alakulhatott ki.

E dolgozatban tárgyalt összefüggésben még senki sem vizsgálta a keresztezett és a merinó anyajuhok tejtermelő képességét. Peart és mtsai (1979) is csak azt állapították meg, hogy a keresztezett anyák mindenféle körülmények között szignifikánsan több tejet termelnek, mint a fajtatiszta. Emiatt a merinó × Border Leicester keresztezett és fajtatiszta merinó anyák tejtermelését vizsgáltuk és hasonlítottuk össze úgy is, hogy a merinó anyák egyik csoportja F₁ bárányokat, s a másik pedig fajtatiszta merinó bárányokat szoptatott. Az összehasonlítást a fejéssel becsült tejtermeléssel, valamint a bárányok növekedésével kapcsolatban is elvégeztük.

Eredmények

Anyag és módszer. A kísérletet az Új-Anglia Egyetem „Kirby” Kutató Állomásán (Armidale, N. S. W. Ausztrália) végeztük el 1979-ben szeptember és december között, amely időszak az ottani tavasz. A kísérlethez az állomás falkáiból azokat az anyákat választottuk ki, amelyek ugyanazon a napon ellettek egyes kosbárányokat. A kiválasztott állatokból két hét eltéréssel két korcsoportot képeztünk, s mindkét csoportot három kezelés (fajta) csoportra osztottuk. A kezelés csoportok a következők voltak:

- 5 merinó anya merinó kosbárányával,
- 5 merinó anya Border Leicester F₁ kosbárányával,
- 5 Border Leicester F₁ anya a dajkaságba kapott Border Leicester F₁ kosbárányával.

A dajkásítást külön fogadtatókban végeztük el. Az állatok a 11 hetes kísérlet ideje alatt mindig füveshöz legelől voltak, kiegészítő takarmányt nem kaptak.

Az anyák tejtermelését kétféle módszerrel végzett mérések alapján határoztuk meg. Mértük a géppel kifejt tej mennyiségét, illetőleg a bárányok súlyát szopás előtt és után. Az ellés utáni első, negyedik, hetedik, valamint tizedik héten fejtük az anyákat, a szoptatásos módszer alkalmazására viszont csak az első és negyedik héten volt lehetőségünk.

Délelőtt 10 órakor 3 NE Oxytocin-S injekció beadása után egy Alfa-Laval géppel (VUP—70 Bucket Milker) „üresre” fejtük az anyákat. Délután kettőkor a fejést megismételtük, s a 4 órás tejtermelést mértük. Erre a 4 órára a bányákat elkülönítettük az anyuktól.

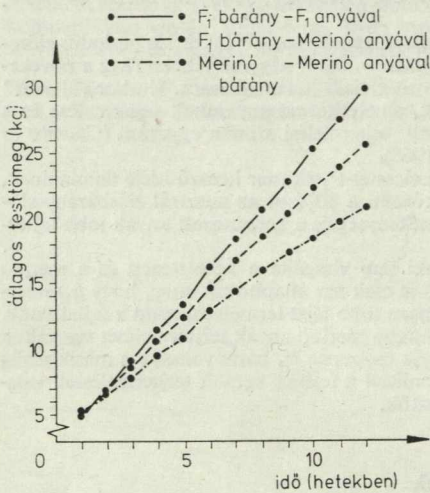
A bányaszoptatásos módszert két nappal a fejés előtt alkalmaztuk. Délelőtt 10-kor a bányákat elkülönítettük az anyáktól, majd 4 óra elteltével engedték szopni őket. A szopás előtt és után mért bányasúlyokból határoztuk meg az anyák 4 órai tejtermelését. Ezt az eljárást 24 órán keresztül megismételtük.

Hetente mértük az anyák és a bányák testtömegét, s a 11 hetes időszak végén a bányák egyedi testméreteit is felvettük.

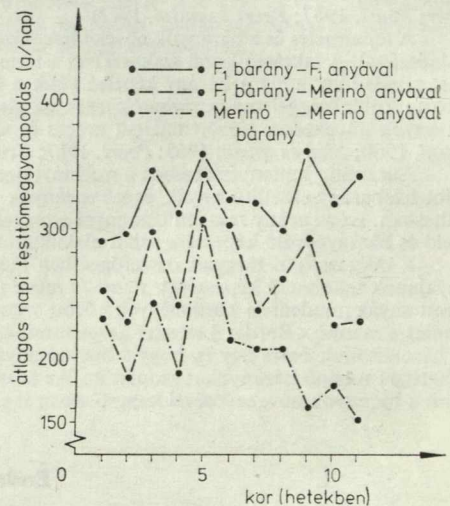
Az adatok feldolgozásakor nem találtunk szignifikáns különbséget a korcsoportok között, ezért a két csoport adatait összevontan értékeltük. Az élőtesttömeg, a testtömeggyarapodás, a testméret és a tejtermelés adatainak feldolgozásánál variancia analízist alkalmaztunk, regresszió analízissel pedig kapcsolatot kerestünk az anyák testtömege és tejtermelése, valamint a két tejtermelést becsülő eljárással kapott tej mennyisége között.

A bárányok testtömeggyarapodása és testméretei

A születési testtömeg és a születés utáni első két héten mért testtömeg összehasonlításakor nem találtunk szignifikáns különbséget. A második héttől azonban már kialakult egy sorrend a csoportok között, s a kísérlet további részében a közöttük levő különbség emelkedő szinten volt szignifikáns — a 3. héten $P < 5\%$, a 4—5. héten $P < 1\%$ és a továbbiakban $P < 0,1\%$ (1. ábra).



1. ábra. A bárányok testtömegének változása a születéstől (1) a 11. hét végéig (12)



2. ábra. A bárányok átlagos napi testtömeggyarapodásának változása a 11 hét alatt

Az F_1 anyák által nevelt F_1 bárányok szignifikánsan nehezebbek voltak, mint a merinó anyák F_1 bárányai és az utóbbiak testtömege nagyobb volt, mint a fajtatizta merinó bárányoké (1. táblázat). Az átlagos napi testtömeggyarapodásban az egész kísérlet folyamán $P < 0,1\%$ -os szinten szignifikáns különbség volt a fajtacsoportok között (1. táblázat).

A fajtacsoportok és a kísérleti idő szakaszai (heti) között talált szignifikáns ($P < 1\%$) összefüggés azt mutatja, hogy az átlagos napi testtömegfelvétel változott a kísérlet különböző hetei alatt (2. ábra). A csoportok közötti sorrend nem módosult, de a statisztikai megbízhatóság csökkent az 5—6. héten.

A bárányok kísérlet végén felvett testméreteiben is szignifikáns különbség volt az F_1 és a merinó bárányok között. A két F_1 báránycsoport között a testhosszban $P < 1\%$ -os, az ágyék és far II. szélességben pedig $P < 0,1\%$ -os szinten volt szignifikáns különbség — az F_1 anyák által nevelt bárányok méretei nagyobbak voltak (2. táblázat).

1. táblázat

A bárányok születés kori és 11 hetes testtömege, valamint az egy életnapra jutó testtömeggyarapodás

	Születési testtömeg (kg) (7)	11 hetes testtömeg (kg) (8)	Életnapra jutó testtömeg-gyarapodás (g) (9)
1. F ₁ bárány F ₁ anyával (1)	4,82 ± 0,66	29,88 ± 1,02	324,598 ± 3,334***
2. F ₁ bárány merinó anyával (2)	5,18 ± 0,68	25,57 ± 1,40	264,805 ± 5,068**
3. Merinó bárány merinó anyával	4,86 ± 0,79	20,77 ± 1,42	206,683 ± 5,009

szignifikancia szintek (4)

- *** P < 0,1% } az F₁ báránycsoportok eltérése a kontrolltól (5)
- ** P < 1% }
- * P < 0,1% a két F₁ báránycsoport közötti különbség (6)

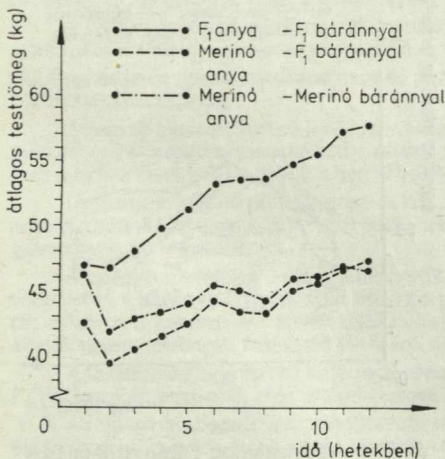
Birth weight and live weight at 11 weeks of age and weight gain rate for 1 day of life of lambs

F₁ lamb with F₁ ewe (1); F₁ lamb with Merino ewe (2); Merino lamb with Merino ewe (3); level of significance (4); deviation of results of F₁ lamb groups from the control (5); difference between two F₁ lamb groups (6); birth weight (7); live weight at 11 weeks of age (8); daily weight gain rate (9).

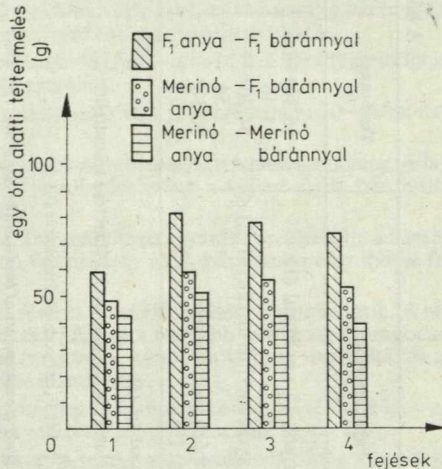
Az anyák testtömege

A merinó anyák jelentős testtömeget vesztek az ellés utáni első héten, s csak a 8. héten érték el az elléskori testtömeget (3. ábra).

A merinó bárányokat nevelő merinó anyák testtömege az elléskor és az azt követő pár héten nagyobb volt, mint az F₁ bárányokat szoptató merinóké (P < 5%), de ez a különbség a 9. hétre eltűnt. A második héttől az anyák testtömege mindhárom fajtacsoportban növekedett, s a keresztezett anyák testtömege szignifikánsan nagyobb lett mindkét merinó anyacsoporténál (P < 0,1%).



3. ábra. Az anyajuhok testtömegének változása az elléstől (1) a 11. hét végéig (12)



4. ábra. Az anyák gépi fejéssel becsült egyórás tejtermelése az ellés utáni első (1), negyedik (2), hetedik (3) és tizedik (4) héten

2. táblázat

A bárányok testméretét a 11-ik hét végén

Fajtacsoportok (13)	Testhossz (7)	Testmagasság (8)	Mellkaskör-méret (9)	Mellkas mélység (10)	Ágyékszélesség (11)	Far II. szélesség (12)
1. F ₁ bárányok F ₁ anyákkal (1)	\bar{x} 56,34***a s \pm 1,46	53,58* \pm 1,44	76,62*** \pm 1,93	22,60*** \pm 0,85	14,22***b \pm 0,81	20,50***b \pm 1,06
2. F ₁ bárányok merinó anyákkal (2)	\bar{x} 54,26*** s \pm 1,54	53,19* \pm 1,40	73,85*** \pm 2,24	22,55*** \pm 1,09	12,25** \pm 1,11	18,10** \pm 1,14
3. Merinó bárányok merinó anyákkal (3)	\bar{x} 50,18 s \pm 1,75	50,44 \pm 1,77	65,50 \pm 1,99	20,28 \pm 1,11	10,90 \pm 0,83	16,60 \pm 1,07

szignifikancia szintek (4)

*** $P < 0,1\%$ ** $P < 1\%$ az F₁ báránycsoportok különbsége a kontrolltól (5)* $P < 5\%$ a $P < 1\%$, b $P < 0,1\%$ két F₁ csoport közötti eltérés (6)

Body measurements of lambs at the end of the 11th week

identical with Table 1. (1—6); length of the body (7); height of the body (8); circumference of chest (9); depth of chest (10); width of loin (11); 2nd width of rump (12) breed groups (13)

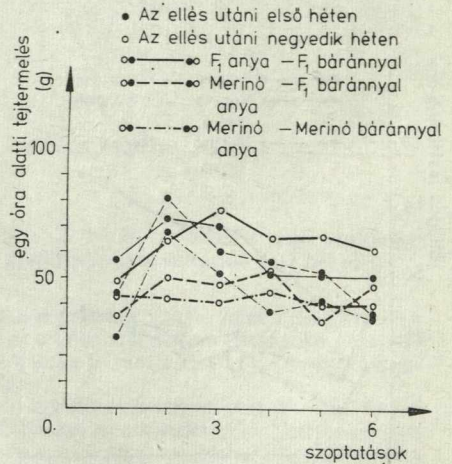
Az anyák tejtermelése

A gépi fejéssel becült 24 órás tejtermelés szignifikánsan különbözött a csoportok között ($P < 0,1\%$), s a fejési időpontok közötti különbség is szignifikánsnak bizonyult ($P < 1\%$). A keresztezett anyák több tejet termeltek ($P < 0,1\%$), mint az F₁ bárányokat nevelő merinó anyák. Ez utóbbiak viszont szignifikánsan több tejet termeltek ($P < 1,0\%$), mint a merinó bárányokat nevelő merinó anyák, bár a köztük levő különbség a 10. héten már csak 5%-os szinten volt szignifikáns (3. táblázat, 4. ábra).

A báránysoportatásos módszerrel az előbbihez hasonló tejtermelési eredményeket kaptunk az ellés utáni első héten. A két módszerrel meghatározott tejtermelések közötti korrelációs koefficiens mindhárom fajtacsoportnál pozitív volt, s a merinó bárányokat nevelő merinó anyáknál szignifikánsnak bizonyult ($P < 5\%$).

A negyedik héten a soportatásos módszerrel kapott tejtermelési eredmények alacsonyabbak voltak ($P < 5\%$ a merinó bárányt nevelő merinó anyáknál; $P < 0,1\%$ a másik két anyacsoportnál), mint a gépi fejéssel kapott értékek. A két módszerrel nyert tejtermelési adatok között ismét csak a merinó bárányokat nevelő merinó anyáknál volt szignifikáns ($P < 1\%$) a kapcsolat (4. táblázat).

A soportatásos módszerrel kapott adatok birtokában a tejtermelés napi változását is tanulmányozhattuk. Az első héten mindhárom fajtacsoportnál az este 6 órai soportatáskor volt egy csúcs a tejtermelésben, s ez az érték



5. ábra. Az anyajuhok báránysoportatásos módszerrel becült egyórás tejtermelése — 24 tartam alatt 4 óránkénti soportatások — az ellés utáni első és negyedik héten órás idő

3. táblázat

Az anyák gépi fejéssel becsült 24 órás tejtermelése az első (1.), negyedik (4.), hetedik (7.) és tizedik (10.) héten (gramm/24 óra)

Fajtacsoport (1)	Laktációs hetek (8)			
	1.	4.	7.	10.
1. F ₁ anyák F ₁ bárányokkal (2)	\bar{x} 1426,98***a s ± 14,88	1952,58***a ± 18,56	1868,57***a ± 20,22	1597,41***a ± 27,22
2. Merinó anyák F ₁ bárányokkal (3)	\bar{x} 1154,62** s ± 19,66	1430,33** ± 21,13	1352,68** ± 27,44	1058,07* ± 20,59
3. Merinó anyák Merinó bárányokkal (4)	\bar{x} 1021,25 s ± 16,10	1232,49 ± 20,31	1024,65 ± 14,62	999,88 ± 16,00

szignifikancia szintek (5)

*** P < 0,1%
** P < 1%
* P < 5%
a P < 0,1% } az F₁ báránycsoportok különbsége a kontrolltól (6)
a két F₁ csoport közötti eltérés (7)

Daily milk production of ewes as estimated by machine milking in the 1st, 4th 7th and 10th week

breed groups (1); F₁ ewes with F₁ lambs (2); Merino ewes with F₁ lambs (3); Merino ewes with Merino lambs (4); level of significance (5); difference between F₁ and control lambs (6); difference between the two F₁ groups (7); weeks of lactation (8).

szignifikánsan (P < 5%) különbözött a nap többi szakában kapott adatoktól (5. ábra). Az ellés utáni negyedik héten nem volt ilyen határozott különbség a napszakonként kiszopotte jmennyiségek között.

Az anyák fajtán belüli testtömege és tejtermelése között nem találtunk szignifikáns kapcsolatot.

Következtetések

A kapott eredmények igazolják azt a feltevést, hogy a keresztezett anyák több tejet termelnek, mint a fajtatiszták. Kísérletünkben az F₁ anyák átlagosan mintegy 37%-kal több tejet termeltek, mint az azonos genotípusú bárányokat nevelő merinó anyák. A különböző genotípusú anyák tejtermelési képessége — azonos genotípusú bárányokat szoptatva — azt mutatja, hogy az anyai genotípus szignifikáns hatást gyakorol a tejtermelésre.

Az F₁ bárányokat szoptató anyák 16—17%-kal termeltek több tejet, mint a merinó bárányokat nevelők, ami azt igazolja, hogy a bárány genotípusa erőteljesen hat az anya tejtermelésére.

A kísérlet eredményeiből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az anya és a bárány genotípusa egyaránt és csaknem egyenlően befolyásolja az anya tejtermelését.

A laktációs görbe mindhárom anyai populációnál hasonló volt, s az ellés utáni 30—40-ik nap körül érte el maximumát.

Az anyák tejtermelésében levő különbségek a bárányok növekedésében mutatkoztak meg. A fajtacsoportok élőtesttömeg-adataiban a születés utáni 3. héttől növekedtek a különbségek, bár testtömeg-gyarapodásukban nagy volt a heti változékonyság.

Ugyancsak megállapítható, hogy az anya és a bárány genotípusa egyaránt befolyásolja a bárány növekedését. Az F₁ anyák több tejet termeltek, mint a fajtatiszták, az F₁ bárányok pedig többet fogyasztottak, mint a merinók.

Általában a tejtermelésnél és a bárányok növekedésénél is kétféle hatással számolhatunk. A növekedésben a báránynak egyrészt saját belső környezete teszi képessé a nagyobb testtömeg-gyarapodásra; másrészt a keresztezett anyák tejtermelési szintje magasabb, mint a fajtatiszta merinóké, és az általuk nevelt, több tejet fogyasztó bárányok növekedése intenzívebb.

A tejtermelést egyrészt az anya saját genotípusa, másrészt a bárány genotípusa befolyásolja — az F₁ bárányok intenzívebb, erőszakosabb szópással több tej elválasztására készítetik az anyákat.

A tejtermelés becslésénél mindkét módszernél hasonló tendenciát figyelhetünk meg, bár a fejéssel módszerrel kapott adatok pontosabbak — és az ellés utáni 4. héttől — nagyobbak.

A 24 óra alatti tejfogyasztás megoszlásában is van különbség. A születés utáni első héten a bárányok délután 6 órakor szignifikánsan több tejet fogyasztottak, mint a többi szoptási időpontban. Bár a negyedik héten már nem volt ilyen határozott csúcspont, mégsem lehet a szoptatásos

4. táblázat
Az anyák két módszerrel becült 24 órás tejtermelésének összehasonlítása az ellés utáni első (1.) és negyedik (4.) héten (gramm/24 óra)

Fajtacsoportok (1)	1.						4.					
	bárányszoptatás (9)		gépi fejés (10)		korreláció (r) (11)		bárányszoptatás (9)		gépi fejés (10)		korreláció (r) (11)	
1. F ₁ anyák F ₁ bárányokkal (2)	\bar{x}	1416,90 ^a	\bar{x}	1426,98	0,53	1492,13 ^a	\bar{x}	1952,58 ¹	-0,04			
	s	±17,74	s	±14,88		±16,21		±18,56				
2. Merinó anyák F ₁ bárányokkal (3)	\bar{x}	1313,44 ^a	\bar{x}	1154,62 ^b	0,37	1068,94 ^c	\bar{x}	1430,33 ¹	0,44			
	s	±16,90	s	±19,66		±16,23		±21,13				
3. Merinó anyák merinó bárányokkal (4)	\bar{x}	1038,50	\bar{x}	1021,25	0,66*	1005,77	\bar{x}	1232,49 ³	0,85***			
	s	±17,01	s	±16,10		±13,35		±20,31				

szignifikancia szintek (5)

** P < 1,0% } az „r” korrelációs együttható valószínűségi szintje (6)

* P < 5%

a P < 0,1% } a szoptatásos módszerrel becült tejtermelésben az F₁

b P < 1%

c P < 5% } csoportok (7) különbsége a kontrolltól

¹ P < 0,1% } Az 1. és 4. héten gépi fejéssel becült tejterményiségek közötti különbség (12)

² P < 1%

³ P < 5%

Comparison of the milk production of ewes as estimated by the two methods in the 1st and 4th week post partum

Identical with Table 3. (1—5 and 8) (6) significance of correlation (7) differences of F₁ groups from the control in the milk yield estimated by lamb suckling method lamb sucking (9); machine milking (10); correlation (11); difference between milk production in the 1st and 4th week as estimated by machine milking (12).

módszer alkalmazásánál a megfigyelési időt 24 óra alá csökkenteni, ha a termelt tej mennyiségét megközelítő pontossággal kívánjuk megállapítani.

A kísérleti adatok szerint a keresztezett bárányoknak a növekedésben, a keresztezett anyáknak viszont a tejtermelésben van határozott előnyük a fajtatiszta merinókhöz képest.

IRODALOM

1. Barnicoat, C. R.—Logan, A. G.—Grant, A. J. (1949): Jour. Agric. Sci., Camb. 39:
2. Coombe, J. B.—Wardrop, I. D.—Tribe, D. E. (1960): Jour. Agric. Sci., Camb. 54: 353—359.
3. Corbett, J. L. (1968): Aust. Jour. Agric. Res. 19: 283—294.
4. Geenty, K. G.—Jagusich, K. T. (1974): Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod. 34: 14—18.
5. Geenty, K. G.—Clarke, J. N.—Wright, D. E.—Wright, G. J.—Jones, B. A. (1975): Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod. 5: 137.
6. Hodge, R. W. (1964): Proc. Austr. Soc. Anim. Prod. 5: 145—148.
7. Langlands, J. P. (1972): Anim. Prod. 14: 317—322.
8. Langlands, J. P. (1973): Anim. Prod. 16: 285—291.
9. Peart, J. N. (1967): Jour. Agric. Sci., Camb. 68: 365—371.
10. Peart, J. N.—Edwards, R. A.—Donaldson, Elisabeth (1972): Jour. Agric. Sci., Camb. 79: 303—313.
11. Peart, J. N.—Doney, J. N.—Smith, W. F. (1979): Jour. Agric. Sci., Camb. 92: 133—138.
12. Scales, G. H. (1968): N. Z. Jour. Agric. Res. 11: 155—170.
13. Slen, S. B.—Clark, R. D.—Hironaka, R. (1963): Can. Jour. Anim. Sci. 43: 16—21.
14. Wallance, L. R. (1948): Jour. Agric. Sci., Camb. 38: 93—153.

The effect of genotype of ewes and lambs on the ewes' milk production and on the lambs' weight gain

Kukovics S.—Stapleton, D. L.—Hinch, G. N.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Gödöllő and University of New England, Australia

Summary

Lamb and ewe couples were allocated into 3 groups of 10 and examined for 11 weeks. The following breeds were used: Merino ewe with Merino male lamb, Merino ewe with Merino × Border Leicester F₁ male lamb and Border Leicester F₁ ewe with foster Border Leicester F₁ male lamb.

The milk production of F₁ ewes and Merino ewes nursing F₁ lambs was superior to the milk yield of Merino ewes nursing lambs of the same breed by 37 and 17%, respectively. There were highly significant (P < 0,001) difference among the lamb groups: the heaviest weight was produced by the F₁ lambs nursed by F₁ ewes, the poorest result was obtained by the pure bred Merino lambs, while the live weight of the F₁ lambs nursed by Merino ewes was in between.

The results indicate that the mothers' and lambs' genotype equally has strong influence on the ewes' milk production and on the lambs' weight gain.

Fig. 1. The live weight of lambs from birth to 11 weeks of age.

Fig. 2. The average daily weight gain rate of lambs during the 11 weeks of experiment.

Fig. 3. The live weight of ewes during eleven weeks postpartum.

Fig. 4. Daily milk production of ewes as estimated by machine milking in the 1st (1), 4th (2), 7th (3) and 10th (4) week postpartum.

Fig. 5. The milk production of ewes per hour as estimated by lamb suckling (6 times a day with 4 hour intervals) on the 1st and 4th week postpartum.

AZ ÉLESZTŐ MINT FEHÉRJEFORRÁS

Három kísérletet végeztek — amelyekben 492 db broilerkakas naposcsibét használtak —, hogy tanulmányozzák az élesztő egycellás-fehérje (YSCP) aminosav korlátait, ha ezt egy félig tisztított tápként adják, mint egyetlen fehérjeforrást. Az NRC (1977. évi) követelményeivel egybevetve, a metionin, az arginin, és leucin YSCP tápokban mint korlátozó tényezők voltak meghatározva. Ezeket az aminosavakat az YSCP tápokhoz minden lehetséges kombinációban adták hozzá, mind-egyiket a kiegészítés két különböző szintjén. Négy ketrec naposcsirkét az 1. sz. kísérletben és 3—3 ketrecet a 2. és 3. kísérletben 7—28 napos korukig etettek minden egyes táppal.

Az első bekorlátozó aminosav a metionin volt az YSCP-ben, ezt követte az arginin mint második bekorlátozó aminosav. A leucin pótlólagos adagolása nem adott érzékelhető eredményt a kísérletek egyikében sem. Azok a naposcsirkék, amelyeket a teljes mértékben kiegészített YSCP táppal etettek, jelentős mértékben kisebb súlygyarapodást mutatattak és a tápot kevésbé hatékonyan hasznosították mint azok, amelyeket szójafehérjével etettek, jóllehet, ami az aminosav-szinteket illeti, az mindkét tápban azonos volt. A szójafehérje táp, párban történő etetése az aminosavakkal kiegészített YSCP táppal azt mutatta, hogy a növekedés elmaradás több mint 50%-a az aminosavakkal kiegészített YSCP táp esetében a lecsökkent tápfelvétel eredménye volt. Úgy tűnt, hogy ez nem volt ízletes. Az YSCP tápok aminosav szintjeinek az NRC követelményeket meghaladó mértékű növelése, nem adott semmiféle további pozitív eredményt, ami azt mutatja, hogy a növekedés-elégtelenség — amely nem tudható be a lecsökkent táplálék-felvételnek — nem az YSCP-ből rendelkezésre álló kevés aminosav miatt volt.

BIBL.: Dagher, N. J., and J. L. Sell. Az élesztő egycellás fehérjéjének aminosav korlátai növekvő csirkéknél. (Kivonat 1980.) Poultry Science 59:1598. Department of Animal Science, Iowa State University, Ames. IS 50011.

A SZIGETVÁRI ÁLLAMI GAZDASÁG SZARVASMARHATENYÉSZTÉSÉNEK EREDMÉNYEI

Biró Imre

Szigetvári Állami Gazdaság

A tenyésztési program

A hatvanas évek végén (1968) értékeltük gazdaságunk szarvasmarha-tenyésztését, s arra a következtetésre jutottunk, hogy az egyre romló eredményeink miatt alapvető változtatásra van szükség a hasznosítási irány tekintetében. Így 4 évvel a kormányprogram megjelenése előtt eldöntésre került gazdaságunkban a tenyésztendő szarvasmarha típusának kérdése.

A meglévő állomány minősége, tartási körülményei és az egyéb közgazdasági tényezők már akkor is egyértelműen a tejtermelő típus kialakítását indokolták. Ezért célul tűztük ki a hungarofríz állomány minél hamarabb kialakítását. Állományunk a keresztezés indulásakor döntő hányadban magyartarka volt, és csak kisebb tejelő barna populációval rendelkezünk.

A fajtaelőállító keresztezésben a fajtatiszta magyartarka állományt holstein-fríz bikával kereszteztük, majd a megszületett nőivarú egyedeket 50% jersey, 50% holstein-fríz génearányú bikával termékenyítettük. Így alakult ki a kívánt hungarofríz állomány, amely 25% jersey, 50% holstein-fríz és 25%-ban magyartarka génearányú volt. A meglévő tejelő barna állományt szintén holstein-fríz bikával fedeztettük és így kaptuk meg az előbb említett génösszetételt.

A továbbiakban minden generációra 75% holstein-fríz és 25% jersey véru bikát használva érjük el a 25% jersey és a 75%-ot megközelítő holstein-fríz génhányadot, amely a hungarofríz konstrukció végső génképlete. Céljaink eléréséhez a holstein-fríz mellett — amely ma már nem szorul külön bemutatásra — szükségesnek ítéltük még a dán jersey fajta kombinatív keresztezésben történő felhasználását is, szervezeti szilárdsága, lábszerkezete, hosszú hasznos élettartama, kis élősúlya, ezáltal gazdaságos tejtermelése, jó fogamzási eredményei, könnyű ellése, jó tőgyalakulása és koncentrált teje miatt, amely tulajdonságokban a jersey jól korrigálhatja és kiegészítheti a holstein-fríz értékmérőit.

Igyekszünk valamennyi, a tejtermeléssel és takarmányhasznosítással összefüggő tulajdonságot az új konstrukcióban fejleszteni. Elsősorban a nagy tejtermelést, könnyű fejhetőséget, jó takarmányértékesítő képességét és technológiai tűrőképességét, hogy csak a legfontosabbakról essen szó.

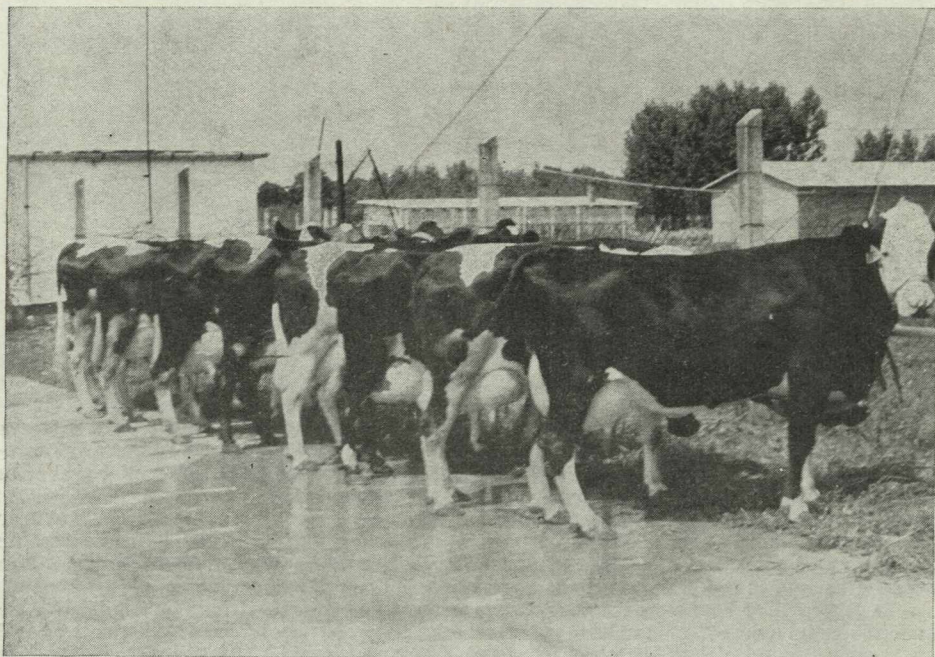
Célunk tehát, a tejtermelésre specializált hungarofríz konstrukció kialakítása, melynek főbb jellemzői:

- 550—600 kg élősúly,
- 5500—5600 liter tej,
- 4,1—4,2% zsírtartalommal,
- viszonylag korai 15—16 hónapos korban történő tenyésztésbe vétel,
- jó adaptációs készség az iparszerű tejtermelés viszonyaihoz.

A keresztezési munkát és a tenyésztés irányítását az Állattenyésztési Kutatóintézet és az Állatorvostudományi Egyetem szakgárdája — élén Horn Artúr akadémikussal — közösen végezzük.

A kidolgozott programban húsirányú szakosodás is szerepel. Ez szervesen épül gazdaságunk domborzati viszonyaira. A gazdaság összes területének (9600 ha) egyharmad része erősen erodált, erdőkkel szabdaltnak dombvidék. E területek célszerű hasznosítása szükségszerűen vetette fel a gazdaságban a húshasznú állományának kialakítását. E térség viszonylag távol esik a tárolás, feldolgozás színhelyeitől, szántóföldi hasznosítása veszteséges. Így érlelődött meg a hegyvidéki legelőgazdálkodásra alapozott húsmarha-tartás, valamint növendékűsző-tartás gondolata. A korábbi területhasznosítási módnál ez gazdaságosabb, ugyanakkor ezáltal legelőterületeink koncentráltabbak, nagyüzemileg szervezhetővé, művelhetővé váltak.

A húshasznú anyatehén-állomány előállítása és fenntartása a tejelő állományra épül. 1974-ben kezdtük meg a tejelő állomány minuszvariánsaira alapozott húsirányú szakosodást. Erre jó lehetőséget adtak a tejelő állományunk átlagot meghaladó szaporulati mutatói.



1. ábra. Kiemelkedő termelésű hungarofríz tehenek a Szigetvári Állami Gazdaságban

A tejelő állomány fenntartásához nem szükséges, gyengébb képességű üszöket és teheneket folyamatosan hereford bikák spermájával termékenyítjük. Ebből a keresztezésből származó bikák hizodalmassága és vágóértéke lényegesen felülmúlja a tejelő típusú bikákat. A hereford apaságú üszökből állítottuk elő és tartjuk fenn az egyhasznú húsmarha anyatehén populációnkat. Miután ennek az állománynak az utánpótlását folyamatosan a tejtermelő állomány adja, így minden nőivarú egyed a vágó végtermék előállítás szolgálatába állítható. E célra gazdaságunk a limousin fajtát használja, amely különösen vágóértékével tűnik ki, s amely ma keresett a piacon. A végtermék üszöket fiatalon egyszer leellettjük, majd ellés után adjuk el vágóra — ezzel is növelve a populáció borjúsaporulatát, s ezen keresztül hústermelését.

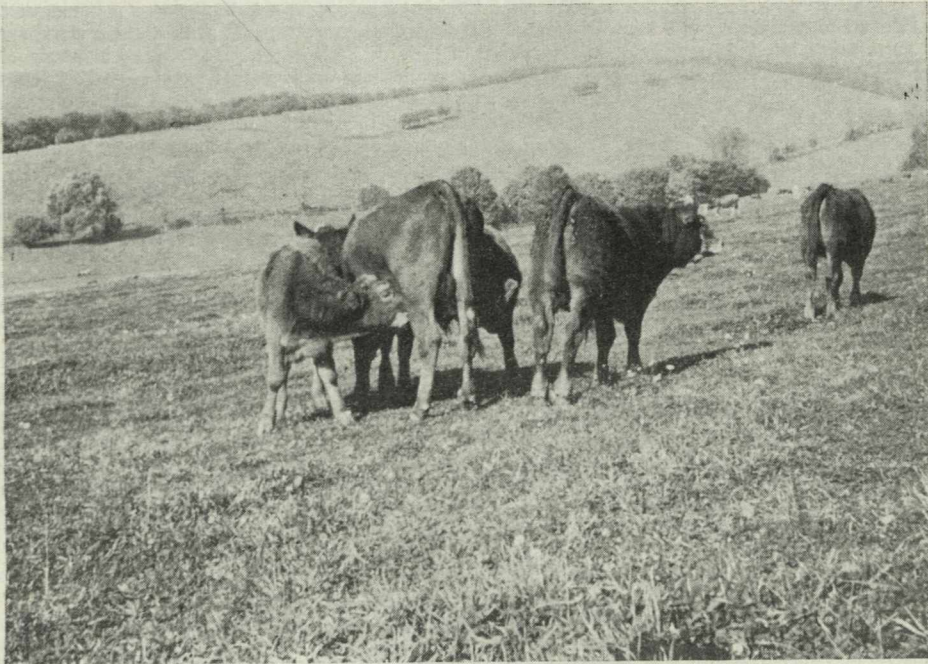
A módszer előnyei tehát többirányúak:

1. Javul a vágómarháink minősége és mennyisége.
2. Kiküszöbölhető a gazdaságtalan üszőhizlalás.
3. A tejelő állományban hereforddal végzett haszonállat-előállító keresztezéssel jó borjúnevelő képességű, az extenzív viszonyokhoz jól alkalmazkodó anyatehénhez jutunk.
4. A kedvező heterózishatások — amelyekről a gyakorlati munkánk során is volt alkalmunk meggyőződni — mind az anyatehén állományban, mind a vágó végtermékben maradéktalanul érvényesíthetők.
5. A hímvonallal megfelelő megválasztásával igen rugalmasan lehet a piac mindenkori igényeire alkalmazkodni, s így a piacképesség terén e módszer olyan rugalmasságot biztosít, ami egyébként semmilyen más eljárással nem lenne elérhető.

Eredmények

Az 1969-ben megkezdett genetikai program eredményeként tejtermelésben az alábbi színvonalat érték el.

	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
Tej. tehén db	970	1018	1118	1167	1200	1220	1166	1172	1350
Tejterm. db/l/év	3010	3116	3402	3776	4207	4638	4727	4940	4920



2. ábra. Tejtermelő × hereford (F₁) anyatehén limousine végtermék borjakkal

Mint látható, évről évre lökészerűen emelkedett a tejtermelés. Az 1980. évi kisebb megtorpanás csak átmenetinek tekinthető, s elsősorban az új tehenészeti telep üzembehelyezésével kapcsolatos néhány nehézségünkre és a fokozott állomány növelésre vezethető vissza. Örvedetes ez a termelésnövekedés annál is inkább, mivel 1974-től megkezdtük a tejelő állomány mínuszvariánsaira alapozott húsirányú szakosodást is. Így kettős teher jelentkezett a tejhasznú állománynál — egyrészt évről évre növelni kellett hozamait, másrészt utódain keresztül pótolni kellett és kell a hús-hasznú anyatehén-állományt. Eddigi eredményeink ennek helyességét, illetve lehetőségeit támasztják alá. Meg kell azonban jegyezni, hogy szaporodásbiológiai problémáink az átlagos üzemi szintnél kisebbek. Az üszők tenyésztésbe vétele — valamennyi üsző — nálunk gyakorlat, s a tenyésztésbe vételi életkor is jobb, mint az országos átlag.

A tej zsírtartalma az új telepünkön, ahol majdnem a teljes állomány már hungarofríz konstrukcióba tartozik, 1980-ban átlagosan 4% volt.

Mindezek mellett ki kell emelni, hogy az új fajták bevonása a tenyésztői munkába ösztönzőleg hatott üzemünkre, az ágazatra nagyobb figyelem összpontosult. Vezetők és a fizikai dolgozók egyaránt örültek a sikernek, büszkék voltak rá, s ez így együtt még inkább javította az eredményeinket.

Részben ezzel magyarázható, hogy termelésünk meghaladta a genetikai programban kalkulált értékeket. Ezt jól mutatja a következő összeállítás, amelyben a magyartarka × holstein-fríz (F₁) és a hungarofríz átlag laktációs termelését közöljük:

	Mt × Holstein-fríz (F ₁)		Hungarofríz	
	Gen. kalk.	Tény	Gen. kalk.	Tény
Tej kg	4438	5069	4569	4700
Zsír kg	168	180,5	199	197,4
Zsír%	3,79	3,56	4,35	4,02
Két ell. közti idő, nap	380	371	375	372

Mint látható, az F_1 populáció több mint 10%-kal meghaladta a kalkulációt, s a hungarofríz is jobb eredményeket ért el a tejmenységben a kalkulálnál, zsírban pedig gyakorlatilag elérte azt. A zsírtartalom mindkét populációban a várt alatt maradt, de a két genotípus között a különbség jellegzetes, mintegy 0,5% a hungarofríz javára. A tejmenység értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a hungarofrízek között az első laktációs termelések dominálnak, ezek sokkal nagyobb arányban szerepelnek, mint a keresztezési programban egy generációval korábban megjelenő F_1 -ek között, tejszír mennyiségben így is 17 kg, közel 10% a hungarofrízek fölénye a magyartarka \times holsteinfríz (F_1)-ekkel szemben.

Mindkét konstrukcióban kiemelkedően jónak ítéljük meg a két ellés közti napok számát. A specializációval egyidőben végrehajtottuk állományunk összevonását is; 1979-ben helyeztük üzembe az 1228 fh-es Agrokompex rendszerű tehenészeti telepünket, melynek betelepítését is saját állományból oldottuk meg. A telep félig nyitott, kötetlen tartásos, fekvőboxos rendszerben működik, s a fejés fejházban két 18 állásos Alfa-Laval rendszerű fejőkarusszalban történik. A hungarofrízek igen jól alkalmazkodtak az új, modern, magasan gépesített termelési rendszerhez, amit bizonyít részben az, hogy az átállást különösebb tejtermelés visszaesés nélkül sikerült végrehajtani, részben pedig a hungarofrízeknél sokkal kevesebb egyed esett ki „technológiai selejt”-ként mint az F_1 nemzedékből.

A hungarofríz bikák napi súlygyarapodási eredményei valamivel szerényebbek és úgyszintén kedvezőtlenebbek az értékesítési átlagarak is. A bikák súlygyarapodása 530 kg súlyig hizlalva meghaladja a napi ezer grammot. Súlygyarapodásuk korábbi felmérésünk szerint gazdaságunkban 7%-kal marad el a magyartarka állomány eredményétől.

Az OTÁF, az Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet és az Állattenyésztési Kutatóintézet 1979–80-ban lefolytatott borodpusztai kísérletében intenzív hizlalással a gazdaságunkból származó hungarofrízek 518 kg súlyig hizlalva a hizlalás alatt 1203 g/nap élőtömeg-gyarapodást értek el, s az egy életnapra eső élő súlytermelésük mindössze 1%-kal maradt el a magyartarkáétól. Egy életnapra eső csontshús termelésük 581 g volt, 9,8%-kal kevesebb a magyartarka kontrollokénál.

Figyelembe véve a hungarofríz állomány súlygyarapodási eredményeit, valamint a hízómarha-értékesítésnél (magyartarkához viszonyítva) jelentkező mérsékeltbb árat, úgy ítéljük meg, hogy az intenzív és koncentráltabb tejet termelő fajták (hungarofríz) tejtermelési eredményeikben és egyéb tulajdonságaikban elért jobb eredményeikkel bőven kompenzálják ezt a hátrányt.

Ha teljes ágazati értékelésben vizsgáljuk az állományunk eredményességét, még a jelenlegi tejár és prémiumrendszer — amely a sok, de híg tejnek kedvez elsősorban — feltételei között is megfelelő jövedelmet biztosít számunkra a hungarofríz állományunkat. 1979-ben az egy tehenre vetített közvetlen ágazati eredmény gazdaságunkban meghaladta a 12 000 forintot.

Hasonlóan a tejelő állomány kialakításához pénzügyi és a már előbb vázolt megmondolásból úgy döntöttünk, hogy a már említett módon állítjuk elő anyatehén-állományunkat, s annak rendszeres utánpótlását. Ennek során a gyenge termelésű egyedeket húshasznú (heréford) apák spermájával termékenyítettük. Az így előállított anyatehén kis élőtömegével, jó fogamzási eredményeivel, borjúnevelő képességével tűnik ki.

Fogamzási eredményátlag 100 napos termékenyítési ciklusban:

Üszöknél	86%
Teheneknél	78%
Borjúkiesés	5%
Választási átl.súly	210 kg
S.gyar. választásig	842 g/nap
Választási átl. életkor	226 nap

Átlagosan 300 db-os anyatehén-állományunkat limousin bikákkal pároztatjuk. Az ebből született ún. „végtermék” állományt vágómarhaként értékesítjük, illetve az üszöket előhasznosításba vesszük és ezt követően értékesítjük. A haszonállat-előállító keresztezés módszerével kiküszöbölhető a húsmarha fajtákban levő genetikai ellentét, amely a borjúelőállítás és a vágóérték között fennáll. A heréford apaságú anyatehén említett tulajdonságainál fogva jól szolgálja a borjúelőállítási feltételeket, míg az apa szerepe a vágóérték javításában van.

A tejelő \times heréford anyatehének megjelenésükben egységesek, s heréford jellegűek, első ellésük után 400–420 kg súlyúak, a kifejlett tehenek mintegy 100 kg-mal nehezebbek. Gazdaságos borjúelőállításukat és jó tejelésüket igazolja, hogy a borjak választási súlya megközelíti az anyák élőszüllyának 50%-át. A tejelő \times heréford anyatehének nem igénylik az istállót, s gyakorlatilag tető nélkül tartva, minden kimutatható károsodás nélkül átvészelik az időjárás viszontagságait. Tartásuk nyáron kizárólag legelőre alapozott, télen pedig a legelőfü első növedékéből származó széna és szilázs képezi a takarmányt, melyet adagolt önetetéssel vesznek fel.

A tejelő állományból származó hereford apaságú bikák a herefordhoz hasonló típusúak, s a kisebb súlyig (450—470 kg) megfelelő eredménnyel hizlalhatók.

1979. évi szaporulatunkból a limousin apaságú végtermék bikák nagyobb része más üzemekbe (OTÁF borodpusztai telepe, Gyöngyösi ÁG) került kísérleti hizlalásra és vágásra. Az összehasonlító hizlalási kísérletek adataiból megállapítható volt, hogy a tejelő×hereford anyatehenektől és a limousin bikától származó végtermék bikák rendkívül homogének, teljesen a limousin fajta bélyegeit viselik magukon. Az e téren közismerten jó magyartarkánál jobb eredménnyel hizlalhatók, s vágóértékük is felülmúlja azt. Az intenzív hizlalásban 539 kg élősúlyig a hizlalás alatt átlagosan 1364 g élőtömeg-gyarapodást értek el, 1 kg súlygyarapodásra 4,5 kg kem. értéket használtak fel (239—539 kg súlyhatárok között), a húskitermelési arány (vágási %) 60,0%, az egy életnapra eső csontoshús-termelés 703 g volt.

Gazdaságunkban azon a területen, ahol a húsmarhát tartjuk, korábban — részben egyáltalán nem folyt termelés, részben pedig veszteséggel szántóföldi növénytermesztést folytattunk. A húsmarha ágazat megteremtésével nemcsak a parlag területeinket tudtuk árutermeleésbe fogni, és nemcsak a korábbi deficitet tüntettük el, hanem 1979-ben egy hústehénre — dotációval együtt — 6443 Ft közvetlen ágazati eredményhez jutottunk.

Horn Artúr akadémikus és a tudományos iskoláját képező kutató kollektíva közreműködésével tehát a Szigetvári Á. G.-ban üzemben belül szarvasmarha-tenyésztésünkben megvalósítottuk a teljes specializációt, ágazati szakosodást. Tenyésztő munkánk során a tej- és hústermelési tulajdonságokat szétválasztottuk, ennek ellenére a vázolt módon a tej- és hústermelés fejlesztését egymásra építve, integrált egységben végezzük. Ez a tenyésztési program egyúttal jó példáját szolgáltatja a tudományos kutató munka és a termelői üzem gazdálkodási, illetve fejlesztési tevékenységeinek hasznos összekapcsolódásának.

Results of cattle breeding in State Farm Szigetvár

Biró I.

State Farm, Szigetvár

Summary

The cattle breeding project and main results of cattle production of this State Farm is reported. The breeding scheme was worked out and realised in collaboration with prof. Horn Artur and coworkers. The Hungarian Fleckvieh cow population has combinative crossbred with Holstein Friesians Danish Jerseys since 1968 in order to obtain finally the Hungarofriz breed with 25% Jersey and 50% Holstein Friesian gene proportion. Relying on the dairy cow population the mono-purpose beef cattle production was started in 1974.

The success of the scheme is proven by the increase of the milk production (1910 kg in 8 years; milk yield in 1980 4920 kg/cow). Time between two calvings is 372 days at present. The cow progenies of Hereford sires born in the dairy well adapted themselves the extensive, out-door management and the meat production and slaughter value of their Limousine-cross end products was superior to that of the pure bred Hungarian Fleckviehs.

Fig. 1. Top producer Hungarofriz cows in State Farm Szigetvár.

Fig. 2. Dairy breed×Hereford F₁ cow with Limousine-cross calves

A SZÓJADARA HELYETTESÍTÉSE

A szójadara 0, 25, 50 vagy 100 É%-ának helyettesítése extrahálatlan napraforgómaggal a sertések tápjában nem hozott létre szignifikáns eltéréseket az emészthető energiában, vagy a látszólagos nitrogén retencióban. Azonban az összes táp, amely extrahálatlan napraforgómagot tartalmazott, jelentősen magasabb emészthető nitrogéntartalmú volt, mint azok a tápok, amelyek fehérjeforrásként szójadarat tartalmaztak. A szójadara 25%-ának felcserélése extrahálatlan napraforgómaggal, biztosította a legnagyobb emelkedést az emészthetőségben. A patkányok súlygyarapodásának arányát és hatékonyságát használták, hogy meghatározzák a 0, 5, vagy 10 percen át 1,05 kg/cm² nyomáson és 115 Celsius-fokon autoklavozott extrahálatlan napraforgómag hatásait. Azok a patkányok, amelyek a bázis kukorica szójadara tápot fogyasztották, jóval gyorsabb és hatékonyabb patkánynövekedést mutattak, mint azok a patkányok, amelyeket a napraforgómagot tartalmazó tápokkal etettek. A napraforgómag hevítési idejében végrehajtott emelés egy jelentős csökkenést eredményezett a patkányok súlygyarapodási növekedésének rátájában.

BIBL.: Noland, P. R., D. R. Campbell and Z. B. Johnson. Extrahálatlan napraforgómag alkalmazása fehérjeforrásként. Animal Feed Science and Technology, 5 (1980) 51—57. Department of Animal Sciences, University of Arkansas, Fayetteville, AR 72701.

BIOLÓGIAILAG AKTÍV VEGYÜLETEK ALKALMAZÁSA A SZARVASMARHÁK TAKARMÁNYOZÁSÁBAN

Juhász Balázs

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóközpont, Gödöllő

A nagyüzemi intenzív állattenyésztés kifejlődésével egy időben megindultak a próbálkozások az állatok teljesítményének fokozására. Először a takarmányok összetételére fordítottak sok kutatómunkát, majd azok fajnak, nemnek, teljesítménynek megfelelő vitamin és ásványianyag kiegészítésével foglalkoztak. Ezt követően olyan nutritív* hatású anyagok ún. *anabolikák*** után kutattak, amelyek kedvezően irányítják és befolyásolják az állatok emésztését, növekedését, fejlődését, fajlagos takarmány hasznosítását, az egész anyagcserét.

Az anabolikákkal első jelentős eredményeket a nagyüzemi baromfitenyésztésben érték el, és a legnagyobb sikert különböző antibiotikumok takarmányokba történő bekeverésével aratták. Ezt követően a sertéstakarmányozás területén folytattak eredményes kísérleteket. De az antibiotikumok nagyszerű karrierje mindössze 15—20 évig tartott. A mind korszerűbb összetételű takarmányok kialakítása, a tartási és a higiénés viszonyok fejlődése hatásukat csökkentette, az általános baktérium rezisztencia veszélye miatt keletkezett jogos aggodalom pedig alkalmazásukat mindinkább szűkebb területre szorította. Ma már a legtöbb fejlett állattenyésztéssel rendelkező államban csak olyan antibiotikumok keverhetők a takarmányba, amelyeket humán és állatorvos gyakorlatban gyógykezelésre nem használnak.

Az állatfajok közül általában az anabolikákat a kérődzők nagyüzemi tartásában, takarmányozásában, teljesítményük fokozása céljából mostohán kezelték. Egyedül a sexualhormonok közül az ösztrogének arattak osztatlan sikert, amelyek derivátumainak bőr alá ültetése határozottan javította a hízóba fogott állatok súlygyarapodását. Ezek alkalmazását a szervezetbe való kumulálódásuk és a tejjel történő kiválasztásuk és esetlegesen a fogyasztókra való direkt és indirekt hatásuk miatt Európában betiltották; az USA-ban pedig használatuk felett heves vita fejlődött ki, amelyben pozitív és negatív irányban komoly érveket sorakoztattak fel.

Kimutatták, hogy a diethylstilboestrol származékok — hasonlóan az antibiotikumokhoz — növelik a mellékvesekéreg aktivitását, amely a hipofízis-hipotalamusz rendszeren keresztül növekedő ACTH termelést okoz, és ez fiatal egyedekben kapcsolatos a thymus involúciójával. Kimutatták továbbá azt is, hogy a vázolt hormonális rendszer összefüggést mutat az STH*** termeléssel is. Ez alapján vetették fel azt a mindinkább elfogadható teóriát, amely feltételezi, hogy az antibiotikumok az intermedier anyagcserében nem specifikus, de szintézist növelő, fejlődést elősegítő hormonok szerepét töltik be. Ez vonatkozik azokra az antibiotikumokra is, amelyek az emésztőcsőből nehezen szívódnak fel. Újabban a hormonok anabolikus alkalmazásának területén a fejlődés és a további kutatás a kortikoszteroidok****, nevezetesen a gyorsan kiürülő és a szervezetben nem kumulálódó metabolikus steroidok (dexamethasonok) irányában halad, ezekkel próbálják tovább fejleszteni a hormonok kedvező hatását a marhahizlásban.

A kérődzők takarmányozásában felhasználható nutritív anyagok kutatása és a kutatási eredmények gyakorlatban történő felhasználása az utóbbi időben szélesebb körben kezd kifejlődni és az anabolikus tulajdonságú vegyületeket gyakrabban kezdik használni, mind a tejtermelés fokozására mind pedig az intenzív hústermelésben.

Antibiotikumok

Az emésztésfiziológiai kutatások legújabb és legnagyobb sikert elért felfedezése a *Rumensin* (Elanco), amelyet hízó marhák takarmányozásában használnak. Az USA-ban és Nyugat-Európában

* tápanyag hasznosítást fokozó vegyületek

** olyan anyagok, amelyek az állatok anyagcseréjét, a tápanyagok beépítését fokozzák

*** somatotrop-hormon = növekedési hormon, amely az agyalapi mirigyben (hipofízis) termelődik

**** mellékvese-kéregállományának hormonai

különböző intézetekben logikusan és céltudatosan megszervezett tudományos munkával próbálták ki ezt a takarmány additívumot.* Több kutatóintézetben végzett kísérletek szerint emelte a nyersrost kihasználását.

A Rumensin vagy monensin poliéter származék, tulajdonképpen antibiotikum és coccidiostatikus** szerként alkalmazzák. A Streptomyces cinnamomensis baktérium törzs terméke, és Gram pozitív baktériumok növekedését gátolja. Szarvasmarhák takarmányába keverve befolyásolja a bendőben élő mikroba fermentációs tevékenységét. Csökkenti ezenkívül a metántermelést, így a takarmányokból az energia vesztesége kisebb. Növeli ezenkívül a takarmány kihasználását. A tápanyagok közül főleg a nyersrostból — annak jobb kihasználása miatt — több propionsav keletkezik, így növekszik a szervezet számára metabolizálható energia felhasználása. Főként tehát a sok nyersrostot tartalmazó diéták kihasználását segíti elő és határozottan növeli a legelő állatok takarmány értékesítését.

Rumensin bekeverése a takarmány kihasználás nő (8—15%) ezért takarmányfogyasztás (testsúly-gyarapodás/kg) hányadosa csökken. A napi szárazanyagra számított takarmány felvétel jelentősen (12%) csökkenhet és a súlygyarapodás nagyobb lesz (kb. 6%). Adagja 50—360 mg/nap/állat, testsúly szerint; 1 tonna takarmányba szárazanyagra számítva 30 g-nál több Rumensint nem szabad adni. Rumensint az USA-ban és Nyugat-Európában ma már széles körben, jó eredménnyel használgják.

Említést érdemelnek az antibiotikumok közül a *Flavomycin* és újabban a *Virginiamicin*, amelyeket eredményesen kezdenek felhasználni a hízó marhák takarmányozásában.

Gázképződést akadályozó anyagok

A bendőben a *metángáz* (CH_4) keletkezésének gátlása a másik érdekes kutatási eredmény. Megállapították, hogy az „*Amicloral*” (klórozott keményítő) 7—9%-kal növeli a takarmány értékesülést. Ez az anyag csökkenti a bendőben a metánképző baktériumok (*Methanobacterium ruminantium*) számát. A metántermeléssel sok energia megy veszendőbe a tápanyagokból, így több hasznosítható energia (illózsírsavak) biztosítható a szervezet részére. A metán képződés csökkentése növeli a takarmány kihasználását, és biztosítja a szénhidrátok jobb értékesülését. Érdekesek azok a kísérleti eredmények, amelyekből kitűnt, hogy az Amicloral szinergitikusan javítja a Rumensin hatását.

Idegrendszerre ható szerek

További probléma a *szervezet* általános potenciális *izgatása* vagy *nyugtatósa* különböző anyagok bevitelével. Ilyen az „*Elfazepan*”, (6 mg/nap/állat); vagy az organikus pesticidek közül a *Ronne* és *Dichlorvos* (4—5 mg/tskg) alkalmazása. Ezek mutatkoztak hatásosnak a növekedésre, fejlődésre. Legújabb kísérletek eredményeiből úgy látszik, hogy egyéb külső parazitaellenes anyagoknak is van hatásuk a kérődzők metabolizmusára.

Sokan eredményesnek találták a hizlaláskor és a vágás előtti szállításkor az idegrendszeri nyugtatók alkalmazását. Főként a modern tranquillánsoknak hatását próbálták ki. Az eredmények ellentmondóak. Probléma a szerek szervezeti akkumulációja, kiürülése és a residium kifejlődése. Ezek a tejtermelők az abban való kiválasztás veszélye miatt, hizlaláskor pedig a húsban és a zsi-geri szervekben történő tárolás okozhat közfogyasztásban problémát. Éppen ezért a szerek alkalmazása csak megfelelő kísérletes vizsgálatok elvégzése után megengedett.

Biológiai anyagok

Sokan azt találták, hogy különleges *takarmánykivonatoknak* vagy éppen a bendőtartalomból készített szárított, sterilizált kivonatnak (*Bendő extraktum: Biofac*) vagy *baktérium tenyészeteknek* van hatása a fejlődésre. Ezek főként — kísérleteink szerint — borjakban fejtenek ki előnyös hatást. Pontos hatásmechanizmusuk ismeretlen.

Jó hatásfokkal alkalmazzák a „*Culbac*” elnevezésű készítményt, amely *Lactobacillusok* tenyészetének kivonata, tehát fermentációs produktum.

* a takarmányokhoz keverhető adalék anyag

** coccidiumok béiben vagy májban élő és gyulladást előidéző paraziták

Szerves vegyületek

A *propilénglikol*, a *propionsav* és a *kalciumpropionát*, mint szintetikus energiahordozók az állati szervezetben teljes mértékben felszívódnak és a citromsav-ciklusban oxidációval lebomlanak. Ezekből a vegyületekből az állat a májban glukózt ill. glukogént épít fel. Felhasználhatók olyan takarmányokban is, amelyekben a zsírtartalom korlátozott, és velük nagy energiátartalmat kellene pótolni. A propilénglikol a szokásos folyadékadagoló berendezéssel keverhető a takarmányba. Adagja tejelő tehéneknek 15 kg szárazanyag-fogyasztást számítva kb. 180 g.

A propionsavból és kalciumpropionátból, amennyiben konzerváláson kívül energiát is kell szolgáltatniok, legalább 1—2% szükséges.

A szervezet anyagforgalmi egyensúlyát biztosító anyagok

A takarmányok összetételének szezonális ingadozása a nagy teljesítményű állatokban (hús- és tejtermelés) egyes bendőbomlástermékek koncentrációjának megváltozásához, valamint ezt követően a szervezet sav—bázis egyensúlyának a zavarához vezet. Az akut vagy krónikus anyagforgalmi acidózisnak* nevezett anyagcsere-zavar kezdetben étvágytalansággal, tej- és húshozam-csökkenéssel, hasmenéssel jár együtt. Az anyagforgalommal foglalkozó kutatásokban ezért újabban a sav—bázis egyensúly vizsgálatára, annak zavarainak megelőzésére a kérődzők takarmányozásában nagy gondot fordítanak. Ebben a küzdelemben a takarmányokban különböző pufferhatású vegyületek alkalmazása látszik előnyösnek.

1. **Na-hidrogénkarbonát** bekeverése az abrakba (100 g/állat/nap), sok energiát tartalmazó takarmányok etetésekor, továbbá elválasztáskor és szállításkor jó hatású lehet.

2. **Bentonit** (montmorillonit) kémiailag az alumíniumszilikát hidraltált formája. A természetes bentonitnak anion mivoltja szerint két csoportja különböztethető meg: a Ca-bentonit és a kedvezőbb kolloidikai és ipari tulajdonságokkal rendelkező Na-bentonit.

A bentonitnak a téteményképességre gyakorolt hatását többen vizsgálták. Sok abrak és kevés (3:1 arány) nyersrosttartalmú takarmányhoz, ha 5—10%-ban Na-bentonitot adtak, akkor nemcsak a tejszír, de a tejtermelés is emelkedett. A 2—3% Na-bentonit kiegészítéssel, egész évben végzett megfigyelések során, 10%-os tejtermelés-növekedést értek el. Legelőn tartott hízó bikákban, a 3%-os Na-bentonit kiegészítés átlagban évi 18—26 kg súlygyarapodás-többletet eredményezett. A takarmányozási eredetű sav—bázis zavarok megelőzése céljából 2—3% Na-bentonittal egészíthetjük ki a tehének és hízóállatok takarmányát. A bentonittal kezelt hízómarhákban acidózis nem fordult elő. A tapasztalatok szerint a Na-bentonit nem fejt ki negatív hatást az állatok egészségi állapotára, étvágyára, a kérődzésre, valamint az emésztőcsőpasszázsára stb. sem.

Egyesek szerint a bentonit hatást gyakorol a N-anyagcsere-re, növeli a szervezetben a N-visszatartást, még karbamiddal kiegészített takarmányok etetésekor is. A bendőfolyadékban a Na-bentonittal kezelt állatokban az illózsírsavak koncentrációja nagyobb, az ammóniáé kisebb volt és a bendő pH-értékére jelentős pufferhatást tud kifejteni. Ez kedvezően befolyásolja a vér sav—bázis egyensúlyát, a Ca-, a Mg- és az anorg. P-tartalmát is. Mindezek alapján a bentonit alkalmazásának bevezetését, kedvező hatása miatt, az iparszerű szarvasmarha-tartásban mielőbb szorgalmazni kell. Újabban a bentonitot karbamiddal és lecitinnel hozzák össze és Bentokarb—30 elnevezéssel jó retard hatású készítményként hozzák forgalomba.

3. **Kovaföld** (diatomaföld; DF). Az édesvízi vagy tengeri kovamoszatok héjának felhalmozódásából keletkezett laza üledék. Számunkra a kérődzők takarmányozásában jelentős alkalmazási területe az ipari karbamidnak diatomafölddel való kezelése ún. püderézése (Tiszaí Vegyi Kombínát). Ez az anyag (DFK) hasonlít a porcukorhoz, jól tárolható, nem higroszkópos, egyszerű a takarmányba való bekeverése és megfelelő szoktatás után biztonsággal etethető. A DFK-val kiegészített takarmánnyal növendékmарha-hizlalás során 14—18%-kal jobb súlygyarapodást értek el, mint a kontroll állatokban. Lerövidül a hizlalási idő, és a tehenészetben emelkedik a tejtermelés, nő a tejszír.

4. Említésre méltó kísérleteket végeztek újabban *cement* bekeverésével. Megállapították, hogy az a hizlalás utolsó szakaszában adagolva (112 nap) előnyös hatású.

5. Említést érdemel a *Bykodigest antacid* (Byk Gulden) elnevezésű, puffer sókat tartalmazó készítmény, amelyet eredményesen alkalmaztunk akut és krónikus anyagforgalmi acidózis gyógyítására ill. megelőzésére.

* acidózis = a vér savanyú irányba történő eltolódása

Egyes takarmány alkotórészek bendőbeli elbomlását megakadályozó szerek

Érdekes terület különböző kezelés révén egyes takarmányok megóvása a bendőemésztéstől, vagyis az ún. „bypass” problémájára vonatkozó kísérletek. Célja, hogy egyes takarmány alkotórészek érintetlenül haladjanak át az előgyomorokon, vagyis a fermentáció, ill. a mikrobák azokat nem támadják meg. Kutatások folynak az előgyomorokban a takarmányok fizikai és kémiai kezelésére, a fehérjék, a szénhidrátok hidrolízisének és a zsírok hidrogenálásának megakadályozására.

1. **Formalinnal** (8%-os), taninsavval, glyoxalsavval, glutaraldehiddel kezelték pl. extrahált szója, földidiódara *fehérjéket*. Az így denaturált fehérjék érintetlenül haladtak át a bendőn és jutottak be az oltógyomorba ill. a duodénumba.

2. Érdekesek a különböző keményítők (kukorica, búza, burgonya stb.) „bypass”-ára vonatkozó kísérletek is. Búzákat kezelték formalinnal, de a kísérleti eredmények eddig nem voltak egységesen meggyőzőek.

3. Megakadályozták a takarmány szabad, telítetlen **zsírsavainak** (növényi lipidek) hidrogenálását a bendőben, ezáltal azok jobb felszívódását biztosították a vékonybélből.

4. Érdekes terület a kérődzők aminosav-ellátásának kutatása és az aminosav elbomlásának megakadályozása, vagyis ún. inhibitorok* alkalmazása. Ezekkel kezelt fehérjék és aminosavkeverékek nem bomlanak el a bendőben, az aminosavak így a vékonybélben válnak szabaddá, ahonnan felszívódnak.

Alkalmazása esetén N-megtakarítás érhető el borjakban, tehenekben, és jelentősen csökkenheti a fehérjék mennyiségét a takarmányban. Ezekre a kísérletekre még nagy jövő vár.

Fejlődés a takarmányozásban

Most nézzünk egy kicsit a jövőbe, mi várható az állattenyésztésben? Milyen fejlődés képzelhető el iparszerű tartásban a nagyteljesítményű szarvasmarhák tenyésztésében és takarmányozásában?

Kétségtelen, hogy a biológiai tudományok további rohamos fejlődésével kell számolnunk. Molekuláris biológiai szinten pontosabban tisztázni fogják a sejt szaporodását, fejlődését, anyagforgalmát stb. Több olyan specifikus anyag birtokába jutunk, amelyek mélyrehatóan irányítani és befolyásolni tudják a növekedést és a fejlődést; ezen keresztül a termelést, a tej és a hús minőségét, mennyiségét.

Mélyrehatóbban vizsgálják a kérődzők emésztését, annak kettősségét, így alaposabban megértjük, jobban kihasználhatjuk a bendőbeli fermentációs folyamatokat, továbbá az oltó és a vékony- és vastagbél tevékenységét, a felszívódást és a belső anyagforgalom sajátosságát. E kutatások eredményei révén lehetővé válik, hogy a fogamzástól a vágásig részleteiben végigkísérjük az állatban lejátszódó anyagforgalmi folyamatokat.

A *nem* (hím, nőstény) és a magzatok száma már az inszemináció alkalmával meghatározható lesz. Szintetikus génanyagokkal a korai embrionális stádiumban beprogramozhatjuk az egyes tulajdonságokat (pl. a növekedés és a fejlődés erélyét).

A molekuláris biológia, a genetika, az élettan, a biokémia és a szaporodásbiológia fejlődése kiszorítja helyéről a konvencionális tenyésztési eljárásokat. Ezáltal a szarvasmarhában a kevés szaporulat és a relatív hosszú fejlődési idő megszüntethető lesz. Ma már nem technikai, csupán ökonomiai probléma a magzatnak mesterséges méhben történő felnevelése. Ha a fetális fejlődés in situ végbemehet, a születési időpontot, a nemet, a magzatok számát az ember fogja meghatározni és szabályozni. Így különválasztjuk a hízó és a tejelő szarvasmarhafajtákat. Korszerű takarmányozással így nagyon sok energiát és fehérjét tudunk megtakarítani az emberi táplálkozás számára.

Végeredményben nagyon intenzív tenyésztési és takarmányozási rendszerek fognak kialakulni. Minden tehen nagyon sok tejet fog adni és minden borjú gyorsan megnő meghatározott vágósúlyra. Tökéletesebb lesz a borjúnevelés és a korai elválasztás. Amilyen gyorsan csak lehet, kifejlesztik a bendőt, kihasználják teljes aktivitását, főként a nyersrost emésztésben és az NPN-anyagok felhasználásában. Az állatoknak a növekedési energiájuk és termelésük nagyobb lesz, annyira, hogy a termelés fedezéséhez szükséges takarmányadaggal a felvehető energiamennyiség meghaladja a bendő kapacitását. Ezért szükségessé válik az állatok egyedi tartása.

Hatalmasat fejlődött az elmúlt évtizedekben az ultramikroelektronika. Ennek eredményeit fel lehet és fel fogják használni a takarmányozásban is. A bendőemésztés biokémiai lefolyását, az állatok mindenkori fiziológiai kondícióját központi automata megfigyelő berendezésekkel fogják telemetrikusan ellenőrizni, regisztrálni. Ezek az érzékelők korai jelzéseket adnak bármilyen rend-

* inhibitor = gátló anyag

ellenességről, így védik az állat egészségét és biztosítják a nagy termeléshez szükséges összes feltételeket. A berendezés kapcsolatban lesz az állatba operációs technikával beültetett mesterséges mirigyekkel. A készülék felülértékeli a biológiai ellenőrzést, így szabályozza a takarmány és a vízfelvételek stb. Az emésztőcső különböző részeibe helyezett fistulák, katéterek segítségével, mesterséges emésztőnedvek, különféle enzimek adagolhatók. Ezenkívül szabályozni lehet az emésztőcsővön a tartalom átfolyásának idejét. Egyes erekbe műanyag katéterek lesznek beépítve, amelyekeken keresztül a szükségletnek megfelelően, állandóan vagy megszakításokkal adagolhatók tápanyagok és más hatóanyagok. Mediátorok infundálásával izgathatóak vagy gátlhatóak lesznek központi idegrendszer, továbbá különböző emésztő- és hormontermelő mirigyek működése, ily módon a belső anyagcsere megfelelően szabályozható lesz. A szervezetből jövő jelzések monitorokon jelentkeznek, amelyek elektronikusan rögzítik azokat, és komputer rendszer segítségével szabályozzák a közti anyag- és energiaforgalmat, a termelést.

A takarmány-előkészítésben specifikus fiziko-kémiai behatásokat fognak alkalmazni, ezek szelektíve képesek lesznek bizonyos kémiai kötések fellazítására vagy elhasítására, így az emésztésben a tápanyagok teljes feltárása, kihasználása elérhető, azok virtuális emészthetősége kb. 100%-os lehet. Kevés természetes fehérjét, nagyon sok NPN-vegyületet fogunk etetni. A takarmányban levő oldható fehérjék és szénhidrátok (keményítő, diszacharidák stb.) érintetlenül haladnak át a bendőn és éppen úgy fognak értékesülni — vagy még jobban — mint az egy-gyomrú állatokban. Sok additív anyagot használunk fel a takarmányozásban. Ezek biztosítják a bendőbeli fermentáció normális intenzitását, növelik a tápanyagok felszívódását és specifikusan fokozzák a sejtek, szövetek növekedését.

A kérődző állatokat eddig nagytőmegű, nem hatékony és rossz takarmányértékesítő, drága élelmiszerforrásoknak tekintettük, de az új tudományos eredmények alkalmazásával elérhető lesz, hogy a tejhozamot a mainak négyszeresére fokozhatjuk, a húshozamot pedig megkétszerezzük, anélkül hogy több fehérjét és energiát használnánk fel, és több talajforrás (legelő) után kutatnánk. Ezenkívül mind intenzívebben kell felhasználni az állattenyésztésben a nap- és a szélenergiát, továbbá más energiatermelő rendszereket (pl. atomerőművek) kell mind nagyobb mértékben a mezőgazdaság szolgálatába állítani. Fel kell használni tehát minden modern tudományos lehetőséget és olcsó energiaforrást, és az azokban rejlő ma még kiaknázatlan lehetőségeket. Ily módon olyan mértékben fokozhatjuk az állattenyésztés fejlődését, hogy a kérődző állatokat hatékonyabb és olcsóbb termelőerővé tudjuk alakítani.

The use of feed additives in the cattle feeding

Juhász B.

Research Centre for Animal Breeding and Nutrition, Gödöllő

Summary

On basis of the relevant literature and own experiments the author briefly summarizes the biologically active materials, which could be used as feed additives in the cattle feeding.

The use of feed additives in the nutrition of farm animals other than cattle has traditions. The nutrition of cows of high milk yield and of the efficient beef breeds and of fattening calves requires well balanced rations in point of view of protein, energy and crude fibre supplementation and well formulated diets with special reference to amino acid composition, vitamin, macro and micro element supplementation and addition of biologically active nutritive substances.

A HATÓANYAGOK ÉS AZ ENERGIA EMÉSZTHETŐSÉGE

A hatóanyagok látszólagos emészthetőségét határozták meg a 44%-os szójadaránál (44), a 48,5%-os szójadaránál (48,5) és egy 50,5%-os fehérjetartalmú szójalisztnél (SF) a vékonybél végénél (SI) és a teljes emésztőtraktus (TT) végénél növekedésüket befejező sertések esetében. A kukorica keményítő-szójatápot úgy alakították ki, hogy az 0,70% lizint tartalmazzon. 0,30% Cr_2O_3 -ot adtak mint nem emészthető jelzőanyagot. 6 db keresztezett ártányt használtak (30 kg indítószállal) egy ismételt 3×3 -as latin négyzetes kísérletben. Az egyes kísérleti periódusok egy 5 napos felkészítést, 4 napos széklet- és vizeletgyűjtést és 3 napos csibéből (ileum) gyűjtési szakaszt foglaltak magukban. Az ileum végénél mérve, a nitrogén emészthetősége, és az esszenciális aminosavak (EAA) átlaga a legnagyobbak mutatkozott az SF esetén (81,7, 83,9%), ezt követte a 44 (SO, 2, 82,8%) és a 48,5 (79,4, 81,3%). A nitrogén emészthetősége és az egyedi aminosavak a TT után mérve magasabbnak és egyenesebbnak tűntek a három szójaféleség esetén, mint az SI mérések. Az EAA átlagos emészthetősége magasabb értéket adott a TT után, mint az SI után. A mindkét helyen mért energiaemészthetőség különbözőségeket mutatott a szójatermék rosttartalma függvényében, az értékek kisebbek voltak a 44 esetében (80,2 és 88,9 az SI-nél és a TT-nél) mint az SF-nél (82,1 és 90,9), illetve a 48,5-nél (82,2 és 91,1%).

BIBL.: Rudolph, B. D., T. D. Tanksley Jr. and D. A. Knabe: Az aminosavak és az energia emészthetősége szója termékek esetén Kivonatok az Amerikai Állatügyi Tudományos Társaság 72 éves találkozójáról. 278. sz. kivonat 219 oldal, 1980. július.

СОДЕРЖАНИЕ

Академику Артуру Хорну 70 лет	1
<i>Т. Смодич—И. Биро</i> : Наука в сужбе венгерского скотоводства	5
<i>Я. Дохи—И. Бода—А. Ковач</i> : Оценка улучшающего действия быков-производителей в связи с главным направлением развития генетики	15
<i>А. Дунай—Ш. Бозо—М. Деак—К. Рада—П. Гомбачи</i> : Продукция мяса быков, потомков коров-помесей первого поколения с герефордской породой молочного типа и быков герефордской породы	21
<i>З. Чомош</i> : Важнейшие направления развития венгерского животноводства	31
<i>Л. Немет</i> : Положение венгерского скотоводства	41
<i>Ш. Губа</i> : Генетические основы и экономическое значение двойного пользования у породы горского пестрого типа	49
<i>Н. Надь</i> : Различные линии разведения крупного рогатого скота и типовой гетерозис	55
<i>Й. Цако</i> : Антагонизмы в скотоводстве и овцеводстве	65
<i>Т. Гере—Л. Бартошевич—Й. Калтенекер—К. Липпай</i> : Исследование некоторых показателей откорма коров голштейнфризской породы и их взаимосвязь с молочной продукцией коров	71
<i>Ш. Кукович—Доуг Л. Стаплетон—Геофф Н. Гинч</i> : Влияние генотипа овцематки и ягненка на молочную продукцию овцематки и на развитие ягненка	77
<i>И. Биро</i> : Результат скотоводства в Сигетварском госхозе	85
<i>Б. Юхас</i> : Применение кормовых добавок в кормлении крупного рогатого скота	91

Megjelenik évente hatszor

Szerkesztő bizottság:

Borontai István, Dr. Csomós Zoltán, Dr. Fehér Károly, Dr. Guba Sándor,
Dr. Horn Artúr, Dr. Kárpáti József, Keserű János (a Szerk. biz. elnöke), Dr.
Kiss István, Dr. Magyar András, Dr. Németh Lajos, Dr. Papócsi László,
Dr. Pillár László, Dr. Szentmihályi Sándor, Dr. Szentpétery József, Dr. Tobak
István, Timotiy István, Tóth Róza, Dr. Várkonyi József, Dr. Zsuffa Ervin

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

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

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

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

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

Заказы принимаются предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие, Будапешт 62, п. 49 или его заграничным представительствами

ÁRA: 30,— Ft

ÁLLATTENYÉSZTÉS ÉS TAKARMÁNYOZÁS

Felelős szerkesztő: Dr. Czákó József

Szerkesztőség: 2103 Gödöllő, Agrártudományi Egyetem

Felelős kiadó: Till Imre, a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

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

Terjeszti a Magyar Posta

INDEX: 25.132

HU ISSN: 0365—4052