ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО ★ ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT ÉLEVAGE

TARTALOM:

Könyvismertetés:

TOM. 4. 1955 NO. 3.

ÁLLATTENYÉSZTÉS 205—308 BUDAPEST, 1955. SZEPTEMBER

ÁLLATTENYÉSZTÉS
megjelenik évente négyszer

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

Szerkesztőbizottság: Horn Arthur, Márkus József, Mócsy János, Rimler Károly, Schandl József.
Felelős szerkesztő: Magyari András.
Szerkeszti: Czakó József.
Felelős kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója.
Szerkesztőség: Budapest, I., Attila-u. 53. Állatteryésztési Kutatóintézet. Tel.: 160-020.
Kiadóhivatal: Budapest, V., Vécsey-u. 4. Tel.: 122-790.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS — INHALT — SUMMARY

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK
РЕЗЮМЕ
SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN
205—308

Irányelvek a kosok utódellenőrzéséhez

Márkus József

Állatorvostudományi Főiskola Állattenyésztési Tanszéke, Budapest

Hazánkban egy-egy eszmének, gondolatnak vagy elhatározásnak sokszor hosszú esztendőkre, évtizedekre volt szüksége, amíg a gyakorlati megvalósulásig eljuthatott. Az 1880. évi „szaktanácskozmány" például megalkotta szarvasmarhatenyésztésünk első tenyészkerületi elhatárolását, mégis hosszú 14 esztendő múlva, csak 1894-ben iktatták törvénybe. Sok hasonló példát lehetne felhozni a múltból, azonban példáért — sajnos — nem is kell olyan messzire menni. Az utódellenőrzés ügye napjainkban is jellemzően ilyen.

Az ivadékvizsgálat gondolatát nálunk először *Schandl* professzor vetette fel. Húsz esztendővel ezelőtt, 1935-ben a „Mezőgazdaság" c. folyóirat áprilisi számába: *Hímállatok tenyészértékének megállapítása cyklikus cserepárosítással* címen írt tanulmányt. Hét esztendővel később *Horn Artúr* már behatóbban foglalkozik a kérdéssel (1), majd méginkább *Csukás Zoltán*, aki — e tárgykörbe vágó, már korábban publikált számos kisebb referátuma után — 1949-től alapvető, módszeres tanulmányokban (2, 3, 4), a tőle megszokott tudományos alapossággal ismerteti a szarvasmarha-utóellenőrzés elméleti és gyakorlati vonatkozásait és módszert dolgoz ki a gyakorlat számára. Voltaképpen *Csukás* e tanulmányai keltik fel a kérdés iránt a figyelmet és helyezik az érdeklődés középpontjába az utódellenőrzés problémáját. *Keller Ferenc* 1949-ben megszervezi az első hazai sertés hízékonyvizsgálatot. A Magyar Tudományos Akadémia 1953. márciusában vitaülést rendez *A hímállatok örökítő potenciájának megállapítása az utódok alapján* címen. Az ivadékvizsgálat ügye azonban a szarvasmarhatenyésztés terén azóta is csak csigalépésekben halad előre, s — tudomásom szerint — a *Horn Artúr* és munkatársai javasolta egyszerűsített módszer a falkás sertéshízlalás eredményeinek felhasználására sem ment át még sehol a gyakorlatba.

A juh ivadékvizsgálat ügye is a kezdet kezdetén tart. Kívánatos volna, hogy legalább 5—10 nagyobb juhászatunkban most már mielőbb meginduljon az utódellenőrzés, hisz a mesterséges termékenyítés évről-évre szélesedő keretei ezt ma már sürgős feladatként tárják elénk. A következőkben e vizsgálatok beindításához kívánnék néhány gondolattal hozzájárulni.

Milyen juhászatokban legyen ivadékvizsgálat?

Árutermelő gazdaságokban többnyire kár utódellenőrzésről beszélni. Elsősorban a *törzstenyésztő állami gazdaságok* (Kiskunsági, Nagykunsági, Pankotai, Mezőhegyesi, Hortobágyi stb.) és a fejlettebb termelőszövetkezeti gazdaságok közül kell kikerülni 5—10 olyan nagyállomány *minősége* is megszámmal rendelkező juhászatnak, amelyben az *anyaállomány minősége* is megfelelő, ahol a *személyi feltételek*, a *kellő takarmánybázis* és a gyakoribb ellenőrzés lehetőségét biztosítandó *jó közlekedési lehetőségek* is adva vannak.

Az anyaállomány nagysága

Nagyobb anyalétszám csökkenti a következtetések hibalehetőségeit, és esetleges nagyobbarányú bárányelhullás vagy feltűnő gyenge fogamzási arány esetén is biztosít kellő számú utódot a kos elbírálásához. Ahol megvalósítható, *kosonként 100 anyajuh inszeminálását* javasolom, mert az észlelési és egyéb hibák okozta zavarok kiküszöbölésére is csak akkor van remény, ha sok ivadék alapján mérjük le a kos értékét. *Ivanov* a kos értékeléséhez 20—30 ivadékot elegendőnek tart, a sertésre azonban 10 alom malacait tekinti alapnak, ami az alomnagyság szerint 70—100 malac, tehát közel azonos azzal, amit juhra a százas anyakeret jelent.

Az anyaállomány azonban a vizsgált értékmérők tekintetében válogatatlan legyen, mert ha csak a közepes és a közepesnél jobb egyedeket osztjuk be a koshoz, ezek átlaga nem tükrözi híven az anyaállomány örökletes hajlamát, s az ivadékokon megnyilvánuló regresszióval akaratlanul is csökkentenénk a kos igazi örökítő értékét.

Az értékelést befolyásoló belső tényezők

Az utódellenőrzési munka során azonosítandó belső tényezők sorában első helyen említem az *egészséges és ép szervezetet.* A kosok örökítőképességének megvizsgálására kiszemelt állományból kizárandó tehát minden beteg állat. Bármilyen betegségben szenved is, ilyenféle vizsgálódásra eleve alkalmatlan. Az anyaállományban meghibásodott állatok sem szerepelhetnek, kizárandók tehát onnan a féltőgyű, a vak, a rövidlátó stb. egyedek, mert ők olyan hátránnyal indulnának az összehasonlításban, hogy ivadékaik alapján a kosokra vonatkozólag téves megítéléshez jutnánk.

Ha egészséges és ép anyákból válogattuk ki az állományt, ha az anyák emellett *azonos koruak* is, végül ha az összehasonlítandó kosok kora is egymásközt azonos, akkor a belső tényezők egyeztetését kielégítő módon megoldottnak tekinthetjük. Az összehasonlításra, illetve vizsgálatra kerülő kosok azonos évjárati voltát azért vélem figyelembeveendőnek, mert az örökítőképesség korszerinti változásával, illetve a szülők különböző korából származó ivadékok eltérő értékével — legalább bizonyos tulajdonságokra vonatkozóan — számolnunk kell.

Ha azonos korú anya-, illetve kosállomány beállítására nincs mód, akkor a kor szerint korrekciót kell alkalmazni.

Külső környezet

További fontos kívánalom, hogy az értékelés megbízhatóságát ne rontsák az eltérő külső környezeti tényezők. Mentes legyen az értékelés elsősorban azoktól a befolyásoktól, amelyeket viszonyaink között mind a téli, mind a nyári táplálás ingadozó volta okoz. A legelő nemcsak évente, hanem havonta is rendkívül változó értékű. A téli takarmány különböző minősége miatt még változatlan, illetve azonos napi adag mellett is számolni kell e réven előálló differenciákkal.

A környezeti, külső tényezők sorában kétségkívül legdöntőbb hatású *a takarmányozás.* A takarmányozás szintje a helyi adottságok közepette megvalósítható *optimális legyen,* különben sem az anyák, sem ivadékaik nem realizálhatják azt a termelést, amire voltaképpen képesek volnának. Nem idegenkedem attól a gondolattól sem, hogy a téli időszakban, esetleg mennyiségesen előírt takarmányozásra alapítsuk az utódellenőrzést.

Az az anyaállomány, amelyen a kosok utódellenőrzése folyik, mentesítendő mindenféle feszített célkitűzéstől. Ilyen anyákkal tehát sem az évente kétszeri, vagy kétévenként háromszori elletést, sem a jerkék korai tenyésztésbevételét stb. erőltetni nem szabad.

Fontos, hogy *a tenyészidény kezdetét és hosszát egységesen szabályozzuk.* Én javasolnám, hogy a hágatás — alapos előkészítés után — mindenütt *augusztus 1-től négy, de legfeljebb öt héten át* folyjon, mert így a születendő bárányok a nyírásig leválasztódnak, a bárányok között kicsiny a korkülönbség, s így az időjárás változó hatásai a fejlődésnek ugyanabban a szakában, kb. azonos módon érintik valamennyit. Végül ez a rövid hágatási idény azzal az előnnyel is jár, hogy a havonként végzett próbafejések eredményeinek összehasonlítására reálisabb alaphoz jutunk anélkül, hogy az a termékenyülési arányt döntő módon rontaná.

Külső környezeti tényező még a *hágatás módja.* Nem kétséges, hogy itt *egyes-egyedül az inszeminálás jöhet szóba,* sőt azt is csak gyakorlott egyén végezheti, s ha lehet *végig az egész inszeminálási idényen valamennyi anyáét ugyanaz a személy.*

A szoptatási idő egységesen 12 hétben (10—14) szabandó meg.

Az a kívánalom, hogy *az állatgondozó* részéről érvényesülő kedvező vagy kedvezőtlen hatás szintén mérlegelés tárgyát képezze, megítélésem szerint mellőzhető. Legalább is az általam javasolt módszer az ebből eredő különbségeket eleve kiküszöböli. Viszont ilyen megfontolások alapján nem helyeslem azt a gondolatot, ami eddig már szarvasmarha- és ló-vonatkozásban felvetődött, hogy egy-egy mén, illetőleg bika ivadékait egy és ugyanaz az ápoló, külön csoportban kezelje és gondozza, mert különben az ápoló kisebb vagy nagyobb hozzáértése, odaadása révén olyan előnyök vagy hátrányok mutatkozhatnak egyik vagy másik ivadékcsoporton, amit az apaállat javára vagy hátrányára könyvelhetnénk el, holott az érdem az ápolót illeti, illetőleg a hátrányos jelenségért nem a kos, hanem a juhász felelős.

A vizsgálandó tulajdonságok

A vizsgálandó jellegvonások, illetőleg tulajdonságok közül nyilvánvalóan a *szervezeti szilárdság* és *ellenállóképesség,* a *nyírósúly* és a *fürthosszúság,* valamint a *tejmennyiség* a legfontosabbak. Ezeket azonban kiegészíteni javasolom a *termékenység* és *szaporaság,* valamint a *bárányneve lő-képesség* („jó anyaság"), az *étkesség* és a *bundasűrűség* vizsgálatával.

Viszont semmi jelentőséget sem tulajdonítok a bundakiegyenlítettség vizsgálatának, mert erről a bárányok első bonitálásakor a rackásság mérve biztosabb tájékoztatást nyújt. Mérlegelendőnek tartom továbbá a gyapjúfinomság és a rendement figyelembevételének szükségességét: — Egyrészt külföldön, a legszámottevőbb gyapjútermelő államokban is két évtized óta igen határozott eltolódás tapasztalható a durvább, *A/B* fésűsgyapjú termelése irányában, másrészt a feldolgozóipar nálunk is nagyon csekély mértékben honorálja a nagyobb gyapjúfinomságot. A *AA* és *A* gyapjú, az *A* és *A/B,* valamint az *A/B* és *B* gyapjú között ugyanis átlag mindössze 80—120 fillér árkülönbség van. Ilyen alapon a finom fésűsgyapjúhoz mindenáron való ragaszkodás puszta formalizmusnak tekintendő. Pedig ez az irányzat nagyon lényeges gát lehet előttünk a gyapjúmennyiség, a szervezeti szilárdság és ellenállóképesség további fokozása útjában. — A rendement figyelmen kívül hagyását főleg azért látom helyénvalónak, mert a bundák mosása óriási munkát és költséget okozna. Juhászataink — természetesen — a jövőben is mindent kövessenek el, hogy a gyapjú

tisztaságát megóvják, de nem látom megokoltnak, hogy az adatgyüjtés során a rendement esetleges változásaira külön figyelmet fordítsunk.

Megítélésem szerint nagyon fontos, hogy a növendékeket születésüktől kezdve, *fejlődésük folyamán* tüzetes megfigyelés alatt tartsuk, mert csak így kapunk támpontot arra, hogy az illető állat a különféle külső hatásokra hogyan reagál, illetőleg, hogy bizonyos tulajdonságok hogyan fejlődtek ki az állaton.

Elléskor feljegyzendő a születési súly, feljegyzendők az esetleg alkati hibával (egyszemű, ínrövidüléses, kétszájú stb.), vagy döglötten világrahozott bárányok. — A báránynevelőképesség számszerű regisztrálására feljegyzendő az *egyhónapos* súly, s az ebben az időpontban végzett első bonitálás során mérlegelendő a bárányok szervezeti szilárdsága, életereje. Ugyanakkor feljegyzések készítendők a rackás, a foltos és a feltűnően ráncos bárányokról. — A további fejlődés során *háromhónapos* és *hathónapos* korban ismét feljegyzendő az élősúly, s a féléves korban megejtett második bonitálás alkalmával sor kerülhet a bundasűrűség vizsgálatára. — *Éves korban*, a harmadik bonitálás keretében elbírálandó a fürthosszúság, a hasbenőttség és kb. ezidőtájt kívánatos volna számszerű adatot kapni a szárazanyagfogyasztásról, az étkesség, illetőleg igénytelenség elbírálásához.

Fontos követelménynek tartom, hogy *minden jerkét* (tehát az egyes bonitálások során foltosság, rackásság, stb. miatt tenyésztési nézőpontból kiselejtezendő egyedeket is) *fel kell nevelni*, hogy a később megnyilatkozó értékmérő tulajdonságokra reális átlagértéket kapjunk. Ugyanezen ok miatt esetleg *a tenyésztésre alkalmatlannak* látszó kosbárányok herélése is csak kb. éves korban történjék, hogy a kosivadékok ivarjellegét, konstitúcióját, gyapjútermelését stb., tárgyilagosabban lehessen megítélni.

Korrekciók alkalmazása

A számszerű termelési és egyéb adatok nyakló nélküli korrekciója sok tévedésre nyújt lehetőséget, a korszerinti korrekció alkalmazását azonban nem találom mellőzhetőnek. A juh ivadékvizsgálata keretében az anyák és lányaik adatainak egybevetésekor *kor szerint korrekciót kell alkalmazni a szaporulatra, a gyapjútermelésre és a tejtermelésre* egyaránt. Amíg a régi törzskönyvi adatok feldolgozásával saját korrekciós értékekhez juthatunk, elfogadhatónak ítélem erre *Johansson* és *Hansson* (5) öt különböző fajta 58 381 ellése alapján kapott értékeit, amelyek szerint az egymást követő években a szaporulat a következőképpen alakul :

	Szaporulat a maximális 5—6. évihez viszonyítva	Szorzószám
1. elléskor	69,3%	1,44
2. elléskor	82,5%	1,21
3. elléskor	92,2%	1,08
4. elléskor	97,6%	1,02
5. elléskor	100,0%	1,00
6. ellsékor	100,0%	1,00
7. elléskor	98,2%	1,02
8. ellsékor	97,6%	1,02
9. elléskor	95,2%	1,05
10. ellóskor	90,4%	1,11

A gyapjútermelés terén alkalmazott korrekciónál az első évi (toklyókori) nyírósúly problematikus, mert akkor a jerke még nem ellett. A többi

esztendőre — amíg egyéb adat nem áll rendelkezésre — a fenti szorzószámok volnának alkalmazhatók.

A tejtermelés korszerinti változására szintén nem áll még rendelkezésre elegendő adat, ezért javasolom, amíg saját vizsgálódáson alapuló értékekkel nem rendelkezünk, erre vonatkozóan is a fenti szorzószámokat alkalmazzuk.

Az általam javasolandó módszer a takarmányozás változó volta miatt feleslegessé tesz bármiféle korrekciót. Véleményem egyébként az, hogy *ahol a takarmányozás és tartás kívánt feltételei folyamatosan nincsenek meg, ott utódellenőrzést beindítani nem szabad.* A takarmány, illetőleg nyáron a legelő minőségében mutatkozó ingadozások hatását kikapcsolhatónak vélem azáltal, hogy *az anyák és lányaik átlagos termelését egyazon esztendő adatai alapján vetem egybe* A minimális téli takarmányadagot, legfőként a minimális szénadagot azonban célszerű lenne mindazokban a gazdaságokban előírni, ahol az ivadékvizsgálat beindul.

Gyakorlati végrehajtás

Nézetem szerint az utódellenőrzés úgy valósítható meg leggyakorlatiasabban, ha kosonként — nem egyöntetű, hanem termelési és minden egyéb szempontból *válogatatlan* vagy arányosan kiválogatott — 100 anyát *termékenyítünk meg folyamatosan és párhuzamosan.* Tehát nem úgy, hogy először az egyik kostól, majd ha betelt a 100-as keret, akkor a másiktól, hanem az üzekedések sorrendjében lehetőleg minden nap minden kostól ugyanannyit. Így minden kosra és anyára egyformán érvényesül a rekkenő forró napok, frontváltozások fogamzást gátló hatása, az anyák visszafordulása tehát csak azoknál a kosoknál lesz jellegzetesen nagyobbarányú, amelyeknél magában a kosban van a hiba. *Az istállók különböző volta* miatt nyájanként igen eltérő lehet a bárány-elhullás, amit tévesen a kos rovására írhatnánk. Végül döntő hatással van az egész állomány erőnlétére, termelésére, hogy *milyen a juhász.* Azonos legelőn azonos termelőértékű anyákról az egyik juhász 6,3 kg-os, a másik pedig csak 5,0 kg-os átlagos nyírósúlyt produkál. Ha a juhászt mint „külső tényezőt" figyelmen kívül hagyjuk, nagyon durva hibába eshetünk. Ezért ellenzem az egy-egy koshoz beosztott anyajuhok vagy bárányaik háremszerű együttartását az év bármely szakában.

Az egy-egy kostól termékenyített anyák tehát különböző juhászoknál, különböző nyájakban szétosztva foglalnak helyet, *s a kost 100 ilyen anyajuh valamennyi ivadékának átlagértékei alapján bíráljuk el.* Az értékelést az egyes tulajdonságok tekintetében matematikailag és *öröklési poligonnal* kell végezni, mert ez többet mond, mint az öröklési rács. *Az anyák adatait lányaiknak korszerint korrigált egyazon évben abszolvált adataival kell egybevetni.* Ez az összehasonlító, illetve értékelési munka az első évben nem zárul le szükségképpen. A termelések egybevetését a következő esztendőkben újból megismételhetjük.

A juh-ivadékvizsgálat szemszögéből nagy előny, hogy a juhászatokban általánosságban biztosítva vannak azok a feltételek, amelyeket szarvasmarhára több-kevesebb sikerrel a központos módszer kíván megteremteni.

Megítélésem szerint a lehetőséghez képest abszolút értékű adatok gyűjtésére kell törekednünk, és arra, hogy a vizsgált kosokra abszolút érvényű értékeléshez jussunk. Ez nyilván aprólékosabb munkát igényel. Az utóellenőrzési munka közben mindig akadnak olyan zökkenők, amelyek az adatgyűjtésben súlyos zavarokat idézhetnek elő. Részletesebb, pontosabb adatfelvételezés esetén rendszerint ilyenkor is marad valami kiértékelési lehetőség, viszont ha eleve kevés adattal kezdtük a munkát és abba később hiba csúszott, akkor teljesen kárbaveszett az időnk és minden addigi fáradozásunk.

Tisztában vagyok azonban azzal, hogy az adatgyüjtés terén — különösen kezdetben — túlzásba mennünk nem szabad, különben — *Hutt* professzor szavaival élve — könnyen rabszolgáivá válhatnánk ennek a munkának ahelyett, hogy csak hatékony eszközként alkalmaznánk a tenyésztésben. Viszont ha nagyon elnagyoljuk a dolgot, félő, hogy az ivadékvizsgálat is teljesen bizonytalan értékű ingatag játékká válhat a kezünkben.

Érkezett: 1955. július 10-én

ÖSSZEFOGLALÁS

A mesterséges termékenyítés évről-évre szélesedő keretei miatt Magyarországon is sürgős feladat, hogy néhány nagyobb juhállománnyal rendelkező törzstenyésztő állami gazdaságunkban mielőbb meginduljon az utódellenőrzés.

A szerző szerint a juhok utódellenőrzésekor a következő irányelveket kell figyelembe venni:

1. A vizsgált értékmérők tekintetében válogatatlan állományból kosonkint 100 anyajuh inszeminálandó.
2. Az anyajuhok lehetőleg fiatalok és azonos évjáratiak legyenek, s a megvizsgálandó kosok is egymásközött azonos korúak.
3. A takarmányozás szintje a helyi adottságok közepette megvalósítható optimális legyen.
4. A hágatási idény jó előkészítéssel augusztus 1-től négy, legfeljebb öt hétig tartson.
5. Az értékelés során a szervezeti szilárdság, a nyírósúly, a fürthosszúság, a tejmennyiség, a termékenység és szaporaság, valamint a bárányanevelő-képesség, az étkesség és a bundasűrűség vizsgálata a legfontosabb. Az ivadékokat fejlődésük folyamán tüzetes megfigyelés alatt kell tartani.
6. A gyapjúmennyiség, tejmennyiség és szaporaság értékeit kor szerint korrigálni kell.
7. A juhászok hozzáértése, lelkiismeretessége igen különböző, istálló és istálló között is nagy lehet a különbség, ezért az egy-egy kostól termékenyített 100 anya különböző juhászok, más-más istállóban elhelyezett falkáiból származzon.
8. Az anyák adatait lányaiknak kor szerint korrigált, egyazon évbeli adataival kell egybevetni.

IRODALOM

1. *Horn Artur:* Újabb irányelvek a szarvasmarhatenyésztésben, Pátria, Bpest, 1942.
2. *Csukás Zoltán:* Az ivadékvizsgálat, mint a mesterséges termékenyítés alkalmazásának előfeltétele. Haladó Gazda 2, 1. 1949.
3. *Csukás Zoltán:* Utódellenőrzés a szarvasmarhatenyésztésben. M. Tud. Akad. VIII. Osztály Közl. I. 163. 195 2.
4. *Csukás Zoltán:* A lány-anyapárok összehasonlításának értéke a szarvasmarhaivadék vizsgálatában. M. Tud. Akad. VIII. Oszt. Közl. II. 49—65. 1954.
5. *Johansson, I. — Hansson, A:* The sex ratio and multiple birth in sheep. Annals of the Agricultural Collége of Sweden, vol. *11*, 145—171 (1953).

ОСНОВЫ КОНТРОЛЯ ПОТОМСТВА У ОВЕЦ

Маркуш Йожеф

Высшая школа ветеринарных наук, Кафедра животноводства, Будапешт.

Резюме

В связи с тем, что размеры искусственного осеменения растут из года в год, перед венгерскими животноводами стоит срочная задача — в некоторых госплемхозах, обладающих большим поголовьем овец, возможно быстрее начинать проверку потомства.

По исследованиям и установлениям автора при контроле потомства у овец необходимо учитывать следующие принципы:

1. В остношении показателей исследований спермой каждого барана необходимо осеменить по 100 овцематок из неотобранного поголовья.

2. По возможности овцематки должны быть молодыми и одновозрастными. Испытуемые бараны тоже должны быть одновозрастными.

3. Уровень кормления должен быть оптимальной для местных условий.

4. Период случки должен быть хорошо подготовленным и продолжаться от 1-го августа 4, но не более 5 недель.

5. При оценке важнейшими показателями являются : конституционная крепость, настриг шерсти, длина шерсти, удой молока, оплодотворимость и плодовитость, а также способность к воспитанию ягнят, далее аппетит и густота шубы. Во время развития необходимо строго наблюдать за потомством.

6. Величины настрига шерсти, удоя молока и плодовитости должны быть корригированы по возрасту.

7. Умелость, совестность чабанов различны. Между отдельными овцеводческими фермами тоже могут быть большие различия. Поэтому 100 овцематок, осемененных спермой одного и того же барана, должны происходить из различных ферм, от различных чабанов.

8. Данные по овцематкам должны быть сопоставлены с данными по своим дочерям, полученными в одном и том же году и корригированными по возрасту.

Principles of the Progeny — Testing of Rams

J. Márkus

Veterinary College, Chair for Animal Breeding, Budapest

Summary

Considering the rapid spread of artificial insemination it is imperative in Hungary as well, that progeny-testing should be introduced in some of the state farms where there is a larger breeding-stock.

According to the Author, the following principles should be taken into consideration in progeny testing.

1. 100 ewes from unselected stock should be inseminated for every ram.

2. The ewes should possibly be young and of equal age; the rams to be tested should also be of about equal age.

3. The level of the feeding, according to local possibilities, should be the highest realisable.

4. The breeding season should begin with the 1st of August — after a suitable flushing — and should last four or five weeks at most.

5. The most important factors in the course of evaluation are: a firm constitution, fleece-weight, milk production, fertility, prolificacy and rearing ability, and the density of wool. The progeny must be kept under strict observation in the course of the development.

6. The wool-yield, milk-production and prolificacy values, must be corrected according to age.

7. The experience of the shepherds, their concientiousness, diffens greatly, there can also be a great difference between stable and stable, therefore the 100 ewes inseminated with the semen of the same ram, should be chosen from different flocks of different shepherds.

8. The data of the dams should be compared with the data of their daughters, obtained in the same year and corrected according to age.

Fekete István:

Halászat

(Mezőgazdasági Kiadó 1955, 232 old. 18.— Ft)

„A víz, ez az egytagú szó a földi élet egyik legfontosabb anyagát jelenti. Mindenütt jelen van, mert ahol nincs, ott élet sincs s ahol nagyon kevés van, ott az élet is csak tengődés". — Ezzel a mélyreható gondolattal kezdődik *Fekete István*nak alig 230 oldalas könyvecskéje a „*Halászat*"-ról.

A szerző a halászmesterképző tanfolyamok hallgatói részére írt könyvében a halgazdálkodás gyakorlati tennivalóit foglalta össze. Könyvét azonban nemcsak a halászmesterek, de szélesebb körben is igen nagy haszonnal forgathatják.

A könyvben nyolc részre osztva tájékozódhatunk a halászattal kapcsolatos legfontosabb gyakorlati tudnivalókról. A vízről, a vizek életéről, az édesvizi halakról, a hal tenyésztéséről, halbetegségekről, vizeink mellékági hasznosításáról, a hal fogásáról és a hal szerszámáról, valamint a hal szállításáról szóló fejezetekben bőséges ismeretanyagot szerezhetünk. Bár a könyv elsősorban természetes vizeink halgazdálkodásának gyakorlati tudnivalóit öleli fel, mégis — mintegy észrevétlenül — tengernyi tudás birtokába juttat. Így tudjuk meg pl., hogy a föld 510 km² területéből 363 km²-t a víz borít el; hogy az Amazonas (melynek torkolata 300 km széles), évente mintegy 1000 millió tonna termőföldet hord a tengerbe, stb., stb.

A „*Halászat*" szakmai tartalmán kívül a népszerűsítő, ill. szakmai ismereteket terjesztő könyvek közül épp ezért tűnik ki, amit súlyosbít *Fekete István*nak igen könnyed, eleven és érdeklődést fenntartó stílusa is (szakkönyvíróink tanulhatnának tőle).

A közel 60, egyszerű, de világos ábrával kiegészített könyv értékes, s a halászmestereken kívül nyilván a nagyközönség körében is megbecsülést fog kivívni.

Befejezésül még — intő bizonyságul az íróknak és az olvasóknak — hadd idézzem még az alábbiakat: „A halász fele életét a vízen éli le és alig tud róla valamit. Csak nézi, de nem látja. Rajta és benne jár, de azonkívül, hogy hideg, vagy meleg, tiszta, vagy zavaros, árad, vagy apad, nem tud róla. Vannak megfigyelései, többnyire hasznos gyakorlati tapasztalatai, de ezeknek eredetét, okát, magyarázatát nem ismeri, sokszor rosszul használja ki és a víz életének összefüggéseit távolról sem ismeri. Tudja, hogy a parti övben csukát, kisebb pontyot, kárászt, compót, a sodró folyóvízben márnát, kecsegét, a fenéktájon harcsát, süllőt, nagyobb pontyot és a nyílt vízen küszt, keszeget, őnt és gardát foghat, de nem tudja világosan, hogy ezek a halak miért élnek éppen ott. Nincsen tisztában a vizek fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságaival és a halak élettani sajátosságaival. És ez nagy hiba! Nem azért nagy hiba, mintha a fenti fizikai, kémiai és biológiai ismeretek birtokában egyszerre több halat foghatna, hanem azért, mert szaporodó népességünk magasabb igényeit csak a szakember új honfoglalásával elégítheti ki."

Kralovánszky U. Pál

A borjazás hónapjának befolyása a laktációs görbe alakulására

Gáspár József és *Nagy Nándor*
Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszéke, Gödöllő

Mindössze fél évszázada annak, hogy a szarvasmarhatenyésztésben a termelés ellenőrzése Dániában 1895-ben társadalmi alapokon megindult és röviddel utána világviszonylatban is rohamosan elterjedt. Ez a munka — mint ismeretes — a szarvasmarhatenyésztés ugrásszerű fejlődését eredményezte, hisz a további eredményes tenyésztői munka, különösen pedig a tenyészkiválasztás, általa pontos termelési adatokra támaszkodhatott. A termelés ellenőrzése e rövid fél évszázad alatt mind több és több szelekciós szempontra hívta fel a tenyésztők figyelmét, így a termelőképesség, tejzsírszázalék, transzformálóképesség, hosszú és hasznos élettartam, étkesség, perzisztencia stb. kérdésére.

A perzisztenciának, mint értékmérő tulajdonságnak szelekciós szempontból történő felhasználása mind többet foglalkoztatja a szarvasmarhatenyésztés elméleti művelőit és gyakorlati szakembereit egyaránt. A perzisztencia kérdésének sokoldalú — biológiai és ökonómiai — megvilágításához kívánunk hozzájárulni, amikoris a borjazás hónapjának, mint a különböző időszaki takarmányozás egyik viszonylag meghatározott formában változó és szabatosan vizsgálható formájának és a laktációs görbe alakulásának összefüggéseire igyekeztünk választ kapni.

Az irodalom áttekintése

Bár a perzisztencia kérdésével foglalkozó tanulmányok száma igen tekintélyes, az ellés hónapjának a laktációs görbe alakjára gyakorolt befolyásáról a szakirodalom már lényegesen kevesebb említést tesz.

Hammond (7) mind saját, mind *Woodman* megállapításaira hivatkozva közli, hogy a borjazás hónapjának a tej mennyiségére, s ezáltal a laktációs görbe alakjára számottevő befolyása van. A decemberben borjazott tehenek — szemben a májusi ellésűekkel — perzisztálóbb termelésűek. A májusban borjazott tehenek termelése magasabb szintet ér el, mint a decemberben ellőké, ennek ellenére a decemberben borjazott tehenek laktációs termelése átlag 450 literrel magasabb, mert az ősszel ellett teheneknél a friss zöld a tejmennyiséget a tavaszi hónapokban emeli.

Hazánkban először *Csukás* akadémikus foglalkozott a perzisztencia kérdésével. Az ő munkái hívták fel a figyelmet az egyenletesen magas termelés szelekciós szempontként történő felhasználására.

Csukás (3, 4) tanulmánya szerint a laktációs görbe alakja, bár nagymértékben alá van vetve az alakító tényezőknek, határozottan öröklődik. A görbe alakja az egymást követő laktációkban eltérő, de e különbségek kisebbek annál, ami az egyes tehenek laktációs görbéje között mutatkozik. Vizsgálatai szerint 3 laktáció szükséges ahhoz, hogy az egyedre jellegzetes laktációs görbét megállapíthassuk.

Delage és mtsai (5) összefoglaló munkáikban a laktációs görbék tanulmányozásakor említik, hogy *Johansson* és *Hansson* részletesen tanulmányozták a laktáció alakulását az évszaki változásoknak (ellés hónapja) megfelelően. Ugyanők írják, hogy a laktációs görbénél indokoltnak látszik megismerni az örökletesség és a környezet (életkor, ellés hónapja, takarmányozás mikéntje) kölcsönhatásait is. Delage és mtsai tanulmányukban hivatkoznak *Sanders* kimagasló munkáira, aki a tejhozamra és a laktációs görbe alakjára vonatkozóan vizsgálta a külső környezet tényezőinek (többek között az ellés hónapjának) befolyását is.

Sanders (11) a laktációs görbe alakulását jellemző számszerű kifejezés kidolgozásakor a borjazás hónapjától függő „R" együtthatóval korrigálta e kifejezésmódot. Megállapítása szerint tehát az ellés hónapjának olyan nagymérvű befolyása van a laktációs görbe alakulására, hogy a különböző hónapokban kezdődő laktációs görbék összehasonlítása csak a borjazás hónapjától függő korrekciókkal lehetséges.

Boriszenkó (1) 1932. évi vizsgálatai szerint a tejtermelés csökkentésének gyorsasága az egyoldalúan tejhasznú jaroszlávi fajtában nagyobb mint a Timirjazev Akadémia svájci barna állományában. A laktációs görbe jellege elsősorban függ az állat egyedi sajátosságaitól, az előkészítés módjától, a takarmányozás minkéntjétől stb. Megállapítása szerint a tejtermelést és a perzisztenciát az ellés ideje (idénye) is befolyásolja.

Schandl (12) szerint a legnagyobb befolyást a laktációs görbe alakulására a takarmányozás mikéntje gyakorolja, tehát a tehén perzisztenciájának minősítését nem lenne helyes csupán egy laktációra alapozni. Felhívja a figyelmet a görbe alakjának értékelésekor a módosító tényezők mérlegelésére.

Csáky (2) a laktációs görbék kifejezésmódjait ismertető munkájában említi, hogy a görbe alakját az örökölt hajlam, valamint a külső és a belső környezet együttesen határozzák meg, s valószínüleg a környezeti tényezők (évszak, szaporítás üteme) ezt módosítják.

Bürgel (hiv. Schandl, 12) vizsgálatai szerint a laktáció rövidebb vagy hosszabb tartama annak 7—8. hónapjáig érdemleges hatást a tejtermelés alakulására nem gyakorol.

Liszkun (9) szerint a laktációs görbe általános törvényszerűségét a takarmányozási és más külső tényezők erősen befolyásolják. Szerinte is az ellés évszakát figyelembe kell venni a termelőképesség megitélésekor, mindazokon a helyeken, ahol a takarmányozási viszonyok kevésbé kiegyenlítettek.

Farkas (6) a legjobb borjaztatási hónap kérdését tanulmányozva megállapítja, hogy az évi termelés nagyságát az ellés hónapja is befolyásolja. Vizsgálatai szerint a tejtermelés szempontjából a legrosszabb ellési hónap az augusztus és a július. A legjobb elletési időszak szerinte október—november—december hónapokra esik.

Maynard (10) szerint, *Mahadevan* megállapításához hasonlóan, a perzisztencia az egymást követő laktációkban csökken, a nagyobb szárazonállási időszak a következő laktációban jobb perzisztenciát eredményez. A csúcspont elérése után a görbe alakja egyedenként és laktációként változik.

A vizsgálat módszere

A laktációs görbe alakjának összehasonlítására és értékelésére a szakirodalom igen sok módszert javasol. Ahhoz, hogy az ellés hónapjának a laktációs görbe alakulására gyakorolt befolyását vizsgálhassuk, szükséges volt egy olyan összehasonlításra alkalmas kifejezésmódot találni, amelyik egy számmal

viszonylag hűen fejezi ki a perzisztálás mértékét. A különböző laktációs görbék összehasonlítására alkalmas értékszámnak abban az esetben is reálisan kell mérnie a perzisztencia alakulását, ha egyrészt a laktáció — rendszeresen borjazó teheneknél — 10 hónapnál rövidebb ideig tart, másrészt ha a 2 borjazás közti idő különböző hosszától függően a laktációs görbe harmadik szakasza az átlagostól eltérően alakul.

A szakirodalomban közölt módszerek ismerete és a görbék jellemzésére használt számszerű kifejezésmódok tanulmányozása és összehasonlítása után az alábbi megállapításokra jutottunk.

A perzisztáló termelés jellemzésére *Johansson* és *Hansson*, valamint *Eskedal* módszere egyaránt alkalmas, mert gyakorlatias, s viszonylag hűen és pontosan fejezi ki a termelés egyenletességét. Tekintve azonban, hogy két számmal fejezi ki a laktációs görbe alakulását, így vizsgálatainkban az egyes laktációk összehasonlítására és értékelésére nem találtuk alkalmasnak.

A hazai módszerek közül *Csáky* „a perzisztálás mértékét" egy számmal fejezi ki, azonban vizsgálatainkban elsősorban amiatt nem használhattunk fel mert ez a módszer a rendszeresen borjazó — egyébként nagy és egyenletes termelésű — teheneket viszonylag rosszabb perzisztenseknek tünteti fel. *Csáky* módszere véleményünk szerint, a perzisztálás mértékét nem fejezi ki hűen és az évenként rendszeresen ellő teheneket bünteti, azokkal a tehenekkel, illetőleg laktációkkal szemben, amelyeknél a két borjazás közötti idő jóval hosszabb és ezáltal a laktáció utolsó harmadában (harmadik 100 nap) is viszonylag magasabb a termelés.

Vizsgálatainkban a laktációs görbe alakulásának kifejezésére használt perzisztencia értékszámát az alábbi módszerrel számítottuk ki:

Összegeztük a havi átlagos termelések, illetőleg a havi próbafejések tejkilogrammját, majd a laktáció hónapjainak számával osztva megkaptuk a laktáció átlagos termelését. Ezután kiszámítottuk a laktáció minden egyes hónapjának + vagy — eltérését a laktáció átlagos havi termelésétől (a + és a — eltérések összege természetesen egyforma értékű). Az így kapott + vagy a — eltérések összegét megszoroztuk ezerrel és osztottuk a laktáció egyes hónapjaiban termelt tejkilogramm összegével. Az osztáskor kapott hányadost 1000-ből kivonva megkaptuk a „perzisztencia értékszámát". *Minél közelebb van a perzisztencia értékszáma az 1000*-hez — az alomkiegyenlítettségi számhoz hasonlóan — *annál egyenletesebb, perzisztensebb a tehén laktációs görbéje.*

Saját vizsgálatok

Vizsgálataink céljaira 8 hazai gazdaság 10 tenyészetének feljegyzéseit, éspedig a Gödöllői ETG magyartarka, Keszthelyi KG magyartarka, Magyaróvári KG magyartarka, Április 4. ÁG magyartarka, Mezőhegyesi ÁG magyartarka és telivér szimentáli, Előszállási ÁG magyartarka, Seregélyesi ÁG magyartarka és a Pátkai (Fr. 68) uradalom magyartarka és borzderes fajtáinak adatait használtuk fel.

Ezenkívül feldolgoztuk a hollandi feketetarka lapály fajta 460 egyedének (1927—28. évi) tanszékünkön rendelkezésre álló termelés ellenőrzési adatait is. A volt Ivánka-féle pátkai uradalom 1929—1942. év, a többi gazdaságok 1950—1955. év közötti befejezett laktációinak feljegyzéseit vettük figyelembe. A keszthelyi és a magyaróvári kísérleti gazdaságokban, valamint a mezőhegyesi és az Április 4. major állami gazdaságokban a termelés ellenőrzését naponként végezték, így itt a havi termelés mennyiségét osztottuk a

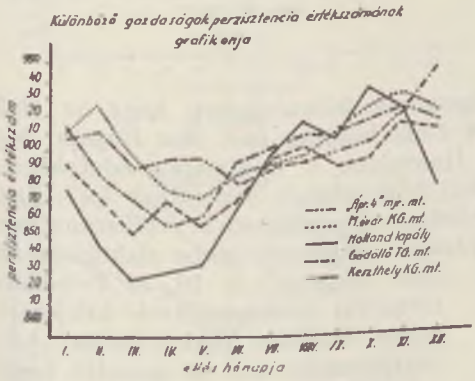
A perzisztencia értékszámának alakulása az ellés hónapja szerint *1. táblázat*

Tenyészet / Hó	Holland			Gödöllő T. G.		Keszthely K. G.			Magyaróvár K. G.			Magyaróvár Ápr. 1. Á. G.			Pátka		Mezőhegyes Á. G.		Előszállás Á. G.	Szerdahelyes Á. G.			
	1 hó nélkül f. ö.	1 hóval f. ö.	7 hó f. ö.	10 hó e. ö.	10 hó e. ö. előha.	10 hó e. ö.	10 hó f. ö.	7 hó f. ö.	10 hó e. ö.	10 hó f. ö.	7 hó f. ö.	10 hó e. ö.	10 hó f. ö.	7 hó f. ö.	10 hó e. ö.	10 hó e. ö.	10 hó e. ö.	10 hó e. e.	10 hó e. ö.	10 hó e. ö.	10 hó e. ö.	10 hó f. ö.	7 hó f. ö.
	lapály			magyartarka		magyartarka			magyartarka			magyartarka			borz deres	m. tarka	zimmentáli	m. tarka	m. tarka	m. tarka	átlagosan	átlagosan	átlagosan
I.	875	902	945	913	—	891	894	951	911	918	962	907	918	964	882	867	902	922	907	908	901	901	956
II.	844	879	931	884	—	873	892	940	923	919	968	908	912	950	880	858	891	914	878	898	891	892	947
III.	825	855	910	871	874	852	848	913	894	893	952	888	903	944	873	865	884	897	880	903	881	867	930
IV.	830	844	888	856	841	869	866	898	875	868	953	902	903	939	872	847	882	906	867	895	877	866	920
V.	834	839	883	858	844	855	857	887	873	866	920	892	882	925	860	871	889	897	860	900	876	860	904
VI.	865	857	893	890	858	869	876	919	882	883	920	878	875	924	879	894	894	888	870	912	886	875	914
VII.	898	876	902	896	891	895	914	944	879	878	929	891	912	933	900	906	891	909	894	915	898	901	927
VIII.	916	905	936	908	—	901	906	948	896	904	916	894	904	943	911	911	895	914	892	919	904	908	936
IX.	905	917	928	906	—	889	889	924	909	920	933	900	903	912	899	884	903	916	896	917	902	904	924
X.	936	934	952	914	—	896	904	916	927	940	950	905	918	939	886	884	902	912	912	918	906	925	939
XI.	920	939	959	922	—	912	928	955	931	938	954	922	942	962	892	924	908	926	918	929	916	932	958
XII.	878	907	944	944	—	906	916	943	913	919	959	911	923	952	898	882	912	913	905	927	911	909	950

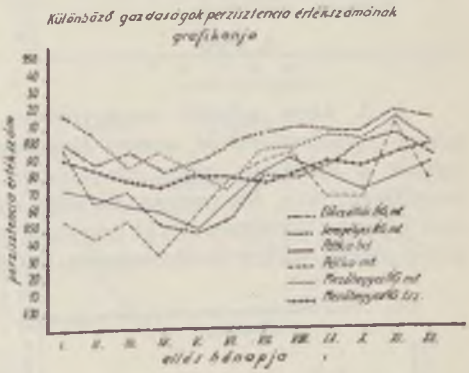
tejelő napok számával és az így kapott napi tejtermelés kg-ja, másutt a havi próbafejési eredmények szolgáltak alapul vizsgálatainkban.

A rendelkezésünkre álló törzskönyvi anyagból *csupán azokat a laktációkat használtuk fel, ahol a teheneket az ellés utáni második hónapban befejeték, s azok legalább nyolc hónapon keresztül megszakítás nélkül termeltek, s az ellésüktől számított 15 hónapon belül újra borjaztak.* A termelt tej mennyiségére, a tehenek életkorára, a szárazonállás tartamára és az előkészítés voltára nem voltunk tekintettel.

Ilyen megszorításokkal összesen 1400 egyed közel 2300 laktációjának adatait dolgoztuk fel az ellés hónapjának figyelembevételével. *A hónapok szerint megosztott 10 tenyészet minden egyes egyedénél külön-külön kifejeztük a 10 hónapos termelési időszakra eső perzisztálás mértékét* a közölt értékszámmal. Ezenkívül az egyes hónapokban ellett tehenek termelési eredményeit függőlegesen is összegeztük és az így kapott havi össztermelés átlagára vonatkoztatva is kifejeztük a laktációs termelést a perzisztencia értékszámával, amikoris a 10 hónapig tartó egyedi értékszám átlagához közelálló értékszámot kaptunk.



1. ábra



2. ábra

Hogy a külső környezet — elsősorban a laktációk különböző hosszának — módosító hatását kiküszöbölhessük (9—14 hónap), *vizsgálatainkat kiterjesztettük az ellés utáni 7 hónap termelésére is,* azokban a gazdaságokban, ahol az év folyamán optimális takarmányozást tudtak biztosítani.

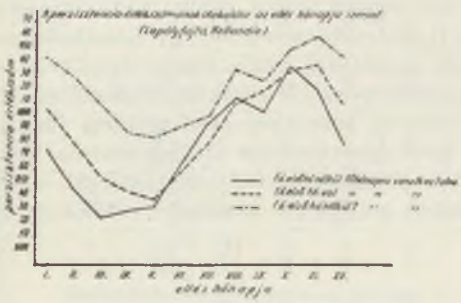
Az ellés hónapja vizsgálatainkban elég nagymérvű befolyást gyakorolt a perzisztencia alakulására. A tél végén és a tavasz elején ellett tehenek laktációs görbéje a legkevésbé perzisztens, általában júniustól októberig a perzisztencia értékszáma emelkedik, november hónapban kulminál, azután pedig tavaszi hónapokig csökkenő tendenciát mutat.

Az ellés hónapjának a laktációs görbe alakulására gyakorolt befolyását a különböző tenyészetekben az 1. táblázatban és az 1., 2. ábrán tüntettük fel.

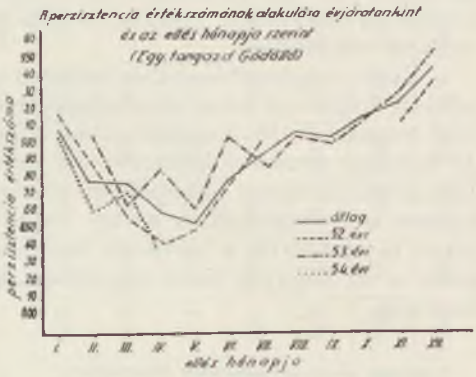
A perzisztencia értékét jelölő szám kiszámításakor a laktáció első hónapját az alábbi megfontolás alapján hagytuk figyelmen kívül. A laktáció ascendáló (emelkedő, felhágó) szakasza számos vizsgálat szerint (Csukás Z.) sok egyéb befolyásoló tényező mellett elsősorban az örökletes hajlamtól függ és a borjazás utáni első hónapban átlagban mindig emelkedik. Egyébként is a laktációs görbének amúgy sem ez a szakasza döntő a perzisztencia szempontjából.

Vizsgálatainkban az 1800-nál több hazai laktáció közül a teheneknek mindössze 1/4-ét fejték be az ellés hónapjában.

A 460 hollandi adat közül a tehenek 95%-át már az első hónapban befejték, így alkalmunk volt feltevésünket igazolni, hogy vajon a borjazás hónapjának figyelmen kívül hagyása mennyiben változtatja meg a 10 hónapig tartó laktációs görbe perzisztencia értékszámának alakulását.

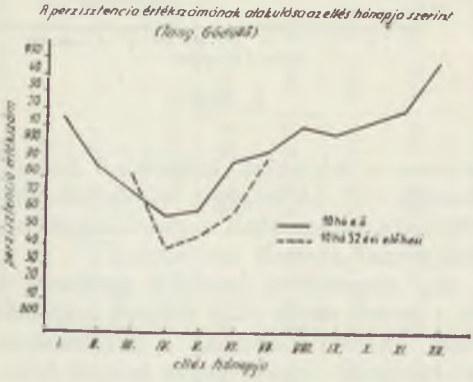


3. ábra



4. ábra

A 3. ábra adatai meggyőzően igazolják feltevésünket, hogy *az első hónap figyelembevétele, avagy figyelmen kívül hagyása nem okoz lényeges befolyást a laktációs görbe alakulására.* Hasonlóan a 10-hónapos adatokhoz, megállapítható, ha csupán az ellés utáni 7 hó adatait használjuk fel — az első hónap figyelmen kívül hagyása mellett — a perzisztencia értékszámának kifejezésére, akkor is lényegesen befolyásolja a laktációs görbe alakulását az ellés hónapja. A 10. és 7. hónap termelési eredményeivel kifejezett görbe, csaknem párhuzamosan követi egymást, ami azt igazolja, hogy a tavaszi hónapok rosszabb perzisztenciája nem csupán a véletlennek tudható be (l. a 3. ábrát).



5. ábra

A Gödöllői Egyetemi Tangazdaság termelési eredményeinek feldolgozásakor *vizsgáltuk az ellés hónapjának évjáratonkénti módosulását is.* A 4. ábrán azt mutatjuk be, hogy az 1952, 1953. és az 1954. évben ellett tehenek évenkénti összesítése az általános törvényszerűség szerint alakul.

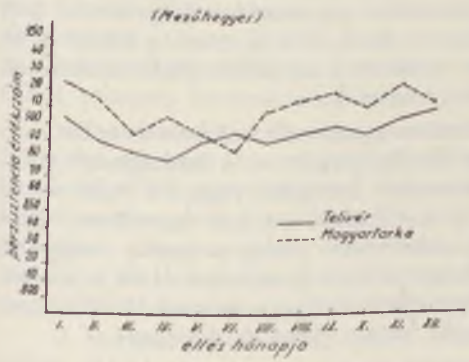
Külön feldolgoztuk a tangazdaság 1952. március—július hónapjaiban ellett — népies tenyészetekből vásárolt, ismeretlen származású, — a gazdaságban egységesen előkészített 62 előhasi tehén laktációs görbéjét. Ebben az összehasonlításra igen alkalmas populációban az ellés hónapja szerint a perzisztálás mértékét az 5. ábrán tüntettük fel.

Az 5. ábrából látható, hogy *az ellés hónapja a közel azonos korú, hasonló felnevelésben és előkészítésben részesült állományban is befolyásolja az egyenletes termelést.* Április—május hónapokban borjazott előhasi üszőknél a per-

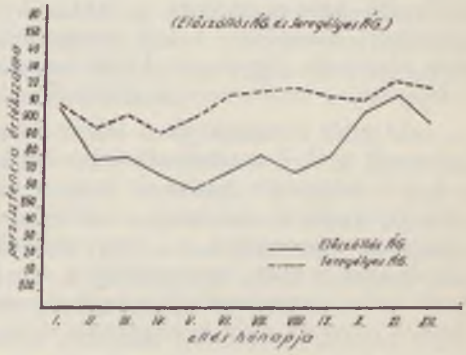
zisztencia értékszáma mindössze 841, illetve 844, szemben a júliusi ellésű 891-es értékszámmal.

A 6., 7., 8., 9., 10., 11. ábrák a különböző tenyészetekben 10 hónaponkinti egyedi összesítéssel (10 hó, e. ö.), illetőleg 10 hónaponkinti függőleges összesítéssel (10 hó, f. ö.) és 7 hónapig tartó függőleges összesítéssel (7 hó, f. ö.) szemléltetik az ellés hónapjának befolyását a laktációs görbe alakulására.

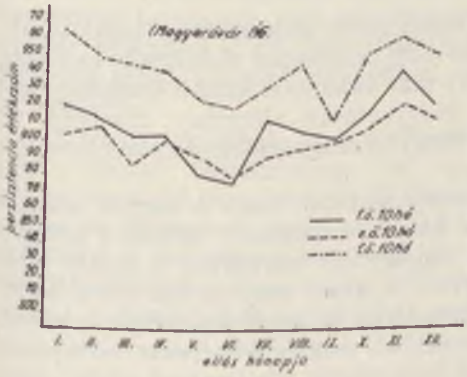
A tenyészetenkint feltüntetett ábrák alakulása meggyőzően igazolja, hogy az általunk vizsgált 10 hazai tenyészetben — hasonlóan a feldolgozott lapály



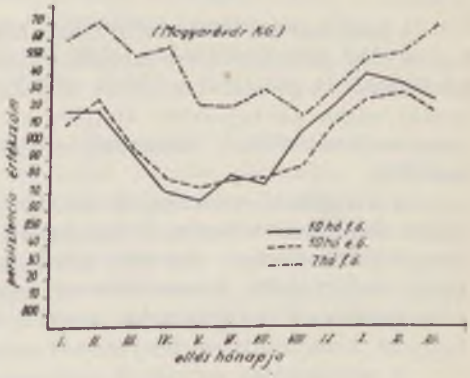
6. ábra



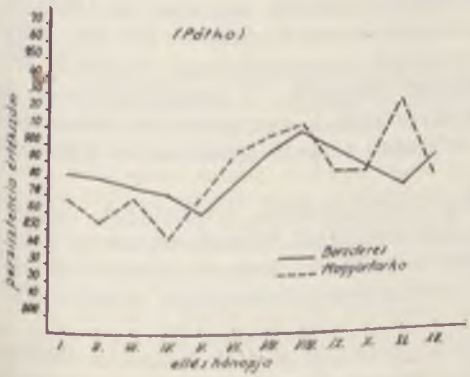
7. ábra



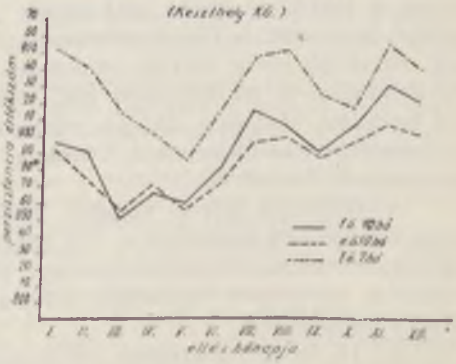
8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra

fajtához — a tenyésztési színvonaltól és a takarmányozástól függően, de tendenciájában hasonlóan az ellés hónapja minden fajtában és tenyészetben befolyásolta a tehenek egyenletes vagy kevésbé egyenletes termelését.

Eddigi eredményeink — másirányú vizsgálatainkkal megegyezően — azt a megfigyelésünket támasztják alá, hogy a termelés nagysága és a perzisztálás mértéke nem teljesen megegyező irányú. *Alacsonyabb termelési színvonal mellett a laktációs görbe általában laposabb, mint nagyobb termelési szint esetén.*

A perzisztálás mértékének számszerű kifejezésekor a külső környezet módosító hatása mellett a laktációs termelés nagyságát is figyelembe kell vennünk, hasonlóan a két borjazás között eltelt időhöz, mert a felsorolt és más tényezők figyelmen kívül hagyása mellett a laktációs görbe számszerű kifejezései a rendszeresen ellő teheneket büntetik.

Az ellés hónapjának a laktációs görbére gyakorolt befolyása mellett alkalmunk nyílt összehasonlítani a fajták érzékenységét is. A feldolgozott adatok azt látszanak igazolni, *hogy a hasznosítás irányától függően módosul az ellés hónapjának befolyása.* A középhelyet elfoglaló pátkai borzderes állományhoz viszonyítva a magyartarka, különösen pedig a lapály nagyobb ingadozást mutat, ugyanakkor a mezőhegyesi telivér szimentáli és a seregélyesi erősen szimmentáli jellegű állomány termelésében már csak kisebb ingadozást okoz az ellés hónapjának módosító hatása (lásd az ábrákat).

Az eredmények értékelése

A hasznosítási irány befolyása a laktációs görbe alakulására vizsgálatainkban is elég szembetünően megállapítható volt, hasonlóan *Boriszenko* és *Csáky* közléséhez. A pátkai borzderes állomány már valamivel kisebb érzékenységet mutat, mint az ugyanott tenyésztett magyartarka állomány. Hasonló, de még érzékelhetőbb e különbség a mezőhegyesi magyartarka és a szimmentáli esetében.

A vizsgálati eredmények azt látszanak igazolni, hogy a vegyes hasznosítású fajtáknál a borjazás hónapjának kisebb a módosító hatása a perzisztencia értékszámára. Az ellés hónapja legnagyobb mértékben a lapály marhánál befolyásolta a perzisztencia mérvét. A hazai tenyészetek közül legérzékenyebben a magyartarka, majd a borzderes és végül legkevésbé a mezőhegyesi környezetben tenyésztett szimmentáli reagált a borjazás hónapjára.

A perzisztálás mérvének számszerű kifejezésére alkalmazott eddigi módszerek nem tükrözik elég következetesen és sok esetben nem fejezik ki pontosan a laktációs görbe alakulását. A kifejezésmódok egyrésze (a laktáció utolsó harmadát is figyelembevevők) a rendszeresen borjazó és így 300 napnál rövidebb ideig laktáló teheneket rosszabb perzisztálóknak tüntetik fel, és ilymódon a rendszeresen ellő teheneket büntetik. E meggondolások és az irodalmi utalások alapján célszerűnek látszik a perzisztencia számszerű kifejezésekor az ellés utáni 7 esetleg 8 hónapra terjedő időtartamra kifejezni a perzisztálás mértékét.

A laktációs görbe alakját jellemző perzisztencia értékszáma mellett minden esetben megokolt a 300 napos laktáció alatt termelt tejmennyiséget is feltüntetni, mert a különböző (pl. 3000 és 6000 liter.) tejmennyiséget termelő tehenek egyenletes termelését kifejező perzisztencia értékszáma azonos értékeket mutathat.

A 10 hazai tenyészet 1820 laktációjának és a 460 hollandi feketetarka lapály tehén adatainak feldolgozásából megállapítható, hogy a borjazás

hónapjának számottevő befolyása van a laktációs görbe alakulására. A tavaszi és a nyárelejei hónapokban (március—június) borjazó tehenek laktációs görbéje a feldolgozott tenyészetek mindegyikében, fajtától függetlenül, kevésbé perzisztens, szemben a nyár végén, s különösen pedig az ősszel (október— december) ellett tehenek perzisztens termeléséhez viszonyítva.

Ha e vizsgálati eredményeket összevetjük az irodalomban közölt megállapításokkal *(Hammond, Farkas)*, melyek szerint az ősz végén és a tél elején ellett tehenek valamivel több tejet termelnek a 300 napos laktációban, akkor hozzátehetjük, hogy a 300 napos laktáció alatt nagyobb tejmennyiséget produkáló tehenek egyúttal a téli viszonylag egyenletes takarmányozás és a tavaszi hónapok zöldjének stimuláló hatása miatt a legperzisztensebbek is. Tehát a kedvezőbb perzisztálás is magyarázza az ősz végén és a tél elején ellett tehenek termelésének szerényebb emelkedését.

Az augusztusi ellés legperzisztensebb volta magyarázatot talál abban, hogy az alacsonyabb tejelés (pl. Előszállás ÁG, Seregélyes ÁG) a laktáción belül egyúttal egyenletesebb termelést, kisebb ingadozást is mutat. Ezt a megállapításunkat alátámasztja az is, hogy az augusztusban ellett tehenek általában alacsonyabb termeléssel indulnak, így a laktáció első és utolsó hónapja közti különbség kisebb, tehát az augusztusban ellett tehenek alacsonyabb termelése egyúttal kedvezőbb perzisztenciát is mutat.

A tavaszi hónapokban ellett tehenek rosszabb perzisztenciájának okát abban látjuk, hogy az intenzív tőgyműködés és a tejtermelésre viszonylag kedvezőbb takarmányozási időszak (friss, gyenge zöldtakarmány) a laktáció kezdetével találkozik, ami aránylag nagy termelésre készteti az állatot, majd a nyár derekától a tél elejéig nyújtott, változó takarmányozás hatására a termelés mind nagyobb mértékben csökken, s így a laktáció kevésbé kiegyenlített.

A perzisztenciának, mint értékmérő tulajdonságnak, szelekciós szempontként történő felhasználása ez egyenletesen magas termelés öröklődő jellege, továbbá ökönómiai és biológiai előnyeinél fogva — kétséget kizáróan helyes és kívánatos. Azonban a fajta és az egyed perzisztenciájának meghatározásakor a laktációs görbe alakját módosító számos környezeti tényező hatását feltétlenül figyelembe kell venni, és csak ennek megtörténte után szabad a perzisztenciát gyakorlati szelekciós szempontként felhasználni.

Érkezett: 1955. május 31-én

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány célja annak megállapítása, hogy a laktációs görbe alakját módosító külső tényezők közül a borjazás hónapja milyen mértékben befolyásolja a perzisztencia alakulását.

A feldolgozott közel 2300 laktáció adataiból megállapítható, hogy az ellés hónapja figyelemreméltó befolyást gyakorolt a görbe alakjára. A tavaszi és a nyárelei (március—június) hónapokban ellett tehenek laktációs görbéje — a feldolgozott tíz tenyészet mindegyikében — általában rosszabb perzisztenciát (850-es perzisztencia értékszám) mutat, mint az ősszel (október—december) ellett tehenek laktációs görbéje (920-as perzisztencia értékszám), így hazai viszonylatban az ezidőtájt ellett tehenek viszonylag nagyobb tejelése is a jobb perzisztenciával magyarázható.

A perzisztenciának szelekciós szempontként történő felhasználásakor tehát — a laktációs görbe alakját módosító külső környezeti tényezők mellett — az ellés hónapjának módosító hatását is feltétlenül kívánatos figyelembe venni.

A laktációs görbe alakját módosító környezeti tényezők tanulmányozásakor és az egyes laktációk összehasonlításakor csupán a laktáció első 7—8 hónapját megokolt figyelembe venni. Az egyenletesen nagy termelés jellemzésére helyes a perzisztencia értékszáma mellett a tej mennyiségét is feltüntetni.

IRODALOM

1. *E. A. Boriszenkó:* Gazdasági állatok tenyésztése. Moszkva, 1952. (Ford.)
2. *Csáky Gy.:* A laktációs görbe alakját módosító tényezők I. Állattenyésztés 1, 1955.
3. *Csukás Z.:* Az időszakos teljesítmény, mint a kiválasztás alapja a tejelő szarvasmarha tenyésztésben. Magyar Állatorvosok Lapja. 4, 1950.
4. *Csukás Z.:* A tehén élettartama, termelőképessége és teljesítménye. Köztelek, 143—44., 1936.
5. *J. Delage, A. M. Leroy, J. Poly:* Une étude sur les courves de lactation Párizs, 1953. (O. M. K. ford.).
6. *Farkas T.:* Szarvasmarhatenyésztési problémák biometriai megvilágításban. Mg. tud. dokt. ért. Bp. 1936.
7. *J. Hammond:* Farm Animals Their Breeding, Growth, and Inheritance. London, 1952.
8. *Horn A.:* Általános állattenyésztés. Bp. 1955.
9. *E. F. Liszkun:* A szarvasmarha. Bp. 1953.
10. *L. A. Maynard:* Laktátion. Animál nutrition. New-York, 1951.
11. *H. G. Sanders:* The analysis of the lactation curve into maximum yield and persistency. J. Agr. Sc. 20, 1930.
12. *Schandl J.:* Szarvasmarhatenyésztés. Bp. 1952.
13. *Sz. J. Stejman:* A kosztromói szarvasmarha kitenyésztése. Bp. 1950.
14. *Sz. J. Stejman:* A kosztromói szarvasmarha további tökéletesítése. Bp. 1952.

ВЛИЯНИЕ МЕСЯЦА ОТЕЛА НА ФОРМИРОВАНИЕ КРИВОЙ ЛАКТАПИИ

Гашпар Йожеф и *Надь Нандор*

Университет аграрных наук, Кафедра животноводства, Геделле

Резюме

Целью исследований авторов было установить влияние месяца отела (как одного из внешних факторов, оказывающих воздействие на форму кривой лактации) на ход персистенции.

На основе данных почти 2300 обработанных лактаций можно установить, что месяц отела оказывает заметное влияние на форму кривой. Кривые клактации у коров, стелившихся в весенние-раннелетние месяцы (от марта до июня) показали по всем 10 учтенным фермам вообще более низкую персистенцию (величина персистенции — 850) по сравнению с кривыми лактации у коров, стелившихся осенью (от октября до декабря) (величина персистенции — 920). Таким образом, в условиях Венгрии более высокие удои у коров, стелившихся в этот период, тоже объясняются более высокой персистенцией.

Из рассказанного следует, что при использовании персистенции как показателя для отбора обязательно желательно учитывать — наряду с условиями внешней среды, оказывающими влияние на форму кривой лактации — также и видоизменяющее воздействие месяца отела.

При изучении условий окружающей среды, действующих на форму кривой лактации, и при сравнении отдельных лактаций обосновано учитывать лишь первые 7—8 месяцев лактации. Для характеристики равномерно высоких удоев правильно указать наряду с величиной персистенции также и количество полученного молока.

Einfluss des Monats vom Kalben auf die Gestaltung der Laktationskurve

J. Gáspár und *N. Nagy*

Tierzuchtfakultät der Universität für Agrarwissenschaft in Gödöllő

Zusammenfassung

Der Zweck der Abhandlung ist festzustellen, in welchem Masse der Monat des Kalbens ausser den übrigen die Laktationskurve beeinflussenden äusseren Faktoren auf die Gestaltung der Persistenz einwirkt.

Es kann aus den Daten der nahezu 2300 Laktationen festgestellt werden, dass der Monat des Kalbens auf die Gestaltung der Kurve einen bemerkenswerten Einfluss ausübt. Die Laktationskurve der in den Frühjahr- und Vorsommermonaten (März—Juni) abgekalbten Kühe- in jeder der aufgearbeiteten 10 Zuchten- zeigt im allgemneinen eine geringere Persistenz (Wertzahl der Persistenz: 850) auf, als die der im Herbst abgekalbten (Oktober—Dezember) Kühe (Wertzahl der Persistenz: 920). Diese bessere Persistenz kann also auch eine Erklärung darüber geben, warum die zu dieser Zeit abgekalbten Kühe in Landesrelation verhältnismässig eine bessere Milchergiebigkeit aufweisen.

Wird also die Persistenz bei der Selektion berücksichtigt, muss auch die modifizierende Wirkung des Monats vom Kalben- neben den anderen die Laktationskurve beeinflussenden äusseren Faktoren unbedingt beachtet werden.

Werden die die Gestaltung der Laktationskurve beeinflussenden Umweltfaktoren untersucht und die einzelnen Laktationen verglichen, ist es begründet nur die ersten 7—8 Monate der Laktation zu berücksichtigen. Zur Charakteristik der gleichmässig grossen Produktion ist es richtig neben der Wertzahl der Persistenz auch die Milchmenge anzugeben.

Becze József:

A szamár tenyésztése és az öszvér

(Mezőgazdasági kiadó, 1955. 131 old. 15.— Ft)

Becze Józsefnek igaza van, amikor azt írja, hogy „háziállataink egyetlen faja sem részesül olyan mostoha bánásmódban, mint a szamár. Istállózásával és ápolásával nem törődnek, felnevelésére és takarmányozására semmi gondot nem fordítanak. Azt adják neki, ami a többi állatokkal már nem etethető, s gyakran abból sem eleget, vagy az jut még neki, amit élelmességénél fogva magának meg tud szerezni" Ez a pár mondat is rávilágít, hogy a szamár- és öszvértartással kapcsolatos tudnivalókkal nagyon időszerű volt foglalkozni. Hazai vonatkozásban még nem jelent meg e tárgykörből ilyen terjedelmű értékes munka. „A szamár tenyésztése és az öszvér" c. mű valóban hézagpótló.

A könyvben két fejezetre osztva ismerkedhetünk meg a szamár, ill. az öszvér ismeretanyagával. Az első részben ismerteti a szamár gazdasági jelentőségét, származását, a külemtant, a szamár fajtáit, a tenyésztését, takarmányozását, ápolását és tartását, valamint szamártenyésztésünk megjavításának legfontosabb feladatait A második részben megismerkedhetünk az öszvérrel általában, az öszvér külemével, előállításával, ápolásával, takarmányozásával.

Mindkét részben kiemelkedik a közvetlen hangjával és igen alapos gyakorlati segítséget nyújtó bírálati rész. Ez rendkívül ügyesen és szervesen épül bele a külemtani leírásokba. Az írónak jó stílusa van, s könnyedén közli az ismereteket.

Az elsősorban gyakorlati szakemberek számára készült könyvecske igen jó szolgálatot tesz állattenyésztésünk fejlesztői és munkálói kezében.

A könyvet közel 30 fénykép teszi gazdagabbá, bár a felvételek sajnos nem a legsikerültebbek, részben a többszörös reprodukció, részben a nem legjobb állatbeállítások (állás) következtében.

Becze József könyve minden e kérdéssel foglalkozni kívánó szakember és dolgozó kezében nélkülözhetetlen segédeszköz. Örömmel üdvözöljük.

Kralovászky U. Pál

A növendékmarhák mennyire hozhatják helyre fiatal korukban visszamaradt növekedésüket és fejlődésüket?

Konkoly Thege Sándor és Herditzky Edit

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Az állattenyésztési tudományban és gyakorlatban úgyszólván általános az a nézet, hogy ha a szarvasmarhák fiatal korukban hiányos táplálás, betegeskedés, vagy más ok miatt visszamaradtak növekedésükben és fejlődésükben, ennek következményeit később mégis jelentős áldozatok árán sem lehet helyrehozni. Népszerűen ezt a nézetet úgy szokták kifejezni, hogy „amit a Jancsi elmulasztott, azt a János többé már nem tudja pótolni".

Irodalmi áttekintés

Messze vezetne, ha a szakkönyvekben erről szóló megállapításokat még csak vázlatosan is ismertetni óhajtanánk. Ezért csak néhány idézetet közlünk.

A külföldi régebbi neves szakírók közül *Steuert* (13) ezt írja: „Ha a borjú fejlődésében az első év folyamán zavar áll be, akkor ennek következményeit a legjobb takarmányozás sem hozhatja helyre a második évben." Csaknem ugyanezt írja *Camenzind* (5): „Amit takarmányozási téren az első évben elmúlasztunk, azt később nem pótolhatjuk."

Hasonló megállapításokat olvashatunk jeles hazai szakembereink könyveiben:

„Koplaltató eljárást még átmenetileg sem szabad gyakorolni, mert a kor előrehaladtával az asszimilálóképesség csökken, sőt a tökéletlen szerveket növesztő állati test később a legnagyobb áldozatok árán sem tud kellő fejlettséget elérni, azaz a mulasztást pótolni nem tudja." (10).

„Ha a hajlam alakjában átöröklődött növekedési energiát nem használjuk ki kellőképpen, így mulasztást követünk el, melyet soha nem tudunk többé helyrehozni." (14).

Vannak azonban olyan megállapításaik, amelyek feltételezik a helyrehozás bizonyos fokú lehetőségét. Így *Wellmann* (14) a következőket írja: „A növekedési tehetséget mindenkor ki kell használni, mert amit fiatal korban elmulasztottunk, azt később némileg pótolhatjuk ugyan munka- és takarmánypazarlás árán, a hibát azonban teljesen helyrehozni sohasem tudjuk". *Schandl* (11) pedig hasonló álláspontját a következőképpen fejezi ki: „Önmagát ámítja az a tenyésztő, aki a fiatalabb állatoktól von el takarmányt, mert később a hibát helyrehozni — nagyobb áldozatok árán is — csak többé-kevésbbé lehet."

Ezenkívül számos idézetet lehetne közölni arra nézve, hogy a külföldön széles körben még ma is uralkodó felfogás szerint a fiatalkori mulasztások többé helyre nem hozhatók. Ez az álláspont legutóbb nyomatékosan kifejezésre jutott a dummerstorfi állattenyésztési kutatóintézet clausbergi fiókállomásának közleményében (1).

Régebbi könyveiben ezt a nézetet vallotta a hírneves német professzor: *Schmidt J.* is, míg általános állattenyésztési könyvének legújabb kiadásában (12) már némi engedményt tesz, de nagy fenntartással. Ebben ismerteti *Brody*-nak patkányokkal végzett kísérleteit, valamint egyes angol fiziológusoknak a fejlődés vizsgálatára vonatkozó kutatásait és azután ezt írja: „Egyes újabb kísérletek ellentmondani látszanak annak a régi tenyésztői nézetnek, hogy a fiatal korban elmulasztott fejlődést később nem lehet teljesen helyrehozni. Ez a nézet tehát legalább is kísérleti állatokra nem helytálló". Majd könyvének egy másik helyén a következőket fejtegeti: „A környezeti hatásra az egyes testrészek eltérően reagálnak, ezeknek, valamint a szerveknek és a szöveteknek eltérő a képességük a kedvezőtlen környezeti hatások okozta károsítások későbbi helyrehozására. Az állattenyésztési tapasztalat a helyrehozás lehetősége ellen szól". „A vadállatoknak meg van a képessége a gyors igazodásra a táplál-

kozási helyzethez. A házi állatok kultúr-fajtáinak azonban ez a képessége elveszett, míg a primitív fajtákban még tapasztalható ez a lehetőség".

A szovjet szakkönyvek közül legtöbbet talán *Boriszenko* munkája (4) foglalkozik ezzel a kérdéssel. Hangsúlyozza, hogy az elmaradt növekedés és fejlődés helyrehozását, az ún. *kompenzáció* bekövetkezését nem lehet csupán az élősúly, vagy egyes testméretek megállapításával eldönteni, mert az állattenyésztési tudományt az egész állat érdekli általános felépítésével és összes funkcióival együtt. Szerinte csak tagadó választ lehet adni arra a kérdésre, hogy helyre lehet-e hozni a testalakulás elvesztett összhangját, ha a növekedés hosszabb ideig visszamaradt, valamint arra is, hogy a kedvezőtlen következmény nem érvényesül-e az állat későbbi termelésében. Megjegyzi, hogy a fejletlenség helyrehozása függ annak az időszaknak tartamától, míg a növekedés visszamaradt, függ továbbá az állat életkorától és a későbbi életkörülményektől. Optimális takarmányozási és tartási körülmények közt úgyszólván korlátlan lehetőség nyílik a kompenzációra és fordítva: a növekedési körülmények kisebb javulásaitól nem lehet nagy eredményeket várni. Már teljesen kifejlett állatoktól természetesen nem lehet a visszamaradt növekedés kiegyenlítését és a testaránykok megváltoztatását remélni.

Erre a kérdésre vonatkozólag *Boriszenko* több kísérleti eredményt is ismertet. Különösen figyelemre méltók *Csirvinszkij* kutatásai, aki főleg juhok átmenetileg elégtelen táplálásának következményeit tanulmányozta. Megállapításai szerint a juhok az elégtelen táplálás megszünte után mindig gyorsabban nőttek és visszamaradt növekedésüket eléggé kompenzálták, — de nem teljesen, ami csontvázaik vizsgálatakor kiderült.

Boriszenko tárgyalja *Ektov* szovjet kutató kísérletét is, aki szintén a növekedés kompenzálásának lehetőségeit vizsgálta. A keletfriz keresztezésű borjak egy részét 6 hónapon át szűkös takarmányozásban részesítette, majd ezután nekik ugyanazt az adagot adta, mint a kezdettől jól táplált csoportnak. Az eleinte szűkösen táplált borjak a későbbi hónapokban jóval kedvezőbb napi súlygyarapodást értek el ugyanabból a takarmányadagból (6—12 hónap közt 872 g-ot, szemben a kezdettől jól táplált csoport napi 673 g-os gyarapodásával, sőt a takarmányt is jobban értékesítették), de az első 6 hónapban szűkösen táplált borjak 18 hónapos korig még nem érték utól a kezdettől jól táplált egyedeket.

Behatóan foglalkozik ezzel a kérdéssel *Horn* a közelmúltban megjelent általános állattenyésztési könyvében (7), ismerteti Schmidt, Csirvinszkij és mások álláspontját, és több példával megvilágítja a növekedési kompenzáció lehetőségeit. Többek közt beszámol saját kísérletéről is (8), amelyben kevés tejjel táplált borjak már 6 hónapos korukra utólérték a sokkal több tejet fogyasztott társaik súlyát. Véleménye szerint arra a kérdésre, hogy a fiatalkori felnevelés során bekövetkezett károsodás későbben helyrehozható-e, nagy általánosságban csak fenntartással lehet „igennel" válaszolni. Kétségtelennek tartja azonban, hogy a fejlődés korábbi szakában bekövetkezett zavarok további normális fejlődés esetében sok vonatkozásban helyrehozhatók. Kiemeli, hogy különbség van az életkorral és a növekedéssel kapcsolatos kompenzáció tekintetében. Az életkorral kapcsolatos kompenzáció ugyanis abban nyilvánul meg, hogy a kedvezőtlen viszonyok közé került fejlődő állat növekedését későbben fejezi be. Növekedési kompenzáción pedig az állatnak azt a képességét értik, hogy ha a növekedésében bekövetkezett akadály megszűnik, a visszamaradást pótolni tudja, sőt esetleg azt teljesen helyre is hozhatja.

A növekedési kompenzáció lehetőségéről már sok gyakorlati tapasztalatot szereztünk az Állattenyésztési Kutatóintézet eddig működése folyamán. Több kísérletet végeztünk ugyanis annak megállapítására, hogy a borjúnevelésben milyen megtakarításokat érhetünk el tejből és abrakból. Azt tapasztaltuk, hogy ha a borjak nem kapnak annyi tejet és abrakot, mint a régebben szokásos nevelési eljárásban — kivált a régi szoptatásos nevelésben —, a borjak súlyai és testméretei 4—7 hónapos korukban elmaradnak ugyan a régebbi előírások adataitól, de ezeket 1—1 ¼ éves korukra elérik, ha a második félévben a táplálás jó. *Czakó Józseffel* együtt végzett egyik kísérletünkben (9) a borjak egyes csoportjainak kezdettől eltérő mennyiségű tejet és abrakot adtunk. Az egyes csoportok adagjai közt igen jelentős volt a különbség. Ezt a kis tejadagban részesült borjak féléves korukig meg is érezték, viszont egy éves korban elérték már a kívánatos súlyokat és testméreteket. Igen bőséges — mondhatni pazarló táplálással — egy éves korig csak 20—40 kilogrammal nagyobb súlyt sikerült elérni, kedvezőtlenebb takarmányhasznosítással. Az elfogyasztott keményítőérték mennyiségében az eltérés annyiból nem volt túl nagy, mert a borjak a kisebb tej- és abrakadagot több széna és nedvdús takarmány fogyasztásával pótolták.

De a hazai általános gyakorlatban is sokszor tapasztalhatjuk, hogy az egyes időszakokban hiányosan táplált borjakból és növendékekből jól kifejlett, kedvező hasznosítást nyújtó tehenek és ökrök lesznek, — bár nagyrészüknek testformáin örökké észlelni lehet a gyenge fiatalkori táplálás hatásának közismert jelenségeit. Különösen feltűnő szokott a helyrehozás lenni, ha a télen át silányan tartott növendékmarhák tavasszal jó legelőre kerülnek és akkor néhány hónap alatt ugrásszerű növekedést és gyarapodást mutatnak. De megfordítva is, gyakran láthattuk, hogy a kiégett legelőről csontig-bőrig lefogyottan hazakerült növendékek nemcsak súlyban, hanem növekedésben is milyen rendkívüli pótlást tudnak elérni.

Borjúnevelési kísérleteinkben még azt is észleltük, hogy a hosszabb időn át betegeskedő és ezért növekedésükben visszamaradt borjak később szintén nagyon be tudják hozni kezdeti visszamaradásukat. *Guba Sándorral* külön megfigyeléseket végeztünk több olyan borjún, amelyeket huzamos betegeskedésük (gyakori felfúvódás, ismételt tüdőgyulladás, krónikus hasmenés stb.) miatt kénytelenek voltunk a kísérleti csoportból kivonni, de azért a gazdaságok üzemi állományában tovább nevelni tettünk. Azt tapasztaltuk, hogy ha a borjaknak nem maradt vissza valamilyen szervi baja, akkor az egészen selejtesnek tartott, erősen visszamaradt, silány egyedekből is ugyan az átlagosnál kisebb testű, de meglehetősen arányos testalakulású, gazdaságilag használható állatok fejlődtek ki.

Schmidt főként azzal okolja meg a növekedési visszamaradás helyrehozhatásával szemben elfoglalt álláspontját, hogy ez a visszamaradás leginkább betegeskedő állatok esetében szokott előfordulni, amelyek emiatt rendszerint kevés táplálékot is fogyasztanak. Úgy látszik, nem tételezi fel, hogy a visszamaradás hiányos takarmányozás következtében is bekövetkezik, mégpedig nyilván más országokban is elég gyakran.

A növekedési kompenzáció kérdésében újabban nagyobbszabású és meggyőző kísérleteket végeztek *Hansson* és munkatársai a wiadi svéd állattenyésztési kutatóintézetben (3. és 6.). Nagyszámú egypetés üszőborjúval több éven át és több sorozatban végezett kísérleteik során arra a megállapításra jutottak, hogy az állat a felnevelés intenzitásától függetlenül nagyjából ugyanazt a testi kifejlődést éri el felnőtt stádiumig, természetesen csak akkor, ha a táplálás nem marad lényegesen a normális fejlődéshez szükséges szint alatt. Kísérleteik eredményei szerint azonban ez a határ sokkal alacsonyabb, mint ezt általában feltételezik. Kísérleteikben egyes ikerpár-tagok a normális svéd nevelési takarmányadagnak csak 60, illetve 80%-át kapták, mégis a harmadik laktációjukban nemcsak súlyban és testméretekben érték utól a 100 és még nagyobb százalékú adagon tartott társaikat, hanem akkor már tejelésük sem maradt el azokétól. A felnevelés alatti takarmányozás intenzitásának tehát csak a fejlődés ütemére volt befolyása, a felnőtt szarvasmarhák súlyára, nagyságára és formáira azonban ez alig volt hatással, — még leginkább a far méreteire, de ezekre is csak gyakorlatilag elhanyagolható mértékben.

Ezek az újabb kompenzációs tapasztalatok részben talán azzal értelmezhetők, hogy a szarvasmarha fejlődése és növekedése sokkal tovább tart, mint ezt eddig feltételeztük. Így a dummerstorfi kutatóintézetben legutóbb négy fajtán végzett megfigyelések és mérések azt mutatták (2), hogy a szarvasmarha fejlődése 3 éves korban sem testtömegben, sem súlyban nincsen még befejezve, mind a négy fajta ebben a korban csak a fejformákban érte el a végleges növekedést. *Witt* professzor és munkatársa nagyszámú feketetarka lapálytehénen vizsgálta a testméretek alakulását (15). Az állapították meg, hogy a hosszúsági méretek, valamint a mellkasmélység és az övméret növekedése a tehenek 10—15 éves koráig tart; leghamarabb, már 3 éves korban befejezik növekedésüket a szélességi méretek, míg a marmagasság és a lábszárkörméret növekedése, nemkülönben a testsúly fokozódása e két időpont közti korig folytatódik. A növekedés általában csak 7 éves korig érdemleges mérvű. 3 és 7 év közt az átlagos többletet marmagasságban 3 cm-nek, övméretben 7 cm-nek, lábszárkörméretben 3 cm-nek, súlyban pedig 76 kg-nak találták.

Persze kérdéses, hogy ezek a lapályfajtákon történt megállapítások mennyire vetíthetők át a mi szarvasmarha-anyagunkra és a hazai tartási viszonyokra. Kétségtelennek látszik azonban, hogy igenis elég jelentős a növekedési kompenzáció lehetősége, — kivált, ha a visszamaradás inkább az első életévben történt és ha a táplálás hiányossága a fontos szervekben nem idézett elő többé helyre nem hozható bajokat. Természetesen nem gondolhatunk a helyrehozás lehetőségére, ha a hiányos táplálás igen hosszú időn át tartott és felette nagyfokú volt, aminek következményeit a Nathusius-féle kísérlet igen sok könyvben iskolapéldaképpen bemutatott testvérsertéseinek képe beszédesen mutatja.

Saját kísérletünk

Arra intézetünknek volt már tapasztalata, hogy ha a borjút életének első hónapjaiban szűkösebben, de nem koplaltatva tápláljuk, növekedésének akkori visszamaradását úgyszólván nyom nélkül pótolni tudja. De arra nem volt még hazai támpontunk, hogy ha a hiányos táplálás hosszabb időn át, sőt egy éves koron túl is tart és helyrehozására a kísérlet csak későbben, 2—3 éves korban történik meg, remélhető-e növekedési kompenzáció és ha igen, ez milyen áldozattal és milyen mértékig sikerülhet. Ennek a kérdésnek vizsgálatára kedvező alkalmat szolgáltatott az a körülmény, hogy az Állattenyésztési Kutatóintézet tengelici kísérleti gazdasága 1954 december hóban az egyik állami gazdaságtól takarmányhiány miatt huzamosabb időn át rosszul táplált növendékmarhákat vett át, amelyek fejlődésükben és növekedésükben erősen el voltak maradva és természetesen igen soványak is voltak. Éppen jelen voltunk, amidőn az egyik majorban a bizottság felülvizsgálta az átvett növendékeket és kijelölte azokat az erősen visszamaradt, legsilányabb állatokat, amelyeknek továbbtartása nem igérkezett gazdaságosnak, valamint azt sem lehetett remélni, hogy belőlük használható tenyészállat lesz. Ekkor támadt a gondolatunk: a kiselejtezett, silány üszők közül néhánnyal megpróbáljuk azt a kérdést vizsgálni, hogy idősebb korú növendékmarhák esetében miként alakul a növekedési kompenzáció. A kiselejtezett kb. 30 üsző közül kiválasztottunk mindjárt 5 üszőt a kísérlet céljára. Ezek megfeleltek a kiselejtezett anyag átlagának, a kiválasztáskor csak azt néztük, hogy az üszők telt gyomrúak legyenek. Ez ugyanis nemcsak étkességüket árulta el, hanem bizonyos mértékig még kedvező egészségi állapotukra is következtetni engedett.

Későbben (december végén) még egy hatodik, a többinél idősebb és még jobban visszamaradt üszővel egészítettük ki a csoportot. Összehasonlítás végezhetése végett a gazdaság saját, jól felnevelt üszői közül négyet a kísérlet rendelkezésére bocsátott. Ezek a rosszul táplált üszőknél fiatalabbak voltak, de a gazdaságnak nem volt hasonlókorú, még nem vemhes üszője.

1. táblázat

Megnevezés	Mérés ideje	Életkor	Súly	Marmagasság	Törzshossz	Övkörméret	Mellkas szél.	Mellkas mélys.	II. Farszélesség	Farhossz	Fejhossz	Fejszélesség	Lábszár körm.
		év	kg	cm									
Átlagok:													
Kísérleti csop.	XII. 10.	kb. 2—3	339	123	130	160	31	59	40	45	46	24	17,7
Kontroll csop.	XII. 10.	kb. 1½—2	415	128	143	176	36	62	42	48	49	26	19,5
		Különb.	76	5	13	16	5	3	2	3	3	2	1,8
Kísérleti csop.	IV. 25.	2½—3½	461	130	142	175	40	64	44	48	49	26	19
Kontroll csop.	IV. 25.	2—2½	509	133	149	183	42	66	47	51	50	27	20
		Különb.	48	3	7	8	2	2	3	3	1	1	1
Szabvány szerint		2	525	133	155	184		67					20

Az 1. táblázatban az üszők súly- és testméretadatainak csak az átlagát tüntettük fel a könnyebb összehasonlítás végett (a kísérleti üszők átlagába azonban nem vettük be a kísérletbe utólag beállított és egészen megesökött üszőt). A számadatokból kitűnik, hogy a kísérleti üszők fejlettségükben valóban nagyon elmaradottak voltak. Így átlagos súlyuk a kísérlet kezdetén 2—3 éves korukban 339 kg volt, a gazdaság $1^1/_2$—2 éves kontroll üszőinek 415 kg átlagos súlyával szemben (a szabvány két éves korra 525 kg súlyt kivánna meg). A két csoport marmagasságában 5, törzshosszában 13, övméretében 16, mellkasszélességében 5, mélységében 3, lábszárkörméretében pedig 2 cm volt az eltérés (a szabvány által 2 éves korra megkívánt méretekkel szemben

marmagasságban 10, törzshosszban 25, övméretben 24, lábszárkörméretben 2,5 cm volt a hiány). A kísérleti üszők fejméretei meglepő módon a kontroll üszőkénél abszolút kisebbek voltak, rátekintésre azonban szembetűnt fejük viszonylagos nagy volta.

A 6 kísérleti és a 4 kontroll üsző azután egymás mellé kötve azonos tartásban és takarmányozásban részesült. A tervezett feljavító adag a következő volt: 4 kg pillangós széna, 10 kg takarmányrépa, 10 kg szilázs, 1 kg polyva, 0,5 kg melasz és 2 kg eléggé fehérjedús abrakkeverék a megfelelő ásványi anyag kiegészítéssel. Az összes takarmányféléket a legjobb minőségben kívántuk adni, de az adott kedvezőtlen takarmányellátási helyzet miatt a gazdaság — amely egyébként messzemenőleg támogatta a kísérletet — csak részben tudta a kívánatos takarmányokat szolgáltatni. A széna ugyan nagyrészt pillangós volt, de általában olyan gyenge minőségű, hogy az üszők a tervezett 4 kg helyett abból csak 3 kg-ot fogyasztottak el. A szilázs általában szintén gyenge minőségű volt, három hónapon át őszikeverék-szilázs, azután meg kukoricaszilázs, amelyben kevés nedves cukorgyári szelet is volt. A takarmányrépa fogytával a gazdaság kénytelen volt helyettesítésére szárított cukorgyári szeletet adni, amely égett, silány áru volt, úgyhogy a tervezett napi 2 kg helyett az üszőkkel hetenken át csak kb. fél kg-ot sikerült megetetni, és amikor megszokták, akkor is fokozatosan csak 1, majd 1,5 kg-ig sikerült adagját felemelni. Az abrakkeverék 25—25% arányban extr. napraforgómagdarából, 8-as tak.-lisztből, kukoricadarából és árpadarából állott. A két csoport minden takarmányféléből a napi adagját pontosan kimérve kapta meg és minthogy az adag mindenkor étvágyukhoz és a takarmányminőségéhez igazodott, a megmaradt és visszamért ízék általában kevés volt. Az üszők igen jó étvágyúak voltak és csak a takarmány igen silány volta esetében hagytak vissza abból keveset.

Ápolásuk gondos volt. Jó időben néhány órát a kifutóban töltöttek. Amidőn a 400 kg súlyt elérték, megtörtént befedeztetésük is. Folyatni rendszeresen csak akkor kezdtek, amikor kondiciójuk már némileg megjavult, de egyesek ivarzását májusig sem észlelték. Ellésük 1955 végén kezdődik meg.

Az üszők a jobb takarmányozás hatására kondiciójukban és arányaikban hamarosan szembeszökően javulni kezdtek és azok, akik a kísérlet kezdetekor látták az állatokat és erősen kétkedtek abban, hogy belőlük rendes tehén lehet, csodálkozással állapították meg a számottevő javulást nemcsak a kondicióban, hanem az állatok elmaradott fejlődésének és növekedésének helyrehozásában is.

A kísérlet első szakasza április 29-én lezárult. Ekkor az üszők egy másik üzemegységbe kerültek át és azóta ott a gazdaság többi üszőjével azonos tartásban és takarmányozásban részesülnek (legelőre járnak és a szükséghez képest zöldtakarmányt kapnak). Az üszőket természetesen továbbra is rendszeresen figyelemmel kísérjük, havonkint megállapítjuk súlyukat és fontosabb testméreteiket, későbben pedig különösen súlyt helyezünk majd borjazási és tejelési eredményeik megismerésére.

A kísérlet eredménye

Az 1. táblázat tartalmazza az 1954 XII. 10-én — a kísérlet kezdetén — és az 1955 április végén, tehát kb. 4½ hónap múlva megállapított átlagos súly- és testméretadatokat.

A táblázat számadataiból kitűnik, hogy ekkor a kísérleti üszők átlagos súlya 461 kg volt (sőt közülük egy az 501 kg súlyt is elérte), súlyuk tehát 4½ hónap alatt 122 kg-mal nagyobb lett. A kontroll üszők átlagos súlya ekkor 509 kg volt (ezek súlytöbblete 94 kg volt). A két csoport súlya közt a különbség tehát jelentősen csökkent. A kísérleti üszők napi átlagos súlygyarapodása 871 g volt, a kontroll üszőké pedig 679 g. Mint hogy a két csoport állatai azonos mennyiségű és minőségű takarmányt fogyasztottak, azt kell feltételezni, hogy a fejlődésükben visszamaradt üszők a táplálóanyagokat jobban hasznosították, amit *Ektov* szovjet kutató is megállapított már említett kísérletében. Az eltérő súlygyarapodást nem lehet azzal magyarázni, hogy kezdetben az azelőtt rosszul tartott kísérleti üszők emésztőcsatornájának tartalma (az ún. „hamis súly") lett nagyobb, egyrészt, mert kísérletbe állításuk előtt is sok tömegtakarmányt fogyasztottak és szembetűnően „gyomrosak" voltak, másrészt a következő hónapokban is értek el olyan havi súlygyarapodást, mint az első hónapban. (Ez egyébként kitűnik akkor is, ha a súlygyarapodást csak január és április hónapok között számítjuk ki). A kedvezőbb takarmányhasznosítást alighanem elsősorban azzal lehet magyarázni, hogy a leromlott, sovány állatok főleg húst képeztek, míg a kontroll üszők több zsírt raktak le.

A táblázat adataiból kitűnik, hogy a súlynál még jobban behozták elmaradásukat a testméretekben. Április végén marmagasságban már csak 3 cm, övméretben 8 cm, mellkasmélységben és szélességben 2—2 cm, lábszárkörméretben pedig csak

1 cm volt az eltérés a két csoport átlaga közt. A kísérleti üszők övméretükben 4½ hónap alatt átlagosan 15 cm-rel gyarapodtak. A kontroll üszők testméretei nagyjából megfeleltek a szabvány aránylag elég magas előírásainak.

Ha a marmagassághoz viszonyítjuk a többi testméretet, akkor a kép még kedvezőbb, amit a kísérleti üszők valamivel kisebb marmagassága magyaráz; főleg csak a far hosszúságában és szélességében, valamint a törzshosszban mutatkozik érdemleges

1. ábra
„Bárány" kísérleti üsző a kísérlet első hónapjának végén

3. ábra
„Tini" kísérleti üsző a kísérlet első hónapjának végén

2. ábra
Ugyanaz a „Bárány" kísérleti üsző négy hónap múlva, április végén

4. ábra
Ugyanaz a „Tini" kísérleti üsző négy hónap múlva, április végén

5. ábra
Az egyik kísérleti üsző (jobb oldalon), mellette a gazdaságnak kb. félévvel fiatalabb sajátnevelésű üszője. (A felvétel a kísérlet első hónapjának végén készült.)

eltérés a két csoport viszonylagos méretei közt. A fej abszolut és relatív méretei is csaknem egyezők. Az arányok kedvezőbbé válása teszi érthetővé, hogy aki most a legelőn a nagy üszőcsordában keresi a kísérleti üszőket, nem tudja megtalálni, mert

a szabadban a marmagassági méret valamivel kisebb volta nem tűnik szembe, viszont a testarányok és a kondició megfelelnek az átlagosnak.

A megállapított adatok statisztikai értékelésre nem alkalmasak, nemcsak a kísérleti állatok kis száma miatt, hanem főleg azok eltérő kora és jellege miatt. A kísérleti eredmények azonban minden egyes üsző adataiban ugyanazt az irányzatot mutatják.

Azt a nagy eltérést, ami az üszők állapotában az aránylag rövid néhány hónap alatt már bekövetkezett, többé-kevésbé szemlélteti ugyanannak a két kísérleti üszőnek december végén és május elején felvett fényképe. Az eredeti különbség még nagyobb volt, mert a kísérlet kezdetén (december elején) az üszők még rosszabb állapotban voltak. Bár nem valami jól sikerült a kép, de azért érdekes összehasonlításra ad módot, amelyen a gazdaság egyik kontroll üszője mellé állítottuk az egyik, annál jóval idősebb kísérleti üszőt. (Szintén december végi felvétel).

Következtetések

A kísérletnek tehát az az elméleti tanulsága, hogy ha rossz, vagy hiányos takarmányozás következtében a növendékmarha fejlődése és növekedése megakadt, ezt nemcsak fiatal korában, hanem viszonylag már előrehaladottabb, 1½—2 éves korban, sőt esetleg még később is elég jelentős mértékben helyre lehet hozni, vagyis a növendék szarvasmarha növekedési kompenzáló képessége a feltételezettnél jóval nagyobb, még idősebb korban is. A gyakorlati élet számára pedig az a tanulság, hogy a növendékmarhák selejtezését csak nagyon megfontoltan szabad végezni, különösen most, amidőn olyan nagy súlyt helyezünk a szarvasmarhaállomány fokozására.

A takarmányozási adatokból kitűnik, hogy a helyrehozás nem is kerül nagy áldozatba, mert a kísérleti üszők az abrak kivételével mennyiségben és összetételben ugyanazt a takarmányadagot kapták, amelyet idősebb üszők jobb gazdaságokban rendszerint amúgy is kapni szoktak. A többletet a 4½ hónapon át etetett napi 2 kg abrak jelenti, de bizonyára ennél kevesebb abrak is elég lett volna, ha a többi takarmányféle minősége jó lett volna.

Természetesen még további vizsgálatoknak kell tisztázni a részleteket abban a tekintetben, hogy milyen mérvű, milyen korban bekövetkezett elmaradás, mikor, mennyi idő alatt hozható helyre és milyen áldozattal. Ez a beszámoló csak egy konkrét példával kíván utalni ennek lehetőségére és a növekedési kompenzáció kérdésében eddig uralkodó felfogás csak részben helytálló voltára. Azt azonban mindenesetre kiemeljük, hogy beteg, rosszul evő, régebbi betegeskedés miatt szervi bajokban szenvedő növendékmarha elmaradt növekedésének helyrehozása gazdaságosan aligha sikerülhet. Tisztázást kíván még, hogy a fiatalkori hiányos fejlődés miképpen fogja befolyásolni a többi fontos használati és tenyésztési tulajdonságokat, így kivált a termékenységet és a tejelést, — bár egyes külföldi kísérletek és hazai tapasztalatok szerint későbbi okszerű takarmányozás esetében nem kell nagy kockázattól tartani.

Bizonyos mértékig félve írtuk meg és adtuk közzé ezt a kísérleti beszámolót, mert hazánkban amúgy is sok hibát követnek el a borjak és növendékek takarmányozásában. Szeretnénk hangsúlyozni, hogy ez a kísérlet korántsem akarja gyengítem az okszerű felnevelés kívánatos volta érdekében állandóan hangoztatott tanítást. Feltéve ugyanis, hogy idővel valamennyire helyre lehet hozni a fiatalabb korban bekövetkezett mulasztásokat és hibákat, gazdaságossági tekintetben az eredmény mégis kedvezőtlen lesz, hiszen — többek közt — a felnevelés időtartama is meghosszabbodik (a jelen esetben is a 3 éves üszők még csak nem régen lettek befedeztetve) és a hosszabb idő alatt állandóan nagy lesz a fenntartó takarmány aránya a termelő, a növekedést és fejlődést biztosító részhez képest. A takarmány hasznosítása tehát kedvezőtlen lesz és a tehénné vált állat többe kerül, — azonkívül általában több okból (küllemi hibák stb miatt) kisebb értékű is lesz. Gondolni kell arra is, amire *Hansson* wiadi kísérleteiről beszámolva nyomatékosan felhívja a figyelmet: elérte ugyan, hogy a takarékosan, jóval kevesebb takarmányegységgel felnevelt üszői tehénkorban elérték a bőséges adaggal felnevelt társaikat, de a szűkösen nevelt üszők adagja is mindenkor kiegyenlítetett és jó minőségű volt, elegendő mennyiségben tartalmazott fehérjét, vitaminokat, ásványi és egyéb hatóanyagokat. Már pedig a mi takarmányozási rendszerünkben éppen az a hiány, hogy az etetett adag nem kiegyenlített, a takarmányfélék nem jó minőségűek, fontos hatóanyagokban hiányosak.

Ez a kísérleti beszámoló tehát csupán arra kívánja felhívni a figyelmet, hogy a kedvezőtlen körülmények miatt fejlődésükben és növekedésükben elmaradt növendékmarhák kiselejtezésében fokozott gondossággal kell eljárni és utólag meg kell kísérelni okszerű takarmányozás pótló biztosításával közülük minél többet megmenteni a népgazdaság és a tenyésztés számára.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők azt vizsgálták, hogy a fiatal korukban hiányos takarmányozás következtében fejlődésükben és növekedésükben erősen visszamaradt növendékmarhák mennyire hozhatják helyre visszamaradásuk következményeit.

A kísérlet eredményéből a szerzők azt a következtetést vonják le, hogy a növendékszarvasmarhák növekedési kompenzációja a feltételezettnél jóval nagyobb fokú, továbbá, hogy a fiatalkori hiányos táplálás miatt fejlődésükben és növekedésükben visszamaradt, de egészséges növendékek a szokásosnál valamivel jobb takarmányadagokkal néhány hónap alatt jelentős mértékben helyrehozhatók. A kísérlet arra is támpontot szolgáltat, hogy a növekedési kompenzáció egy évnél tovább tartott okszerűtlen nevelés esetében is megtörténhet, sőt erre még a 2—3 év közti üszők is képesek.

A kísérlet eredménye alapján a szerzők kívánatosnak tartják, hogy a gazdaságok még az eddiginél is nagyobb óvatossággal végezzék a fejlődésükben és növekedésükben visszamaradt borjak és növendékek selejtezését, hanem igyekezzenek minden reményt nyujtó egyedet okszerű tartással és takarmányozással lehetőleg tovább nevelni s ezzel a népgazdaság és a tenyésztés számára megmenteni. Kívánatosnak tartják, hogy az utólagos helyrehozási törekvés csak kivétel legyen, ellenkezőleg, a nevelés kezdettől okszerűen történjék, annál inkább, mert ez gazdaságossági szempontból is a legelőnyösebb.

Érkezett: 1955. július 1-én

IRODALOM

1. *Bartsch, K. H.:* „Gegenwärtiger Stand und die Perspektiven der Einzüchtung Roter Dänen in das Thüringer Frankenrind". Tierzucht. 1955 6. sz. 187. pp.
2. *Bartsch. K. H.:* „Vergleichende Untersuchungen über Jugendentwicklung und Typzugehörigkeit 4 verschiedener Milchviehrassen". Züchtungskunde. 26. kötet. 7. sz. 332. pp. (1955).
3. *Bonnier, G.—Hansson, A.—Skjervold:* „The interplay of heredity and enviroment on growth and vield". Acta Agricultura Suecana. III. 1. (1948).
4. *Boriszenko G. J.:* „Gazdasági állatok tenyésztése." (Fordítás). Moszkva, 1952. Fordított szövegben, 32—38. pp.
5. *Camenzind, T.:* „Handbuch der Rindviehzucht und- Pflege". 22. kiadás (1949). 105. pp.
6. *Hansson. A.:* „Der Einfluss der Aufzuchtintensität auf Wachstum, Fruchtbarkeit, Milchleistung und Langlebigkeit." Züchtungskunde. 25. kötet. 5. sz. 200—207. pp. (1954).
7. *Horn A.:* „Általános állattenyésztés". 1955, 354—357. pp.
8. *Horn, A.:* „Az okszerű borjúnevelés." Magyar Állattenyésztés. I. évf., 3. sz. (1948).
9. *Konkoly Thege, S.—Czakó, J.:* „Az eltérő táplálás hatása a borjú növekedésére és fejlődésére." A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Közleményei. II. kötet, 1. sz. 67—93. pp. (1953).
10. *Schandl, J.:* „Általános Állattenyésztéstan". 1948, 299—300. pp.
11. *Schandl, J.:* „Szarvasmarhatenyésztés". 1952, 251—252. pp.
12. *Schmidt, J.—Patow, C.—Kliesch, J.:* „Züchtung, Ernährung und Haltung der landw. Haustiere". Berlin, 1953, 81—94. pp.
13. *Steuert, L.:* „Rinderhaltung." Berlin, 1895, 648. pp.
14. *Wellmann, O.:* „A borjú felnevelése". 1928, 20. és 46. pp.
14. *Witt, M.—Döring, H.:* „Typuntersuchungen am schwarzbunten Niederungsrind". Z. Tierz. Zücht. Biol. 64. kötet. 3. sz., 287—308. pp. (1955).

НАСКОЛЬКО МОЛОДНЯК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СПОСОБЕН НАГНАТЬ ОТСТВАНИЕ В РОСТЕ И РАЗВИТИИ С МОЛОДОГО ВОЗРАСТА ?

Конкой—Теге Шандор и *Хердиски Эдит*

Исследовательский институт животноводства, Отдел скотоводства, Будапешт

Резюме

Авторы исследовали вопрос: насколько способен молодняк крупного рогатого скота, сильно отстававший с молодого возраста в росте и развитии вследствие неудовлетворительного питания, устранять следствия своего отставания.

Средний вес шести подопытных нетелей, с возрастом 2—3 лет, к началу опыта — в декабре — составлял всего 339 кг. В соответствии с этим, размеры тела у них тоже значительно отставали от желательных и обычных размеров. Уход за нетелями был тщательным. Их кормовой рацион в общем соответствовал рациону, предоставленному нетелям подобного возраста при рациональном воспитании. В интересах доращивания к этому было добавлено еще 2 кг смеси концентратов в сутки, довольно богатых белками. Качество массовых кормов было достаточно низким.

К концу апреля средний вес подопытных нетелей достиг 461 кг. Размеры тела же возросли даже по сравнению с привесом в относительно большей мере. Например, обхват груди стал в среднем на 16 см больше. Пропорции тела нетелей соответствовали норме. За $4^1/_2$ месяца среднесуточный привес составлял 871 г, в то время как у собственных, хорошо воспитанных, лишь несколько более молодых нетелей хозяйства, получивших те же корма в таком же количестве, за тот же период среднесуточный привес составлял всего лишь 679 г.

Подопытные нетели выходят начиная с мая на пастбище вместе с остальными нетелями хозяйства, и находятся под дальнейшим наблюдением.

На основе результатов опыта авторы сделали заключение, что у молодняка крупного рогатого скота степень компенсации роста значительно выше чем думали, и что молодняк, отстававший в росте и развитии вследствие неудовлетворительного питания в молодом возрасте, но здоровый, может быть в значительной мере доращен в течение немногих месяцев при помощи кормовых рационов, несколько лучших по сравнению с обычными. Опыт указал также и на то, что компенсация роста может наступать и при нерациональном воспитании, длившемся больше года, — к этому способны и нетели в возрасте даже 2—3 лет.

На основе результатов опыта авторы считают желательным, чтобы хозяйства еще более обдумали выбраковку телят и нетелей, отстававшихся в росте и развитии, и всемерно старались по мере возможности дальше воспитать и тем самим спасти для народного хозяйства и скотоводства всех надежных особей, используя для этого рациональное содержание и кормление. Они считают желательным, чтобы стремление к дополнительному доращиванию было только исключением; наоборот, воспитание должно быть уже с начала рациональным — тем более, что это является наиболее выгодным также и с точки зрения экономности.

Wieweit sind Jungrinder imstande ihr in der Jugend zurückgebliebenes Wachstum und Entwicklung einzubringen?

S. Konkoly Thege und E. Herditzky

Rinderzuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Es wurde von den Verfassern untersucht, inwieweit Jungrinder, die infolge mangelhafter Fütterung in der Jugend in ihrer Entwicklung und in ihrem Wachstum stark zurückgeblieben sind, die Folgen ihrer Zurückgebliebenheit gutmachen können.

Die sechs Versuchsfärsen im Alter von 2—3 Jahren wogen im Monat Dezember beim Versuchsanfang durchschnittlich nur 339 kg. Demgemäss warem auch ihre Körpermasse wesentlich hinter den erwünschten und üblichen. Die Färsen wurden vorsorglich gepflegt, ihre Fütterung entsprach im grossen und ganzen einer Ration, wie sie gleichaltrige Färsen bei einer rationellen Aufzucht erhalten: sie wurde zwecks Wiederherstellung täglich mit zwei kg entsprechend eiwessreicher Kraftfuttermischung ergänzt. Das Massenfutter war ziemlich schwacher Qualität.

Ende April wogen die Versuchskalbinen durchschnittlich 461 kg, ihre Körpermasse erzielten verhältnismässig einen noch grösseren Zuwachs, als ihr Gewicht. So wurde zum Beispiel ihr Gürtelmass mit 16 cm grösser. Ihre Körpermasse entsprachen den normalen. Ihre durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme erreichte in $4^1/_2$ Monaten 871 g, wogegen die tägliche Gewichtszunahme der eigenen, rationell aufgezüchteten, jüngeren Färsen des Betriebes in derselben Zeit bei derselben Fütterung nur 679 g ausmachte.

Die Versuchsfärsen gehen seit dem Monat Mai mit den übrigen Kalbinen des Betriebes auf die Weide und stehen weiter unter Beobachtung.

Aus den Versuchtsergebnissen wird von den Verfassern darauf geschlossen, das die Wachstumskompensation der Jungrinder viel grösser is, als vorausgesetzt. Eine weitere Schlussfolgerung ist, dass wegen mangelhafter Fütterung im jungen Alter in ihrer Entwicklung und Wachstum zurückgebliebene, aber gesunde Jungtiere in einigen Monaten wesentlich hergestellt werden können, falls sie etwas besser als gewöhnlich gefüttert werden. Der Versuch bietet auch einen Anhaltspunkt zur Annahme, dass eine Wachstumskompensation auch dann eintreten kann, wenn die Tiere länger als ein Jahr unrationell gehalten wurden, ja sie kann sogar auch bei 2—3 jährigen Färsen eintreten.

Auf Grund der Versuchsergebnisse halten es die Verfasser für wünschenswert, dass die landwirtschaftlichen Betriebe noch vorsichtiger als bisher vorgehen sollen, wenn es sich um die Ausmusterung der in ihrer Entwicklung und Wachstum zurückgebliebener Kälber und Jungrinder handelt. Es wird eher empfohlen, danach zu trachten jedes Hoffnung erweckende Tier bei rationeller Haltung und Fütterung weiterzuzüchten um es so für Volkswirtschaft und Tierzucht zu retten. Es wird aber geraten die nachträgliche Wiederherstellungsbestrebung nur als Ausnahme zu werten ; im Gegenteil soll die Züchtung von Anfang an rationell betrieben werden um so mehr, da dies auch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus am vorteilhaftesten ist.

Újabb tapasztalatok a tehenek nyitott istállóban tartásával

Czakó József és Héray Tibor
Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Télen, a nyitott istállóban tartott tejelő tehenekkel szerzett tapasztalatok igen különbözőek. Ez az oka annak, hogy még ma sem alakult ki egységes álláspont ebben a kérdésben. A kísérletek eltérő eredményei alapján még mindig vitás, hogy meddig lehet a szabad levegő előnyeit télen is kihasználni, anélkül, hogy ez a tejelés rovására menne.

Az „Állattenyésztés" 1954. évi 3. számában beszámoltunk az 1953/54. év telén lefolytatott kísérletünkről és a kérdés akkori állásáról azzal, hogy a vizsgálatokat tovább folytatjuk, mert egy év tapasztalatából nem lehet a természetszerű állattartásnak ebben az igen fontos részletkérdésében végleges álláspontot elfoglalni.

Az időközben megjelent külföldi vizsgálatok ellentétes eredményei csak megerősítették ezt a felfogásunkat és azt, hogy a kapott eredményeket megfelelő óvatossággal kell értelmezni. A külföldi tapasztalatok legnagyobb része továbbra is megegyezik abban, hogy a tej a hidegben csökken, a nagytejű tehenek a hőmérsékleti ingadozásokra érzékenyebben reagálnak és hogy a fagypont alatti hőmérsékleten a tehenek takarmányellátásának üzemi nehézségei vannak (2, 6, 9, 12, 15, 17).

Több közlemény foglalkozik a nyitott istállók hátrányainak kiküszöbölésével, nevezetesen a széltől való védelem, a huzatmentes száraz fekvőhely kérdésével, a nyitott istálló hőmérsékletének szabályozási lehetőségével és a zárt fejőállás szükségességével (6, 7, 8, 15).

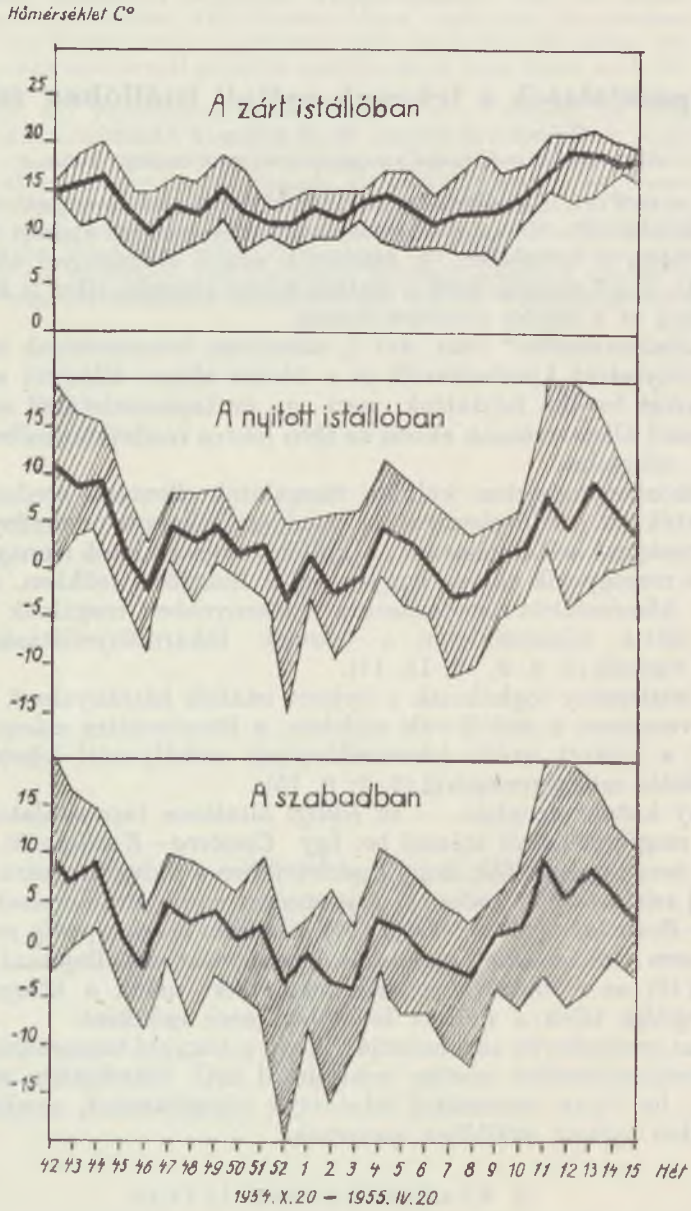
Néhány kutató azonban — az eddigi általános tapasztalatokkal ellenkező — megfigyeléséről számol be. Így *Comberg—Koallick* (3), valamint *Weber* (16) nem tapasztalták, hogy kísérleteikben a hideg hatására fokozódott volna a tej zsírtartalma, pedig ezt a jelenséget eddig általánosnak tartották. *Schneider—Rosenhahn* (13) és *Weber* (16) kísérletei szerint pedig nem lehetett a tejelésre sem a hőmérsékleti ingadozások befolyását megállapítani. *Scholz* (14) és *Müller* (10) az előbbieket erősítik meg, mert náluk a közepesen tejelő tehenek tejelése télen a nyitott istállóban nem csökkent.

Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a korábbi tapasztalatok alapján levont következtetéseket esetleg módosítani kell. Feltehetően szükség lesz erre akkor, ha olyan tehenekkel folytatnak vizsgálatokat, amelyeket borjú kortól kezdve nyitott istállóban tartottak.

A kísérlet ismertetése

Az állatok kiválasztása és a kísérlet időtartama. A kísérletet az intézet herceghalomi gazdaságában 24 magyartarka tehénnel végeztük. A teheneket tejelésük és vemhesülésük alapján két megközelítően azonos csoportba osztottuk. A nyitott istállóban elhelyezett 12 tehénből 8 olyan tehén volt, amelyeket már az előző évi kísérletben is a nyitott istállóban tartottunk. A kísérlet 1954. október 20-tól 1955. április 20-ig tartott.

Elhelyezés. A kísérleti csoport teheneit az előző évi kísérletben is használt nádtetős, padlás nélküli színszerű nyitott istállóban tartottuk, illetőleg öt tehén részére egy dorongfából készített nádtetős nyitott fészert is építettünk.



1. ábra
A hőmérséklet átlag- és szélső értékeinek alakulása a kísérletben

Külön fejőállást technikai okok miatt ebben a kísérletben sem tudtunk a teheneknek biztosítani. Az ellenőrző csoport teheneit a törzstenyészet zárt istállójában tartottuk.

Tartás. A kísérleti csoport teheneit a nyitott istállóban csak az etetés,

fejés és ápolás idejére kötöttük meg, egyébként az állatok szabadon járhattak a kifutóban. A nyitott istállóban tartott teheneket a kifutóban elhelyezett vályúból a szabadban itattuk. A zárt istállóban a tehenek egész nap lekötve voltak.

Takarmányozás. A teheneket a törzstenyészetben előírt takarmányozásban részesítettük és egyedileg etettük. Az alaptakarmány mind a két csoportban azonos volt, a pótabrakot a tehenek tejelésük arányában kapták.

Vizsgálatok. A tej mennyiségét fejésenként, a takarmányfogyasztást etetésenként, a tej zsírtartalmát hetenként (párhuzamos mintából) állapítottuk meg. A hőmérséklet és páratartalom értékeit 7, 14, és 21 órakor olvastuk le. Az 1 kg tej termelésére felhasznált táplálóanyag megállapítása érdekében 5—5 tehénnel februárban 3 hétig külön etetési kísérletet végeztünk. A tehenek élősúlyát a kísérlet kezdetén és végén 3 nap egymás után, valamint havonta egy napon ugyanabban az időpontban állapítottuk meg. A tehenek testhőmérsékletét, érverését és légvételük számát havonta kétszer azonos időpontban a déli etetés előtt mértük meg. A vér haemoglobin és haematokrit értékeit a kísérlet elején, közepén és végén határoztuk meg. Az almozáshoz szükséges szalma mennyiségét három alkalommal egy-egy hétig mértük. A munkafolyamatok megállapítása három alkalommal 2—2 napon át történt.

A takarmányok analizálását *Igaz Kálmán* végezte, az egyéb technikai munkálatokban *Kaffka György* és *Ördögh Katalin* működött közre, akiknek igen értékes munkájukért itt mondunk köszönetet.

Kísérleti eredmények és értékelésük

Hőmérséklet és páratartalom. A hőmérséklet heti átlagait és ezek szélső értékeit az 1. ábrán, a hőmérsékleti viszonyok statisztikai adatait az 1. táblázatban tüntettük fel.

A nyitott istállóban a hőmérséklet értékei mind a kísérleti szakasz átlagában, mind az egymást követő hetekben, a szabadban mért értékeket közelítették meg. A nyitott istálló heti hőmérsékletének szélső értékei ugyancsak megközelítették a szabadban mért szélső értékeket. A különbözet a kísérleti szakasz átlagában a nyitott istálló és a szabadban mért értékek között csak 0,20 C°-ot, a zárt istálló és a szabadban mért értékek között már 10,32 C°-ot tesz ki. A szóródás nagysága az időjárás jellege szerint változik. A zárt

Hőmérsékleti értékek

1. táblázat

	A szabadban	A nyitott istállóban	A zárt istállóban	Különbözet: a zárt istálló és a szabadban mért ért. között	Különbözet: a nyitott istálló és a szabadban m. ért. köz.
A kísérleti szakasz átlaga (1954. okt. 20-tól 1955. ápr. 20.) (x) C°	3,54	3,34	13,86	10,32	— 0,20
A heti átlagok variációs szélessége	— 4—13,2	—3,7—10,6	10,7—19,2	5,4—15,8	— 1,6—1,6
A heti átlagok szóródása (s)	6,16	5,68	3,51	3,90	1,74

istálló és külső levegő hőmérséklete közötti különbözet nem állandó, emelkedő külső hőmérséklet mellett csökken (lásd az 1. ábrát). A kísérletben csak két éjszaka mértünk — 10 C° alatti hőmérsékletet (1955. I. 6. — 15 C° és 1955. II. 22. — 11 C°).

Ha megszámláljuk a nyitott és zárt istállóban azokat a napokat, amelyeket az irodalmi adatok alapján termoneutralis szakasznak (2—12 C°) lehet nevezni és amely számos külföldi, de saját vizsgálataink szerint is a tejelő állatok részére a kivánatos istállóhőmérsékletet mutatja, akkor azt látjuk, hogy a nyitott istállóban a helyzet kedvezőbb (lásd a 2. táblázatot). A 180 napig tartó kísérletben a termoneutralis napok száma a nyitott istállóban 84, a zárt istállóban csak 43 volt.

Az állatok számára kedvező hőmérsékletű napok száma a kísérletben

2. táblázat

	A termoneutrális napok (2—12 C°) száma						
	November	December	Január	Február	Március	Április	Összesen
A nyitott istállóban	19	19	3	11	13	19	84
A zárt istállóban	16	7	12	9	5	∅	49

A páratartalom értékei azt mutatják, hogy a relatív páratartalomban (lásd a 3. táblázatot és a 2. ábrát) lényeges eltérés a szabadban levegő és az istállók páratartalma között nincs. Ezt támasztja alá a heti átlagok szóródása is. Ha azonban a levegő tényleges víztartalmát, abszolút páratartalmát vizsgáljuk, akkor a különbségek már szembetűnőek. A szabadban és a nyitott istállóban mért átlagos 4,00 illetve 4,67 g-al szemben a zárt istállóban 9,14 g-t találunk. Feltűnően szoros az összefüggés a nyitott istállóban és a szabadban mért abszolút páratartalmak között ($r = 0{,}51$, $P - = < 0{,}10\%$). A zárt istálló és a külső levegő páratartalma között ez az összefüggés már nem ilyen kifejezett (lásd a 4. táblázatot).

A páratartalom értékei

3. táblázat

		A szabadban	A nyitott istállóban	A zárt istállóban	Különbözet: a zárt istálló és a szabadban mért értékek között	Különbözet: a nyitott istálló és a szabadban mért értékek között
Relatív páratart. %	A kísérl. szakasz átlaga (1954. (X. 20—1955. IV. 20) ($\bar{x}$)	90	82	86	— 4	— 8
	A heti átlagok variációs szélessége	77—96	63—93	77—91	— 12—9	— 14—1
	A heti átlagok szóródása (s)	6,00	7,98	4,98	7,44	5,10
Abszolút páratartalom H_2 (levegő m^3)	A kísérl. szakasz átlaga (1954. (X. 20—1955. IV. 20.) ($\bar{x}$)	4,00	4,67	9,14	5,14	0,67
	A heti átlagok variációs szélessége	3,1—10,2	2,9—7,4	8,1—14,4	1,7—8,8	—1,5-0,9
	A heti átlagok szóródása (s)	3,38	1,92	3,52	2,96	4,55

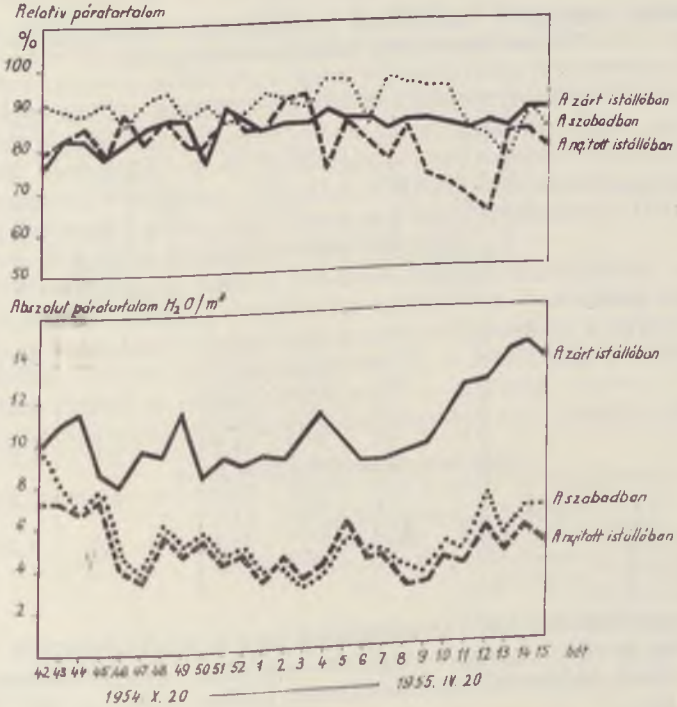
Az istállókban és a szabadban mért páratartalmak összefüggése

4. táblázat

	A zárt istálló és a külső levegő összefüggése	A nyitott istálló és a külső levegő összefüggése
Relatív páratartalom korelációs koefficiens	0,075	0,74
t	0,38	5,52
P —	69,1 %	<0,10%
Abszolút páratartalom korelációs koefficiens	0,44	0,91
t	2,45	25,00
P —	2,3 %	<0,10%

Az adatokból megállapítható, hogy a levegő nedvességtartalmának helyes megítélésére csak az abszolút páratartalom értékei használhatók. Mivel a levegő fizikai tényezőinek nagy befolyása van az állatok egészségére, közérzetére és így közvetve a termelésre is, így a nyitott istálló levegőjének kisebb víztartalmát ebből a szempontból kell értékelni és megítélni.

A hőmérséklet és páratartalom viszonyai ebben a kísérletben kedvezőbben alakultak, mint az előző 1953/54. telén lefolytatott kísérletünkben. Ennek oka abban kereshető, hogy egyrészt nem voltak olyan nagy hőmérsékleti



2. ábra

A páratartalom értékei a kísérletben

ingadozások mint az előző évben, másrészt a fagypont alatti napok száma is lényegesen kevesebb volt mint 1953/54. év szokatlanul kemény, hideg telén.

A tejelés és tejzsírtermelés alakulása. A két csoport tejelési átlagának összehasonlítása — az eltérő termelés és a különböző laktációs állapot következtében — nem adna hű képet arról, hogy a nyitott istállóban tartás milyen hatással volt a tehenek tejelésére. Ezért az egymásnak megfelelő tehenek egyedi termelését hasonlítottuk össze. A párok kiválasztásában igyekeztünk mindazokat a tényezőket kiküszöbölni, amelyek az összehasonlító pár két tagját — a tartási kérdéstől eltekintve — eltérő módon befolyásolhatták. A kísérletbe vont állatokból öt olyan tehénpár adatait hasonlítottuk össze, amelyek az előző évi termelés, a napi tejhozam, a laktációs állapot és vemhesülés tekintetében megközelítően azonosak voltak (lásd az 5. táblázatot). A laktáció folyamán fellépő heti változások mértékét minden tehénnél százalékban fejeztük ki (az ellés utáni 10—30. napi tejelés átlagához mint 100%-hoz viszonyítva), hogy az összehasonlító párok tejelése közötti különbséget megállapíthassuk. A mutatkozó eltérések szignifikánsságát vizsgálva a különbözeteket a *t*-próba szerint vizsgáltuk. Az 5. táblázat adataiból megállapítható, hogy bár a nyitott és zárt istállóban tartott valamennyi tehénpár tejelésének különbsége negatív előjelű (tehát kisebb a nyitott istállóban) mégis csak egy pár tejelése között mutatható ki a biztosított különbözet (P — = 0,36%) a zárt istállóban elhelyezett tehén javára. A többi összehasonlító pár laktációjában mutatkozó változások különbségei a megbízhatóság fokára nézve nem biztosítottak. Ennek alapján úgy látszik, hogy — ebben a kísérletben — az összehasonlító párok tejelése között mutatkozó eltérések nem írhatók a vizsgált tényező: a nyitott istálló javára vagy kárára.

Az összehasonlító tehénpárok százalékban kifejezett heti tejhozama az ellés utáni 10—30 napi tejelés átlagához viszonyítva

5. táblázat

A tehén neve	A tehén elhelyezése Ny = nyitott istálló Z = zárt istálló	Tejelési hetek száma	A heti tejhozam %-a		Különbség a nyitott istállóban és a zárt istállóban kapott értékek között	t-számítás útján	P-érték
			átlag ($\bar{x}$)	szóródás (s)			
157 Zsemle	Ny	18	81,6	18,8	— 10,1	3,27	0,36%
49 Zsemle	Z	18	91,7	20,2			
128 Tücsök	Ny	18	78,2	39,1	— 5,1	1,24	28,8 %
134 Bimbó	Z	18	83,1	39,1			
154 Zsivány	Ny	23	76,0	24,2	— 3,8	1,82	8,1 %
92 Rózsi	Z	23	79,8	31,3			
56 Zsena	Ny	14	92,3	28,2	— 3,1	0,99	33,6 %
109 Cifra	Z	14	95,4	27,6			
197 Szegfű	Ny	14	90,0	45,1	— 4,0	0,24	84,1 %
415 Cifra	Z	14	94,0	27,8			

Ezt a megállapítást kellő óvatossággal úgy is értelmezhetjük — bár öt pár adata elég kevés —, hogy a nyitott istállóban tartott tehenek tejelése a laktáció előrehaladásával nem csökkent jobban, mint a zárt istállóban tartott társaiké.

Ennek a ténynek okait — miután ellentétes az előző évi tapasztalatokkal —

abban kell keresnünk, hogy egyrészt a tehenek hozzászoktak a nyitott istállóban tartáshoz, másrészt ez a tél lényegesen enyhébb volt mint az előző évi.

A nyitott istállóban tartott tehenek tejelésének a hőmérséklethez (mint elsődleges klímafeltételhez) való viszonyát a rövidlejáratú ingadozások keretében is vizsgáltuk. Erre a célra a kísérleti időszak öt leghidegebb éjszakáját választottuk ki és a rákövetkező reggelen fejt tejet az illető hétre érvényes reggeli tejátlaggal hasonlítottuk össze.

A tejmennyiség alakulása a leghidegebb éjszakák után *6. táblázat*

	Reggeli fejés: tej kg				Különbözet	t-érték számítás útján	P-érték
	Az öt hideg éjszaka után		Összehas. heti átlag				
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s			
A kísérletben levő öt leghidegebb éjszaka ..... (1954 XI. 23. ..... — 8 C° 1955. I. 6. ..... — 15 C° 1955, II. 21. ..... — 10 C° 1955. II. 22. ..... — 11 C° 1955. III. 4. ..... — 10 C°)	7,84	0,50	8,06	0,50	0,22	1,1	30,3%

A 6. táblázatból az tűnik ki, hogy az öt leghidegebb éjszaka után gyakorlatilag nem fejtek kevesebb tejet, mert a megbízhatóság fokára nézve a különbség nem volt biztosított (P — = 30,3%).

Ezt a megállapítást megerősíti a 3. ábrán feltüntetett öt tehén tejelési görbéje is. Az ábra szerint a tehenek tejelése az 1955. január 6-i hidegbetörési front alkalmával nem csökkent, s így a tejmennyiség rövidlejáratú napi ingadozásai — legalábbis a kísérlet feltételei és körülményei között — a meteorológiai értékek ingadozásaival nem álltak összefüggésben. Igen érdekes ebben a kérdésben *Webernek* (16) az az észlelése, amely szerint kísérletében a tejtermelés hosszabb időszakban vizsgálva süllyedő hőmérséklet mellett emelkedett. Ezt a fiziológiai szempontból nem megmagyarázhatatlan tényt közelebbről azonban klímakamrában kell megvizsgálni.

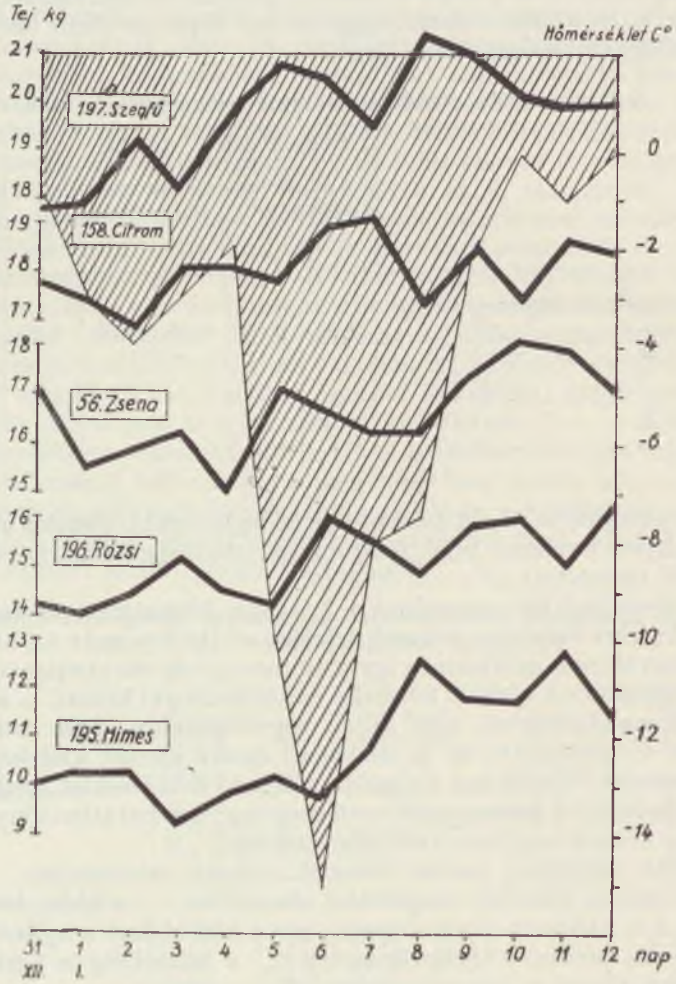
A nyitott istállóban tartott tehenek tejének zsírtartalma — az előző évi saját és számos külföldi vizsgálattal ellentétben — a hideg hatására nem fokozódott. A 7. táblázat adatai szerint, bár a különbözet a nyitott istállóban tartott tehenek javára 0,01 butirometer %, a különbség a t-érték alapján vizsgálva nem írható a hideg hatására (P — = 92%).

Ezeket az adatokat úgy véljük, alátámasztja az a megfontolás is, hogy

A tej zsírtartalmának alakulása *7. táblázat*

	A kísérleti szakasz átlaga ($\bar{x}$) zsír %	A heti átlagok variációs szélessége zsír %	A heti átlagok szóródása	t-érték számítás útján	P-érték
A nyitott istállóban	4,19	3,86—4,73	0,48		
A zárt istállóban	4,18	3,63—5,10	0,37		
Különbözet a nyitott és zárt istálló között	0,01	—	—	0,1	92%

amennyiben a tejtermelés és a zsírtartalom kísérletünkben a meteorológiai értékekkel összefüggésben állna, akkor a nyitott istállóban nagyobb szóródásokat kellett volna kapnunk, mint a zárt istállóban. Ez pedig az 5., 6. és 7. táblázatból nem mutatható ki.



3. ábra
A nyitott istállóban elhelyezett tehenek tejelése a január 6-i hidegbetörési front alkalmával

A zsírtartalomnak az általános tapasztalatoktól eltérő alakulását minden valószínűség szerint az előző évinél enyhébb téllel lehet magyarázni. Meg kell említenünk azonban azt is, hogy a zsírtartalom rövidlejáratú ingadozásai mind a zárt, mind a nyitott istállóban további tisztázást kívánnak.

1 kg tej termeléséhez felhasznált táplálóanyag. Az 1 kg tej termelésére felhasznált keményítőérték (az életfenntartó szükséglettel együtt) vizsgálata azt mutatja, hogy a nyitott és zárt istállóban kapott értékek között a különbség — bár a tehenek a nyitott istállóban több keményítőértéket használtak fel 1 kg tej előállítására — nem biztosított (t — = 0,25, P — = 78,5%). Amit úgy is kifejezhetünk, hogy az 1 kg tej termelésére felhasznált keményítő-

érték (életfenntartó szükséglettel együtt) inkább az egyedi változatosságtól, mint az istállókban lévő hőmérsékleti viszonyoktól függött (lásd a 8. táblázatot)

1 kg tej termelésére felhasznált táplálóanyag életfenntartó szükséglettel együtt

8. táblázat

	1 kg tej termelésére felhaszn. kem. érték kg életfenntartó szüks. együtt			
	$\bar{x}$	S	t-érték	P-
A nyitott istállóban	0,506	0,130		
A zárt istállóban	0,410	0,080		
Különbség a két istállóban tartott tehenek között	0,096		0,25	78,5%

Ezek az adatok az előző évi kísérletünk eredményével — amikor is a huzamosabb ideig tartó fagypont alatti hőmérsékleten 1 kg tej termelésére több táplálóanyag kellett mint a zárt istállóban — nem állnak ellentétben akkor, ha a tehenek alkalmazkodóképességét figyelembe véve értelmezzük őket. Ehhez járul még az idei enyhébb tél befolyása is.

Alomszükséglet. A nyitott istállóban felhasznált alomszalma mennyisége elsősorban az időjárástól függ. Azokban a napokban, amikor a tehenek nem szívesen tartózkodtak kint a nyitott istálló kifutójában (zivatar, szél, hófúvás stb.) kétszer annyi szalmára volt szükség, mint azokon a napokon, amikor a tehenek csak a fejés és etetés idején voltak a nyitott istállóban bent. Esős időben, amikor a tehenek nedvesek ugyancsak több alom kell. Méréseink szerint azokon a napokon, amikor a tehenek ki-be jártak az istállóba és a nap nagy-részében bent feküdtek, 10 kg szalmára volt szükség tehenenként ahhoz, hogy részükre száraz fekvőhelyet biztosítsunk. Olyan időben, amikor a tehenek a nap nagy részét a kifutóban töltötték és csak az etetés és fejés alkalmával tartózkodtak az istállóban bent, 5 kg szalma is elegendő volt egyedenként.

A munkaidő alakulása

9. táblázat

Megnevezés	A zárt istállóban	A nyitott istállóban	Különbség a nyitott és zárt istállóban mért értékek között
	tartott teheneknél		
1 dolgozóra eső összes munkaidő pere	503,50	516,50	+ 13,00
Ebből 1 tehénre eső munkaidő pere	37,57	38,26	+ 0,69
A munkaidő %-os megoszlása a munkanemek között			
Trágyázás, almozás	20,76%	5,23%	— 15,5
Állatápolás	7,01%	13,36%	+ 6,35
Istállótakarítás	6,95%	—	— 6,95
Etetés	14,70%	9,58%	— 5,12
Itatás	2,72%	1,06%	— 1,66
Állatok lekötése és elengedése	—	8,42%	+ 8,42
Fejés s előkészületek hozzá	39,70%	49,38%	+ 9,68
Tejeskanna elhozása és elvitele	2,38%	11,23%	+ 8,85
Pihenés, várakozás	5,78%	1,74%	— 4,04
Összesen	100,00%	100,00%	

Munkaszükséglet. A munkanapfelvételek adatai szerint a zárt istállóban és a nyitott istállóban tartás munkaszükséglete nem mutat lényegesebb eltérést. Különbség csak a munkanemek arányában jelentkezik.(lásd a 9. táblázatot.)

A nyitott és zárt istálló eltérő üzemi és gazdasági feltételei következtében az egyes munkanemek időfelhasználási adatai lényeges eltérést mutattak. Megfigyeléseink szerint a dolgozók munkafeltételei és körülményei ebben a nyitott istállóban kedvezőtlenebbek voltak. A nyitott istállóban, egyes munkanemekre többet, másokra viszont kevesebbet kellett fordítani. Így : a színben levő teheneket naponta háromszor elengedték és etetéshez, fejéshez ismét lekötötték. Ezzel szemben a megfigyelések időpontjaiban az istállóban lévő tehenek állandóan meg voltak kötve. Emiatt a nyitott istállóban dolgozó tehenes munkaidejének 8,42%-kal több részét fordította e munkákra, mint a zárt istállóban foglalkoztatott. A nyitott istállóban a tehenek nedvesebbek, tisztátalanabbak voltak, mint a zárt istállóban levők. Így tisztogatásuk, ápolásuk 6,35%-kal több munkaidőt vett igénybe. A fejéshez való előkészület, s maga a fejés 9,68%-kal, a tejeskannáknak oda és visszaszállítása 8,85%-kal volt több a nyitott istállóban.

Ezzel szemben lényeges munkamegtakarítás : 15,53% mutatkozott a trágyázás és almozás munkáiban. A tehenek ui. majdnem állandóan a szabadban tartózkodtak. A nyitott istállóban dolgozó tehenes 5,12%-kal kevesebb időt fordított az állatok etetésére, s 1,66%-kal kevesebbet azok itatására. Itt ugyanis a takarmányt kisebb távolságra kellett szállítani, illetve, a tehenek itatása az etetések után a kifutóban történt. Mindez kevesebb munkaidőt vett igénybe, mint a zárt istállóban.

A felsoroltakból megállapítható, hogy munkaidő megtakarítás nem jelentkezett a nyitott istálóban tartásnál. Munkaerő megtakarítás pedig csak olyan formában mutatkozik, hogy egyes nehezebb munkafolyamatokra (lásd trágyázás, almozás) a nyitott istállóban kevesebb idő szükséges. Ugyanakkor megállapítható az is, hogy a munkakörülmények — ebben a kísérletben és az ilyen szerkesztésű nyitott istállóban (fejőhelység hiánya stb.) — kedvezőtlenebbek voltak mint a zárt istállóban.

Következtetések

Az 1954/55. év telén lefolytatott kísérletekből az alábbi következtetéseket vonhatjuk le :

A tejelő tehenek másként reagálnak a hőmérsékleti ingadozásokra akkor, ha már a nyitott istállóban nyujtott életfeltételekhez bizonyos mértékig alkalmazkodtak. Ezzel a feltevéssel magyarázható, hogy ebben a kísérletünkben a tej csökkenése vagy a tej zsírtartalmának hosszúlejáratú fokozódása nem volt kimutatható.

A tejelő tehenek télen nyitott istállóban tartásával szerzett számos ellentmondó tapasztalat alapján arra lehet következtetni, hogy a természetszerű állattartásnak ebben a fontos részletkérdésében csak akkor lehet végrelegesen állást foglalni, ha olyan tehenekkel végzünk kísérletet, amelyek már borjúkortól kezdve nyitott istállóban nevelkedtek.

A kísérletben használt nyitott istállótípusnak a munkaszükséglet szempontjából üzemi előnyei nem jelentkeztek. Ezért olyan szerkesztésű nyitott istálló építése indokolt csak, amelyben a dolgozók munkafeltételei nem kedvezőtlenebbek mint a zárt istállóban. A tehenészeti munkák megkönnyítése

szempontjából a zárt fejőállás és a takarmányozás bizonyos fokú mechanizálása a nyitott istállóból sem hagyható el.

Érkezett: 1955. július 11-én

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők továbbfolytatták az 1953/54. év telén megkezdett vizsgálataikat annak megállapítására, hogy a tehenek tartása télen nyitott istállóban milyen befolyással van az állatok termelékenységére és a táplálóanyag felhasználására. Megfigyeléseket végeztek arra nézve is, hogy az ilyen tartás mellett a munka- és alomszükséglet hogyan alakul.

A közölt adatok alapján megállapítják, hogy a tejelő tehenek másként reagálnak a hőmérsékleti ingadozásokra akkor, ha már a nyitott istállóban nyujtott életfeltételekhez bizonyos mértékig alkalmazkodtak. Ebben a kisérletben ugyanis nem tapasztalták, hogy a téli nyitott istállóban tartás csökkentette volna a tehenek tejelését és fokozta volna tejük zsírtartalmát. A nyitott istállóban tartott tehenek 1 kg tej termelésére sem használtak fel több táplálóanyagot, mint a zárt istállóban tartott társaik.

A nyitott istállóban munkaidő megtakaritás nem mutatkozott, csupán az egyes munkafolyamatok arányában volt kedvezőbb a helyzet (kevesebb trágyázás almozás) mint a zárt istállóban.

A szerzők ezeket a kedvező eredményeket a tehenek alkalmazkodóképességével és kedvezőbb meteorológiai értékekkel magyarázzák.

IRODALOM

1. *Amscher I. W.—Nowak H.:* Züchtungskunde 1954. 4. 147.
2. *Bartsch—Mascheck:* Tierzucht 1954. 12. 389.
3. *Comberg—Koallick:* Tierzucht 1954. 9. 281.
4. *Czakó J.—Kecskés S.:* Állattenyésztés 1954. 3. 209.
5. *Förster A. E.:* Mitteilungen DLG. 1954. 47. 1122.
6. *Götz O.:* Mitteilungen DLG. 1955. 7. 157.
7. *Jagowkin A.:* A Külföldi Agrárirodalom Szemléje 1954. 12. 795. OMK.
8. *Korbmann D.:* Tierzüchter 1954. 16. 408.
9. *Liebenberg — Lenschow:* Tierzucht. 1954. 10. 318.
10. *Müller W.:* Tierzucht 1954. 10. 323.
11. *Ohl R.:* Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 1954. 4. 329.
12. *Renz K.:* Tierzüchter 1954. 24. 626.
13. *Schneider F.—Rosenhahn W.:* Züchtungskunde 1954. 2. 70.
14. *Scholz—Richter—Pechert:* Tierzucht 1954. 10. 287.
15. *Scholze F.:* Mitteilungen DLG. 1954. 45. 1069.
16. *Weber F.:* Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 1954. 1. 1.
17. *Zorn W.:* Mitteilungen der bayerischen Landesanstalt für Tierzucht in Grub 1954. 5/6. 3.

НОВЕЙШИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В СВЯЗИ С СОДЕРЖАНИЕМ КОРОВ В ОТКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Цако Йожеф и *Хераи Тибор*

Исследовательский институт животноводства, Отдел скотоводства, Будапешт

Резюме

Авторы продолжали исследования, начатые зимой 1953/54 гг. с целью установить влияние зимнего содержания коров в открытых сараеобразных помещениях на удой и продукцию жира, а также на потребность труда и подстилки.

На основе приведенных данных установлено, что зимой 1954/55 гг. не наступали ни снижение удоя, ни рост жирномолочности у коров, содержанных в открытых помещениях. В опыте была сравнена индивидуальная продуктивность соответствующих друг другу коров, содержанных в открытых и закрытых помещениях. При подборе пар авторы старались устранять всякие условия (за исключением содержания), могущие по-разному воздействовать на обеих особей сравниваемых пар. Сигнификантность различий между недельными изменениями в течение лактации была изучена по пробе „т".

Разницы между особями сравниваемых пар не были обеспечены по степени надежности — т. е. расхождения между удоями сравниваемых пар не могут быть

приписаны в пользу любого из изученных факторов (открытого или закрытого помещения).

Для изучения влияния кратковременных колебаний температуры были подобраны пять наиболее холодных ночей периода опыта, и удой на следующее утро был сравнен со средним удоем по утрам данной недели. На основе данных было установлено, что и после пяти наиболее холодных почей удои молока практически не были ниже, так как разница не была обеспечена по степени надежности ($P = 30{,}3\%$).

У коров, содержанных в открытых помещениях, жирномолочность была на 0,01 бутирометр. % выше по сраднению с закрытыми скотными дворами. На основе величины „т" эта разница не может быть приписана в пользу действия холода ($P = 92\%$).

Хотя в открытых помещениях коровами потреблено больше крахмальных эквивалентов на продукцию 1 кг молока, все-таки эта прибавка не может считаться влиянием открытого помещения, так как различие между обеими группами не было обеспечено ($P = 78{,}5\%$).

Приведенные данные противоположны с результатами опытов предыдущего года. Новейшие, более благоприятные результаты объясняются авторами тем обстоятельством, что в течение двух лет коровы привыкли к содержанию в открытых помещениях, с одной стороны, и что последняя зима была гораздо менее суровая по сравнению с предыдущей, с другой стороны.

Как в среднем по периоду опыта, так и в последующие друг за другом недели величины температуры и влажности воздуха в открытых помещениях были близки к величинам, измеренным на дворе. Различие между температурой закрытого скотного двора и внешнего воздуха не является постоянным — при повышении внешней температуры оно снижается. В течение опыта в открытом помещении только два раза была измерена ночная температура ниже —10 градусов по Цельсию.

Как показали измерения, в те дни, когда коровы содержались в большую часть дня в открытом помещении, на каждую корову потребовалось 10 кг подстилочной соломы. При хорошей же погоде, когда коровы содержались в большую часть дня на выгоне, на каждую корову потребовалось ежедневно всего до 5 кг соломы.

В течение опыта нельзя было выявить экономию рабочего времени при содержании в открытых помещениях. Экономия же затрат турда наблюдалась в такой форме, что для некоторых более трудоемких работ (как-то : ввоз подстилки, вывоз навоза) требуется меньше времени в открытых помещениях.

Neuere Erfahrungen bei Winterhaltung der Kühe im offenen Schuppenstall

J. Czakó und *T. Héray*

Rinderzuchtabteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Verfasser setzten ihre Untersuchungen fort, die sie im Winter 1953/54 begonnen haben, um festzustellen, welchen Einfluss die Winterhaltung der Kühe in offenen Schuppenställen auf die Milch- und Milchfettproduktion, sowie auf die Gestaltung des Bedarfes an Arbeit und Streu ausübt.

An Hand der mitgeteilten Daten wurde festgestellt, dass sich im Winter 1954/55 die Milchproduktion der in offenen Schuppenställen gehaltenen Kühe nicht verminderte und der Fettgehalt ihrer Milch nicht stieg. Im Versuch wurde die Einzelproduktion der im offenen und geschlossenen Stall gehaltenen einander entsprechenden Kühe verglichen. Bei Auswahl der Paare wurde getrachtet alle Faktoren auszuschalten, die die beiden Mitglieder der Vergleichspaare, abgesehen von der Verschiedenheit der Haltung, abweichend beeinflussen konnten. Die Signifikanz der Abweichungen, die im Laufe der Laktation zwischen den Wochenunterschieden auftreten, wurde mittels der t-Probe untersucht.

Die Unterschiede zwischen den Individuen der Vergleichspaare waren, was ihren Verlässlichkeitsgrad betrifft, nicht gesichert, das heisst, dass die zwischen der Milchproduktion der Vergleichspaare auftretenden Unterschiede weder zugunsten noch zu Lasten der untersuchten Faktoren, in diesem Falle des offenen Schuppestalles zu schreiben sind.

Zur Untersuchung der Wirkung von kurzfristigen Temperaturschwankungen wurden die fünf kältesten Nächte des Versuchsabschnittes gewählt und die am darauffolgenden Morgen gemolkene Milch mit den Durchschnitt der für die betreffende Woche gültige Frühmelkung verglichen. Aus den Daten wurde festgestellt, dass auch

nach den fünf kältesten Nächten praktisch nicht weniger Milch gemolken wurde, da die Differenz bezüglich des Verlässlichkeitsgrades nicht gesichert war (P = 30,3%).

Der Fettgehalt der Milch von den im offenen Schuppenställ gehaltenen Kühen machte mit 0,01 Butirometer-Grad mehr aus, als im Massivstall. Auf Grund des t-Wortes kann diese Differenz nicht der Wirkung der Kälte zugeschrieben werden (P = 92%).

Obzwar die im offenen Stall gehaltenen Kühe mehr Stärkewerte zur Produktion von einem kg Milch verbraucht haben, kann dieser Mehrbetrag doch nicht der Wirkung vom offenen Stall angerechnet werden, da der Unterschied zwischen den beiden Gruppen nicht gesichert war (P = 78,5%).

Diese Daten widersprechen den Ergebnissen der vorjährigen Versuche. Die jetzigen besseren Ergebnisse werden von den Verfassern damit erklärt, dass einerseitz die Kühe sich im Laufe der zwei Jahre an die Freilufthaltung gewöhnt haben, anderseitz aber dieser Winter bedeutend milder als der vorjährige war.

Die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte im offenen Schuppenstall waren sowohl im Durchschnitt des Versuchsabschnittes, wie auch in den aufeinander folgenden Wochen annährend mit den im Freien gemessenen gleich. Der Unterschied zwischen der Temperatur des Massivstalles und der äusseren Luft ist nicht gleichbleibend, er vermindert sich, wenn die Aussentemperatur steigt. Während des Versuches wurden Temperaturen unter — 10 Grad C im offenen Schuppenstall nur in zwei Nächten gemessen.

Laut den Messungen wurde an solchen Tagen, an welchen die Kühe den grössten Teil des Tages im offenen Stall verbrachten, 10 kg Stroh pro Kuh benötigt. Bei gutem Wetter aber, wenn sich die Kühe grösstenteils im Auslauf aufhielten, genügte 5 kg Stroh pro Tag und Kuh.

Im Versuch konnte kein Arbeitszeitersparnis bei Haltung im offenen Stall festgestellt werden. Ersparnis an Arbeitskräften machte sich auch nur in der Weise bemerklich, dass im offenen Schuppenstall weniger Zeit zur Verrichtung einzelner schwerer Arbeiten (Ausmisten, Einstreuen) nötig war.

Major Ákos:

Házinyúltenyésztés

(Mezőgazdasági Kiadó, 1955. 110 old. 11,— Ft)

A szerzőnek mintegy három évtizedes tapasztalatai alapján megírt könyve elsősorban a kistenyésztők részére készült, de haszonnal forgathatja bárki, aki nyulakkal foglalkozik. Széleskörűen ismerteti viszonyaink között legjelentősebb házinyúlfajtákat. A szokásos fajtaismertetéseken kívül közli az értékelési pontszámokat s ezzel olyan gyakorlati lehetőségeket adhatna a kezdő, de a gyakorlott tenyésztőnek is, amely révén az állatok elbírálásakor, értékesebb állomány kialakításakor helyesebb utakon járhatna. A nyúltenyésztő azonban nem ismeri és nincs is gyakorlata a bírálat kívánalmainak és értékelésének eldöntésében, s nem tudja, mit, milyen fokon helyezzen előtérbe, vagy minősítsen le. Ha már e kérdésről szó volt, részletesebb ismertetés csak a gyakorlat előnyére vált volna.

Major Ákos könyve a nyulak elhelyezésének is alapos, gyakorlati tárgyalását adja, s ismerteti a nyúlketreceket, a nyúllegeltetés módszereit és eszközeit. Leírja a tenyésztés menetét, a növendékek nevelését. A gyakorlati életben jól hasznosítható könyvecskében a — talán túlságosan rövid — takarmányozási ismereteken kívül részletekbe menően vázolja a nyúl vágását és feldolgozását, a nyúlgerezna kikészítését, s ízelítőt ad a legjelentősebb nyúlbetegségekről, és gyógyításukról, sőt a nyúl-tartás propagálása érdekében még ételrecepteket is leír.

A gondosan összeálltott könyvecskében az illusztrációk — köztük több mint 50, a szerző felvételében készült fénykép — jelentősen emelik a könyv értékét, és segítik elő a gyakorlati tájékoztatást.

Kralovánszky U. Pál

A magyar fehérhussertés és mangalica hízók fehérjeszükséglete

Kertész Ferenc

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya, Budapest

Az emberiségnek egyre fokozódó táplálkozási igényei az állati termékek fogyasztását mindinkább előtérbe állítják. Hazánkban az emberi fogyasztásra szolgáló sertéstermékek közül a zsír és a szalonnafélék iránt a kereslet nemcsak a jelenben nagy, de minden bizonnyal a jövőben is nagy lesz. Hasonlóképen a magyar ízlésnek megfelelően a sertéshús fogyasztása is mind a jelenben, mind a jövőben jelentős szerepet játszik. Míg a zsírfogyasztás fokozásának lehetősége korlátozottabb, a sertéshús-fogyasztás növelésének lehetőségei sokkal nagyobbak, ezért a lakosság igényeinek ezirányú kielégítése az állattenyésztés számára a jövőben komoly feladatokat jelent.

A hús termelésének kívánatos növelése és az a körülmény, hogy az állat a testfehérjét csak a takarmányban lévő fehérjéből képes előállítani, fokozottan rátereli a figyelmet annak szükségességére, hogy a fehérjetakarmányokkal helyesen gazdálkodjunk. A fehérjetakarmányok tekintélyes részét a sertéshízlalásban használjuk fel. Igen nagy jelentőségű tehát annak megállapítása, hogy az erre a célra elsősorban számbajövő koncentrált fehérjetakarmányokat miként használjuk fel, tehát miként lehet ezeknek helyes beosztásával a hízósertések takarmányát úgy kiegészíteni, hogy végeredményben a minél kevesebb takarmány felhasználásával minél több és megfelelőbb emberi fogyasztásra alkalmas sertésterméket nyerjünk.

Ennek a kérdésnek vizsgálata ma különösen időszerű, mert éppen a hízósertés részére számbajövő koncentrált fehérjetakarmányok szűk kerete és ezeknek sok esetben helytelen felhasználása nemcsak azt akadályozza, hogy a sertések hízlalásának kívánatos módja széles körben elterjedjen, hanem a hízósertések hiányos fehérjeellátása a takarmányok szénhidrát tartalmának értékesülésére is előnytelenül hat, végeredményben tehát takarmánypazarlásra vezet.

A Magyarországon tenyésztett és hizlalt fehérhússertés és mangalica fajták fehérjeszükségletéről szabatos vizsgálatokon alapuló adataink mindezideig nem voltak. Minthogy a fehérjeszükséglet nemcsak a fajtától, hanem annak típusától is függ, a fehérhússertésekre vonatkozó külföldi adatok a magyarországi fehérhússertések hízlalása számára csak tájékoztató jellegűek lehettek.

Csak hazai gyakorlati megfigyeléseken, de nem konkrét megállapításokon alapulnak azok az adatok, amelyeket a hízlalt mangalica sertések fehérjeszükségletéről egyes hazai szerzők könyveikben közöltek.

A mangalica sertés hízlalás alatti fehérjeszükségletének megállapítására — tudomásom szerint — exakt vizsgálatokat sehol sem végeztek.

A teljesen megbízható, ellenőrzött adatok hiánya mindkét fajta hízlalásában bizonytalanságra vezetett, ami végeredményben a takarmánnyal való

helytelen gazdálkodást idézte elő. Éppen olyan hiba ugyanis, ha a szűkös fehérjeellátás miatt a sertés hústermelőképességét kellőképpen ki nem használjuk, sőt a hízósertés takarmányértékesítőképességének teljes kifejtését ilyen módon megakadályozzuk, mint ha a hústermelőképesség határán túl adunk fehérjét. Ez nemcsak a szervezet anyagforgalmának megterhelése miatt káros, mert az anyagcserét élénkíti és a hőtermelést fokozza, a zsírtermelést pedig csökkenti, hanem azért is, mert a szervezet a felesleges fehérjét elégeti, vagy zsírtermelésre használja fel, ami fehérjetakarmány-ellátottságunk szűkös helyzetében fehérjepazarláshoz, a fehérjetakarmányok nagyobb ára miatt pedig indokolatlan költségtöbblethez vezet.

A hízósertések fehérjeszükségletét két eljárás alapján lehet megállapítani.

A kutatók többsége (*Nils Hansson, Fr. Lehmann, K. Andresen, K. Richter, H. Brüggemann, H. Clausen* stb.) a fehérjéből a hízlalás alatt adandó kívánatos mennyiségnek kérdését gyakorlati kísérletek keretében vizsgálták. Csak kevesen (*Fingerling, J. Jespersen*) végeztek a kérdés tisztázására anyagcsere vizsgálatokat.

Ezt a kérdést, hogy t. i. a legfontosabb hazai két sertésfajtának, a hízlalás alatt mennyi az emészthető fehérje szükséglete, én is a kutatók által általában alkalmazott gyakorlati módszerrel vizsgáltam. Előnyösebbnek tartottam az ilyen vizsgálatokat azért, mert a több egyeddel és a gyakorlathoz egészen közel álló módszerrel nyert adatokat az általánosításra alkalmasabbnak tartottam, mint az anyagcsere kísérletből származó adatokat, mert az rendszerint csak egy, esetleg két egyeddel végzik, hozzá még a gyakorlattól távolabb álló feltételek között. Egyébként az alkalmazott módszerem alapján végzett vizsgálat választ ad minden olyan kérdésre, amire a gyakorlatnak szüksége van.

Annak érdekében, hogy gyakorlatilag azonos értékű csoportok kerüljenek vizsgálatra, mindkét fajtában ismert származású almok azonos elosztásával súlyra, nemre és származásra megközelítően megegyező, három-három, 13—15 egyedből álló csoportot alakítottam ki.

A kísérletet az Állattenyésztési Kutatóintézet herceghalomi kísérleti gazdaságának egyedi elhelyezésre és etetésre berendezett hizékonyságvizsgáló istállójában végeztem.

Valamennyi csoport 55% kukoricadarából, 40% árpadarából és 5% búzakorpából álló keveréket étvágy szerinti mennyiségben fogyasztott. Az abrakkeveréken kívül a csoportok egyedei 130 kg-os súlyig csoportonkint eltérő, de a csoporton belül azonos mennyiségű fölözött tejet fogyasztottak. A három különböző fehérjekoncentrációjú takarmányozásban részesülő fehérhússertés csoport takarmány-előirányzatát úgy állítottam össze, hogy az „A" csoport adagja feltétlenül fedezze a süldők fehérjeszükségletét. Az „A" csoportnál kevesebb fehérjében részesülő „B" és „C" csoport takarmányozási terve szerint mindhárom csoport napi fehérjeadagja közt az emészthető fehérjében 30—40 g különbség volt. Így a különböző súlyhatárokban szükséges fehérjemennyiségnek a három kísérleti csoport valamelyikében a takarmányhasznosításban kifejezésre kellett jutni.

Ugyanilyen rendszerű takarmányozási előirányzat alapján vizsgáltam a mangalica sertés fehérjeigényét is.

Az etetett abrakfélét és a fölözött tejet vegyelemeztük és a számításoknál a tényleges táplálóanyag fogyasztást ennek alapján számítottuk ki.

A hízókat 10 naponkint mázsáltuk meg, mindig a nap azonos időpontjában.

A kísérletet mindkét fajtával 40—150 kg-os súlyhatárok között vé-

I. táblázat

Kísérleti csoport	30—40		40—60		60—80		80—100		100—120		120—140		140—150		Napi emészthető fehérje fogyasztás gramm											
	kg közötti súlyhatárban														kg súlynál											
	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	átlagos napi súlygy. g	takarmány hasz. k. érték %	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Fehérhúsúerte:																										
A	467	39,59	562	41,51	568	33,94	740	35,21	724	30,01	793	30,30	746	31,27	188	203	210	225	248	266	286	303	311	322	323	258	265
B	427	38,40	447	34,56	579	34,73	785	37,19	785	30,52	843	32,35	694	26,83	147	102	177	192	214	233	251	269	269	276	281	265	265
B	266	27,12	356	28,23	518	29,86	630	29,96	709	29,37	843	32,30	735	29,11	113	121	143	165	186	202	222	238	252	267	274	258	258
Mangalica:																											
A	434	38,53	471	35,05	501	29,90	653	31,67	673	28,62	749	28,76	625	24,46	188	203	210	225	248	267	280	305	313	321	323	258	258
B	380	36,69	406	32,81	526	31,51	571	28,61	751	31,51	662	29,65	628	25,70	147	154	169	192	207	228	242	254	274	275	274	251	251
C	297	31,60	375	29,80	487	29,74	630	32,06	643	27,76	743	29,21	657	25,78	106	121	136	158	177	186	208	230	238	259	267	251	251

geztem. A kísérlet folyamán alkalmazott módszer azonban lehetőséget nyújtott arra, hogy már 30 kg-tól kezdve tájékoztató adatokhoz jussak.

Az eddigi vizsgálatoktól kutatásom annyiban eltért, hogy a kísérleti állatokat egyedenkint külön rekeszben tartottuk és takarmányoztuk. A kísérlet pontossága szempontjából ugyanis nem tartottam megnyugtatónak, hogy a sertéseket csoportokban, falkásan tartsam és hízlaljam. A kísérlet megindításakor még fel nem fedezett betegségben szenvedő egyedek későbben a hízlalás folyamán a csoport többi tagjától elmaradhatnak, a falka átlagát érdemlegesen megváltoztathatják. T. i. ez a következmény — még ha az illető egyedet a látszólag kedvező időpontban a kísérleti csoportból ki is vesszük — bizonytalanná teszi az előző vizsgálati szakaszok eredményeit, minthogy a betegség rendszerint régebbi eredetű. Az egyedek külön tartásával ez a bizonytalanság megszűntethető. Ebben az esetben ugyanis a hízlalás végén az egyedek és így a csoport eredményei még akkor is kiértékelhetők, ha a csoportban olyan egyed is volt, amely többször visszaesett betegségébe (pl. hasmenés). Ilyen egyedek vizsgálati adatait természetesen nem is számítottam be a csoport eredményeibe.

De azért is előnyösebbnek igérkezett az egyedi elhelyezés, mert a hizlalás folyamán az egyedek súlyá-

ban különbözet következhetik be örökletes tulajdonságaik következtében. Ennek megfelelően a falka nem lesz kiegyenlített, aminek következtében a kisebb súlyú egyedek nem fejthetik ki hízóképességüket. Így kísérletemben ezek az állatok nem a fehérjeadag esetleges elégtelen volta, hanem a csoportban betöltött előnytelen helyzetük miatt nem fejlődhettek volna kellőképpen.

A vizsgált egyedek nagyobb részének napi átlagos súlygyarapodása összhangban van a takarmányhasznosítással, vagyis a nagyobb súlygyarapodású egyedeknek takarmányhasznosítása általában jobb volt. Az adatok biometriai feldolgozásakor az egyes csoportokban a napi súlygyarapodás és az 1 kg súlygyarapodáshoz szükséges keményítőértékmennyiség között a fehérhússertéseknél — 0,670-től — 0,830-ig; a mangalicáknál —0,842-től —0,980-ig terjedő korrelációt találtam.

Bár a hizlalás időtartamának csökkentése nagy gazdasági előnyt jelent, legkedvezőbbnek mégis azt az adagot tekintettem, amelynek etetése alkalmával a takarmányhasznosítás a legkedvezőbb volt. Ha a takarmányhasznosítás egyenlő volt, illetve a kísérleti hibahatáron belül maradt — feltéve, hogy az eredmény egyébként is valószínűnek látszott —, a lényegesen kisebb fehérjeadagot fogyasztó csoport adatait fogadtam el, minthogy ebben az esetben nem megokolt több fehérje etetése, tekintettel ennek korlátolt mennyiségére és nagyobb árára is.

Az 1. táblázat feltünteti 30—40, 40—60, 60—80, 80—100, 100—120, 120—140, 140—150 kg-os súlyhatárok között mindkét vizsgált fajta mindhárom (A, B, C) csoportjának átlagos napi súlygyarapodását és keményítőértékben kifejezett takarmányhasznosítását. Mind a legkedvezőbbnek itélt takarmányhasznosítás, mind az ennek megfelelően bizonyos súlyban a csoport által fogyasztott átlagos emészthető fehérje mennyiségének adatait bekereteztem.

Az állatok egyedenkinti elehelyezése lehetőséget nyújtott annak vizsgálatára is, hogy az egyes szakaszokban a legjobb takarmányértékesítő egyedek miként oszlanak el a csoportban. Az egyes egyedek ugyanis étvágyuknak megfelelően fogyasztottak a takarmányból, így a fogyasztott abrak mennyiségétől függően a napi emészthető fehérje fogyasztás az egyedek között a csoporton belül is eltérő volt. Minthogy az egyes kísérleti csoportoknak a napi emészthető fehérje adagjai között nagy volt a különbség, egyrészt ezeknek az adatoknak felhasználásával jobban tudtam megközelíteni az optimális fehérjemennyiség megállapítását, másrészt az egyedek csoporton belüli megoszlásából a nyert adatok biztonságát is ellenőrizhettem.

A kísérlet során nyert csoport-, illetve egyedi adatok alapján a magyarországi fehérhússertés és a mangalica hízók fehérjeszükségletét az egyes súlycsoportokban a következő irányszámokban jelölöm meg, feltéve, hogy 30—100 kg közötti hizlalás folyamán az összes fehérje mennyiségének 33 százalékában nagy biológiai értékű fehérjetakarmányt etetünk.

Súly, kg	Fehérhússertés g	Mangalica g
30	150—170	150—170
40	185—205	175—195
50	200—220	180—200
60	210—230	190—210
70	220—240	200—220
80	230—250	215—235
90	240—260	225—245
100	255—275	235—255
110	265—285	250—270
120	270—290	260—280
130	270—290	260—280

Az optimális fehérjeadagok nagysága a sertés típusa és egyedi tulajdonságai, továbbá az etetett takar-

mány minősége és biológiai értéke szerint változhat.

Ha az általam ajánlott fehérjemennyiségeket nem is lehet sablonosan alkalmazni és az említett szempontok esetenkint figyelembe vételt kívánnak, kísérleteim adatai alapján a magyarországi fehérhússertés és a mangalica hízók részére megállapított fehérjemennyiségek megbízható támpontot szolgáltatnak arra a kérdésre, hogy melyek azok a számok, amelyek közelében a gyakorlatban a hízósertéseknek adandó napi fehérjemennyiséget a hizlalás kedvező eredménye érdekében keresni kell.

Már az előzőkben utaltam arra, hogy a hízó mangalica sertés fehérjeigényére vonatkozóan kísérleteken nyugvó adataink nem voltak. Így a megállapított fehérjeszükségletet más kísérleti eredményekkel összehasonlítani nem tudom. Összehasonlítási alapot csak az MNOSz 6833—52 szabvány nyújt.

A szabvány által előírt fehérjeadagok lényegesen nagyobbak, mint amelyeket kísérleteimben megállapítottam. Jóllehet, a szabvány nem állati eredetű fehérjetakarmányok etetése esetére vonatkozik, a kísérleti adatok alkalmazása esetén nagymértékű fehérjemegtakarítást lehet elérni.

Ennek érdekében érdemesnek tartom a kérdést az alábbi adatokkal megvilágítani:

	MNOSz 6833-52	Saját kísérletem
	adatai alapján	
Napi átl. em. fehérje fogyasztás 30—130 kg között	261 g	218 g
Em. fehérje fogyasztás 30—130 kg között	45,80 kg	38,19 kg
Em. fehérje megtakarítás ..	7,61 kg 20,00%	

2. táblázat

A hússertés hízók különböző kísérletekben megállapított fehérjeszükséglete feltüntetve, hogy az ajánlott adag mennyivel nagyobb (+), vagy kisebb (—) a saját vizsgálatl adatoknál

Súly kg	Saját kísérletem	Kellner és Fingerling			Lehmann			Schmidt			Hansson (1930)			Andresen			Clausen			Szovjet szabvány (Popov szerint)		
	g	g	+	—	g	+	—	g	+	—	g	+	—	g	+	—	g	+	—	g	+	—
20		100—124									140											
30	160				210	50					180	20		157		3	150		10	140—204	44	20
40	195				290	95		215	20		220	25		216	21		215	20		150—216	21	45
50	210	150—225	15	60							250	40					245	35		180—230	20	30
60	220				340	45		265	50		270	50		260	40		265	45		189—240	20	31
70	230	162—227		3—68							280	50					290	60		200—261	31	30
80	240				360	120		280	40		285	45		287	47					240—287	47	
90	250	198—270	20	52							290	40					300	50		248—289	39	2
100	265				370	105								314	49					277—328	12— 63	
110	275																			322—376	47—101	
120	280																			282—331	2— 51	
130	280	295—312	15—32																			

A magyar szakkönyvek a hússertés hízók fehérjeszükségletének megállapításakor külföldi adatokra támaszkodnak. Hogy mennyire nem lehet elfogadni a külföldi, nagyobb hústermelőképességű sertésekkel végzett kísérleti eredményeket, arra a 2. táblázat adataival akarok rávilágítani. A táblázatban a különböző kutatások során megállapított optimális fehérjemennyiségeket hasonlítom össze. A táblázatban azt is kimutatom, hogy kísérletem adataitól mennyire térnek el [több (+) vagy kevesebb (—)] a többi kísérletezők által javasolt emészthető fehérje mennyiségek.

Amint a 2. táblázatból kitűnik, a hízósertések számára ajánlott különböző külföldi szabványok adatai eltérnek a hazai típusú fehérhússertések emészthető fehérje szükségletétől. Ha a kísérletek adatait és azok lebonyolításának körülményeit vizsgálat alá vesszük, az adatok közötti különbségekre, elsősorban a vizsgált állomány típusbeli különbségében, magyarázatot találunk.

Az összehasonlítás alkalmával nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a lényeges szempontot sem, hogy a vizsgálatok olyan helyeken folytak, ahol a koncentrált fehérjetakarmányok etetése elterjedtebb és abban nincsen olyan hiány, mint nálunk. Ezért ha nálunk korlátlan mennyiségben állana rendelkezésre fehérjetakarmány, a fehérjeadagokat kísérletem adatai alapján is nagyobb mennyiségben lehetne megjelölni.

Amikor kísérleti adataim alapján az etetendő mennyiséget javaslatba hoztam, az a cél lebegett szemem előtt, hogy szűkös fehérjeellátottságunkra való tekintettel a rendelkezésre álló készletekkel a legjobban gazdálkodjunk. Ezért vettem minden esetben elsőrendű követelménynek, hogy a fehérjefogyasztás a takarmányhasznosítással összhangban álljon.

Ha a fehérjeadagokat a hazai fehérhússertés állomány igényeihez igazítjuk, igen tekintélyes mennyiségű fehérjetakarmányt takaríthatunk meg. A hizlalás szélesebb területét tehetjük gazdaságossá, ha a hízóknak csak annyi fehérjetakarmányt adunk, amennyi fehérjeszükségletüket az okvetlenül szükséges és előnyös keretek közt elégíti ki.

	MNOSz 6833-52	Saját kísérletem
	adatai alapján	
Napi átl. em. fehérje fogyasztás 30—130 kg között	318 g	232 g
Összes em. fehérje fogyasztás 30—130 kg között	49,74 kg	36,37 kg
Em. fehérje megtakarítás .	13.37 kg 38,7%	

Ebből a szempontból érdemesnek tartom összehasonlítani, hogy milyen fehérjemegtakarítás érhető el, ha a többek által elfogadott *Hansson*-féle szabvány, vagy a hazai szabvány lerögzített fehérjeadagok helyett a kísérletem során megállapított adagokkal végezzük a hizlalást.

	Hansson	MNOSz 6833-52	Saját kísérletem
	adatai alapján		
Napi átl. em. fehérjefogyasztás 30—100 kg között	240 g	298 g	218 g
Összes em. fehérje fogyasztás 30—100 kg között	28,20 kg	35,16 kg	25,59 kg
Em. fehérje megtakarítás	2,61 kg 10,2%	9,57 kg 37,4%	

Meg kell említenem azonban, hogy a MNOSz szabvány csak 10%-os állati eredetű fehérje etetésével számol, míg kísérletemben a 30—100 kg közti hizlalás folyamán a legjobb eredményt felmutató csoportokban az összes fehérje mennyiségének 33 százaléka volt állati eredetű fehérje.

Sertéstenyésztésünk minőségi munkájában sok a javítanivaló, de talán legtöbb a hizlalás területén. Az ezirányú szelekciós munka lehetőségeivel eddig alig éltünk. A következő években ebben az irányban nagy lépésekkel kell előrehaladnunk. Nyilvánvaló, hogy ennek hatására állományunk is átalakul. Ha sertésállományunk típusa megváltozik, akkor természetesen az általam vizsgált kérdésnek felvetése újból indokolt lesz.

Érkezett: 1955. április 10-én

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző 45 magyar fehérhússertés és 41 mangalica süldővel végzett kísérletében 30—150 kg közötti hizlalás során vizsgálta a hízósertések különböző súlyhatárokban szükséges fehérjemennyiségét. A hízókat 3—3 különböző fehérjeadagot fogyasztó csoportra osztotta, ezen belül valamennyi kísérleti állatot egyedileg takarmányozta és a hízlalási adataikat egyedenként dolgozta fel.

Megállapította, hogy a fehérhússertéseknek hizlalás alatti fehérjeszükségletéről közölt külföldi normák a magyar fehérhússertés hizlalásában nem megfelelők. A külföldi normák nagyobb fehérjeadagot írnak elő, mint amilyen mennyiségre a hússertések közül leggyakrabban tartott hazai fehérhússertéseknek szükségük van. Ez a különbözet a Hansson-féle adatokhoz viszonyítva mintegy napi 20 grammnak felel meg.

Kísérlet keretében eddig még nem állapították meg, hogy ha mangalica sertéssel gyorshizlalást végeznek, az egyes súlykategóriákban mennyi a szükséges fehérjemennyiség. Szerzőnek a kísérleten alapuló adatai azt bizonyítják, hogy a hizlalás alatti fehérjeszükséglet az egyes súlycsoportokban az eddigi gyakorlati számoktól lényegesen eltér.

IRODALOM

1. *Clausen, Hjalmar:* Beitrag zur Frage des Eiweissoptimums bei Mastschweinen. Züchtungskunde, 1931. Band VI. 289—304. old.
2. *Csáky Ferenc:* Sertéshizlalás. Budapest, 1933. 199. old.
3. *Csukás Zoltán:* Takarmányozástan. Budapest, 1952. 292—296. old.
4. *Dorner Béla:* A sertés tenyésztése és hizlalása. Budapest, 1925. 321—322. o.
5. *Hansson, Nils* és *Bengtsson, Sven:* Der allgemeine Nahrungsbedarf der Mastschweine beleuchtet durch praktische Fütterungsversuche. Die Tierernährung, 1930. Band I. 578—607. o.
6. *Hansson, Nils* és *Bengtsson, Sven:* Der Eiweissbedarf des Mastschweines durch praktische Fütterungsversuche beleuchtet. Die Tierernährung, 1931. Band II. 27—69. old.
7. *Kellner, O.:* Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. 470 oldal. Berlin, 1905.
8. *Kertész F.:* A magyar fehérhússertés és mangalica hízók fehérjeszükségletének megállapítása és a különböző fehérjeadaggal hizlalt sertések vágási adatainak összehasonlítása. Állattenyésztési Kutatóintézet Évkönyve, 1954. 259—298 old.
9. *Kertész Ferenc:* Sertéstenyésztés, II. kiadás. Budapest, 1943. 93—94. old.
10. *Kertész—Buland:* Sertéstenyésztéstan. 1951. 172—177. old.
11. *Kliesch, I.:* Der Eiweissbedarf der Mastschweine. Züchtungskunde, 1936. Band XI. 356—368. old.
12. *Kudrjavcev, P. N.:* A sertéstenyésztés kézikönyve. Budapest, 1950. 80—96. o.
13. *Lehel Mihály:* Milyen hatást vált ki a fejlődő mangalica sertésnél a fehérjedús takarmányozás? Dokt. ért. 1928.
14. *Morrison, Frank B.:* Feeds and Feeding. 1951. Ithaca, New York.
15. *Popov, I. Sz.:* Takarmányozástan, 368 old.
16. *Regykin, A. P.:* Vürascsivanije otkorm szvinyej szalnovotipa. Szeljhozgiz, 1952. 59. old.
17. *Richter, K.* és *Brüggemann, H.:* Der Eiweissbedarf bei der Kartoffelmast der Schweine. Zeitschrift für Schweinezucht, 1934. évf. 327—329. old.
18. *Schandl József:* Hússertések és mangalicák anyagcsere viszonyai. Budapest, 1924.

19. *Schandl József:* A sertés tenyésztése. Budapest, 1948. 128—132. old.

20. *Schandl—Horn—Kertész:* Sertéstenyésztés. Budapest, 1953. 177—178. o.

21. *Schmidt, J.* és *Zimmermann, C.:* Über die zweckmässigsten Eiweissgaben in Bezug auf die Mastdauer, die Futterverwertung und das Fett-Fleisch-Verhältnis wachsender Schweine bei Intensivmast. Zeitschrift für Schweinezucht, 1934. 8. Nr. 123—125. old.

22. *Weiser István:* Takarmányozástan. Budapest, 1952. 297—307. old.

23. *Weiser I.—Zaitschek A.:* Takarmányozástan. Budapest. 466—478. old.

ПОТРЕВНОСТЬ ОТКОРМОЧНЫХ СВИНЕЙ ВЕНГЕРСКОЙ БЕЛОЙ МЯСНОЙ И МАНГАЛИЦКОЙ ПОРОД В БЕЛКАХ

Кертес Ференц

Исследователський институт животновосдтва, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор проводил опыт с 45 подсвинками венгерской белой мясной породы и 41 подсвинкой мангалицкой породы, по откорму указанных животных от 30 до 150 кг. При этом он изучал вопрос потребности откормочных свиней с разным весом в белках. Откормочные свиньи были разбиты на 3 группы по каждой породе, получающие разные дозы белков. В пределах же каждой из указанных групп все подопытные животные получили индивидуальное кормление, и данные по откорму тоже были обработаны индивидуально.

Автор установил, что заграничные нормы потребности белых мясных свиней в белках во время откорма не соответствуют для откорма свиней венгерской белой мясной породы. В заграничных нормах предусмотрены более высокие дозы белков по сравнению с действительной потребностью венгерских белых мясных свиней (наиболее часто встречающихся у нас среди мясных свиней) в белках. Различие между этой потребностью и данными Ганссона составляет примерно 20 граммов за сутки.

Опытами еще не было установлено необходимое количество белков в отдельных весовых категориях при ускоренном откорме свиней мангалицкой породы. Данные автора, основанные на опыте, подтверждают, что потребность в белках в отдельных весовых категориях во рвемя откорма значительно отличается от показателей, примененных до сих пор на практике.

Protein Requirements of Hungarian-yorkshire and Mangalica Porkers

F. Kertész

Research Institute for Animal Husbandry, Pig Breeding Department.

Summary

In an experiment made with 45 Hungarian yorkshire pigs and 41 Mangalica piglets, he examined in the course of fattening from 30 to 150 kg, the protein requirements of fattening pigs in their different weight limits. The pigs were divided into 3 groups, consuming different protein rations and within these all experimental animals were fed individually and the fattening data were individually worked up.

He established that the figures of protein requirements of white pork pigs during fattening , as published abroad, do not answer the requirements of the Hungarian yorkshire pigs, while being fattened. Foreign norms prescribe greater protein rations than the quantity required by the pork pigs most frequently kept in Hungary. The difference compared with the data of Hansson, runs up to about 20 g per day.

So far it was not yet established in the frame of this experiment what the protein requirements are in the various weight categories, of so called quick-fattened Mangalica pigs. Author proves by the data of this experiment, that the protein requirement during fattening, varies considerably in the various weight groups, taking the so far known practical figures into account.

Vizsgálatok fehérhússertés és mangalica kocákkal végzett haszonállatelőállító keresztezésekről

Kertész Ferenc, Horn Artúr, Csire Lajos, Berek Géza, Kovács József, Sándor István

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya, Budapest

1950—52. években három kísérletet végeztünk a mangalica kocáknak nagyfehér, középnagyfehér, berkshire, tamworth és essex fajtájú kanokkal való keresztezésére. A kísérletek közül kettőt kísérleti gazdaságban, egyet pedig állami gazdaságban végeztünk. A három kísérlet 51 mangalica koca ivadékaira terjedt ki. A kísérleti eredmények szerint átlagosnál jobb viszonyok között a mangalica kocák keresztezett ivadékai közül szopóskorban kevesebb hull el, ezek gyorsabban fejlődtek, miközben 1 kg súlygyarapodáshoz a kocatejen kívül kevesebb abrakra van szükségük, mint a fajtatiszta mangalica ivadékoknak.

A keresztezett és a fajtatiszta mangalica süldők hizlalási adatai azt igazolták, hogy a növekedési erélyt és a takarmányhasznosító képességet a fajtán túlmenően döntően befolyásolja a szülőknek ez az örökített tulajdonsága.

A mangalica kocáknak a kísérletbe vont fajtákkal történt keresztezéséből származott utódaiban a csontos hús mennyisége növekedett.

A három kísérlet eredményeit ismerve, további kísérleteket kívántunk végezni annak tisztázása végett, hogy az országos sertésállományra jellemző tartási és takarmányozási viszonyok között a már ismert kísérleti eredményeink miként realizálódnak. A kísérleteket kiterjesztettük ezenkívül a fehérhússertés kocaállomány keresztezésére is, mivel egyrészt sertésállományunk összetételét figyelembevéve a mangalica után ennek a fajtának a legnagyobb a jelentősége, másrészt ebben a vonatkozásban hazai kísérleti adatok még nem állnak rendelkezésünkre. A két fajtájú kocaállomány keresztezésével vizsgálni kívántuk ezenkívül azt is, hogy az egyes biológiai és gazdasági jellegű tulajdonságok tekintetében heterózis hatás megnyilvánul-e.

A kísérleteket a szokásosnál lényegesen nagyobb koca- és kanlétszámmal végeztük. Ezáltal a kisebb keretek között végzett kísérletekben a kocák és különösen a kanok egyedi tulajdonságaiból adódó hibalehetőségeket kívántuk kiküszöbölni.

A kísérletek ismertetése

1. A kocák szaporasága, malacnevelőképessége és az ivadékok növekedési erélye szopóskorban

A téma keretében azonos methodikával 5 helyen egymástól független kísérletet végeztünk. Ebből négyet fehérhússertés kocaállománnyal, egyet pedig mangalica kocákkal. A kísérletek közül csupán egyet végeztünk kísérleti gazdaságban (Fertődön), míg a többit az Élelmiszeripari Minisztérium telepein (Nyíregyházán, Répcelakon, Sopronkövesden és Ónodon). A kísérletek jelentős részét azért kívántuk az Élelmiszeripari Minisztérium telepein lebonyolítani, mert az ipari hizlaldákat elsősorban ezek a telepek látják el hízóanyaggal. A haszonállatelőállító keresztezés ezeken a helyeken nagyüzemi feltételek között és a hazai takarmányokra alapított takarmányozással folyik, így a nyert adatok az árutermelő nagyüzemek szempontjából különösen jelentősek.

A kísérletekbe állított kocák és kanok száma a következő volt:

Nyíregyházán	40 fehérhússertés koca			23 kan
Répcelakon	126	„	„	27 „
Sopronkövesden	54	„	„	24 „
Fertődön	49	„	„	12 „
Összesen	269	„	„	86 „
Ónodon	59 mangalica koca,			15 kan

Tehát a kísérletekbe összesen 328 kocát és 101 kant vontunk be.

A kocaállomány ismeretlen származású, a küllem tekintetében a fajtajellegnek megfelelő, legalább már egyszer ellett egyedekből állott. A kocákat közepes minőségű, fajtatiszta kanokkal búgattuk be. A kocák számához viszonyítva általában a gyakorlatban szokásosnál több kant osztottunk be. Ezáltal egyrészt a kanok egyedi tulajdonságainak esetleges szélsőséges hatásait igyekeztük kiküszöbölni és „általános tenyészértéküket" érvényesíteni, másrészt el akartuk kerülni annak a lehetőségét, hogy a kanok nagyobb igénybevétele a szaporaságot kedvezőtlenül befolyásolja. Minden kocát egyivarzáson belül ugyanazon fajtájú kannal — kb. 10 órás időközben — kétszer búgattunk.

A kocákat a búgatás, majd pedig a vemhesség időszaka alatt egy-egy üzemben azonosan takarmányoztuk. Ezenkívül elhelyezésük és gondozásuk is hasonlóképpen egy-egy helyen azonos volt.

A kísérleti kocaállomány Nyíregyházán és Ónodon a szabadban elhelyezett kutricákban, a többi helyen pedig régi típusú fiaztatókban ellett. Az elletőkbe a különböző fajtájú kanokkal búgatott kocákat a várható ellés időpontjának megfelelő sorrendben helyezték el. Így a kocák a keresztezésektől független tartási viszonyok közé kerültek.

A takarmányozás és a tartás azonos viszonyainak biztosításán kívül az ellési s ennek következtében a szoptatási időszakban is a különböző fajtájú kanokkal búgatott kocacsoportokban tenyészetenként csak néhány napos eltérés volt.

A vemhesség időtartama a fehérhússertés kocákkal végzett kísérletekben igen érdekesen alakul (l. táblázat). Minden esetben a fajtatiszta ellések esetén volt a legrövidebb, éspedig a vemhességi idő a nyíregyházai kísérletben az egyes keresztezésekénél 2—2,5 nappal, a fertődi kísérletben 0,7—1,3 nappal, a répcelaki kísérletben pedig 0,5—1,4—1,7 nappal rövidebb volt. Ebben a vonatkozásban a különböző keresztezéseknél kísérletenként ismétlődő törvényszerűség nem mutatkozott.

A fehérhússertés kocák malacainak számát vizsgálva, a négy kísérlet közül egyikben sem mutatkozott a keresztezés eredményeként több malac.

A négy kísérletben szereplő 269 koca szaporasági adatai meggyőzően utalnak arra, hogy a magyar fehérhússertésben a keresztezés hatásaként nagyobb szaporaság nem remélhető. Adataink megbízhatóságát lényegesen növeli a kocák búgatására használt kanok nagy száma (a négy kísérletben 23 mangalica, 20 berkshire, 39 fehérhússertés és a répcelaki kísérletben még 4 cornwall kan), amely a kanok egyedi tulajdonságaiból adódó — a kisebb terjedelmű kísérleteknél gyakran előforduló — hibalehetőségeket kiküszöbölte.

A mangalica kocák keresztezése esetén a született malacok számában 0,4—0,7 (6,2—10,9 százalékos) malactöbblet jelentkezett (l. táblázat). *A statisztikai számítások azonban azt mutatják, hogy a mangalica és az idegen fajtájú kanokkal búgatott kocák átlagos szaporasága közti 0,4—0,7 malac különbség nem elég számottevő ahhoz, hogy ez a különbség szignifikáns legyen.* A különbségek szignifikációját jelző P-értékeket a mangalica — mangalica × fehérhússertés csoportok tekintetében 6,6, a mangalica — mangalica × berkshire csoportok tekintetében 20,4-nek találtuk.*

Külföldi adatok (*Davidov S. G., Zsukov, F. A., Grugyev, D. J., Menysikov, V. B., Djacskov, M. A.*), melyek arra utalnak, hogy a keresztezés hatásaként a szaporaság emelkedik, feltehetően nemcsak az idegen sperma kedvezőbb termékenyítésének az eredménye, hanem annak, hogy a malacok nagyobb életereje már az intrauterinális életben is érvényesül, ami a nagyobbb szaporaságban jut kifejezésre. Kísérleteinkkel ezt a megállapítást a fehérhússertés kocák esetében a keresztezés hatásaként nemcsak hogy nagyobb szaporulatot nem lehetett megállapítani, hanem inkább ellenkező tendenciára lehet következtetni, másrészt, hogy a mangalica kocák keresztezésekor a malacok száma nagyobb, — de statisztikailag nem biztosított — volt és ez a különböző keresztezések esetében eltérő volt, néhány gondolatot vet fel.

Egyes vizsgálatok (*Bulatovici*) arra utalnak, hogy a mangalica kocák a levált petesejteknek 40 százalékát, a fehérhússertés (yorkshire) kocák pedig annak 23 százalékát nem hordják ki. A magzatok kihordása között mutatkozó ez a nagy különbség és kísérleti adataink között annyiban tételezünk fel összefüggést, hogy a keresztezés hatása abban az esetben (fehérhússertés), amikor a levált petesejtek nagyobb száza-

(A különbségek szignifikációját jelző *P*-értékek osztálybeosztása:
$P = 0{,}1\%$ alatt — a különbség messzemenően biztos,
$P = 0{,}1 - 1\%$ — a különbség igen biztos,
$P = 1 - 5\%$ — a különbség biztos.

A *P*-értékek azt jelzik, hogy az eredmény ismétlődésére hány százalékos biztonsággal lehet számítani. Pl. a mangalica — mangalica × berkshire almok nagysága közötti 0,4 malac különbség *P*-értéke 20,4. Ezzel hasonló mértékű különbségre további kísérleteknél csak 79,6%-os (100—20,4) biztonsággal számíthatunk

1. táblázat

A kísérleti kocák		A búgatásra használt kanok		A vemhesség tartama	Születéskor					20 napos korban			30 napos korban			60 napos korban		
					a malacok száma			alomsúly	malacsúly									
létszáma	fajtája	létszáma	fajtája		kan	koca	összesen	kg		a malacok száma	alomsúly kg	malacsúly kg	a malacok száma	alomsúly kg	malacsúly kg	a malacok száma	alomsúly kg	malacsúly kg
Nyíregyháza :																		
11	fehérh.	7	mangalica	117,0	4,5	4,9	9,4	9,09	0,97	8,7	37,50	4,31	8,5	54,10	6,36	8,4	117,70	14,01
18	fehérh.	10	berkshire	116,5	5,4	4,0	9,4	9,66	1,02	9,2	42,40	4,61	9,1	58,80	6,46	8,9	130,20	14,63
11	fehérh.	6	fehérh.	114,5	4,9	5,1	10,0	9,64	0,96	9,5	41,70	4,39	9,5	62,80	6,61	9,5	129,50	13,63
Fertőd :																		
13	fehérh.	4	mangalica	115,1	5,0	4,6	9,6	13,38	1,39	7,5	35,70	4,76	7,3	45,38	6,21	6,8	83,08	12,21
13	fehérh.	4	berkshire	115,7	4,0	5,4	9,4	13,92	1,48	8,4	37,70	4,49	8,2	45,38	5,53	7,4	79,23	10,70
23	fehérh.	4	fehérh.	114,4	4,8	4,9	9,7	13,04	1,34	7,5	33,50	4,46	7,0	39,44	5,63	6,0	69,56	11,59
Répcelak :																		
39	fehérh.	3	mangalica	116,0	4,7	4,1	8,8	12, 77	1,45	8,4	34,77	4,14	8,2	46,41	5,66	8,0	97,18	12,14
30	fehérh.	5	berkshire	117,2	4,6	4,3	8,9	12,69	1,42	7,9	30,00	3,79	7,8	46,67	5,98	7,6	95,32	12,54
24	fehérh.	4	cornwall	116,9	4,2	4,6	8,8	12,49	1,42	8,3	31,60	3,80	8,3	46,66	5,62	7,8	98,75	12,66
33	fehérh.	15	fehérh.	115,5	4,8	4,1	8,9	12,94	1,45	7,9	30,42	3,85	7,5	42,26	5,63	7,2	90,61	12,55
Sopronkövesd :																		
22	fehérh.	9	mangalica	—	4,6	3,7	8,3	8,68	1,04	—	—	—	7,6	29,55	3,89	7,2	100,48	13,95
6	fehérh.	1	berkshire	—	4,5	4,0	8,5	10,49	1,23	—	—	—	7,7	30,83	4,00	7,2	93,32	12,96
26	fehérh.	14	fehérh.	—	4,5	4,0	8,5	9,65	1,13	—	—	—	7,5	30,20	4,02	7,3	93,85	12,85
Ónod :																		
21	mangalica	5	fehérh.	114,0	4,1	2,9	7,1	9,09	1,30	—	—	—	5,9	38,14	6,46	5,7	89,42	15,68
20	mangalica	5	berkshire	116,0	3,5	3,3	6,8	8,48	1,24	—	—	—	5,7	36,85	6,46	5,6	87,60	15,64
18	mangalica	5	mangalica	116,0	3,0	3,4	6,4	7,98	1,24	—	—	—	5,4	32,94	6,10	5,4	77,44	14,34

léka a tényleges szaporaságban egyébként is megnyilvánult volna, kevésbé érvényesülhetett, mint abban az esetben (mangalica), amikor a „potenciális" és „reális" szaporaság — a levált petesejtek és a kihordott magzatok száma — közötti különbség lényegesen nagyobb.

Ezek a vizsgálatok eddig mindig a koca fajtáját hozták összefüggésbe mind a „reális", mind a „potenciális" szaporaság vonatkozásában. Kísérleti adataink ebben a vonatkozásban nem nyújtanak elegendő adatot annak megállapítására, hogy a szaporaság befolyásolásában a kan fajtája milyen jelentőségű lehet, de kísérleti adataink összehasonlítása azt az irányt feltételezi, hogy a húsjellegű kanok után a szaporaság nagyobb volt. Feltételezhető ez abból, hogy a fehérhús kocáknak az ennél a fajtánál kisebb hústermelési készséggel rendelkező kanok után származó almai nem voltak népesebbek, a mangalica kocáknál pedig a szaporasági adatok a kanok húsjellegének megfelelően volt nagyobb.

Adataink ismertetésével szeretnénk felhívni a figyelmet egy olyan kérdésre, amellyel szaporodás-biológusainknak talán érdemes lenne foglalkozni.

A fehérhússertés kocacsoportok fajtatiszta és keresztezett malacai egynapos korban mért súlyának átlagát összehasonlítva, határozott és kísérletenként ismétlődő különbséget nem találtunk (l. táblázat).

Az a körülmény, hogy a született malacok súlya az egyes kísérleteken belül nem mutat lényeges különbséget, viszont az egyes tenyészetek között a különbség számottevő, arra enged következtetni, hogy a tartási és takarmányozási adottság, továbbá a kocaállomány vehemnevelő képessége jobban érvényesült, mint a keresztezés feltételezett hatása.

Az ónodi kísérletben a mangalica kocák fajtatiszta és keresztezett ivadékainak születéskori malac átlagsúlyában ugyancsak nem találtunk különbséget (l. táblázat).

A szopósmalacok növekedési erélyét vizsgálva nem észleltük, hogy a fehérhússertés kocák ivadékaira a keresztezés következetesen előnyös hatással van (l. táblázat). A nyíregyházi és a sopronkövesdi kísérletben, bár a keresztezett malacok választási súlya valamivel nagyobb volt, ezek a különbségek azonban statisztikailag nem biztosítottak. A keresztezett alomban levő kisebb átlagos malaclétszám miatt egyébként is ezek az adatok helytálló következtetések levonására nem voltak alkalmasak.

A fertődi és a répcelaki kísérletekben ugyanebben a vonatkozásban a fajtatiszta és a keresztezett malacok között nem találtunk különbséget. Minthogy a választáskor ugyancsak eltérő volt a malac-szám, ez sem nyújtott ebben a vonatkozásban teljes értékű adatokat (l. táblázat).

A fajtatiszta és a keresztezett malacok növekedési erélyének szabatos összehasonlítása érdekében a nyíregyházai és a répcelaki kísérletekben vizsgáltuk az azonos malaclétszámú almok malacainak növekedési erélyét (lásd a 2. táblázatot). Ez az összehasonlítás sem igazolta azonban a fehérhússertés kocák más fajtájú kanok után származó malacainak nagyobb növekedési erélyét. Csupán a nyíregyházai kísérletben volt nagyobb (1,59 kg-mal, 11,6%-kal) a fehérhússertés × berkshire malacok választási súlya. A répcelaki kísérletben azonban ennek a keresztezésnek sem tapasztaltuk a növekedési erély tekintetében kedvező hatását.

2. táblázat

A kiértékelésbe vont kocák		A bugatásra használt kanok fajtája	Születéskor a malacok		20 napos korban a malacok		30 napos korban a malacok		60 napos korban a malacok	
létszáma	fajtája		száma	súlya kg	száma	súlya	száma	súlya	száma	súlya
Nyíregyháza:										
4	fehérhúss.	mangalica	8,7	1,01	8,7	4,19	8,7	6,02	8,7	13,41
9	fehérhúss.	berkshire	8,8	1,04	8,8	4,73	8,8	6,37	8,8	15,21
4	fehérhúss.	fehérhúss.	8,7	1,03	8,7	4,34	8,7	6,49	8,7	13,62
Répcelak:										
17	fehérhúss.	mangalica	8,8	1,48	8,8	4,10	8,8	5,67	8,8	12,52
10	fehérhúss.	berkshire	8,8	1,48	8,8	3,49	8,8	6,07	8,8	12,38
10	fehérhúss.	cornwall	8,7	1,37	8,7	4,31	8,7	6,08	8,7	13,01
6	fehérhúss.	fehérhúss.	8,7	1,39	8,7	3,71	8,7	6,01	8,7	12,83

A mangalica kocák keresztezett ivadékainak (az ónodi kísérletben) *növekedési erélye már határozottan kedvezőbb volt.*

A fehérhússertés kocákkal végzett kísérletek eredményeihez hasonlóan — miként erre már utaltunk — a mangalica kocák fajtatiszta és keresztezett ivadékai közt sem találtunk a születéskori élősúly tekintetében érdemleges különbséget. Később azonban a nagyobb alomlétszám ellenére a keresztezett malacok nagyobb növekedést mutattak fel. *30 napos korban a keresztezett malacok javára még csak 0,36 kg (5,9%) volt a súlykülönbözet, 60 napos korban azonban már 1,30—1,34 kg (9,0—9,3%). Ezek az adataink teljesen összhangban vannak korábbi kísérleteinknek a keresztezett malacok növekedési erélye tekintetében megállapított eredményeivel. Azokban a kísérletekben a hasonló keresztezésű malacok 28 napos súlya 4,2—18,3%-kal, a 70 napos választási malacok súlya pedig 9,5—17,1%-kal volt nagyobb a mangalica malacok hasonló korban mért súlyánál.*

Ónodi kísérletünkben a mangalica kocáktól származott fajtatiszta és keresztezett malacok 60 napos súlya közti különbséget tekintve, felvetődik a kérdés, vajon a talált súlykülönbség meggyőző-e annak bizonyítására, hogy a keresztezett malacok nagyobb növekedési erélyűek a mangalica malacoknál. A végzett statisztikai számítások szerint kísérletünkben *a fajtatiszta mangalica és berkshire keresztezésű almok 60 napos átlagsúlyai közt „a különbség biztos" (P = 3,6%).* A fajtatiszta mangalica és a fehérhússertés keresztezésű almok 60 napos átlagsúlyai közt a különbség nem érte el a P = = 5%-ot (P = 6,1%), ami azt jelzi, hogy az eredmény ismétlődésére nem lehet 95 százalékos biztonsággal számítani. A két P-érték között azonban olyan csekély a különbség (P = 1,1%), hogy helytelen lenne emiatt ellentétes következtetést levonni.

A fehérhússertés kocákkal végzett négy kísérletben a szopóskori elhullási százalék nem mutatott minden kísérletben következetesen ismétlődő törvényszerűséget. A fajtatiszta és a keresztezett malacok elhullási százalékát azonban csak nagy kocalétszámmal végrehajtott kísérletekben lehet reálisan összehasonlítani. Ezért a fehérhússertés kocákkal végzett kísérleteinkben az elhullási százalékról megállapított adatokat összesítettük:

A kocák létszáma	A búgó kanok fajtája	Elhullási százalék
85	mangalica	15,5
67	berkshire	14,1
93	fehérhúss.	19,1

Ezekből az adatokból megállapítható, hogy a mangalica és a berkshire kanokkal keresztezett fehérhússertés kocák ivadékaiból 3,6—5,0 százalékkal kevesebb hullott el, mint a fajtatiszta fehérhússertés malacokból. A keresztezett malacok kisebb elhullási százalékainak statisztikai összehasonlítása a fajtatiszta fehérhússertés malacok nagyobb elhullási arányával, erősen *szignifikáns eredményeket adott (a P-érték mindkét esetben 0,52, vagyis „a különbség igen biztos").* Ezek szerint vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy a fehérhússertés kocaállománnyal rendelkező gazdaságokban minden 100 keresztezett malacból 4—5 malaccal többet lehet felnevelni, mint a fajtatiszta fehérhússertés malacokból.

A répcelaki kísérletben a cornwallal keresztezett fehérhússertés kocák 7,8 százalékkal több malacot neveltek fel a fajtatiszta malacokat nevelő fehérhússertés kocáknál. A különbséget statisztikailag „messzemenően biztos"-nak találtuk (P-érték kisebb 0,10 százaléknál).

Az ónodi kísérletben a mangalica kocák keresztezett ivadékaiból 2,0—2,7 százalékkal több hullott el, mint a mangalica malacokból. Ezek az adatok azonban a kísérletbe vont kocák aránylag kis létszáma miatt nem tekinthetők meggyőzőknek. A keresztezett malacok a nagyobb alomnépesség miatt viszonylag kedvezőtlenebb körülmények közé kerültek, annál is inkább, mert nagyobb növekedési erélyüket a mangalica kocák fajtatulajdonságukból eredő gyengébb tejelésükkel egyébként sem tudják kielégíteni. Ezekre való tekintettel inkább elfogadhatónak tartjuk a korábbi, más kísérleti módszerekkel végzett kísérleti adatainkat, amikor azonos anya alatt a keresztezett malacok elhullása 1,9 százalékkal kisebb volt az elhullás (9,3% 11,2 százalékkal szemben). Az elválasztott malacok száma azonban az ónodi kísérletben is több volt a keresztezett almokban.

A fertődi kísérletben a fehérhússertés kocák fajtatiszta és keresztezett ivadékainál vizsgáltuk az almonkénti takarmányfogyasztást. A többi kísérletben sajnos erre nem volt lehetőségünk. A malaconkénti abrak-, keményítőérték- és emészthető fehérje-fogyasztás választásig a következő volt:

A kocák fajtája	A kanok fajtája	1 malac által fogyasztott abrak		
		mennyisége	kem. értéke	em. fehérje
		kg		
fehérhúss.	mangalica	21,01	15,11	1,71
fehérhúss.	berkshire	20,41	14,69	1,67
fehérhúss.	fehérhúss.	19,65	14,14	1,59

1 kg malac-súlygyarapodáshoz a születéstől a választásig a kocatejen kívül: fehérhússertés × mangalica malacoknak 1396 g k. értékre, 158 g em. fehérjére, fehérhússertés × berkshire malacoknak 1593 g k. értékre, 181 g em. fehérjére, fehérhússertés malacoknak 1379 g k. értékre, 155 g em. fehérjére volt szükségük.

Kísérleti adatainkból az alábbi következtetések vonhatók le:

a) Fehérhússertés kocáknak mangalica és berkshire kanokkal történő keresztezése esetén több malac megszületésére nem lehet számítani.

b) A mangalica kocák keresztezése esetén a született malacok száma 0,4—0,7 (6,2—10,9%) malaccal volt nagyobb. A statisztikai számítások azonban azt mutatják, hogy ez 0,4—0,7 malacos különbség nem elég számottevő ahhoz, hogy a különbséget szignifikánsnak minősíthessük (P = 6,6%, illetve 20,4%).

c) A fehérhússertés kocacsoportokban a fajtatiszta és keresztezett malacoknak egynapos korban mért átlagsúlya között nincs különbség.

d) A mangalica kocák fajtatiszta és keresztezett ivadékainak születéskori átlagsúlyában nem volt különbség.

e) A fehérhússertés kocák keresztezett ivadékainak növekedési erélye nem múlta felül a fajtatiszta malacokét.

f) A mangalica kocák más fajtájú kantól származott malacainak növekedési erélye számottevően jobb, mint a fajtatiszta malacoké. A 30 napos korban észlelt súlytöbblet 0,36 kg (5,9%), 60 napos korban 1,30 kg—1,34 kg (9,0—9,3%). A fajtatiszta mangalica és a berkshire keresztezésű almok 60 napos átlagsúlyai között „a különbség biztos" (P = 3,6%), a fajtatiszta mangalica és a fehérhússertés keresztezésű almok esetében azonban a különbség P-értéke túlhaladta az 5 százalékot, (P = 6,1%) de a két P-érték között a különbség oly csekély, hogy helytelen lenne emiatt ellentétes következtetést levonni.

g) Fehérhússertés kocáknak mangalica és berkshire kanoktól származott ivadékai közül 3,6—5,0 százalékkal kevesebb hullott el, mint a fajtatiszta fehérhússertés malacokból. Ez a különbség szignifikáns eredményeket adott (a P-érték mindkét esetben 0,52, vagyis a „különbség igen biztos"). A cornwallal keresztezett fehérhússertés kocák 7,8 százalékkal több malacot neveltek fel a fajtatiszta malacokat nevelő fehérhússertés kocáknál. A különbséget statisztikailag „messzemenően biztos"-nak találtuk (P-érték kisebb 0,10 százaléknál).

2. Az ivadékok növekedési erélye és takarmányhasznosítása a hizlalás alatt

A leválasztás után a malacok egyrészét tovább neveltük, majd ipari hizlaldába átszállítottuk, ahol herélés, illetve miskárolás és egyéb állategészségügyi kezelés után azokat hízóba állítottuk.

A hízóba fogott sertések száma kísérletenként és keresztezésenként a következő volt:

Létszám	Fajta
Nyirmada: (nyiregyházai kísérlet anyaga)	
27	fehérhússertés × mangalica I.
49	fehérhússertés × berkshire I.
33	fehérhússertés I.
37	fehérhússertés × mangalica II.
42	fehérhússertés × berkshire II.
18	fehérhússertés II.
Albertfalva: (répcelaki kísérlet anyaga)	
51	fehérhússertés × mangalica
44	fehérhússertés × berkshire
43	fehérhússertés × cornwall
39	fehérhússertés

Nagytétény:
120 fehérhússertés × mangalica
67 fehérhússertés × berkshire
48 fehérhússertés × cornwall
99 fehérhússertés

Dunakeszi: (ónodi kísérlet anyaga)
46 mangalica × fehérhússertés
35 mangalica × berkshire
33 mangalica

A süldőcsoportok hizlalása során azt kívántuk megállapítani, hogy a jelenlegi nagyüzemi hizlalási viszonyaink között (elhelyezés, takarmányozás) a sertésfajtáinknak milyen keresztezése előnyös. Ennek érdekében az előbb ismertetett ipari hizlaldákban beállított kísérleteink hízócsoportjait az ottani szokásnak megfelelően takarmányozták. A kísérletek beállításakor és azok tartama alatt ügyeltünk arra, hogy hízóinkat semmiféle — a hizlalda állatállományától eltérő — kedvezőbb elbánásban, takarmányozásban ne részesítsék.

Nyirmadán (a nyiregyházai kísérlet anyaga) a I.-gyel jelzett csoportokat 70—76 kg-os, a II-vel jelzetteket pedig 55—60 kg-os súlyban állítottuk hizlalásba. Az albertfalvai csoportokat (a répcelaki kísérlet anyaga) 43—48 kg, a nagytétényi csoportokat (a répcelaki kísérlet anyaga) 52—56 kg közötti súlyban fogtuk hizlalásba, Dunakeszin (az ónodi kísérlet anyaga) pedig 33—38 kg közötti súlyban kerültek hízóba a csoportok. A négy hizlalási kísérletben összesen 831 süldőt állítottunk hizlalásba.

A nyirmadai kísérletben mind a I., mind a II. csoportokban a leggyengébb hizlalási eredményt a fehérhússertés × berkshire csoportok mutatták fel. Ezeknél lényegesen gyorsabban híztak és a takarmányt is jobban értékesítették a fehérhússertés × mangalica csoportok. A keresztezetteknél kedvezőbb eredményt adott a 60—140 kg-os súly-

3. táblázat

Fajta, keresztezés	Hizlalási napok	Átl. napi súlygy.	Fogyasztott takarmány		Takarmány hasznosítás	
			kem. értéke	em. fehérje	kuk. érték	kem. érték
		g	kg		%	
Nyírmada:		*60—140 kg-os súlyhatárok között*				
Fehérhússertés × mangalica I.	151	530	310,3	37,5	20,6	25,8
Fehérhússertés × berkshire I.	188	426	377,2	43,7	17,0	21,2
Fehérhússertés I.	120	667	237,3	30,7	27,2	33,7
		80—140 kg-os súlyhatárok között				
Fehérhússertés × mangalica II.	94	638	201,9	25,6	23,9	29,7
Fehérhússertés × berkshire II.	137	438	296,2	33,8	16,2	20,3
Fehérhússertés II.	96	625	209,7	26,1	22,9	28,6
Albertfalva:		*50—140 kg-os súlyhatárok között*				
Fehérhússertés × mangalica .	213	422	388,2	53,4	18,6	23,2
Fehérhússertés × berkshire ..	199	452	365,0	49,6	19,7	24,6
Fehérhússertés × cornwall ...	191	471	360,7	47,3	19,9	24,9
Fehérhússertés	201	448	365,8	49,1	19,7	24,6
Nagytétény:		*60—140 kg-os súlyhatárok között*				
Fehérhússertés × mangalica .	155	516	339,4	43,4	18,9	23,6
Fehérhússertés × berkshire ..	141	567	300,2	38,6	21,3	26,6
Fehérhússertés × cornwall ...	137	584	292,4	37,4	21,8	27,3
Fehérhússertés	150	533	317,4	41,0	20,4	25,5
Dunakeszi:		*40—150 kg-os súlyhatárok között*				
Mangalica × fehérhússertés...	216	567	359,7	46,6	24,4	30,4
Mangalica × berkshire	245	480	402,3	52,6	21,8	27,5
Mangalica	264	429	430,0	53,5	20,6	25,8

határok között hizlalt tisztavérű fehérhússertés csoport, míg a másik csoport eredménye (80—140 kg-os súlyhatárok között) a fehérhússertés × mangalica csoporttal gyakorlatilag megegyező volt (l. 3. táblázatot).

A fehérhússertés × berkshire csoportok kedvezőtlen hizlalási eredményét a választási kor és a hízóba állítás közötti hosszú süldőzési időszaknak tulajdonítjuk. Ezt a feltevésünket a csoportok 30—60 kg-ok közötti súlygyarapodási és takarmányhasznosítási adatai is alátámasztják. Ebben a szakaszban ugyanis mérsékelt tápanyagellátás mellett a fehérhússertés × berkshire süldők 292 g, a fehérhússertés × mangalica süldők 270 g, a fehérhússertések 268 g átlagos napi súlygyarapodást értek el. A takarmányhasznosítás keményítőérték százalékban ugyanekkor a fehérhússertés × berkshire csoportnál 36,4%, a fehérhússertés × mangalica csoportnál 32,6% és a fehérhússertés csoportnál 33,4% volt. A fiatalkori elégtelen táplálás a korábban érő típushoz tartozó fehérhússertés × berkshire süldők növekedésére volt a legkedvezőtlenebb annak ellenére, hogy ebben az időszakban a többi csoportokhoz viszonyítva lényegesen jobban gyarapodtak. Ennek ellenére a feltehetően nagyobb növekedési intenzitású, de kisebb növekedési kapacitású sertések képességeiket az adott körülmények között nem tudták kifejteni.

Az albertfalvai kísérletben 50—140 kg-os súlyhatárok között a fehérhússertés × × cornwall hízók mutatták mind a súlygyarapodás, mind a takarmányhasznosítás tekintetében a legjobb hízási eredményt. E csoport után következett a fehérhússertés × × berkshire falka, de ezzel úgyszólván azonos volt a fajtatiszta fehérhússertés csoport. E két csoport hizlalási eredménye megerősíti a fehérhússertés × berkshire süldőkre vonatkozóan említett korábbi feltevéseinket. A leggyengébb volt a súlygyarapodása és a takarmányhasznosítása a fehérhússertés × mangalica csoportnak.

A nagytétényi hizlaldában ugyancsak a répcelaki tenyészetből származó süldőkkel végzett kísérletünkben a hizlalási eredmények tekintetében 60—140 kg-os súlyhatárban a csoportok között az albertfalvai kísérlettel azonos sorrend alakult ki.

A dunakeszi hizlaldában az ónodi kísérlet mangalica kocáitól származó süldőket hízlaltuk. Ebben a kísérletben mind a mangalica × fehérhússertés, mind a mangalica × × berkshire falka súlygyarapodása és takarmányhasznosítása 40—150 kg-os súlyhatárok között jobb volt a mangalica csoporténál (l. 3. táblázatot).

A hizlalási kísérletek eredményeiből megállapíthatjuk a következőket:

a) Fehérhússertés kocákat mangalica, berkshire és cornwall kanokkal keresztezve, az átlagos napi súlygyarapodás és a takarmányhasznosítás tekintetében a legkedvezőbb eredményre a jelenlegi nagyüzemi hizlalási viszonyok között fehérhússertés × cornwall esetében számíthatunk. A kísérleteinkben a hizlalási idő a cornwallal történt keresztezés esetében a fehérhússertésekhez viszonyítva 10—13 nappal lett rövidebb és ugyanazon súlygyarapodáshoz ezeknek a hízóknak 1,4—7,9 százalékkal (5,4—25,0 kg-mal) kevesebb keményítőértékre volt szükségük.

b) A fehérhússertés kocáknak mangalica kanokkal való keresztezése az átlagos napi súlygyarapodás és a takarmányhasznosítás tekintetében mindhárom kísérletben a fajtatiszta fehérhússertéseknél kedvezőtlenebb eredményt adott. Ezek a hízók ugyanazt a súlygyarapodást 5—31 nappal hosszabb hizlalási idő alatt, 6,9—30,7 százalékkal (kísérletünkben 22—73 kg-mal) több keményítőérték árán érték el. Csupán a nyirmadai kísérletben a II-vel jelzett fajtatiszta fehérhússertések hizlalási eredménye nem volt jobb a fehérhússertés × mangalica csoportnál.

c) A fehérhússertés kocák berkshire kanokkal történt keresztezéséből származott ivadékai mind a súlygyarapodás, mind a takarmányhasznosítás tekintetében kísérletenként eltérően viselkedtek. Ennek okát, — amint előzőleg említettük — abban látjuk, hogy a koránérő típusú keresztezésnek az ipari hizlaldákban jelenleg szokásos 60 kg körüli hízóbaállítás nem felel meg. A leválasztástól a 60 kg-os súlynál történő hízóbaállításig ugyanis e koránérő típusú sertések számára az elégtelen táplálóanyagellátás miatt a hizlalás szempontjából a legértékesebb időszak kihasználatlan marad.

d) A mangalica kocáknak fehérhússertés kanokkal történő keresztezése 40 kg-tól 150 kg-ig tartó hizlalás alatt a fajtatiszta mangalicákhoz viszonyítva 48 nappal rövidítette meg a hizlalási időt és ugyanahhoz a súlygyarapodáshoz az ilyen keresztezésű hízóknak 16,4 százalékkal (70,3 kg-mal) kevesebb keményítőértékre volt szükségük. A berkshire kanokkal való keresztezésből származott csoport hizlalási ideje a mangalicáénál 19 nappal lett rövidebb. A mangalicáéval egyező súlygyarapodáshoz ebben a súlyhatárban a falkának 6,5 százalékkal (27,7 kg-mal) kevesebb keményítőértékre volt szüksége.

3. *Az ivadékok vágóértéke*

A hizlalás befejezése után a csoportokat felszállítottuk a budapesti Sertésvágóhídra és ott levágtuk. A kísérleti csoportok összes egyedét vágóérték szempontjából

megvizsgáltuk, a nagytétényi kísérletet kivéve, ahol csoportonként 19—23, a falkára jellemző egyedet vizsgáltunk meg. Így összesen 528 sertés vágóértékét állapítottuk meg.

A kettéhasított, kihült sertésen mindenekelőtt a test- és a törzshosszúsági, valamint a szalonnavastagsági méreteket vettük fel. Az adatok arra utalnak, hogy a fehérhússertés kocák cornwall és berkshire kanokkal való keresztezése a testhosszúságot lényegesen nem befolyásolja. A fehérhússertés × mangalica ivadékok testhossza a fehérhússertés hízókhoz viszonyítva azonban már 0,8—1,9 cm-rel megrövidül.

A különböző keresztezésű sertések eltérő típusának összehasonlítására igen érdekes adatokat szolgáltatott a hátulsó végtag hosszúságának megmérése. A cornwall keresztezésű hízók végtaghosszúsága 1,5—2,2 cm-rel, a mangalica keresztezésű hízóké 1,0—1,5 cm-rel volt nagyobb, mint a fehérhússertéseké. Ezzel szemben a berkshire keresztezésű hízóké 0,2—2,7 cm-rel kisebb volt.

A mangalica kocák után származott fehérhússertés keresztezésű hízók testhosszúsága a fajtatiszta mangalicáénál 3,5 cm-rel, a berkshire keresztezésű hízóké pedig 3,1 cm-rel volt nagyobb. A törzshosszúsági méretek is kivétel nélkül nagyobbak voltak.

4. táblázat

Fajta, keresztezés	Létszám	Súly vágás előtt	Súly vágás után	Fehéráru		Csontos hús	
		kg	kg	kg	%	kg	%
Albertfalva							
Feh. × mang.	51	144,1	117,3	59,2	50,22	58,1	49,78
Feh. × berk.	41	148,9	120,2	57,7	47,87	62,5	52,13
Feh. × cornw.	41	154,3	123,2	57,9	46,69	65,3	53,31
Fehérhússertés	35	149,6	121,6	59,2	48,50	62,4	51,50
Nagytétény:							
Feh. × mang.	21	148,4	124,5	63,5	50,86	61,0	49,14
Feh. × berk.	19	151,1	127,3	65,0	50,95	62,3	49,05
Feh. × cornw.	23	153,3	128,7	63,5	49,13	65,2	50,87
Fehérhússertés	19	147,3	122,9	61,7	50,18	61,2	49,82
Nyírmada:							
Feh. × mang. I.	27	139,6	115,0	56,8	49,21	58,2	50,79
Feh. × mang. II.	35	138,5	117,2	60,5	51,33	56,7	48,67
Feh. × berk. I.	38	139,1	117,6	56,5	47,70	61,1	52,30
Feh. × berk. II.	32	131,3	111,2	53,2	47,41	58,0	52,59
Fehérhússertés I.	33	139,0	117,4	54,1	45,86	63,3	54,14
Fehérhússertés II.	13	144,0	122,3	61,0	49,64	61,3	50,36
Dunakeszi:							
Mang. × feh.	43	156,9	130,9	67,9	51,75	63,0	48,25
Mang. × berk.	30	151,0	127,4	70,1	54,90	57,3	45,10
Mangalica	27	148,7	124,2	72,0	57,85	52,2	42,15

A hátulsó végtag hosszúsága ezeknél a hízóknál is jellemzője volt a típusnak. A fehérhússertés kanokkal történt keresztezés hatására 3,1 cm-rel lett hosszabb, míg a berkshire hatására 0,4 cm-rel rövidült a hátulsó végtag.

A maron, háton, ágyékon mért szalonnavastagság átlagértéke a fehérhússertés kocák ivadékai között a mangalica kanoktól származóknál a fajtatiszta ivadékokhoz viszonyítva 0,2—0,8 cm-rel nagyobb volt. Ugyanez a méret a berkshire és a cornwall kanok ivadékainál már változatosabb eredményt adott, a fajtatiszta kontroll csoportokhoz viszonyítva egyik esetben nagyobb, a másik esetben kisebb volt.

A mangalica kocák ivadékainál ugyanesak a gerinc felett három helyen mért szalonnavastagság átlagértéke a mangalica × fehérhússertés csoportban 0,6 cm-rel, a mangalica × berkshire csoportban 1,0 cm-rel volt kisebb, mint a mangalica csoportban.

A fehérhússertés kocák mangalica kanoktól származott ivadékai mindhárom kísérletben kitűntek a nagyobb zsírtermeléssel. A vágósúlyhoz viszonyított fehéráru százalékuk 0,68—3,35 százalékkal volt nagyobb a fehérhússertés hízókénál. A berkshire kanok ivadékainak a fajtatiszta hízókkal megközelitően azonos, a cornwallal keresztezett fehérhússertés kocák ivadékainak azonban 1,05—1,81 százalékkal kisebb volt a fehéráru százaléka. A háj százalékos mennyisége a mangalica keresztezésű hízóknál a fehéráru százalékhoz hasonlóan minden kísérletben nagyobb volt (l. 4. táblázatot).

A sonka (comb) viszonylagos súlya a cornwall kanokkal történt keresztezés hatására 0,51—1,77 százalékkal növekedett, a berkshire kanok után lényegesen nem változott, a mangalica kanok ivadékainál azonban már minden kísérletben csökkent (0,33—1,29 százalékkal).

A karaj súlyát a cornwall és a berkshire keresztezés számottevő mértékben nem befolyásolta. A mangalica kanok hatására azonban ez esetben is következetes, de kevésbé számottevő (0,18—0,86 százalékos) csökkenést tapasztaltunk.

A tarja, a lapocka és az oldalas viszonylagos súlya, bár általában a jelentékenyebb hústermelést mutató cornwall és berskhire keresztezéseknél nagyobb volt, ezek a különbségek azonban már nem voltak olyan jelentősek, mint a sonkánál és a karajnál.

A csont százalékos mennyisége a mangalicával keresztezett fehérhússertés kocák ivadékainál a fehérhússertés hízókkal szemben 0,25—0,61 százalékkal kisebb, a cornwallal történt keresztezések esetén pedig 0,65 százalékkal nagyobb volt.

A mangalica kocák után származott utódok között a csontos hús viszonylagos mennyisége a fehérhússertés keresztezésű ivadékoknál 6,10 százalékkal, a berkshire keresztezés esetén pedig 2,95 százalékkal volt nagyobb a mangalicáknál.

A csontos hús megoszlását vizsgálva sonkára, karajra, tarjára, stb.-re vonatkozóan, ezek mennyiségét mind a fehérhússertés, mind a berkshire keresztezés növelte. Így a mangalica × fehérhússertés hízók sonkája 2,16 százalékkal, a mangalica × berkshire hízóké pedig 1,06 százalékkal volt nagyobb a mangalicáknál.

A fehérhússertés keresztezésű hízók karaja 0,70 százalékkal, a berkshire keresztezésüeké pedig 0,84 százalékkal ugyancsak nagyobb volt.

A fehérhússertés keresztezés 0,67 százalékkal növelte a csont viszonylagos mennyiségét, ugyanez azonban a berkshire keresztezés hatására lényegesen nem változott.

A kísérletek vágási adataiból a következőket állapíthatjuk meg:

a) A fehérhússertés kocák cornwall és berkshire kanokkal való keresztezése a testhosszúságot lényegesen nem befolyásolja. Ezzel szemben a fehérhússertés × mangalica ivadékok testhossza a fehérhússertés hízókhoz viszonyítva 0,8—1,9 cm-rel megrövidült.

b) A mangalica kocák fehérhússertés kanokkal történő keresztezése esetén az ivadékok testhosszúsága 5,3 cm-rel, a berkshire keresztezés hatására pedig 3,1 cm-rel növekedett.

c) A hátulsó végtag hosszúsága mindkét fajtájú kocaállomány ivadékainál jellemzője volt a szülőpárok után nyert típusnak. A fehérhússertés kocák cornwall keresztezésű utódainak 1,5—2,2 cm-rel, a mangalica keresztezésű ivadékoknak pedig 1,0—1,5 cm-rel lett nagyobb a hátulsó végtag hosszúsága a fajtatiszta fehérhússertés hízóknál. Ezzel szemben a berkshire keresztezésű hízóké 0,2—2,7 cm-rel kisebb lett.

A mangalica kocák és a fehérhússertés kanok ivadékainak hátulsó végtagja 3,1 cm-rel lett hosszabb, míg a berkshire keresztezés hatására 0,4 cm-rel rövidebb lett a fajtatiszta mangalicákhoz viszonyítva.

d) A fehérhússertés kocák mangalica kanoktól származott ivadékainak zsírtermelése mindhárom kísérletben nagyobb volt. A statisztikai számítások szerint a nyirmadai I-gyel jelzett fehérhússertés × mangalica és a fajtatiszta fehérhússertés csoportok között talált 3,35 fehéráru százalék különbség P-értéke kisebb 0,10%-nál, így a különbség messzpmenően biztos. Az albertfalvai kísérletben a két csoport között kialakult 1,72 fehéráru százalék különbség P-értéke = 2,0—2,6% — a különbség biztos. Csupán a nyirmadai II-vel jelzett csoportok között nem találtunk szignifikáns különbséget (P-érték = 14,3—13,7%).

e) A fehérhússertés kocák berkshire kanoktól származott ivadékainak zsírtermelését a fajtatiszta hízókkal megközelitően azonosnak találtuk. Szignifikáns különbség a berkshire kanok után csupán a nyirmadai I-gyel jelzett csoportnál alakult ki (P-érték = 3,2—2,8%), míg két kísérletben a talált különbség statisztikailag nem volt biztosított (az albertfalvai kísérletben a P-érték = 37,1—36,8%, a nyírmadai II-vel jelzett csoport esetében a P-érték = 6,6—6,1%).

f) A fehérhússertés kocák cornwall keresztezésű ivadékainál a fehéráru százalékot 1,05—1,81 százalékkal kisebbnek találtuk, mint a fehérhússertés hízóknál. Az albertfalvai kísérletben az erre vonatkozó P-érték = 0,33—0,20% — a különbség igen biztos.

g) A mangalica kocák után származott utódok között a csontos hús viszonylagos mennyisége a fehérhússertés keresztezésű ivadékoknál 6,10 százalékkal, a berkshire keresztezés esetén pedig 2,95 százalékkal volt nagyobb, mint a mangalica hízóké. A P-érték mindkét esetben kisebb 0,10-nél, vagyis a különbség messzemenően biztos.

h) A sonka, karaj, stb. mennyisége az egyes keresztezések hatására a csontos hús mennyiségével arányosan növekedett, illetőleg csökkent.

Következtetések

Az árutermelő üzemekben a kocák után felnevelésre kerülő malacok számának növelése érdekében mind a fehérhússertés, mind a mangalica kocák keresztezése egyaránt előnyös.

A hízlalás folyamán a legkedvezőbb súlygyarapodást, takarmányhasznosítást és húsarányt a fehérhússertés kocáknak cornwallal történt keresztezéséből származott ivadékai szolgáltatják.

A mangalica kocáknak fehérhússertés és berkshire kanoktól származott ivadékai gyorsabban híznak, a takarmányt jobban értékesítik és több húst termelnek, mint a mangalica hízók.

A fehérhússertés kocáknak berkshire keresztezésű utódai csak korán hízóba állítva — a süldőztetés mellőzése esetén — szolgáltatnak a fehérhússertés hízóknál kedvezőbb eredményt.

Érkezett: 1955. július 17-én

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők fehérhússertés és mangalica kocákkal azonos methodikával 5 helyen egymástól független haszonállatelőállító keresztezési kísérletet végeztek. A fehérhússertés kocákat mangalica berkshire és cornwall, a mangalica kocákat pedig fehérhússertés és berkshire fajtájú kanokkal keresztezték. A kísérletekbe összesen 328 kocát és 101 kant vontak be.

A megszületett, majd leválasztott malacok egyrészét, 831 darabot, ipari hizlaldákban meghizlalták. Ezekből 528 sertést a hizlalás befejezése után vágóérték szempontjából is megvizsgáltak.

A kísérletekből nyert adatok alapján a következőket állapították meg:

Az árutermelő üzemekben a kocák után felnevelésre kerülő malacok számának növelése érdekében mind a fehérhússertés, mind a mangalica kocák keresztezése egyaránt előnyös.

A hizlalás folyamán a legkedvezőbb súlygyarapodást, takarmányhasznosítást és húsarányt a fehérhússertés kocáknak cornwallal történt keresztezéséből származott ivadékai szolgáltatják.

A mangalica kocáknak fehérhússertés és berkshire kanoktól származott ivadékai gyorsabban híznak, a takarmányt jobban értékesítik és több húst termelnek, mint a mangalica hízók.

A fehérhússertés kocáknak berkshire keresztezésű utódai csak korán hízóba állítva — a süldőztetés mellőzése esetén — szolgáltatnak a fehérhússertés hízóknál kedvezőbb eredményt.

IRODALOM

1. *Bulatovici Gh. T.:* Beitrag zum Studium der Ursachen der geringen Fruchtbarkeit beim Mangalitzaschwein. Züchtungskunden VII. 1932. 21.
2. *Davidov S. G. és Libizoc M. P.:* Effektívnoszty heterospermnovo oplodotvorenyija szeljszhohazjajtvennih zsivotnih. A. B. A. 1949. No. 4377. old.
3. *Djacskov N. A.:* Promislennoje szkrescsivanyije szvinyej krupnoj bjeloj porodi i jejo pomeszej sz krjakami szibirszkoj szevernoj porodi. Szovjetszkaja zootechnija. 1951. 8.
Horn A.: Adatok a haszonállatelőállító keresztezés gazdasági, biológiai és tenyésztechnikai kérdéseihez, különös tekintettel a magyarországi kutatási eredményekre. Agrártud. Egyetem Állattenyésztési Kar közleményei, I. kötet, 1. sz.
5. *Horn A., Kertész F., Csire L.:* Adatok a mangalica kocáknak hússertés kanokkal történő keresztezéséhez. I. A szopósmalacok fejlődése, takarmányhasznosítása és ellenállóképessége. Állattenyésztés 1. évf. 3. sz.
6. *Horn A., Kertész F., Csire L., Kazár Gy.:* Adatok a mangalica kocáknak hússertés kanokkal történő keresztezéséhez. II. A süldők fejlődése, hizlalása, takarmányhasznosítás és a hizott sertések minősége. Állattenyésztés, 1. évf., 4. sz.
7. *Schandl J.:* Haszonállatok előállítása keresztezéssel. Állattenyésztés, No. 1. 1952.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СКРЕЩИВАНЮ РАЗЛИЧНЫХ ХРЯКОВ СО СВИНОМАТКАМИ БЕЛОЙ МЯСНОЙ И МАНГАЛИКОЙ ПОРОД В ЦЕЛЯХ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Кертес Ференц, Хорн Артур, Чире Лайош, Берек Геза,

Ковач Йожеф, Шандор Иштван

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Авторами были проведены опыты по скрещиванию в целях получения пользовательных животных. В опытах использовались свиноматки белой мясной и мангалицкой пород. Опыты проводились на пяти местах, независимо друг от друга, но по одинаковой методике. Свиноматки белой мясной породы были покрыты мангалицкими, беркширскими и корнуольскими хряками, а свиноматки мангалицкой породы — белыми мясными и беркширскими хряками. В опытах участвовало всего 328 свиноматок и 101 хряк.

Часть родившихся и отнятых поросят — 831 голова — была откормлена на промышленных откормочных пунктах. Из них 528 свиней были испытаны по окончании откорма также и по убойной ценности.

На основе данных опытов было установлено следующее.

В товарных хозяйствах в интересах увеличения пометов одинаково выгодно скрещивать свиноматок как белой мясной, так и мангалицкой пород с хряками других пород.

Во время откорма привес, оплата кормов и соотношение между мясом и общим живым весом являются наиболее высокими у потомства белых мясных свиноматок, скрещенных с корнуольскими хряками.

У потомства мангалиских свиноматок, скрещенных с хряками белой мясной и беркширской пород, — откорм заканчивается быстрее, оплата корма и продукция мяса выше по сравнению с чистопородными мангалицкими откормочными свиньями.

Потомки белых мясных свиноматок, скрещенных с хряками беркширской породы, дают лучшие показатели по сравнению с чистопородными белыми мясными откормочными свиньями только при начинании откорма их в очень молодом возрасте.

Untersuchungen von Gebrauchskreuzungen mit weissen Fleischschwein- und Mangalica-Sauen

F. Kertész, A. Horn, L. Csire, G. Berek, J. Kovács, I. Sándor

Schweinezuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Es wurden durch die Verfasser auf fünf verschiedenen Plätzen voneinander unabhängige Gebrauchskreuzungs-Versuche mit der selben Methodik angestellt. Weisse Fleischschweinsauen wurden mit Mangalica-, Berkshire- und Cornwall-Ebern, Mangalica-Sauen aber mit weissen Fleischschwein- und Berkshire-Ebern gekreuzt. Insgesamt wurden 328 Sauen und 101 Eber unter Versuch gestellt.

Ein teil der geborenen, später abgesetzten Ferkel: 831 Stück wurde in Industriemästereien ausgemästet. 528 Schweine wurden nach Beendigung der Mast auch vom Gesichtspunkte des Schlachtwertes aus untersucht.

Es wurde auf Grund der Versuchsdaten Folgendes festgestellt:

In warenproduzierenden Betrieben ist sowohl die Kreuzung der weissen Fleischschwein-Sauen, wie die der Mangalica-Sauen im Interesse der Steigerung der Zahl der aufgezogenen Ferkeln vorteilhaft.

Bei der Mast wird die günstigste Gewichtszunahme, Futterverwertung und das beste Fleischverhältnis bei den Nachkommen erreicht, die aus der Kreuzung weisser Fleischschwein Sauen mit Cornwall-Ebern stammen.

Nachkommen aus Kreuzungen von Mangalica-Sauen mit weissen Fleischschwein- und Berkshire-Ebern nehmen rascher zu, verwerten das Futter besser und produzieren mehr Fleisch, als Mangalica-Mastschweine.

Nachkommen aus Kreuzungen von weissen Fleischschwein Sauen mit Berkshire-Ebern schneiden nur dann besser ab als die weissen Fleischschweine, wenn sie sofort nach dem Absetzen in Mast gestellt werden.

A vágósertések levágás előtti leghelyeseb tartási módszerének és a levágás előtti éheztetés legcélszerűbb időtartamának megállapítása

Vincze László

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya, Budapest

A hazai és külföldi irodalom nem ad megközelítően sem határozott választ arra a kérdésre, hogy melyik az a gazdasági szempontból legelőnyösebb éheztetési időpont, amely után a különböző felnevelési és hizlalási körülmények közül levágásra kerülő különböző súlyú és rendeltetésű hízottsertések a legkevesebb hasznos súlyveszteséggel vághatók le.

A kérdés időszerűségét és fontosságát igazolja, hogy nagyobb sertésvágóhídjaink e téren követendő gyakorlatát az illetékes főhatóság külön körrendeletben igyekszik szabályozni. A kérdés ilyen úton való szabályozása azonban nem kísérleti eredményeken nyugszik, ezért kívánatos volt annak tüzetesebb vizsgálata. Az általánosságban mozgó körrendelet intézkedése szerint „ha a vágóhídra beérkezett sertések utolsó etetésétől a levágásig 24 óránál több idő nem telik el, azokat nem szükséges etetni. Ezen idő után, de 48 óra elteltéig levágásra kerülő állatok életfenntartó takarmányt kapnak". Az itatást a körrendelet 4 órás időközökben írja elő.

Miután közvágóhídjainkon évente egymilliónál jóval több hízósertést vágnak le, nem mehetünk el közömbösen a kérdés mellett. Ez volt az indítóok arra, hogy a nem egységes hazai gyakorlat, valamint a hazai és külföldi gyér irodalmi adatok ismeretében nagyszámú sertésen végzett vágási kísérletekkel igyekeztünk választ nyerni erre a kérdésre.

Vizsgálatainkat még indokoltabbá tette az a tapasztalat, hogy a közvágóhídjainkra kerülő sertés az esetek túlnyomó többségében 48 órán át éhezik. Legáltalánosabb ugyanis a reggeli etetés, majd a mérlegelést követő reggeli, vagy koradélelőtti órákban történő rakodás. Az ebben az időpontban berakott sertés még a főváros tőszomszédságából is — Nagytétény, Pilis — rendszerint másnap, tehát 24 óra elteltével kerül kirakásra, mérlegelésre. A beérkezett anyag a vágás előtti kívánatos pihentetés miatt szállásokba kerül és etetés nélkül rendszerint másnap, vagyis a kiindulástól számítva 48 óra múlva kerül levágásra.

Ez okból vizsgálat tárgyává tettem a Budapesti Sertésvágóhídon, hogy a 6, 12, 24 és 48 órai éheztetés után a vágósúly miképpen viszonylik a kiindulási súlyhoz és pedig:

a) a vágás után mért hasított súly az emberi fogyasztásra alkalmas belsőrészekkel együtt (hasznos vágósúly),

b) mennyi a vágási veszteség éheztetési kategóriánként,

c) az egyes éheztetési időtartamok után mennyi a gyomortartalom, a béltartalom és hogy ezeknek hányadrésze jöhet számításba sertéstakarmányozás céljából,

d) utóbbi célból kémiai vizsgálat alá vettük a sertésetetésre még alkalmasnak vélt gyomor és béltartalmat is.

Irodalmi áttekintés

Hazai szakirodalmunkban alig áll adat rendelkezésre. *Tangl* foglalkozik „Házi állatok élettana" c. könyvében a kérdéssel. Eszerint az éhező kifejlett állat zsírállományának 95, izom és mirigyállományának 40—50 százalékát veszítheti el. A szervek súlycsökkenése nem egyforma. *Voit* német kutató nyomán macskákon végzett kísérletek adatait közli az egyes szervek százalékos súlyveszteségeiről:

zsír	97%	bél	18%
lép	67%	tüdő	18%
máj	54%	hasnyálmirigy	17%
izom	31%	csont	13%
vér	27%	agyvelő	3%
vese	26%	szív	2,6%
bőr	21%		

Lőrincz és Kárpáti a vasúti szállítástól lázas állat rövidebb-hosszabb idejű pihentetését ajánlják.

A szerzők közlik, hogy *Á. N. Kazakov* szovjet kutató igen nagy számú állatot vizsgált közvetlenül a vasúti kocsiból való kirakás, továbbá 24 és 44 órás pihentetés után. Azt találta, hogy míg a közvetlenül kirakás után levágott állatok 30 százalékánál voltak az izomszövetben baktériumok kimutathatók, addig a 44 órai pihentetés után levágott állatoknál már csak kilenc százalékban voltak az izomzatban szaporofita csírák. Ezért a levágás előtt a pihentetést három napban állapították meg a Szovjetunióban.

Lőrincz és munkatársai megállapítják, hogy „az állatok fajtájuk, egyéni sajátságaik alapján különbözőképpen bírják az éheztetést és a szomjazást. A sertés általában 12—18 órai éheztetést káros veszteség nélkül jól bír. Ezen az időponton túl azonban a vágóállat nemcsak testsúlyából veszít, hanem szervezetében a vágóhídi termékek minőségét rontó salakanyagok is halmozódnak fel. Amennyire helytelen tehát az állatok túléheztetése és szomjaztatása, éppen annyira kívánatos, hogy vágás előtt 12—18, illetve kérődzőknél 24 órával az etetést, 6 órával az itatást szüntessék be. *Laptev* szerint ha a sertéseket 12 óráig koplaltatják a vágás előtt, akkor az állatok nem a hús és zsír terhére veszítenek súlyukból, hanem a bélcsatorna tartalmának terhére.

A német szerzők *(A. Schaaf, F. Hofmann, J. Schmidt, Wilkens Uelzen)* vizsgálatai a különböző fajtájú és különböző körülmények között hízlalt sertések vágási veszteségére és a hasznos vágósúly kiértékelésére terjednek ki. — Közelebbi támpontot saját vizsgálatainkhoz *Clausen* és *Thomson* adatai szolgáltattak. *Clausen* szerint azok a sertések, amelyek a vágás előtt 30 órai éheztetés után 90 kg-osak voltak, élősúlyban majdnem 4 kg-ot veszítettek. Ha a vágás előtt 19,30 órával megetették a sertéseket, 1,42 kg-ot veszítettek. Ha azonban a vágás előtt 6 órával mégegyszer megetették őket, akkor 0,66 kg-mal nehezebbek voltak élősúlyban a levágás előtt.

A vágósúly hidegen mérve a 30 órát éhezett sertéseknél 1 kg-mal volt kisebb, mint a 6 órát éhezett sertéseknél. A 19,30 és 6 órát éheztetettek vágósúlya gyakorlatilag azonos volt.

A gyomortartalom a 6 órát éheztetett sertéseknél háromszor annyi volt, mint a 30 órát éhezett sertések esetében, de csak egyharmad résszel több, mint a 19,30 órát éhezetteknél.

Clausen a hús minőségére és ízére is kiterjesztette vizsgálatait, s megállapításai szerint ezek „negatív változást" nem adtak. „A baconfelek külsejének minősége 1-2-3 heti raktározási idő alatt javult".

A kísérlet ismertetése

Vizsgálataimat 24 csoportban, 612 hízottsertéssel végeztem. Szem előtt tartottam, hogy egy-egy kísérleti csoportba lehetőleg azonos felnevelésű, főképpen azonos hízlalású és azonos átlagsúlyú anyag kerüljön. A vizsgálatokat a nyári és téli időjárás eltérő fiziológiai kihatásai miatt részben nyári időjárásnak számítható 29—30 C° melegben, részben 8—16 C hőfokú őszi időjárás mellett folytattuk le.

A kísérleti anyag kijelölésénél azt is szem előtt tartottam, hogy lehetőleg egyöntetű, közel azonos átlagsúlyú és a fajtajellegnek, illetve típusnak megfelelő vágósertések álljanak rendelkezésre. A mangalica csoport csaknem 100 százalékosan tisztavérű, vagy ahhoz közelálló egyedekből állott. A keresztezett falka 40 százalékban a fehér és mangalica, 60 százalékban a mangalica × berkshire keresztezésűek típusához volt számítható. Fontosnak tartottam annak megfigyelését is, hogy viselkednek a fenti csoportok a berakás, szállítás, osztályozás, mérlegelés és a vágás előtti éheztetés zaklatásaival szemben.

A berakás szeptember 14-én nyári meleg időjárásnak megfelelő időben történt. A hőmérő már a koradélelőtti órákban elérte árnyékban a 29 C fokot. A mérlegelés és berakás a jelenlegi hízlaldai szokásoknak megfelelően a reggeli 7—7,30 óra közötti etetést követően 9,35 órától 11,30 óráig részben folyamatosan, részben kisebb-nagyobb megszakításokkal történt. A mangalica sertéseket I., a keresztezetteket II., a hússertéseket III.-al jelöltem meg. Ezeken belül az éheztetési kategóriáknak megfelelően a 6 órás csoportokat *a)* a 12, órás csoportokat *b)*, a 24 órás csoportokat *c)*, a 48 órás csoportokat *d)* megjelöléssel láttam el.

Az éheztetési kategóriák megjelölését a későbbiek során is hasonlóan végeztem.

Megemlítem, hogy a frissen homokolt vasúti kocsikba berakott sertések szinte kivétel nélkül teleszájjal ették a homokot mindaddig, míg az az ürüléktől be nem szennyeződött.

A szállítmány nagytétényi rakodásával szeptember 14-én 11,30-kor végeztünk. Tekintettel a nyári melegre, a sertéseket a vasúti kocsikban egészen a déli 14 órakor

A nagytétényi hízlaldából a ferencvárosi vágóhídra 1954. szept. 14-én berakott sertések mérlegelési, szállítási, utlapadó és szállásveszteség adatai

1. táblázat

	I. A berakott sertések				A mérésig útban töltött időre	II. A beérkezési súly		Utlapadó			Hány órás étk. csop.-ba került	Hány óra telt el az etetéstől	III. A vágás előtt mért élősúly		Élősúly veszteség a berakási súlyhoz viszonyítva			Élősúly veszteség az érkezési súlyhoz viszonyítva		
	Csoport sz.	Db sz.	Össz. súly kg	Átl. súly kg		Össz. kg	Átl. kg	Össz. kg	Átl. kg	%			Össz. kg	Átl. kg	Össz. kg	Átl. kg	%	Össz. kg	Átl. kg	%
167 szállás mangalica	I. a.	25	3150	126,0	25	2971	118,84	179	7,16	5,68	6	6	2914	116,56	236	9,44	7,49	57	2,28	1,92
	I. b.	25	3005	120,2	25	2848	113,92	157	6,28	5,22	12	12	2789	111,56	216	8,64	7,19	59	2,36	2,07
	I. c.	25	3110	124,4	25	2935	117,4	175	7,00	5,63	24	24	2845	113,8	265	10,6	8,52	90	3,6	3,07
	I. d.	25	3110	124,4	25	2948	117,92	162	6,48	5,21	48	48	2788	111,52	322	12,88	10,35	160	6,4	5,43
175 szállás keresztezett	II. a.	25	3110	124,4	25	2942	117,68	168	6,72	5,40	6	6	2926	117,04	184	7,36	5,92	16	0,64	0,54
	II. b.	25	2975	119,0	24	2799	111,96	176	7,04	5,91	12	12	2780	111,2	195	7,8	6,55	19	0,76	0,68
	II. c.	25	2965	118,6	24	2802	112,08	163	6,52	5,50	24	24	2752	110,08	213	8,52	7,18	50	2,0	1,78
	II. d.	25	2980	119,2	24	2816	112,64	164	6,56	5,50	48	48	2708	108,32	272	10,88	9,13	108	4,32	3,83
141 szállás hussertés	III. a.	28	2975	106,25	24	2813	100,46	162	5,79	5,44	6	6	2761	98,61	214	7,64	7,19	52	1,86	1,85
	III. b.	28	3180	113,57	24	3018	107,78	162	5,79	5,09	12	12	2953	105,46	227	8,11	7,14	65	2,32	2,15
	III. c.	28	3075	109,82	24	2903	103,68	172	6,14	5,59	24	24	2849	101,75	226	8,07	7,35	54	1,93	1,86
	III. d.	28	2960	105,71	24	2789	99,61	171	6,10	5,78	48	48	2691	96,10	269	9,61	9,09	98	3,5	3,51
Fenti csoportok átlagadatai:																				
	a)	78	9235	118,40		8726	111,87	509	6,53	5,51			8601	110,27	634	8,13	6,87	125	1,60	1,42
	b)	78	9160	117,43		8665	111,09	495	6,35	5,40			8522	109,26	638	8,18	6,97	143	1,83	1,65
	c)	78	9150	117,31		8640	110,77	510	6,54	5,57			8446	108,28	704	9,03	7,69	194	2,49	2,25
	d)	78	9050	116,02		8553	109,65	497	6,37	5,49			8187	104,96	863	11,06	9,54	366	4,69	4,28

bekövetkezett indulásig locsolták. A jelenlegi szállítási viszonyok között az ebben az időpontban induló rakományok rendszerint másnap reggel érkeznek meg és kerülnek kirakásra a Ferencvárosi sertésvágóhídon. Ez a szállítmány azonban már aznap, szeptember 14-én este kirakásra került és ideiglenes szállásolás után másnap, szeptember 15-én reggel 7,50—8,50 óra között a vágóhíd által történt átvétel során hivatalos mérlegen lemázsáltatott. A mintegy 24 órás utazási és a mérlegelést megelőző szállásolási, majd az etetőszállásokban töltött idő alatt ezek a csoportok az 1. táblázatba foglalt utiapadó és szállásveszteségeket mutatták.

A szállítmány a nagy meleg miatt meglehetősen megviselten érkezett.

A vágóhídra érkezés után az etetőszállásokba elhelyezett falkák ivóvizet azonnal, a vágás előtt 4 órával bezárólag folyamatosan kaptak.

A vágóhíd vezetőségével közösen állapítottuk meg az egyes éheztetési kategóriák levágásának pontos idejét. Ez szabta meg az utolsó etetés időpontját. Az idegen helyen félénken viselkedő állatok szelídebbé tétele céljából ú. n. szoktató etetést alkalmaztunk. A vályúhoz való szoktatásra 1/4 kg jó búzakorpából, (1 : 8,5 korpa-vízarány) készített ivóst adtunk. Ezt követőleg, de most már a vágáshoz igazodó időpontban kapták meg az állatok a hízlaldai fejadagjuknak megfelelő mennyiségű, de annál ízletesebben összeállított 50% ókukorica-dara, 40% árpadara, 10% búzakorpából álló keveréküket (1 : 2 dara-vízarány).

A 12 órás *b)* csoportok már 16-án reggel 7 órától vágásra kerültek. Ennek megfelelően utolsó etetésüket 15-én este 19—20—21 órára állítottuk be. A 1,5 kg-os fejadagot kifogástalanul csak a keresztezett II. *b)* csoport ette meg. A mangalica I. *b)* csoport eleinte alig mutatott érdeklődést az etetés iránt, az etetőtérre való kihajtás után azonban az 1 1/4 kg-ra csökkentett fejadagot jól elfogyasztották. Valamivel élénkebb érdeklődés ellenére csupán 1 kg-os fejadagot fogyasztott el a 28 darabos III. *b)* hússertés csoport.

Általában a szállítást jobban viselték a keresztezett és hússertések, mint a kirakás után igen törődött képet nyújtó mangalicák. Ha a szállítás alatti viselkedést és az etetések alkalmával tapasztalt megfigyeléseket összegezem legtalálóbban úgy fejezhetem ki magam, hogy a keresztezetteket „keménynek", a hússertéseket „kényesnek", a mangalicákat „puhának" minősítem.

16-án reggel az *a), c)* és *d)* csoportok levágását megelőző 1½ kg-os fejadagga történt utolsó etetésénél megfigyeléseink a következők voltak :

Csoport	Mangalica	Keresztezett	Hússertés
a) (6 órás)	jól evett (kinyalták a vályút)	jól evett	rosszul evett, 10 kg visszamérve
c) (24 órás)	közepesen megette	jól evett	rosszul evett, 5 kg visszamérve
d) (48 órás)	közepes étvággyal megették	vontatottan megette	rosszul evett, 10 kg visszamérve

A következő kimutatás (2. táblázat) a fenti kísérleti csoportok szállásveszteségeit tünteti fel.

2. táblázat

Csoport	Mangalica	Keresztezett	Hússertés	Átlag
	s z á z a l é k			
a) (6 órás)	— 1,92	— 0,54	— 1,85	— 1,42
b) (12 órás)	— 2,07	— 0,68	— 2,15	— 1,65
c) (24 órás)	— 3,07	— 1,70	— 1,86	— 2,25
d) (48 órás)	— 5,43	— 3,83	— 3,51	— 4,28

Feltűnő, hogy a keresztezettek a mangalicákkal szemben kisebb szállásveszteséget mutattak.

Ezen előzmények után került sor az I. csoport 312 sertésének levágására. Ezzel kapcsolatban figyelembe vettük:

1. A sertések hizlalási helyén lemért un. „kiindulási" élősúlyt, amellyel népgazdaságunknak el kell számolni.

2. Ismertettük az utiapadóval kapcsolatos számszerű megállapításokat (berakási, beérkezési súly),

3. Számbavettük a sertéseknek a vágóhídon rövidebb-hosszabb ideig való tartásából eredő további élősúlyveszteségeket.

A továbbiakban a lemért sertésekkel kapcsolatos vizsgálati módszerünket az alábbiakban ismertetem:

Közvetlenül a szúrás előtt az állatokat újra mérlegeltük.

Mérlegeltük a felfogható vért.

Az elvéreztetés után az állatok feje, továbbá első és hátsó végtagjai forrázva lettek. Egyébként ennek a kísérletnek minden csoportja nyúzásra került.

Az állatokról lenyúzott ú. n. „száraz" bőröket erre a célra előre kitárázott kocsikra raktuk, lemértük, mielőtt tovább lettek szállítva a bőrkaparék lefejtése és szélezés céljából.

Lenyúzás után a felfüggesztett és a hasfalon felnyitott állatokból az összes belső részeket a sertésvágóhídon szokásos módon kivettük.

Ezután került sor az állatok bárddal való széthasítására, a félsertések nyerése céljából.

Miután a kísérlet kapcsán viszonyszámok szerzéséről volt szó, nem emeltünk kifogást, hogy ennél a csoportnál a vese a hájjal együtt lett kitermelve, s mérlegelve.

Egyben mérlegeltük le egy-egy csoport teljes emésztőkészülékét (gyomor, bél) tartalommal együtt, ahogy az állatból ki lett emelve. Ez után külön mérlegeltük le tartalmukkal együtt a gyomrokat, majd a kiürített és kimosott üres gyomrokat. A két értékből számítottuk ki az egyes csoportok gyomortartalmának mennyiségét. Ugyancsak visszamértük a kitisztított, kimosott és lecsurgatott teljes béltraktust is (vékonybél, vastagbél, végbél).

Pontosan mérlegeltük a bélzsírt.

Lemértük a félsertésekről lefejtett szalonnát.

Mérlegeltük a félsertésekről leszedett nyesedéket, amely bár általában csak 60%-ban fehérárú, mégis teljes egészében annak számítottuk, mert kb. annak megfelelő fehéráru marad a húson.

Külön mérlegeltük a májat.

Külön rovat tünteti fel „egyéb zsigerek" gyűjtőcím alatt a tüdő, a szív, nyelv, nyeldeklő, lép, velő súlyát.

A levágástól számított két órán belül mérlegeltük a félhúsokat.

Utólag került sor a bőrkaparék letisztítása után az ún. „tiszta bőrsúly" leméré-sére, figyelemmel a szélhulladékra és a bőrkaparék súlyának megállapítására.

Mindezek után számítások alapján állapítottam meg a nem mért béltartalmat és az egyéb nem mért veszteségeket (beleszámítva a sörte, a forrázott részekről származó szőr, köröm, fel nem fogható vér stb.).

A vizsgálatok kiegészítésére laboratóriumi vizsgálatokat végeztünk:

1. az etetésre került takarmánymintából (teljes takarmányvizsgálat).

2. Az egyes csoportok gyomor, vékony- és vastagbél tartalmából, részben egyedi, részben átlagosan vett minták alapján.

3. Mintát vettünk szárazanyag s proteinre való vizsgálat céljából minden csoport 2—2 egyedének a hosszanti hátizmából (m. longissimus dorsi) és az azt fedő szalonna-rétegből).

4. A vegyvizsgálatokhoz szükséges anyagok korlátozott volta miatt 1—1 glikogén vizsgálatot végeztünk egy 6 és egy 48 órát éheztetett csoportból vett sertés májából.

A kiindulási és a vágás előtti élősúly viszonyszámai (lásd a 3. táblázatot) fordított arányban állanak a kitermelt áru mennyiségével. Közismert ugyanis, hogy a vágási veszteség annál kisebb, minél jobban kiéhezett (üres) állattal állunk szemben. Az 1. és a további kimutatásokban feltüntetett 1-hez és 3-hoz viszonyított százalékszámok a kiindulási, illetve vágás előtti élősúlyra vonatkoztatott számadatokat jelentik.

A 3. táblázatban az első vágási csoportba tartozó 312 sertés kiindulási súlyához (1) viszonyított hús- és fehéráru termelésének százalékos adatait tüntettem fel (lásd 1. ábrát is).

3. táblázat

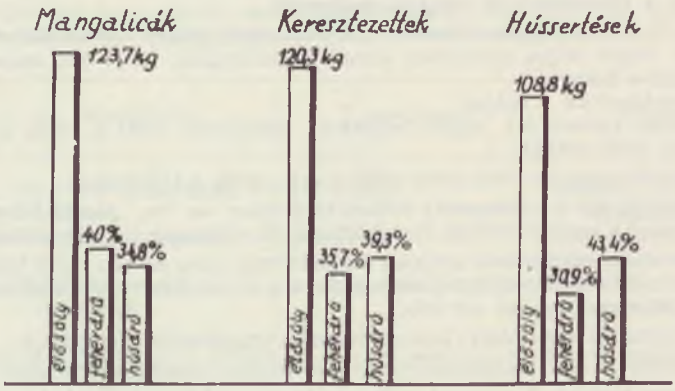
Csoport	Mangalicák		Keresztezettek		Hússertések	
	hús	fehéráru	hús	fehéráru	hús	fehéráru
	százaléka a kiindulási élősúlyhoz (1) viszonyítva					
a)	35,54	39,90	39,52	35,36	44,20	31,32
b)	35,57	40,19	39,36	36,13	43,24	31,70
c)	34,63	40,29	38,85	36,02	42,76	30,87
d)	34,53	39,68	39,66	35,33	43,28	29,89
Átlag	34,82	40,01	39,35	35,76	43,37	30,94

A vágási csoportok hús- és fehéráru adatai a vágás előtti (3) élősúlyhoz viszonyítva

4. táblázat

a)	37,34	43,14	42,00	37,80	47,62	33,75
b)	38,33	43,31	41,12	38,67	46,57	34,13
c)	37,85	44,04	41,86	38,81	46,15	33,27
d)	38,52	44,26	43,65	38,88	47,60	32,88
Átlag	38,01	43,69	42,16	38,54	46,93	33,50

Az összes hasznos vágósúlyok alakulását illetően megállapítható, hogy a vágóhídi átvételig már 24 órát utazott sertéscsoportok közül a jobban evő csoportok esetében a magasabb hasznos vágósúlyt a 12 órát éhezett csoportok sertései adták.



1. ábra

Az élősúly és a kitermelt áru megoszlása a kísérletben

Az „közvetlenül fogyasztható termékek" gyűjtőcím alatt felvett termékek százalékos viszonyszámait úgy a hizlaldai „kiindulási" 1-el jelölt súlyhoz, mint a levágás előtt közvetlenül mért, 3-mal jelölt élősúlyhoz viszonyítva is kiszámítottuk. Ennél az elgondolásnál az vezetett bennünket, hogy népgazdasági nézőpontból a legmagasabb, tehát a kiindulási élősúllyal kell elszámolni. Ez a hizlalás élősúlyban kifejezett végproduktuma.

Összevetve a 6 és 12 órát éheztetett kategóriák egyes fajták szerinti csoporteredményeit, arra a megállapitásra jutottam, hogy a jobban evő mangalicák és a keresztezettek 12 órát éheztetett csoportja adta a legmagasabb hasznos vágósúlyt. Ezzel szemben a rosszabbul evő hússertéseknél a 6 órát éheztetett csoport eredménye volt a legkedvezőbb.

Összegezve, a hasznos vágósúlyt (1-hez viszonyítva) illetően a következő megállapításra jutottunk:

a) 78 db 6 órát éheztetett sertés fogyasztásra alkalmas vágósúlya 77,96%
b) 78 „ 12 „ „ „ „ „ „ 78,40%
c) 78 „ 24 „ „ „ „ „ „ 77,47%
d) 78 „ 48 „ „ „ „ „ „ 76,91%

Érdekes képet nyújt az előző számadatokon túl az egyes éheztetési kategóriákban az emésztőkészülék (gyomor és bél) tartalommal mért súlya, amely darabonkénti átlagsúlyban a következőképpen alakult:

Csoport	Mangalicák	Keresztezettek	Hússertések	Átlag
	kilogramm			
a) (6 órás)	12,72	12,44	10,25	11,74
b) (12 órás	10,76	10,72	9,78	10,40
c) (24 órás)	9,88	9,72	9,75	9,78
d) (48 órás)	9,08	9,36	9,28	9,24

A teltgyomrok (1) és a gyomortartalmak (2) darabonkinti súlyának alakulása:

	1	2	1	2	1	2	1	2
a) (6 órás)	2,60	1,72	2,16	1,28	1,93	1,07	2,23	1,35
b) (12 órás)	1,36	0,48	1,52	0,64	1,39	0,64	1,42	0,59
c) (24 órás)	1,08	0,32	1,32	0,44	1,47	0,61	1,29	0,46
d) (48 órás)	0,72	0,04	1,16	0,20	0,95	0,09	0,95	0,11

A kiürített gyomrok átlagsúlya:

Csoport	Mangalicák	Keresztezettek	Hússertések	Átlag
a) (6 órás)	0,88	0,88	0,86	0,87
b) (12 órás)	0,86	0,88	0,75	0,83
c) (24 órás)	0,76	0,88	0,86	0,83
d) (48 órás)	0,68	0,96	0,87	0,84

A kitisztított bélcsatornák átlagsúlya:

Csoport	Mangalicák	Keresztezettek	Hússertések	Átlag
a) (6 órás)	4,24	4,16	3,82	4,06
b) (12 órás)	3,76	3,84	3,59	3,72
c) (24 órás)	3,60	3,60	3,46	3,55
d) (48 órás)	3,40	3,60	3,50	3,50

Az éhezési időtartam növekedésével a kimosott bélcsatorna súlya fordítottan arányos.

Kémiailag megvizsgáltuk az utolsó etetésre felhasznált takarmányt, hogy ezt az ugyanebből származó gyomortartalom vizsgálat adataival összehasonlíthassuk. Itt az az elgondolás vezetett bennünket, hogy a 6, esetleg a 12 órás éheztetési csoportbeli sertések gyomortartalmát az állatokkal újra megetetjük.

A gyomortartalommal való etetési próbák nem sok eredménnyel jártak, mert azt a sertések még kis arányú keverékben sem fogyasztják szívesen.

A következő kísérleti csoportban 400 sertéssel akartuk megismételni az előző kísérletet. A vágóhíd ez idő alatti zsúfoltsága azonban megakadályozta a vágási kísérleteket. Így ezeknek a csoportoknak csupán a szállásolás ideje alatti viselkedéséről tudunk beszámolni (lásd az 5. táblázatot).

A vágóhídi szállásolás alatti élősúly veszteség alakulása a különböző ideig éheztetett sertéseknél

5. táblázat

Csoport	Mangalica	Keresztezett	Hússertés	Átlag
A II-ik kísérleti tétel egyes csoportjaiban súlyfelvétel volt tapasztalható				
II. Csoport:				
a) (6 órás)	— 0,04	+ 0,68	— 0,02	+ 0,15
b) (12 órás)	+ 0,32	+ 0,64	+ 0,46	+ 0,47
c) (24 órás)	— 1,32	— 1,52	— 1,76	— 1,59
d) (48 órás)	— 3,04	— 2,40	— 3,32	— 3,02

Figyelemre méltó, hogy a 24 és 48 órás éheztetés közötti időszakban — ami megfelel az általános hazai gyakorlatnak — a vágóhidon még mindig 1,5—2,0% veszteséggel kell és szabad számolni. Ugyancsak megfigyelhető ennél a csoportnál is a keresztezettek kedvezőbb viselkedése a szállítási és vágás előtti tartás zaklatásaival szemben.

Az előző vágási csoportok anyagát olyan hízottsertés állomány szolgáltatta, amely több-kevesebb ideig tartó utazás után ért el hizlalási helyéről végcéljához. Egy következő csoportban a vágóhidon hizlalt, ún. melléktermék hizlalásos állományt vizsgáltunk meg. Ez az állomány lényegesen kevesebb számú súlyt veszítő aktuson megy át és rendes körülmények között jóformán a szálláshelyéről megy a szúróhelyiségbe.

Csak érinteni kívánom, hogy ezek a malackortól a vágóhídi melléktermékben hizlalt sertések keményítőérték szükségletüknek kb. 60—65 százalékát gabonadarában, míg 35—40%-át különböző vágóhidi (vér, gyomor, kobzott tüdő, máj, béltepertő, húslé stb.) melléktermékekben, zöldség és konyhai hulladékokban kapják meg. Az állomány nagy része állami gazdasági selejtmalacból került ki.

Ebből az állományból ugyancsak négy éheztetési kategóriában 300 sertést jelöltem ki kísérleti vágás céljára.

A kijelölt anyagot itt is három csoportba soroltam : fehér hússertés, hússertés jellegű keresztezett és mangalica, vagy zsírjellegű keresztezettre. Az egyes csoportok élősúly adatait a 6. táblázatban tüntettem fel.

6. táblázat

Csoport	Ma			Mk			Mm		
	db	súly kg		db	súly kg		db	súly kg	
		össz.	átl.		össz.	átl.		össz.	átl.
b) (12 órás) ..	25	25,80	103,20	25	23,58	94,32	25	27,45	109,80
c) (24 órás) ..	25	25,05	100,20	25	25,43	101,72	25	27,68	110,72
d) (48 órás) ..	25	24,04	96,16	25	25,93	103,72	25	26,93	107,72

Ma = moslékos angol,
Mk = moslékos keresztezett,
Mm = moslékos mangalica.

Ezekből a csoportokból a hús és húsjellegű tételeket baconra vágták, így a fehéráru kitermelésétől el kellett tekinteni. A mangalica csoport ebben a kategóriában is nyúzásra került.

A vizsgálatra kijelölt falkák tartásában, illetve megszokott életmódjában a kijelölés után csak annyiban állt be változás, hogy a különböző éheztetési kategóriákba szétválogatott falkarészlegek eredeti szálláshelyük helyett az utolsó etetést megelőző mérlegelés után nem oda, hanem rendszerint annak közelében ugyanolyan beosztású és nagyságú szállásba tértek vissza. Ott kapták meg a levágás előtti utolsó etetés alkalmával szokásos fejadagjukat, s a csoportjuknak megfelelő éheztetési idő letelte után

innen hajtattak a szúró előtti mérlegen keresztül a szúróhelyiségbe. Ettől a követett módszertől — technikai okokból — csupán a 6 órás kategóriánál *(a)* kellett eltekinteni, amire a későbbiek során még vissza fogok térni.

A 12 órás *(b)*, a 24 órás *(c)* és 48 órás *(d)* éheztetési kategóriába tartozó falkák utolsó etetésüket közvetlen megelőzően kerültek mérlegelésre. Az éheztetési kategória beosztástól függően pontos időben kapták meg utolsó etetésüket, majd ugyancsak perenyi pontossággal kerültek szúrás előtti mérlegelésre. E két mérlegelés adatait és különbségeit a 7. táblázatban mutatom be.

7. táblázat

Csoport	Db	Utolsó etetés előtt mért súly kg		Vágás előtt mért súly kg		Veszteség		
		össz.	átlag	össz.	átlag	össz.	átl.	%
						kg		
			B csoport (12 órás)					
Ma	25	25,80	103,20	25,66	102,64	14	0,56	0,54
Mk	25	23,58	94,32	23,52	94,08	6	0,24	0,25
Mm	25	27,45	109,80	27,17	108,68	28	1,12	1,02
			C csoport (24 órás)					
Ma	25	25,05	100,20	24,78	99,12	27	1,08	1,08
Mk	25	25,43	101,72	24,97	99,88	46	1,84	1,81
Mm	25	27,68	110,72	27,45	109,80	23	0,92	0,83
			D csoport (48 órás)					
Ma	25	24,04	96,16	23,09	92,36	95	3,80	3,95
Mk	25	25,93	103,72	24,72	98,88	121	4,84	4,67
Mm	25	26,93	107,72	25,74	102,96	119	4,76	4,42

Az adatok mutatják, hogy a 12 órás kategória csoportjainál az élősúlyban mutatkozó veszteségek egész alacsonyak. Számottevőbb csak a mangalicák 1,12 kg-os átlagos darabonkénti vesztesége. A következő *c)* kategóriában (24 órás) a tisztavérű fehérhús csoport darabonkénti vesztesége 1,08 kg. A húsjellegű keresztezett csoport darabonkénti vesztesége 1,84 kg és feltűnő, hogy a mangalicák 0,82 kg-os 24 órás élősúly apadója alatta maradt a 12 órát éhezett mangalica csoport élősúlyveszteségének. Bár az állatok vízfogyasztását a levágásig nem korlátoztuk, de azt sem tapasztaltuk, hogy az éhes sertések nagyobb mennyiségű ivóvizet vettek volna fel. Inkább volt tapasztalható egyes hosszabb éheztetésű kategóriákban a szállások homokjának, vagy kavicsának fogyasztása.

Feltűnő azonban az apadó fokozódása a 24 és 48 órás időpont között, amikor a kb. 100 kg élősúlyú sertések darabonként már 3,80, 4,84, 4,76 kg-ot (százalékban kifejezve 3,95, 4,67, 4,42) veszítettek utolsó etetésük előtt mért súlyukból.

Ezekből az adatokból az a megállapítás vonható le, hogy a nem mozgatott sertések az előzőleg utazott sertéscsoportokkal szemben 24 óráig aránylag kevesebbet, azután rohamosan veszítenek élősúlyukból.

Az élősúly apadóval kapcsolatos adatok kiegészítésére és értékelésére a vágósúlyra vonatkozó veszteségek végső adatait a 8. táblázatban mutatom be.

8. táblázat

Csoport	Ma %	Mk %	Mm %	Átlag %
b) (12 órás)	84,76	83,52	80,71	83,48
c) (24 órás)	84,74	85,17	80,02	83,21
d) (47 órás)	84,35	84,24	79,80	82,73

A 8. táblázatból látható, hogy az élősúly csökkenése az alig mozgatott állománynál is károsan hat a hasznos vágósúly nyereményre.

Feltűnő, hogy ezeknek a sertéseknek a gyomra kb. háromszoros térfogatú volt a darán hizlalt sertések gyomrával szemben, anélkül azonban, hogy a kiürített gyomrok nehezebbek lettek volna. A gyomrok fala erősen elvékonyodott, kétségtelenül azért,

mert a csaknem főzve etetett moslékos takarmányból hatalmas adagokat vesznek fel az állatok.

Vizsgálatokat végeztünk itt is a megetetett takarmányból, valamint a gyomor- és béltartalomból is.

Feltűnő a máj súlyának az éheztetési idővel kapcsolatban szinte törvényszerűnek mondható csökkenése, amely az előző csoportnál nem volt ilyen kifejezett (lásd 9. táblázatot).

A máj súlya db-ként kg-ban kifejezve

9. táblázat.

Csoport	Ma	Mk	Mm	Átlag
A (6 órás)	1,80	1,80	1,68	1,76
B (12 órás)	1,64	1,56	1,42	1,54
C (24 órás)	1,46	1,54	1,34	1,45
D (48 órás)	1,32	1,42	1,30	1,31

Nem mutat ilyen törvényszerűséget a kimosott bélcsatorna súlyának a csökkenése.

A 6 órás csoport eredményének értékelésére nézve az alábbiakat közlöm :

A 6 órás éheztetési kategóriák levágása okozta a legtöbb gondot a vizsgálatok egész folyamán. Hogy t. i. a 6 órát éheztetett sertés kellő időben legyen vágható, azokat reggel 6—8 óra között kell megetetni. Így kerülhetnek déli 12—14 óra között vágásra. Viszont a vágóhídon reggel 7 óra előtt és délután 16 óra után nincs mérlegelés. Ezért lettek lemérve délután 4 óra előtt a 6 órás csoportok, hogy az utolsó etetést megelőző élősúly rendelkezésre álljon. Így viszont az történt, hogy ezek még két etetést kaptak, vagyis többet a többieknél. Ennek a kategóriának a két élősúly adata a 10. táblázatban közöltek szerint.

10. táblázat

Csoport	Db	Súly kiind. előtt kg		Súly levágás előtt kg		Összesen + kg	Átlag + kg
		össz.	átlag	össz.	átlag		
Ma	25	2597	103,88	2695	107,80	98	3,92
Mk	25	2625	105,00	2687	107,48	62	2,48
Mm	25	2702	108,08	2742	109,68	40	1,60

Ehhez a súlytöbblethez igazodtak a vágási értékelési adatok is, amennyiben az *a)* kategória mindhárom csoportjában kiugrott a vágási eredmény.

A tisztavérű fehérhússertések csoportja 2,12 százalékkal, a húsjellegű keresztezettek csoportja 1,40 százalékkal, a mangalicák csoportja 1,84 százalékkal adott magasabb hasznos vágósúlyt a 12 órás éheztetési kategória azonos csoportjainak eredményeinél. Ez azonban nem a legrövidebb éheztetési időtartam javára irandó, hanem inkább az előbbiekben kifejtett plusz etetés eredménye.

Következtetések

A kitűzött vizsgálati cél érdekében végeredményben 612 db sertés vágási adatait értékeltük ki. A vizsgálat célja az volt, hogy a hasznos emberi fogyasztásra alkalmas legmagasabb vágósúly a vágást megelőző milyen éheztetési időtartam mellett biztosítható.

A vizsgálatokhoz részben ipari hizlaldából származó, a vágóhídig 24 órát utazott, részben helyben, vágóhídi melléktermékeken hizlalt sertéseket használtunk fel. Az első 312 db-os sertéscsoport vágási adatait összevetve arra a megállapításra jutottunk, hogy a levágást megelőzően jobban evő mangalicák és keresztezettek 12 órát éheztetett kategóriája adta a legmagasabb hasznos vágósúlyt. Ezzel szemben a gyengébben evő hússertéseknél a 6 órát éheztetett csoport eredménye volt a legkedvezőbb. Főátlagban legmagasabb hasznos vágósúlyt éspedig 78,49 százalékot adott a 12 órás éheztetési kategória, 77,96 százalékot adtak a 6, 77,47 százalékot a 24 és 76,91 százalékot a 48 órát éheztetett kategóriák.

Fentiekből következik, hogy normálisan evő sertéseknél a legkedvezőbb vágási eredmény úgy érhető el, ha az utolsó etetés és a levágás közötti időtartam a 12 órát nem haladja meg. Vizsgálataink szerint a 24 órát éheztetett kategória 1,02 százalékkal, a 48 órás kategória a 1,58 százalékkal adott alacsonyabb vágósúlyt a 12 órát éheztetettekkel szemben.

A másik vizsgálati csoportba tartozó 300 sertés 12 órát éheztetett kategóriája 83,48 százalékos hasznos vágósúly eredményt adott, a 24 órát éheztetettek 83,21 és a 48 órát éheztetettek 82,73 százalékos eredményével szemben. Megállapítható, hogy ezeknél a nem mozgatott sertéseknél a 12 és a 48 óra között mutatkozó hasznos súlyveszteségnek kb. kétharmad része a 24 és 48 órás éheztetési időtartam közé esik. Ebben a csoportban technikai okokból a 6 órás kategória adatait külön értékeltük ki.

Le kell szegezni, hogy az élősúly apadó és a hasznos vágósúly csökkenés mérve számtalan a szállítással és az átadással járó legkülönbözőbb körülményekre vezethető vissza.

Döntően igazolja ezt az a megállapításom, hogy a nem szállított — helyben hizlalt — sertések az ún. kiindulási (hizlaldai) súlyhoz viszonyítva 5,43 százalékkal adtak magasabb vágósúlyt a szállítottakkal szemben.

Végeredményként megállapítható, hogy a népgazdasági érdekeket legjobban akkor szolgáljuk, ha:

1. Az utolsó etetés és a levágás között eltelt idő minél közelebb kerül a 12 órás időtartamhoz.
2. Ennek érdekében meg kell gyorsítani a vasúti szállításokat.
3. A főváros szükségletét — egyben az ország legnagyobb vágóhid kapacitásának kihasználását — jó szervezéssel a legközelebbi vidékekről fővonali szállításokkal kell biztosítani.
4. Az ország távolabbi vidékein hizlalt sertések levágását és esetleges feldolgozását (pl. Debrecen, Győr, Kaposvár, Szeged stb.) a hizlalási hely közelében kell lebonyolítani.
5. *A hizlalás alatti jobb falkásítással és megfelelő árpolitikával el kell érni a szocialista szektorból bekerülő anyag eddiginél nagyobb egyöntetűségét. Ezáltal elkerülhető a vágóhidon eszközölt osztályozó válogatás.*
6. A begyűjtött, vagy szabadpiacon felvásárolt sertések átvételét és rakodását az átvevő szervek jobb premizálásával, nagyobb kínálati időszakokban, úgy kell irányítani, hogy egy-egy alkalommal egységesebb anyag kerüljön átvételre.
7. Nagyobb felhozatali időszakokban meg kell szervezni a szállásolás alatti etetéseket úgy, hogy az éheztetés időtartama lehetőség szerint ne lépje túl a vizsgálatok során legkedvezőbbnek talált határt.

Fenti intézkedések okszerű keresztülvitelével lényegesen csökkenthető lenne az a kár, amely ma népgazdaságunkat azáltal éri, hogy a már egyszer felrakott hasznos élősúly veszendőbe megy.

Érkezett: 1955. július 1-én

ÖSSZEFOGLALÁS

Az Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya a hazai gyakorlati viszonyok figyelembevételével vizsgálat tárgyává tette a levágás előtti különböző éheztetési időtartamok kihatását a hasznos vágósúlyra. A vizsgálatok közelebbi célja az volt, hogy a levágást megelőző elkerülhetetlen, vagy szükségszerű éheztetés következtében hol van az a határ, amikor a sertés már nem a gyomor- és béltartalom, hanem a felrakott hasznos súly terhére veszít élősúlyából. Ezeknek a vizsgálatoknak a során 612 sertés vágási adatai kerültek kiértékelésre.

A szállított, majd szállítás után újra etetett 312 sertés közül a hizlaldai élősúlyhoz viszonyítva a legkedvezőbb hasznos vágósúly eredményt adta átlagban a 12 órát éheztetett kategória, mégpedig 78,49 százalékot, szemben a 6 órát éheztetett kategória 77,47 százalékos és a 48 órát éheztetett kategória 77,96 százalékos, a 24 órás kategória hasznos vágósúly eredményével. Eszerint a 12 órát éheztett kategória 1,02 százalékkal adott magasabb hasznos vágósúlyt a 24 órás és 1,58 százalékkal többet, mint a 48 órás kategória. (Hasznos vágósúly nyeremény alatt az összes emberi fogyasztásra alkalmas termékeket értelmeztük.)

Az éheztetési időtartam növekedésével fordított arányban csökkenő súlyt mutatott a kimosott bélsatorna súlya.

A vizsgálat alá vont sertések másik 300-as csoportjában olyan sertések szerepeltek, amelyek vágóhidi melléktermékek felhasználásával a sertésvágóhid melletti szállásokban lettek meghizlalva. Ezeknél elmaradt a szállítással járó élősúlyveszteség, egyébként az éheztetési kategóriákba való beosztás azonos volt az előbbiekkel.

Ennél a csoportnál, amely hús, húsjellegű keresztezett és mangalica sertésekből állt, a 12 órát éheztetett sertések kategóriája 83,48% hasznos vágósúlyt adott a hizlaldai átadási élősúlyhoz viszonyítva, szemben a 24 órát éheztetettek 83,21 és a 48 órát éheztetettek 82,73 százalékos hasznos vágósúly nyereményével. Megállapítottuk, hogy ezeknél a helyben hizlalt sertéseknél a hasznos vágósúly veszteség kétharmad része a 24 órás és 48 órás éheztetési időtartam közé esik.

Feltűnő, hogy a helyben hizlalt sertések 5,43 százalékkal adtak magasabb hasznos vágósúlyt a szállítottakkal szemben. (E csoport sertéseinek átlagsúlyai: mangalicák 109,41 kg, hússertések 99,85 kg, hússertés jellegű keresztezettek 99,92 kg.)

A vizsgálati eredmények alapján az Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya a sertések hizlalási végsúlyának jobb hasznosítása, a magasabb hasznos vágósúlyok biztosítása érdekében javaslatokat tett a sertések gyorsabb szállítására és általában a vágás előtti kezelési és tartási módszerek megjavitására.

IRODALOM

1. *Clausen, Hj.:* Beretning om samenligende forsog med swin fra statsanerkendte avlseentre (Állami sertéstenyésztő központok kiértékelő sertésvizsgálatai.) Kobenhavn. 1949—1950.
2. *Hoffmann, F.:* Fresslust und Gefrässigkeit als züchterisch wichtige Eigenschaften beim Schwein. Tierzucht, H. 7. S. 99. 1950.
3. *Horn—Kertész—Kazár:* A vágott sertések minősítésének magyarországi módszerei. Agrártudomány, 1951 11.
4. *Kvasznickij:* A sertés emésztésének élettana. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1953.
5. *Laptev, F. P.:* Vágás előtti állattartás. Élelmiszeripari Könyvkiadó, Budapest, 1952.
6. *Lőrincz—Kárpáti—Tóth—Baranyi—Vérkes:* Tartósító és Húsipari Technológia, I—II. kötet. Budapest, Élelmiszeripari és Begyűjtési Könyv- és Lapkiadó, 1952.
7. *Monostori Károly:* Próbavágások eredménye. Pátria Irodalmi Vállalat és Nyomdai Rt., Budapest, 1900.
8. *Schaaf, A.:* Beziehunngen zwischen Körper-, Skelett- und Schädelmassen und dem Ansatz von Fleisch und Fett beim Schwein Leipzig, 1953.
9. *Schmidt, J.:* Fleisch- und Fetterzeugung über die verschiedenen deutschen Schweinerassen. Der Tierzüchter No. 3, 1951 Febr.
10. *Schandl—Horn—Kertész:* Sertéstenyésztés. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1952.
11. *Tangl Harald:* Háziállatok élettana. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1954.
12. *Uelzen, W.:* Kritische Betrachtungen zur Typfrage in der Zucht des veredelten Landschweines.
13. Verbilligte und verbesserte Schlachtschweine - Erzeugung. Tierzüchter, 1951 4.
14. *Vincze László:* A vágósertések levágás előtti leghelyesebb tartási módszerének és ezen belül a levágás előtti éheztetés legcélszerűbb időtartamának megállapítása. Állattenyésztési Kutató Intézet, Budapest, 1954. évi évkönyve, 389—432. old.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНОГО МЕТОДА СОДЕРЖАНИЯ И НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО СРОКА ГОЛОДАНИЯ ДО УБОЯ У СВИНЕЙ

Винце Ласло

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

В Исследовательском институте животноводства, на Отделе свиноводства было изучено влияние различных сроков голодания до убоя на полезный убойный вес, с учетом условий практики в Венгрии. Ближайшей целью исследований было определить тот предел, где вследствие неизбежного, необходимого голодания до убоя живой вес свиней снижается уже не за счет содержания живота и кишек, а за счет отложенного полезного веса. При этих исследованиях были оценены убойные данные по 612 головам свиней.

Среди 312 свиней, отвезенных и опять кормленных после отвозки, наиболее благоприятные результаты по полезному убойному весу (по сравнению с живым

весом на откормочном пункте) были получены в среднем у категории, голодавшей 12 часов (78,49%). У остальных же категорий результаты полезного убойного веса были следующие: после 6 часов голодания — 77,96%, после 24 часов голодания — 77,47% и после 40 часов голодания — 76,91%. Согласно приведенным данным, полезный убойный вес после 12 часов голодания был на 1,02% выше по сравнению с 24-часовой и на 1,58% выше по сравнению с 48-часовой категорией. (Под выходом полезного убойного веса мы подразумевали все продукты, пригодные для пищи человека).

Параллельно с продолжительностью срока голодания снизился вес вымытого кишечника.

Вторая группа подопытных животных состояла из 300 свиней, откормленных в фермах при бойнях, с использованием отходов бойни. У этих свиней не было потерь живого веса вследствие транспорта. Впрочем, категории голодания были те же самие, что у предыдущих.

В этой группе — состоявшей из свиней мясных пород, скрещенных свиней мясного типа и свиней мангалицкой породы — выход полезного убойного веса по сравнению с передаточным живым весом на откормочном пункте составлял: после 12 часов голодания — 83,48%, после 24 часов голодания — 83,21% и после 48 часов голодания — 82,73%. Было установлено, что у этих свиней, откормленных на месте, две третих частей потери полезного убойного веса отпадают между 24- и 48-часовые сроки голодания.

Заметно, что у свиней, откормленных на месте, полезный убойный вес был на 5,43% выше по сравнению с привезенными. (Средний вес свиней этой группы составлял: у мангалицкой породы — 109,41 кг, у мяясных пород — 99,85 кг, у скрещенных свиней мясного типа — 99,92 кг.)

На основе результатов исследований Отделом свиноводства Исследовательского института животноводства сделаны предложения на более быстрый транспорт и вообще на улучшение методов содержания свиней и ухода за ними до убоя, в интересах лучшего использования конечного откормочного веса и обеспечения более высокого полезного убойного веса.

Feststellung der besten Haltungsmethode und der zweckmässigsten Zeitdauer des Hungernlassens der Schlachtschweine vor dem Schlachten

L. Vince

Schweinezuchtabteilung des Forschunginstituts für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Die Schweinezuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht untersuchte mit Rücksicht auf die einheimischen praktischen Verhältnisse, welche Wirkung die verschiedenen Zeitdauer des Hungernlassens vor dem Schlachten auf das nützliche Schlachtgewicht ausüben. Der eigentliche Zweck dieser Untersuchungen war festzustellen, wo die Grenze sei, bei der das Schwein infolge des unvermeidlichen oder notwendigen Hungernlassens vor dem Schlachten nicht mehr zu Lasten des Magen- und Darminhaltes, sondern bereits zu Lasten seines aufgenommenen nützlichen Gewichtes von seinem Lebendgewicht verliert. Im Laufe dieser Untersuchungen wurden die Schlachtdaten von 612 Schweinen ausgewertet.

Von den transportierten und nach der Ankunft aufs neue gefütterten 312 Schweinen lieferte die 12 Stunden hungernde Kategorie das günstigste nützliche Schlachgewicht (im Verhältnis zum Lebendgewicht in der Mästerei) u. zw. 78,49% gegenüber 77,96% bei der 6 Stunden hungernden, 77,47% bei der 24 Stunden hungernden und 76,91% bei der 48 Stunden hungernden Kategorie. Dementsprechend lieferte die 12 Stunden hungernde Kategorie ein um 1,02% grösseres nützliches Schlachgewicht, als die 24 Stunden hungernde und um 1,58% mehr als die 48 Stunden hungernde Kategorie (unter nützlichem Schlachtgewicht werden alle Produkte verstanden, die zum menschlichen Genuss verwendbar sind).

Das Gewicht des ausgewaschenen Darmkanals verminderte sich in verkehrtem Verhältnis zur Verlängerung der Hungerperiode.

Die andere untersuchte Gruppe von 300 Schweinen bestand aus solchen Mastschweinen, die in Unterständen neben der Schlachtbrücke unter Verwendung von Schlachthaus-Nebenprodukten gemästet wurden. Bei diesen fiel der mit dem Transport

verbundene Lebendgewichtsverlust fort, die Einteilung in Hunger-Kategorien blieb aber sonst die gleiche, wie bei den früheren.

Bei dieser aus Fleischschweinen, aus Kreuzungsschweineu vom Fleisch-Typus und aus Mangalica-Schweinen bestehenden Gruppe lieferte die Kategorie der 12 Stunden hungernden Schweine 83,48% nützliches Schlachtgewicht im Verhältnis zum Lebendgewicht bei der Übergabe in der Mästerei, wogegen die 24 Stunden hungernden 83,21% und die 48 Stunden Hungernden nur 82,73% nützliches Schlachtgewicht gaben. Es wurde festgestellt, dass bei diesen an Ort und Stelle gemästeten Schweinen zwei Drittel des Verlustes an nützlichem Schlachtgewicht in der Zeitspanne zwischen 24 und 48 Stunden enstsand.

Es ist auffallend, dass die an Ort und Stelle gemästeten Schweine ein um 5,43% grösseres nützliches Schlachtgewicht lieferten als die transportierten. (Die Durchschnittsgewichte dieser Gruppe waren: Mangalica- 109,41 kg, Fleisch- 99,85 kg, gekreuzte Schweine von Fleischschweintyp 99,92 kg.)

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse wurde im Interesse der besseren Verwertung des Mastendgewichtes der Schweine und der Sicherstellung höherer nüztlicher Schlachtgewichte von der Schweinezuchtabteilung der Forschungsinstitutes für Tierzucht beantragt den Transport zu beschleunigen und die Manipulations- und Haltungsmethoden vor dem Schlachten zu verbessern.

A sertéstenyésztésben használatos szelekciós eljárások hiányosságai és kiküszöbölésük módja

Szigeti János

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya, Budapest

A háziállatok kiválogatása mindezideig a tenyészállatokat és az állati termékeket előállító üzemek pénzügyi sikerét volt hivatva előmozdítani.

A sertés szelekcióját ennek megfelelően egyrészt az ún. *takarmányértékesítés*, vagyis az egységnyi élősúlygyarapodáshoz szükséges takarmánymennyiség, továbbá a *súlygyarapodás mérve* (gyorsasága) és a *vágóáru előszereteti ára*, másrészt a *választáskori alomnépesség* és *malacsúly* alapján végezték.

Vizsgáljuk meg röviden, hogy az említett szelekciós szempontok mennyiben látszanak megfelelőnek a mi viszonyaink között?

A kapitalista rendszerben a hizlalók azért veszik figyelembe az élősúlygyarapodásra vonatkoztatott *takarmányértékesítést*, mert ez a tulajdonság a hizlalás pénzügyileg elérhető sikerét nagymértékben befolyásolja. Népgazdasági szempontból azonban a takarmányértékesítésre alapozott szelekció aggályos lehet, következő indokolással:

1. Az ilyen takarmányértékesítés alapján *Haring F.* szerint (16) a több zsírt lerakó állatok selejtezésre kerülnek, ami hústermelő irányba tereli a szelektált hányadot és így végeredményben több teljesértékű fehérjét követel.*

2. A módszer nem feltétlenül azokat az állatokat részesíti előnyben, amelyek a népgazdaságilag legnagyobb értéket, a lehetőségig kis értékből állították elő. *Haring* már 1949-ben arról írt, hogy a fehérjeigény szemelőtt tartásával a fehérjének és zsírnak a takarmányban és a sertéstestben kalórikusan meghatározott értékeit kell összehasonlítani, hogy a népgazdaságilag legnagyobb értéket a legkisebb tápanyagmennyiségekből előállító egyedeket és típusokat kiválogathassuk (16).

3. *Weniger J. H.* (16) vizsgálataiból kitűnt, hogy a szokásosan számított takarmányértékesítés és a tápanyagok transformációjánál adódó kalóriaveszteség nem párhuzamos.

A lehető legnagyobb *élősúlygyarapodás* viszonyaink között is fontos szelekciós szempont, mert csökkenti a ráforditásokat (munka- és amortizációs költségek) és a kockázatot. Viszonyaink között azonban a maximális súlygyarapodást csak akkor tanácsos előnyben részesíteni, ha a hizékonyságvizsgálat az üzemek többségében rendelkezésre álló takarmányokon történt. Erre a kérdésre később még visszatérek.

A vágóáru *előszereteti ára* viszonyaink között kétféle irányban befolyásolhatja a szelekciót:

a) az *exportra kerülő* baconsertések esetében a lehetőségig kevés zsírt lerakó hússertés típusok és egyedek kiválogatása irányában és

b) a *hazai haszálatra* a magyarországi ízlésnek inkább megfelelő, zsírral jobban átszőtt izomzatú egyedek előnyösítése irányában.

Az exportra szánt bacontípusú sertések szelekciójánál elsődleges szempontként a külföldi piac kívánalmait kell figyelembe vennünk. Magyarország sertésállományának azonban igen csekély hányada szolgáltat export bacont, amiért ezzel a kategóriával itt nem foglalkozom bővebben.

A sertéstenyésztésben vizsgált tulajdonságokat (választáskori alomképesség és malacsúly) vagy közvetlenül állapítják meg (pl. Amerikai Egyesült Államokban) vagy az emberi gondozás különbözőségének kiiktatására, a kocák nevelőképességét

* Fajtiszta mangalicánál ez a veszély nem fenyeget és ezért idegen vértől mentes mangalica állományokban a súlygyarapodás gyorsaságára alapozott ún. falkás hizékonyságvizsgálat hasznos szolgálatokat tehet. Ha a mangalica fajtának ma már nem kívánatos szélsőséges zsírosodási hajlamát a falkás hizékonyságvizsgálat némileg csökkentené, akkor ezáltal a kapcsolatos biológiai tulajdonságok (szaporaság, tejelékenység) várható javulása valószínűleg ellensúlyozza a keletkezett fehérjelegénytöbbletet.

a négyhetes alomnépességen és alomsúlyon is megállapítják (pl. Németországban). Az említett tenyésztulajdonságok viszonyaink között is fontos szelekciós szempontot képviselnek. Az alomsúly és alomnépesség abszolút számai azonban azt a hibaforrást hordozzák magukban, hogy a kocák és almok takarmányfogyasztását sem mennyiségileg, sem minőségileg nem veszik figyelembe. Kisárutermelő gazdaságokban az almok takarmányfogyasztása gyakorlatilag nem mérhető. Az abszolút eredmények feljegyzése viszont arra vezet, hogy túlzott mennyiségű értékes takarmánnyal (kecsketej, tehéntej) igyekeznek rekord súlyokat elérni, holott ez az eljárás *Arcularius* (1) véleménye szerint a nem kívánatos, rossz takarmányértékesítő, késön érő, ún. kötőszövetes típusnak (typus interstitiosus) kedvez, *Warwick E. J.* (14) véleménye szerint pedig kevésbé szolgálhat az állat örökletes hajlamának elbírálására, mint az átlagos gazdsági körülmények között elért súlyok. — A különböző tenyészetekben feljegyzett abszolút számok tehát nem tájékoztathatnak hűen a kocák öröklött haljamáról, minthogy az állatok igen eltérő külviszonyok között érik el eredményeiket.

A sertéstenyésztésben általánosan elfogadott szelekciós eljárások egyik jelentékeny hibája abból adódik, hogy a tenyésztésben és a hizékonyságvizsgáló telepen nyert adatok *nem gazdasági súlyuknak megfelelően kerülnek értékelésre.* Eddig ugyanis nem sikerült a tenyésztulajdonságok és a hizodalmasság mutatóinak egymáshoz viszonyított gazdasági súlyát megtalálni.

Dickerson és *Grimes* [idézi *Warwick* (14)] negatív viszonosságáról beszélnek a súlygyarapodás, takarmányértékesítés kedvező hajlama és a jó malacnevelőképesség között. Egy gyakorlati angol tenyésztő (2) arról számol be, hogy a csillagos (törzskönyvi szintet elérő) kocáinak 25 százalékát udódaik vágóhidi értékelése alapján selejteznie kellene.

A legtöbb törzskönyvi rendszer a tenyésztési és a hizékonyásgvizsgálati, illetőleg vágóhidi eredmények között felmerülő eltérések gazdasági értékelését úgy hidalja át, hogy minimumokat állapit meg a tenyésztésben, a hizékonyságvizsgálatban, illetőleg vágóhidi minősítésben egyaránt. Ezzel azonban kevesbedik azoknak az egyedeknek a száma, amelyekről a szelekció részére pontos adatokat gyűjtenek. Viszonyaink között fontosnak látszik, hogy minden nagyüzemi sertéstenyészet lehetőleg az egész állományról gyűjtött adatok alapján alkalmazzon szelekciót.

Tekintsük át röviden a jelenleg érvényben lévő sertéstörzskönyvezési rendszerünkben alkalmazott szelekciós kritériumokat.

Mint ismeretes, kocáink törzskönyvi osztályba sorolása a következő tulajdonságok alapján történik :

1. szaporaság (életképes malacok száma, születéskor), minimális határokkal fajták szerint,
2. malacnevelőképesség (30 napos alomsúly) minimális határokkal fajták szerint,
3. külemi bírálat pontszáma.

A kanok osztálybasorolása anyáik szaporasága, utóbbiak alomjainak 30 napos súlya és saját külemi bírálatuk alapján történik.

E törzskönyvezési rendszer kétségtelenül számolt a kialakuló, de még többkevesebb nehézséggel birkózó szocialista nagyüzem és az újjáalakított törzskönyvezési szervezet tényleges teljesítőképességével. Nagy előnye, hogy egyszerű, viszonylag kevés munkát igénylő adatfelvétellel módot nyújt arra, hogy a szaporább, jobb malacnevelőnek igérkező és ugyanakkor jobb külemű kocákat ki lehessen válogatni.

Sertésállományunk szelekciójában a háborút követő első stagnálás után tehát ez a rendszer vitathatatlanul az első lépést jelenti előre és alkalmas arra, hogy azonnal nagy méretekben kerüljön alkalmazásra.

Sertéstörzskönyvezési rendszerünk további tökéletesítése érdekében kívánatos, hogy az állattenyésztési kutatás azt tovább fejlessze és kiegészítse, figyelembevéve a következőket :

1. a rendszer csak abszolút adatokat vesz figyelembe és nincs tekintettel az állatok takarmányozására. Ezért előfordulhat, hogy az állatok örökletes hajlamát nem sikerül reálisan értékelni. Így pl. alacsonyabb osztályba kerülhet, sőt esetleg a minimális szintet sem éri el a szerényebb viszonyok között élő koca, noha öröklött hajlama többre képesítené egy másiknál, amely kitűnő környezeti körülmények között gyengébb hajlama ellenére is nagyobb termelést ér el és ennek megfelelően magasabb osztályba kerül. A kizárólag abszolút adatokra alapozott törzskönyvezési eljárás arra sem terjed ki, hogy összehasonlításokat tegyen az egyes egyedek és a tenyészet átlaga között.

2. Az utódok hizékonysága nem kerül értékelésre. Ha fontos volna megállapítanunk a vemhes és szoptató kocák választott malacokban realizált takarmányértékesítését, méginkább szükséges volna a hízóba került utódokról megállapítani, vajon

melyek azok, amelyek hazai takarmányozási viszonyok között a lehető legkisebb veszteséggel termelik a lehető legtöbb húst és zsírt a kívánalmaknak megfelelő minőségben. *Schandl* akadémikus (8) is rámutatott arra, hogy a magyar fehérhússertés nagy változatossága olyan módszer kidolgozására hívja fel a kutatókat, mellyel a legjobb és legtöbb „ehető" anyagot termelő vérvonalak kiválogathatók.

A főleg abrakon tartott koca búgatástól leválasztásig szopós malacaival együtt 600—800 kg abrakot fogyaszt. Ugyanakkor egy fialásból származó utódai kistőke súlyra hízlalva 3000—6000 kg abrakot fogyasztanak. E számok összehasonlítása könnyen érthetővé teszi, hogy a hízékonyság fokozása valószínűleg nagyobb mértékű takarmánymegtakarítást eredményezhet, mint a tenyésztulajdonságok javítása. Ezért nyilvánvaló, hogy a takarmányok fehérjéit és össztápanyagát legkisebb veszteséggel hússá és zsírrá transzformáló utódokat nemző egyedek kiválogatásához fontos népgazdasági érdek fűződik.

Szükségesnek vélem megjegyezni, hogy a dán mintájú hízékonyságvizsgáló állomások a legkedvezőbben transzformáló utódokat nemző egyedek tömegméretekben történő kiválogatására több okból nem alkalmasak. Ismeretes, hogy az ilyen hízékonyságvizsgáló állomások viszonylag kevés állat utódait képesek megvizsgálni. Németországban például, ahol az összes kocák igen csekély hányada törzskönyvezett, csak minden kétszázadik törzskönyvezett koca utódai kerülnek hízékonyságvizsgálatra. A dán mintájú hízékonyságvizsgálat további hátránya az, hogy az ilyen állomások létesítése nagy beruházást igényel, működtetésük munkaigényes, és ezért költségesek. Figyelmet érdemel az is, hogy a hízékonyságvizsgáló állomások eddig csak az átlagos napi élősúlygyarapodást és élősúlyra vonatkoztatott takarmányértékesítést, továbbá a húsminősítés eredményét állapították meg. Nem állították szembe az elfogyasztott takarmányban foglalt és a sertéstestben felhalmozott ehető részek tápanyagtartamát. Ilyen vonatkozásban *Weniger J. H.* (15) módszere, amely az egész sertéstestben található tápanyagokat egyetlen testtáj izomzatából vett átlagminta szárazanyagtartalmának meghatározása alapján igyekszik megállapítani, a legnagyobb érdeklődésre tarthat számot a mi viszonyaink között is. A hazai hízékonyságvizsgáló állomások fehérjetakarmányként fölözött tejet használtak, ami az egyedek hajlamának maximális kibontakozását tette lehetővé. Ugyanakkor feltehető, hogy a fölözött tejet legjobb élősúlygyarapodással megháláló egyedek otthonmaradt testvérei kevésbé ízletes és kisebb biológiai értékű fehérjetakarmányokon hízlalva, éppen nagy hústermelő hajlamuk miatt a falkák legnyurgább, és küllemileg leginkább kifogásolható egyedei lehettek. Minthogy a fehérjetakarmány minőségét országos átlagban a hízékonyságvizsgáló telepeken használatos fölözött tejéhez közel hozni nem sikerül, megfontolást érdemel, vajon nem volna-e indokolt, a hízékonyságvizsgálatkor jobban megközelíteni a gyakorlatilag előforduló viszonyokat? Említésre méltó, hogy „az Egyesült Államok állattenyésztési szakemberei között az a nézet a leginkább elterjedt, hogy az állatok tenyésztését és szelekcióját ugyanolyan környezeti körülmények között kell végrehajtani, mint amilyenek között utódaikat árutermelésre felhasználják" (14). A szovjet szerzők hasonló állásfoglalása hazai szakkörökben ismeretes.

3. Minthogy törzskönyvi rendszerünkben a hízékonyságvizsgálat eredménye egyáltalában nem képez szelekciós szempontot, magától értetődik, hogy a tenyész- és hízótulajdonságok gazdasági súlyának értékeléséről szó sem lehet.

*

A népgazdaság követelményeinek megfelelő teljesítményvizsgálat a következő elveket kell szem előtt tartsa:

I. A teljesítményvizsgálatot olyan külviszonyok között kell végrehajtani, mint amilyenek között a vizsgált egyedek utódait árutermelésre felhasználják. A vizsgálat lehetőség szerint a tenyészet színhelyén folyjon.

II. A tenyésztési és hízlalási eredményeket össze kell kapcsolni és egységes szempontból kell értékelni.

III. Az előbbi pont gyakorlati megvalósítása érdekében a vizsgált koca utódait terhelő takarmány tápanyagait és pénzértékét a vágóáruban megjelenő tápanyagokhoz, illetőleg a vágóáru pénzértékéhez kell viszonyítani.

IV. A vizsgált egyedek eredményeit tenyészeteken belül kell egymással összehasonlítani és a viszonylag legjobban termelő egyedeket előnyben részesíteni.

V. A teljesítményvizsgálati eljárás olyan legyen, hogy különösebb költség nélkül nagyüzemi sertéstenyészeteinkbe széles körben bevezethessük.

VI. Az eddig használatos adatok (alomképesség, 30 napos alomsúly) feljegyzését

továbbra is lehetővé kell tenni, hogy ezeket felhasználva összehasonlításokat tehessünk a régebbi adatokkal és a külföldi adatokkal.

A felsorolt igányelveknek megfelelő sertésteljesítményvizsgálat mielőbbi kidolgozása viszonyaink között fontos, mert:

a) sertésállományunk nagyrészt nem szelektált és ezért az egyes fajtákon belül is nagy a változatosság a legtöbb tulajdonság tekintetében. A helyes irányban folytatott szelekció jelentékeny takarránymegtakarítást tesz lehetővé;

b) az országos sertéslétszámot tovább emelni nem szükséges, amiért sertéseink között szigorú (ennélfogva hatékony) szelekciót hajthatunk végre.

*

Az alábbiakban vázlatosan közlöm egy egyszerűen megvalósítható sertésteljesítményvizsgálat tervét, amely nézetem szerint kipróbálásra és részletes kidolgozásra érdemesnek látszik.

Vizsgálatra főleg fiatal kocák kerülnének. Brucellózissal fertőzött állományokban csak olyan kocákat kell vizsgálat alá vonni, amelyek egy elvetélés vagy ellés árán már némi védettséget szereztek. (Az előhasi kocasüldők brucellózis elleni védettségének mielőbbi elérésére tenyésztési eljárást javasoltam (13) amelyet itt is alkalmazni lehetne.)

A vizsgálatra kerülő állatok lehetőleg egyforma kondicióban legyenek.

A kocák vemhességük idején együtt tarthatók. Téli vemhességi idényben főleg tömegtakarmányok, nyáron főleg legelő fedezné tápanyagszükségletüket. A vemhesség idején célszerűtlennek, illetőleg fölöslegesnek vélem az egyedi takarmányfogyasztás megállapítását, minthogy egyrészt természetszerűtlen tartáshoz vezetne, másrészt a ráfordított munka sem volna arányos a megállapítható egyedi különbségek jelentőségével. Ugyanakkor azonban a vemhes kocák egyedi súlygyarapodásának feljegyzése által mód nyílik arra, hogy a tenyészet egyedeinek legelőkészségéről és tömegtakarmányokat értékesítő képességéről tájékozódjunk.

A szoptató kocák és malacaik összesített takarmányfogyasztását almonként kell megállapítani. A legegyszerűbb és ugyanakkor legpontosabb eljárás az lesz, ha minden koca kutricájába egy-egy önetetőt állítunk be. A malacok számára fenntartott kutricarészben szintén minden alom külön önetetőt kapjon.

Leválasztáskor minden normális létszámú almot egy-egy önetetővel ellátott hizlalókutricába kell helyezni, és 100—120 kg-os élősúlyig bacon vagy kistőke szokványra kihizlalni. Ilymódon viszonylag könnyen megállapítható minden alom takarmányfogyasztása leválasztástól kihízásig.

A fiaztatóban és a hizlaló-kutricában elfogyasztott takarmány összesítésével minden kocáról pontosan megállapítható, hogy alomját születéstől levágásig mennyi takarmány terheli.

A szokványsúly elérésekor az egész alom levágásra kerül. A nyert vágóáru mennyiségének és pénzértékének szembeállítása az elfogyasztott takarmányban foglalt tápanyagok mennyiségével és a takarmány pénzértékével, már támpontot adhat a vizsgált kocák értékelésére. A módszer pontosabb lesz és a népgazdaság érdekét jobban képviseli, ha a termelt *ehető részek tápanyagtartalmát megállapítjuk és ezeket viszonyítjuk az elfogyasztott tápanyagmennyiségekhez.* Tekintettel arra, hogy az egész sertéstest vegyelemzése a sok részminta vétele révén sok munkát és költséget jelent, ajánlatosnak látszik *Weniger J. H.* nyomán (15) olyan korrelációt keresni, amely lehetővé teszi bizonyos fajtán és súlykategórián belül azt, hogy egyetlen testtáj vegyelemzése alapján kielégítő pontossággal következtessünk az összes ehető részek tápanyagtartalmára.

A kocákat két egymásutáni ellésben kell ilyen teljesítménypróbának elávetni. Az almokat nemzett kanok hízékonyságra vonatkozó örökletes tulajdonságait cserepárosítás, örökletes tenyésztulajdonságait anya-leánypárok összehasonlítása által lehet értékelni. Anya-leánypárok mielőbbi összehasonlítása érdekében a 100—120 kg súlyú süldők közül almonkint 1—2 egyedet kiemelve a hizlaldából, tenyésztésbe is foghatunk, ami német tapasztalatok szerint az ún. süldőzési periódus beiktatásával, ártalom nélkül megoldható. Ebben az esetben a vágóhídi eredményeket nem az egész alom, hanem annak csak 6—10 egyedéről feljegyzett adatai alapján kell kiszámolni.

A vágóhídi értékelésből kimaradó 1—2 egyed még mindig sokkal kisebb hibaforrást eredményez, mint a jelenlegi hízékonyságvizsgálati eljárás, mely 2—4 egyed vágóhídi adataiból következtet a 8—12 egyedből álló alom eredményeire.

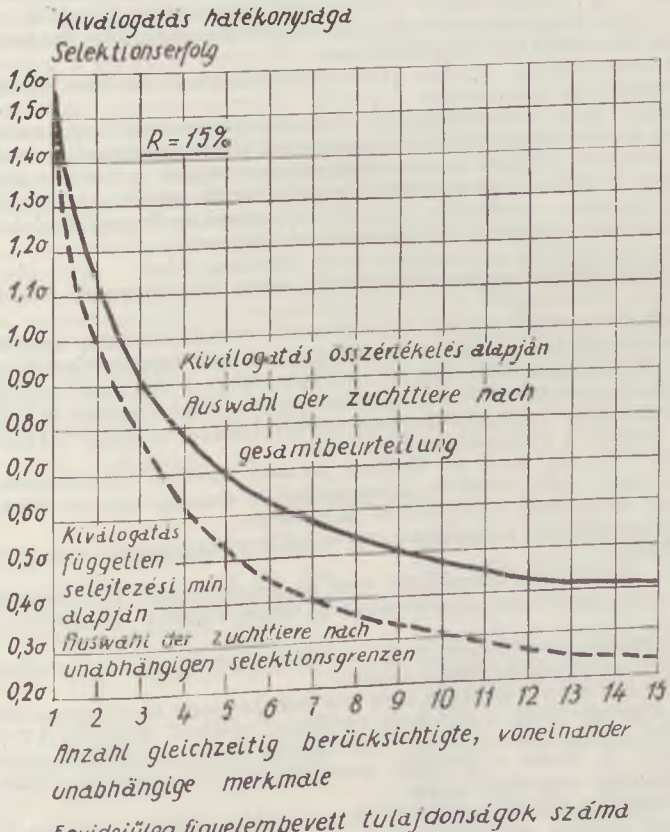
*

A vázolt módszer kielégítheti a korszerű sertésteljesítményvizsgálattal szemben támasztható és az előbbiekben római számokkal jelölt követelményeket. A módszernek ezeken kívül további előnyei is vannak:

1. Az önetetők használata révén az állatok takarmányozása kevesebb fizikai munkát igényel, mint a kézből etetés.

2. Az önetetők alkalmazása által a takarmányfogyasztás megállapítása minimális számolási munkára korlátozódik.

3. A takarmányfogyasztás pontosabban megállapítható, mint a hízékonyságvizsgáló telepeken alkalmazott egyedi etetésnél, mert amíg egy önetetőbe egyszer egy héten kell darát mérni, és ezáltal hetenként csak egy mérési hiba adódhat az egész alomra, — a kézből etetésnél hetenként minden egységnél 21 mérési hibalehetőség adódik, a takarmányvisszaméréseket nem is számítva.



1. ábra.

4. A módszer azért is pontosabb, mint az eddigi hízékonyságvizsgálat, mert az egész alom tényleges teljesítményét méri és nem 2—4 kihizlalt malac eredményeiből következtet a nem vizsgált többi 4—10 alomtestvérre is.

5. Az egész alom együtt történő hízlalása kisebb istállóteret igényel, mint a hízékonyságvizsgáló állomásokon szokásos egyenkénti elhelyezés.

6. A teljes létszámú alom hizlalása nem költségesebb, mint az ún. dán rendszerű hízlalószállásban történő hízlalás, ami azt jelenti, hogy az önetetőkkel almonként foganatosított hízékonyságvizsgálat sokkal kevésbé költséges, mint az eddigi hízékonyságvizsgáló eljárás.

7. A módszernek az is előrelátható előnye, hogy hatékonyabb szelekciót biztosít, mint az eddigi gyakorlatban használt módszerek, amelyek szelekciós minimumokat állapítottak meg az egyes tulajdonságokra vonatkozólag. (Pl. minimálisan 9-es alomnépesség, 45 kg-os alomsúly 30 napos korban, 600 g napi súlygyarapodás hízékonyságvizsgálatkor stb.).

Az általam javasolt módszer ilyen minimumokat nem állapít meg, hanem összteljesítmény alapján értékeli az egyedeket. Egyes kutatók kísérletképpen megpróbál-

ták az összteljesítményt úgy megállapítani, hogy a különböző tulajdonságokra pontokat adtak és ezeket összesítve rangsorolták az ellenőrzött egyedeket. Az ilyen, összpontok alapján végrehajtott kiválogatásnak a hatékonysága, vagyis a szelekciós differenciál* — a kiválogatáskor figyelembevett tuljadonságok számának növekedésével — kisebb arányban csökken, mint az olyan kiválogatás hatékonysága, amely egymástól független szelekciós minimumokat állapít meg.

Az 1. ábra, amelyet *Lörtscher*-től (6) vettem át, szemléletesen mutatja a kétféle szelekciós módszer hatékonyságának csökkenését, a figyelembe vett tulajdonságok számától függően. Az általam javasolt összteljesítményre alapozott módszer, az összpontokat értékelő módszernek ezt az előnyét nyilván realizálni képes ; ugyanakkor azonban mentes az összpontozásos módszernek legnagyobb hibájától, mely abból ered, hogy az egyes tulajdonságok súlyának megfelelő maximális pontszámokat csak becslés alapján áll módjában megállapítani.

A teljesítményvizsgálat általam javasolt módszerének említett előnyét a következő példán szeretném szemléltetni :

Előfordulhat, hogy a megállapított 9-es alomnépességnél egy malaccal kisebb létszámú alom kiváló tápanyagtranszformációval jóval meghaladja az összes tulajdonságokban közepes almokat és gazdaságosabban termeli a húst és zsírt. Az ilyen almot ellő koca szelekciós szempontból is értékesebb, mint a mindenben közepes eredményt nyujtó állat. Az általam javasolt módszerrel az őt megillető helyre is kerül és nem esik a merev selejtezési minimumoknak áldozatul.

A módszer az egyedek szelekcióján kívül alkalmas lehet :

a) különböző fajták gazdaságosságának adott külviszonyok közötti vizsgálatára és

b) különböző haszonállatnemző keresztezések rentabilitásának pontos kísérletek alapján történő tisztázására. Utóbbi kérdés a szocialista mezőgazdasági nagyüzemekben különös jelentőséggel bír. Így pl. szóbakerülhet kiváló malacnevelőképességű fajtáknak vagy típusoknak nőivarú egyedeit, kiváló hízóképességű fajták vagy típusok hímivarú egyedeivel pároztatni. Az amerikai Dickerson (idézve 14.) szerint csak ezen az úton érhető el maximális teljesítmény.

Gyakorlati előnyein kívül az általam javasolt módszer alkalmazása révén mód nyílik arra is, hogy több, elméleti szempontból is érdekes kérdést tisztázzunk. Így például választ kaphatunk a következő kérdésekre :

1. milyen összefüggés mutatkozik egyes küllemi sajátságok és a termelés gazdaságossága között ?

2. Milyen összefüggés állapítható meg az almok szopós korban észlelhető súlygyarapodása és a vágóárura vonatkoztatott összes feletett takarmány értékesülése között ?

3. Van-e negatív viszonosság a malacnevelőképesség és a vágóárura vonatkoztatott takarmányértékesítőképesség között ?

Az említetteken kívül a módszer még sok más kérdésre is választ adhat és jelentősen bővítheti ismereteinket a szelekció területén, melyről *Warwick* (14) méltán állapítja meg, hogy „noha mint a hústermelő állatok tenyésztésének művészete régi, de mint tudomány új. Ezért a jövőbeli kutatómunka jelentékenyen megváltoztathat jónéhányat jelenlegi nézeteink közül."

E tanulmányban kifejtett gondolatok magától értetődően nem azt jelentik, hogy Magyarországon jelenleg érvényben lévő és csak a szaporaságot, malacnevelőképességet és küllemet tekintetbe vevő törzskönyvezési eljárást ne igyekezzünk minél szélesebb körben bevezetni. Ellenkezőleg : az említett tulajdonságokban már bizonyos szintet elérő állomány a jövőben jobb szelekciós bázist képez majd az összteljesítményre alapozott kiválogatás számra.

Érkezett : 1955 június 28-án

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző a sertés szelekciójában használatos, külföldön általánosan elterjedt eljárásokat részletes bírálatnak veti alá.

Az összes eddig alkalmazott szelekciós rendszerek fő hibáját abban látja, hogy nem sikerült a tenyésztulajdonságokat (szaporaság, malacnevelőképesség) és a hízótulajdonságokat (élősúlygyarapodás, takarmányértékesítés, húsminőség) egy nevezőre hozni.

* Szelekciós differenciál = különbség a kiválogatott szülők és az egész populáció tulajdonságainak középértékei között, a szórás nagyságában kifejezve.

A dán mintájú hízékonyságvizsgáló telepek létesítése és üzemeltetése költséges, amiért ez úton a tenyészállatok igen csekély hányadának utódai vizsgálhatók.

A súlygyarapodásra és ún. takarmányértékesítésre alapozott hízékonyságvizsgálati eljárás, amely a szélsőséges baconsertés kiválogatására megfelelő lehet, nem alkalmazható aggálymentesen a tőketipusú sertések kiválogatására, mert a takarmányfehérje iránt igényesebb állatokat előnyösíti, ami magyarországi viszonyok között határozottan káros lenne.

Szerző kifejti, hogy bár a Magyarországon jelenleg érvényben lévő törzskönyvezési rendszer egyszerűségénél fogva széles körben alkalmazható, már a közeljövő igényeit sem elégítheti ki, főleg azért, mert nem veszi figyelembe az utódok hízékonyságát.

Szerző nagyüzemeink részére, az almok összteljesítményére alapozott szelekciót javasol, melynek lényege a következő:

Vizsgálatra fiatal, egyforma kondícióban levő kocák kerülnek.

Szoptatáskor a kocák és malacaik összesített takarmányfogyasztását a kutricába beállított önetetőkkel kell megállapítani.

Leválasztáskor minden normális létszámú almot egy-egy hízlalókutricába kell helyezni és öntetővel bacon vagy kistőke szokványra kihizlalni. Ilymódon minden alomra pontosan megállapítható, hogy születéstől kihízásig mennyi takarmány terheli.

Levágáskor a nyert vágóáru mennyisége és pénzértéke már szembeállítható a születéstől levágásig elfogyasztott takarmányokban foglalt tápanyagmennyiségekkel és a takarmányok pénzértékével.

Ebben az értékelésben a tenyész- és hízótulajdonságok gazdasági súlyuknak megfelelően szerepelnek.

Az eljárás pontosabb és a népgazdaság érdekét jobban képviseli, ha a termelt ehető részek tápanyagtartalmát megállapítjuk és az elfogyasztott tápanyagmennyiségekhez viszonyítjuk.

A kocákat két egymás utáni ellésben kell ilyen teljesítménypróbának alávetni.

Az almokat nemzett kanok örökletes hízótulajdonságait cserepárosítás által értékelhetjük. Örökletes tenyésztulajdonságaikat a hízékonyságvizsgálat befejezésekor a hízlaldából kiemelt kocasüldők tenyésztésbevételével, anya-leánypárok összehasonlítása révén bírálhatjuk el.

IRODALOM

1. *Arcularius H.*: Die Form als Kontrolle für die Leistung und für die Brauchbarkeit von Leistungsangaben beim Schwein. Tierzucht 1953. 10.
2. *Cray A. S.*: Practical pig production in action. Pig. breeders gazette. 1955. 81.
3. *Horn A.—Kertész F.—Csire L.*: Új módszer a mangalica és fehérhús-sertés fajtájú sertések hízóképességének egyedi vizsgálatára a tenyészeteken belül. Állattenyésztés, 1954. 1.
4. *Horn A.*: Új tenyésztéstechnikai módszer a sertések termelékenységének növelésére. M. T. A. Agr. oszt. közl. 1954. IV. kötet, 3—4. sz.
5. *Horn Artúr—Kertész F.—Csire L.—Ferencz G.*: A sertések tétemény-képességi vizsgálatának fejlődése és hazai megoldásának technikája. Állattenyésztési Kutatóintézet Évkönyve, 1950.
6. *Lörtscher H.*: Theoretische Grundlagen der Zuchtwahl. Zeitschr. Tierzücht. u. Züchtungsbiologie. Bd. 53. H. 1.
7. *Petersen W.*: Verwertung wirtschaftseigener, rohfaserreicher Futtermittel in der Schweinemast. Mitt. DLG. 1954. Jg. 69. Nr. 21.
8. *Schandl J.*: Állattenyésztési tudományunk jövő útjai. Állattenyésztés, 1954. 1.
9. *Schandl J.*: Hímállatok örökítő potenciájának megállapítsa az utódok alapján. (M. T. A. 1953 február 16-i vitaülésén elhangzott előadás). Állattenyésztés, 1953. 2.
10. *Seedorf W.*: Schweineleistungsprüfungen. Tierzüchter 1954. Jg 6. Nr. 15.
11. *Stahl W. G.*: Kiegészítés a hízóképességi vizsgálatok methodikájához. M. T. A. Agr. oszt. közl. 1954, IV. köt., 3—4. sz.
12. *Szigeti J.*: Hozzászólás a M. T. A. 1953 február 16-i vitaüléséhez (kézirat ban).
13. *Szigeti J.*: Előhasi kocák brucellózisos elvetélése által okozott károk csökkentése korábbi tenyésztésbevétellel. Állattenyésztés, 1953. 3.
14. *Warwick E. J.*: Selection in meat animals. (Részlet Rice V. A. és Andrews F. N. Breeding and improvement of Farm Animals, 1951. c. könyvből).
15. *Weniger J.—Funk K.*: Ausschlachtungsversuche und Schlachtmethoden an Schweinen unter Berücksichtigung

ihrer Futterverwertung. Archiv für Tierernährung, 1952. 3.
16. *Weniger J. N.:* Untersuchungen über die Futterverwertung verschiedener Schweinerassen bei unterschiedlicher Ernährung. Kühn-Archiv, Bd. 67. H. 2.
17. *Weniger J. H.:* Untersuchungen über den Nährstoff- und Energieansatz verschiedener Schweinerassen im Hinblick auf Lebendgewicht, Tageszunahme und Ernährung. Archiv für Tierernährung, 1955. 5.

НЕДОСТАТКИ СПОСОБОВ ОТБОРА В СВИНОВОДСТВЕ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ИХ

Сигеты Янош

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор подробно обсуждает широко распространенные за границей способы отбора свиней.

Он считает главным недостатком всех применявшихся до сих пор систем отбора, что ими не удалось привести к общему знаменателю племенные свойства (плодовитость, способность к воспитанию поросят) и откормочные свойства (живой привес, оплату кормов, качество мяса), согласно их хозяйственному удельному весу.

Создание и подерживание пунктов для изучения способности к откорму (по датскому методу) требует слишком больших затрат. Поэтому таким путем можно исследовать потомство лишь очень небольшой части племенных животных.

Способ изучения способности к откорму, основанный на привесу и на т. н. оплате корма, могущий быть пригодным для отбора крайностного типа беконных свиней, не может быть применен у нас для отбора свиней, откармливаемых до полусальных и сальных кондиций. При этом способе предпочитаются животные, более требовательные к белкам корма, что в условиях Венгрии является решительно вредным.

Автор утверждает, что применяемая в настоящее время в Венгрии система ведения племенных книг — хотя она в силу своей простоты является широко применимой — не может удовлетворить требованиям даже ближайшего будущего, — главным образом потому, что при этой системе не учитывается способность потомков к откорму.

Для наших крупных хозяйств автор предлагает отбор, основанный на общей продуктивности пометов, сущность которого заключается в следующем.

Испытанию подвергаются молодые свиноматки с одинаковой кондицией.

В подсосный период общее потребление корма свиноматками и их поросятами должно быть определено самокормушками, поставленными в клетки.

После отъема каждый помет с нормальной численностью должен быть размещен в отдельных откормочных клетках и откормлен при помощи самокормушки до стандартных беконных или полусальных кондиций. Таким путем у каждого помета можно точно определять количество кормов, потребленных от рождения до конца откорма.

При убое количество и денежная стоимость полученного мясного товара уже могут быть сопоставлены с количеством питательных веществ в кормах, потребленных от рождения до убоя, и с денежной стоимостью кормов.

В такой оценке племенные и откормочные свойства играют роль в соответствии со своим хозяйственным удельным весом.

Указанный способ становится более точным и подходящим для интересов народного хозяйства при определении содержания питательных веществ в полученных съедобных частьях и сопоставлении их с количеством потребленных питательных веществ.

Свиноматки должны быть подвержены такому испытанию продуктивности в двух очередных опоросах.

Наследственные откормочные свойства хряков, производивших пометы, могут быть обсуждены путем обменного спаривания. Их наследственные племенные же свойства могут быть обсуждены путем покрытия подсвинок, отобранных из откормочного пункта по окончании испытания склонности к откорму, и посредством сравнения матерей со своими дочерьми.

Die Bewertung der Gesamtleistung durch kombinierte Zucht — und Mastleistungsprüfung beim Schwein

J. Szigeti

Schweinezuchtabteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht in Budapest

Die im Ausland allgemein angewandten Zuchtwahl-Verfahren für Schweine, werden eingehender Kritik unterworfen.

Als Hauptfehler der gegenwärtigen Zuchtwahl-Verfahren wird der Umstand betrachtet, dass keines in der Lage ist, die Züchtungseigenschaften (Fruchtbarkeit und Aufzuchtleistung) mit den Eigenschaften der Mastfähigkeit (Gewichtszunahme und Futterverwertung) ihrer wirtschaftlichen Bedeutung gemäss auf einen Nenner zu bringen.

Der Aufbau und Betrieb von Mastprüfungsanstalten nach dänischem Muster ist kostspielig, weshalb auf diesem Wege nur eine recht bescheidene Quote der Zuchttiere geprüft werden kann.

Das auf Gewichtszunahme und sog. Futterverwertung fundierte Mastprüfungsverfahren, welches für die Selektion des extremen Bacon-Typus zweckmässig sein mag, kann nicht ohne Bedenken für die Auslese beim Ladenschwein-Typus angewandt werden, da es die Eiweiss-Ansprüche erhöht, was unter den Futtermittel-Verhältnissen Ungarns gewisz unvorteilhaft wäre.

Die Ansicht ausländischer Fachleute, laut welcher die Nährstoffe der verbrauchten Futtermittel mit denen des ganzen Schweinekörpers zu vergleichen sind, wird genehmigt, jedoch mit der Abänderung, dass bei ökonomischer Fragestellung die finanzielle Bilanz zu berücksichtigen ist und nur die „edlen" Teile der Schlachtware berechnet werden müssen, während man die Knochen, Knorpel, Schwarte und Borsten ausser Acht lassen kann.

Es wird ausgeführt, dass die in Ungarn gegenwärtig verordnete Schweineleistungskontrolle ihrer Einfachheit wegen in grossem Maszstab anwendber ist, jedoch nicht einmal die Ansprüche der nächsten Zukunft zufriedenstellen kann, hauptsächlich weil sie die Mastfähigkeit nicht berücksichtigt.

Es wird in Vorschlag gebracht die Gesammtleistung der Würfe durch eine, bei Getreidemast leicht durchführbare, kombinierte Zucht- und Mastleistungsprüfung zu bewerten.

Das Wesen dieses Verfahrens ist folgendes: geprüft werden junge, in gleichem Körperzustand befindliche Sauen, die man während der Trächtigkeit Gruppenweise halten und füttern kann. Im Sommer sollen die Tiere hauptsächlich auf Weide angewiesen, im Winter grösstenteils mit Knollen- und Wurzelfrüchte ernährt werden. Dadurch kann von der Gewichtszunahme der Tiere auf ihre Weidefähigkeit bzw. auf ihre Fähigkeit Wirtschaftsfutter zu verwerten gefolgert werden.

Der gesamte Futterverbrauch der säugenden Sauen und ihrer Ferkel kann bei Schrotfütterung leicht ermittelt werden, indem man in jede Sauenbucht einen Futterautomaten stellt.

Beim Absetzen wird jeder ohne schädigende Einflüsse aufgezogene Wurf in eine mit Futterautomat versehene Mastbucht gebracht und bis zu dem üblichen Ladenschweingewicht bzw. Bacon-Gewicht gemästet.

In dieser Weise kann für jeden Wurf von Geburt bis zum sog. Verkaufsgewicht pünktlich ermittelt werden, welche Futtermittelmengen auf seine Kosten zu schreiben sind.

Nachdem die Schlachtleistung ermittelt ist, kann Menge und Wert der Schlachtware — der Menge und dem Wert des insgesamt verzehrten Futters gegenübergestellt werden. Diese Bewertung ermöglicht es, Zucht- und Masteigenschaften ihrer wirtschaftlichen Bedeutung gemäss auf einen Nenner zu bringen.

Die Methode wird pünktlicher und vertritt besser das Interesse der Volkswirtschaft, wenn die „edlen" Partien des Schweinekörpers auf ihren Nährstoffgehalt geprüft- und mit den verzehrten Nährstoffen verglichen werden.

Die Sauen sollen in der beschriebenen Weise durch die Ergebnisse von zwei, nacheinander folgenden Würfen geprüft werden.

Die Erbwertermittlung der Masteigenschaften der Eber kann mit Hilfe von Wechselpaarungen, jene der Zuchteigenschaften mittels Mutter-Töchter-Vergleiches durchführt werden. Der Mutter-Töchter-Vergleich kann dadurch beschleunigt werden, dass nach der Mastleistungsprüfung je Wurf eine bis Zwei Töchter „geläufert", und in Zucht genommen werden.

Törzskönyvezési útmutató

(Mezőgazdasági Kiadó, 1955. Ára kötetenként 6,— Ft)

A Mezőgazdasági Kiadó „Törzskönyvezési útmutató" címmel több kötetben jelenteti meg a törzskönyvezési munkával kapcsolatos tudnivalókat.

Az egyes kötetekben azonos nézőpontok szerint ismerkedhetünk meg a törzskönyvezés céljaival, jelentőségével, a törzskönyvezés előfeltételeivel, a szabályozó rendeletekkel, valamint a munka menetével.

Tájékozódhatunk az ellenőrzés feltételeiről és a tenyésztési, a termelési adatok gyűjtésének technikájáról. Részletes útmutatást kapunk a külemi bírálatról, annak céljáról, módszeréről és általános irányelveiről. Ez utóbbit a célnak megfelelően teljes részletességgel tárgyalják az írók.

Mindegyik kötetben az előírt törzskönyvezési okmányokat, bírálati lapokat és egyéb nyilvántartási mintákat is megtaláljuk.

A törzskönyvezési útmutatók megíratásával a Mezőgazdasági Kiadó jó munkát végzett. Hiányzott ez a kézikönyv. Szükséges volt, hogy állattenyésztőink alapos gyakorlati és tudományos tapasztalatokon nyugvó vezérfonalat kapjanak elsősorban a törzskönyvezés gyakorlati végrehajtásának számos kérdésében.

A könyvek egységes méretben és közel azonos terjedelemben, ízléses kivitelben jelentek meg (kiadás alatt van a juh és a baromfi törzskönyvezéséről szóló kötet is). Egy-két dologra azonban fel kell hívni a figyelmet: Ajánlatos lett volna a kiadó részéről, ha keménykötést ad, hiszen a gyakori használat — időjárás, zsebredugás — a puhakötést könnyen tönkreteszi. Nem mindenütt használtak egységes kifejezést (pl. a küllem a sertés-könyvben és külem a másik kettőben). A fényképeknek nemcsak éleseknek kell lenniök (szarvasmarha-képek) és egyéb fototechnikai követelményeknek (tónus, mélység, plasztikusság, stb.) megfelelniök, hanem a helyes állatfényképezés szabályait is figyelembe kell venniük. Pl. az állatokat ne fényképezzük félig hátulról (sertés 19. ábra), helytelen állással (sertés 23., 25. ábra), ferdén (szarvasmarha 38. ábra), stb. Az ilyen fényképek téves benyomást kelthetnek.

Mutassunk be több képet a további kiadásokban, és azokat sokoldalúan, részletekbemenően írjuk is le. Hiszen a bírálat jó részét szemünkkel végezzük, s e kérdésben is „gyakorlat teszi a mestert" — láttassuk az állatokat!

Az I. kötet *Konkoly-Thege Sándor* munkája, s 96 oldalon, 38 ábrával ismerteti a *szarvasmarha* tudnivalóit.

A II. kötetet, a lovak törzskönyvezését *Rumpold Gyula* állította össze (108 old., 37 ábra).

A III. kötetben a *sertés* törzskönyvezésével kapcsolatos tudnivalókról *Öttömösy Dezső* írt (90 oldal, 29 ábra).

A viszonylag kevés példányszám nem teszi lehetővé, hogy e könyv necsak a törzskönyvezési területen dolgozók részére legyen segítségül, hanem más területen dolgozó állattenyésztőink is hasznosan forgassák.

Kralovánszky U. Pál

Csikók nevelése fészerben

Adorján Ferenc,
Halász Béla, Hámori Dezső, Zilahy András
Állattenyésztési Kutatóintézet Lótenyésztési Osztálya, Budapest

A lótenyésztésben a természetes életmódtól eltávolodás nem volt olyan nagyfokú, mint más állatfajoknál (sertés, szarvasmarha), de mégis egyes kultúrlófajták konstitucionális tulajdonságainak (edzettség, szívósság, termékenység, betegségekkel szembeni ellenállóképesség) bizonyos fokú gyengülése a lóállományon is már világszerte észlelhető. Népgazdasági érdek, hogy szilárd szervezetű, hosszú élettartamú és nagyobb munkabirású lóállományt tenyésszünk. Ennek egyik alapfeltétele az ivadékok egészségesebb felnevelése. A természetszerű felnevelés azt célozza, hogy lovainknak a lehetőség szerint adjuk meg mindazt, amit a szabadságban nem korlátozott állat keresne.

A kényeztető istállózás sokféle betegségnek és küllemi hibának kialakítója, de az építkezési anyagokkal takarékoskodás is szükségessé teszi a kérdésnek tudományos alapossággal történő megvizsgálását: kultúrlófajtáink csikónevelését — legalább részben — a drága istállók helyett olcsón és házilag előállítható fészerekben meg lehet-e oldani?

A természetszerű tartásnak és ennek érdekében a fészeristállók használatának fiziológiai és gazdasági kérdéseit az egyes állatfajokon már számos kutató vizsgálta. Az eddig végzett kísérletek azonban lótenyésztési vonatkozásban hiányosak voltak. Nemcsak a takarmányfogyasztást, hanem a közvetlen előnyöket is mérlegelni kell.

A szovjet hippologusok nagy súlyt helyeznek a csikók és teljeskorú lovak természetszerű tartására. Az ún. *kultúrménesi tartás* lényege, hogy a csikókat és anyakancákat nyáron át éjjel-nappal a szabadban, legelőn, télen pedig nappal a szabadban, éjjel cserényben, fészerben, vagy nyitott istállókban tartják, amellett kiadósan takarmányozzák a lóállományt. A módszer számos kedvelője közül *Ignatyeva B. M.*, *Gotlib E. E.* (10) telivér csikóknak, *Scsekina E.Sz.*(15) a buggyonni ménes csikóinak, *Dobrohotov A. F.* (5) a hátaslófajtáknak,

Kogan A. J. (11) és mások a hidegvérűeknek, *Dobrinyin* (4) pedig minden használati fajtájú csikónak edzetten, hideg környezetben, sok legeltetéssel felnevelését ajánlja.

Erzeski (3) Lengyelországban fészertartással kultúrfajta csikókon kielégítő fejlődést tapasztalt.

Morries (14) a telivér versenycsikókat is választásuktól kezdve, az eladásukat megelőző három hónapig, télen-nyáron a szabadban, fészerben tartja.

Amschler (1) szerint a szabadbantartás előnyös az ellenállóképességre, érdemleges takarmánytöbblet fogyasztása nélkül; ez az eljárás a termelést az állattenyésztésben teljesen új alapokra helyezi.

Kísérleteinkkel megállapítani kívántuk, hogy *hazai viszonylatban milyen takarmányozási, almozási, ápolási körülmények között alkalmazható télen a*

Fejlődési

				Egyed szám	Marmagasság cm					
					bottal			szalaggal		a
					kezdetén	befejezéskor	gyarapodás	kezdetén	befejezéskor	gyarapodás
„M" számtani középérték	I.	Kísérleti	mén	31	151,5	153,0	1,5	160,9	162,3	1,4
			kanca ...	18	150,3	152,5	2,2	160,0	162,8	2,8
		Kontroll		5	150,0	151,2	1,2	159,6	160,8	1,2
	II.	Melegvérű	Kísérleti	40	146,0	146,2	0,2	153,7	154,2	0,5
			Kontroll	8	146,5	147,7	1,2	153,5	155,1	1,6
		Hidegvérű	Kísérleti	12	142,4	144,4	2,0	150,4	152,5	2,1
			Kontroll	2	144,2	146,0	1,75	150,7	154,0	3,25
	III.	Hidegvérű mén	Kísérleti	18	128,0	132,7	4,7	136,7	141,0	6,3
			Kontroll	6	136,6	141,5	4,9	147,0	150,3	3,3
		Hidegvérű kanca	Kísérleti	12	127,6	132,0	4,4	135,5	140,1	4,6
			Kontroll	6	135,3	145,0	9,7	139,5	149,0	9,5
	IV.	Melegvérű	Kísérleti	19	137,4	144,3	6,9	144,4	150,9	6,5
			Kontroll	19	136,0	143,3	7,3	142,8	150,1	7,3

csikók fészerben tartása, — a szervezeti szilárdság kialakulása milyen mértékben biztosítható anélkül, hogy a fészertartás a megkívánt fejlődést hátráltatná, — szükséges-e több takarmány a csikók ilymódon történő felneveléséhez?

Már 1952—53. év telén a szentegáti kísérleti gazdaságban (17) előkísérletet végeztünk 28 kétéves melegvérű csikóval, hogy a természetszerű tartás téli feltételeit megállapíthassuk; a kísérleti csoport növekedési mutatószámai minden vizsgált testméretre vonatkozóan nagyobbak voltak, a csikók jobb tápállapotban és egészségesebben teleltek át, mint a kontrollcsoport tagjai. Az előkísérlettel nyert tapasztalatok figyelembevételével a következő évek során, négy kísérletben vizsgáltuk részleteiben is a fészertartás befolyását az eltérő körülmények között nevelt csikókra.

Az etetési és ápolási időn kívül a csikók szabadon mozogtak a karámban és a legelőn, az időjárás viszontagságai ellen csak fészerük nyújtott védelmet. Rendszeres mozgatásukról gondoskodtunk. Az abrak- és szálastakarmány vegyi összetételét ellenőriztük. A kísérletbevont minden csikóról egyedi „csikólap"-ot fektettünk fel, amelyekre rávezettük a megállapított súly- és méretadatokat, a csikók küllemi leírását, a szőr-, bőr- és tápláltsági állapotát — a kéthetenként végzett egyedi csikószemle alapján. A kísérleti naplóba naponta feljegyeztük a külső és a szín alatti, valamint a kontrollcsoport elhelyezésére szolgált istállónak hőmérsékletét, a páratartalmat, a szélerősséget, a csapadékot és a napfényórát.

Feljegyeztük továbbá a kísérletbe állított anyag mindenkori egészségi állapotát, a szerzett hibákat és a jártatás folyamán észlelt tapasztalatokat.

1. táblázat

méretadatok

Övméret cm			Szárkörméret cm			Törzshosszúság cm			Súly kg		
kísérlet											
kezdetén	befejezéskor	gyarapodás	kezdetén	befejezéskor	gyarapodás	kezdetén	befejezéskor	gyarapodás	kezdetén	befejezéskor	gyarapodás
176,5	177,4	0,9	20,10	20,20	0,10	149,9	151,9	2,0	431,8	441,2	9,4
176,9	180,0	4,9	19,40	19,41	0,01	149,7	153,1	3,4	436,9	461,6	24,7
175,0	176,8	1,8	19,10	19,10	—	149,6	150,2	0,6	450,8	450,0	0,8
157,2	158,0	0,8	18,50	18,64	0,14	140,0	140,3	0,3	320,8	330,2	9,4
156,1	157,1	1,0	18,28	18,28	—	141,3	142,6	1,3	312,8	330,8	18,0
163,3	164,4	1,1	20,50	20,62	0,12	140,8	142,5	1,7	384,9	400,2	15,3
159,0	162,5	3,5	19,50	19,75	0,25	139,5	141,5	2,0	338,0	328,5	9,5
134,6	143,7	9,1	17,87	18,06	0,69	117,0	121,7	4,7	236,5	261,5	25,0
152,5	153,6	1,1	19,16	19,75	0,59	125,3	134,1	8,8	304,8	345,8	29,0
133,7	143,6	9,9	16,91	17,37	0,46	117,8	122,5	4,7	224,6	233,3	8,7
152,1	153,1	1,0	18,58	19,08	1,50	124,8	133,1	8,3	303,5	330,8	27,3
148,1	160,0	11,9	17,50	18,10	0,60	130,5	139,5	9,0	295,5	343,2	47,7
146,7	158,7	12,0	17,00	17,70	0,70	128,3	139,4	11,1	281,3	331,6	50,3

Megfigyeltük a csikók éjszakai viselkedését: melyek azok, amelyek nem fekszenek, amelyek éjjel is a szabadban tartózkodnak, van-e közöttük különösen fázékony. Az utóbbiakat egészségi — (belső élősködő) — vizsgálat alá is vontuk.

Az 1953—54. évi kísérletekben az alomszalma mennyiségét (3 kg) a fészerben tartott csikók alatt darabonként és naponként 1 kg-mal növeltük; az 1954—1955. évi kísérletünkben ugyanannyit használtunk a fészerben, mint az istállóban, napi 3 kg-ot.

I. kísérlet

Herceghalomban 1953. XII. 1-én 31 másféléves mén- és 18 hasonló korú kancacsikót, kontrollként 5 kancacsikót, összesen tehát 54 melegvérű csikót állítottunk kísérletbe, amelyek már irányított felnevelésben részesültek (8). A jól fejlett és táplált csikók szopós korúktól kezdve a hideghez szoktak.

A kísérleti csikókat nádfedelű, háromoldalról *téglafallal zárt*, az uralkodó északnyugati széliránynak háttal, a déli oldalán teljesen nyitott fészerben helyeztük el (1. ábra). A szín északi fala mentén lekötőkarikákkal felszerelt ketővályúkban takarmányoztunk, az ivóvíz vezetéken jutott a vályúkba. Egy-egy csikóra 2,5 m² tetőalatti férőhelyet biztosítottunk. A méneket és kancákat külön fészerekben és az azokkal közvetlen összeköttetésben épült, korláttal körülvett karámokban tartottuk, — az ápolószemélyzet számára pedig fűthető szolgálati szobát építettünk és védőruházatukról gondoskodtunk.

A kísérlet 16 hétig tartó téli szakasza alatt (1953. XII. 1—1954. III. 31) a szabadban + 17 C foktól — 27 C fokig, a fészerben + 15 foktól 23 — fokig váltakozott a hőmérséklet. A nyitott ajtajú és ablakú kontrollistállókban + 18 és — 13 C fok közötti szélső értékeket találtuk. A leghidegebb napok január havában voltak. A szabadban átlagosan 82, a fészerben 79,7, az istállóban 90,2% volt a páratartalom. A kísérlet alatt 189,7 napsütéses óra, 81 szeles, 33 esős és 46 hóeséses nap volt 111,1 mm összcsapadékkal. A ködös napok száma 32. A kísérletbe állított csikók ténylegesen feletetett abrak- és szálastakarmányainak súlyát rendszeresen mértük.

1. ábra
Kísérleti csikók jártatása Herceghalomban (Magyar Fotó felv.)

A 2. táblázat adataiból kitűnik, hogy a kísérleti csikók koruknak és fejlettségüknek (súlyuknak) megfelelő táplálóanyag mennyiséget kaptak.

A kísérleti csikók jobban fejlődtek, mint a kontrollcsikók. Különösen feltűnő ez a kísérleti kancacsikókon, amelyeknek növekedése nemcsak a kontrollcsikókkal szemben volt jobb, hanem jobban fejlődtek a kísérleti méneknél is. Igen feltűnő a kísérleti kancacsikók *övméretének gyarapodása*, mert a kontrollkancákkal szemben 3,1 és a kísérleti ménekkel szemben 4 cm-t gyarapodtak a szokatlanul hideg 4 téli hónap alatt (1. táblázat).

Meg kell jegyeznünk, hogy a kísérleti kancacsikók a fészerépítkezések befejezésének elhúzódása miatt a december-január hónapokat helyhiány következtében fedél nélkül a karámban, teljesen szabadon töltötték.

Jelen közlemények keretében — helyszűke miatt — el kellett tekintenünk *a bőr- és szőrváltozások* értékelt biometriai és histológiai adatainak ismertetésétől; ezekről külön tanulmányban fogunk beszámolni. Meglepő volt a kísérleti csikók szőrén a *vedlés korai megindulása*. A téli hideg még el sem múlt, február 20—28 között, amikor a hőmérséklet a szabadban —18 C° és + 6 C° között váltakozott, már egyes csikókon a szőrváltás megindulását tapasztaltuk, a csikók szőre ismét fényesebbé vált (nyilván a fokozódó mennyiségű napfény hatására). Hirtelen hullatni kezdték téli szőrüket. Az erős

2. táblázat

Az etetett takarmányok tápanyag átlagértékei

		Száraz-anyag kg	Kem.-érték kg	Em. feh. g	Mész g	Foszfor g
I. A herceghalomi fészerkísérletbe állított csikók takarmányozása. 1953. XII. 1—1954. III. 31.	mének	9,14	4,51	784	75,3	81,6
	kancák	8,79	4,26	758	76,5	75,6
II. A Szentegát-sebesi fészerkísérletbe állított meleg- és hidegvérű csikók takarmányozása. 1953. XII. 1—1954. III. 31.....		9,15	3,32	566	69,77	64,47
III. A Szentegát-milléri fészerkísérletbe állított 1953. évi hidegvérű csikók takarmányozása. 1953. XII. 1—1954. III. 31.		7,69	4,13	486	68,36	41,97
IV. A herceghalomi fészerkísérletbe állított csikók takarmányozása. 1954. XI. 1—1955. III. 31. ...		7,43	3,98	417	36,92	46,43

szőrváltás a csikók zömén március 1—5 között mutatkozott, amikoris a külső hőmérséklet —1 C° és +11 C°, a fészer hőmérséklete —1 C° és +10 C°, az istálló hőmérséklete, — ahol a kontrollcsikók tartózkodtak, + 5 és + 15 C° között ingadozott. Az eddig még csak lazán vedlő csikókon az erős szőrváltás a mének között március 16-án, a kancák között március 19-én indult meg. A kontrollcsikók március 5—10 között kezdték szőrüket váltani. Egyébként az istállózott csikók általában később szoktak vedleni, tápállapotuk szerint.

II. kísérlet

Szentegát—Sebespusztán 1953—54 telén 40 melegvérű és 12 hidegvérű, — kontrollként 8 melegvérű és 2 hidegvérű, összesen tehát 62 másféléves kanca- és herélt csikót állítottunk kísérletbe. Ezeken a csikókon a fészerbeállításuk időpontjáig, 1953 tavaszától őszig abraktakarékos takarmányozási kísérletet végeztünk (9).

Az olcsó takarmányozási feltételek tanulmányozása céljából az abraktakarékos kísérletbe már eleve gyenge minőségű és tápállapotú, különböző gazdaságból összegyűjtött csikókat vontunk be. A csikók istálló nélkül, tavasztól kezdve egész nyáron át a szabadban fedél nélkül a legelőn és éjjel a karámban tartózkodtak. Az időjárás változásaihoz jól alkalmazkodtak, de az a táplálóanyag, illetve fehérjemennyiség, amit az abraktakarékos kísérlet során kaptak, nem volt elegendő ahhoz, hogy az igáslótól megkívánt fejlettséget elérjék. Nyilvánvaló tehát, hogy gyenge anyag került itt fészerkísérletbe, szemben a herceghalomi jól fejlett csikókkal. Ezt szándékosan tettük, hogy kísérletileg igazolható legyen a fészertartás előnyös vagy hátrányos hatása

a gyenge fejlettségű, rossz takarmányozási körülmények között nevelkedett és tartott csikókon is.

Szentegát—Sebespusztán a csikókat olcsón, *házilag épített* L-alakú, az uralkodó szél irányától dombokkal védett, faoszlopokon álló, sározás nélküli, csak átlátszó vesszőfonással körülvett fészerben helyeztük el (2. ábra). A kontrollcsikók a gazdaság futóistállójában nyertek elhelyezést.

A kísérletben az árutermelő állami gazdaságokban és tsz-ekben szokásos, a mai helyzetnek általában megfelelő, a szabványértékeket el nem érő takarmányadagokat írtunk elő és kutatás tárgyává tettük, hogy ilyen *minimális takarmányadagokkal lehet-e a fészerben megfelelő fejlődést elérni, egészségi károsodás nélkül?* A szabvány 18—24 hónapos hidegvérűeknek

2. ábra
Csikófészer a szentegáti kísérleti gazdaságban

6 kg keményítő értéket és 1000 g emészthető fehérjét, a melegvérűeknek 4,2 kg keményítő értéket és 650 g emészthető fehérjét ír elő. Ezzel szemben a kísérlet egész tartama alatt *átlagosan* csak 3,32 kg kem. értéket és 566 g em. fehérjét etettünk. Megállapítható tehát, hogy a melegvérűek 0,88 kg kem. értékkel és 84 g fehérjével, — a hidegvérűek pedig 2,68 kg keményítő értékkel és 434 g fehérjével kaptak kevesebbet.

A kísérlet megindulásakor (XII. 1.) a 12—18 hónapos csikók számára előírt szabványadaggal szemben a melegvérűek 0,78 kg keményítő értékkel és 207 g em. fehérjével, — a hidegvérűek pedig 2,28 kg kem. értékkel és 507 g fehérjével kaptak kevesebbet.

A túlkevés táplálóanyagot tartalmazó takarmányadagokat jan. 16-án emelni is kellett, mert a csikók tápláltsági állapota romlott. Ez időt követőleg a melegvérűek takarmányának tápanyaga a szabvány előírásait csaknem elérte (4,16 kg kem. érték), fehérjében valamivel (26 g) túl is haladta; a hidegvérűek még ekkor sem kapták a kívánt táplálékmennyiséget, mert 1,84 kg kem. értékkel és 324 g fehérjével kaptak kevesebbet.

A kontrollcsikók gyarapodása jobb volt, mint a kísérleti csikóké úgy a melegvérűek, mint a hidegvérűek csoportjában.

Ez érthető is, mert az itt kísérletbe állított csikók, amelyek a kísérletbe állításkor amúgy is fejletlenek voltak, a téli szakasz első 45 napján (XII. 1—I. 15) a szabvány előírásainál lényegesen kevesebb keményítőértéket és em. fehérjét kaptak.

A kísérletbe állított meleg- és hidegvérű csikók megközelítőleg egyformán gyarapodtak a kísérlet ideje alatt. Az igen gyenge takarmányozás ellenére is *a hidegvérű csikók a melegvérűekhez hasonlóan, minden káros következmény nélkül, jól birták a téli fészertartást.*

III. kísérlet

Szentegát—Millérpusztán 30 választott hazai hidegvérű csikót állítottunk kísérletbe, amelyek között 18 mén és 12 kanca volt. Kontrollként 6 mén és 6 kancacsikó szerepelt. Ezek különböző kísérleti gazdaságokból Szentegátra áthelyezett, gyengébb küllemű, de jó és közepes tápállapotú hidegvérű csikók voltak.

Mint a 2. táblázatból is kitűnik, a szabvány által 9—12 hónapos csikók számára előírt 4,2 kg keményítő értékből és 800 g fehérjéből a kísérleti csikók 0,1 kg kem. értékkel és 314 g em. fehérjével kevesebbet kaptak.

A kísérlet egész tartama alatt a kísérleti mének jobban fejlődtek, mint a kontrollok.

A kísérleti kancák *övmérete* a kísérlet téli szakaszában (1953. XII. 1—1954. III. 31.) lényegesen jobban gyarapodott, mint a kontrolloké, egyéb testméretben azonban a kontrollok fejlődése volt jobb. *A kísérlet nyári szakaszában (IV. 1—IX. 1.) viszont a kancák is a kontrollcsikókhoz képest minden testméretben jobb fejlődést értek el.* Az adatok összevetése azt mutatja, hogy az egész kísérlet alatt a kontrollcsikók növekedése gyengébb volt. Tekintetbe kell venni azt is, hogy a csikók a kísérlet egész tartama alatt (az előírással szemben, abrak- és pillangós takarmány-hiány miatt) fehérjeszegény takarmányozásba részesültek.

A Szentegáti Kísérleti Gazdaságban vizsgálataink alatt a szabadban + 16 C foktól — 22 C fokig váltakozott a hőmérséklet. 51 csapadékos, 31 szeles, 85 fagyos, 50 párás, 35 ködös napot számoltunk. A páratartalom a szabadban átlagosan 83% volt a kísérleti idő alatt.

IV. kísérlet

Az előbbi kísérleteket hidegvérű választott és másféléves meleg- és hidegvérű csikókkal végetük. *Hercehalomban* 1954. XI. 1-én újabb kísérletet indítottunk meg. Ezzel kívántuk megállapítani: miként viselkednek a fészertartás körülményei között törzstenyészetbeli *melegvérű* (ügetőfélvér) *választott* csikóink — milyen almozási és ápolási körülmények között alkalmazható velük a fészertartás hazai viszonyaink között anélkül, hogy a megkívánt fejlődésüket hátráltatná? Ezenkívül főleg arra akartunk feleletet kapni, hogy a *csikók hideg környezetben történő nevelése esetében kell-e több takarmány?*

Vizsgálataink céljára 8 mén- és 11 kancacsikót, kontrollként ugyanennyit, összesen tehát 38 db 1954. évi tavaszi születésű választott csikót állítottunk a kísérletbe. A kísérleti egyedek és kontrollpárjaik születési ideje között csupán 1—2 hét ülönbség volt, a kísérleti párok egyazon apától származtak; kancacsikónak kanca, a ménnek mén volt a kontrollja. A kísérleti párok összeállításánál arra is ügyeltünk, hogy még az említett csekély kor-

beli különbség se terhelje az egyik, vagy másik csoportot, az egyformán osztódjék el a fészerben épúgy, mint az istállóban.

A kísérleti csikók az istállóban tartott kontrolljaikkal közösen legeltek, a jártatópályán is együtt és azonos mértékben mozogtak. A pontosan mért takarmányadagokat is megegyező minőségben és egyenlő mennyiségben kapták. Miután az itatás vízcsapos vályúból történt és éjszaka a fészer vályujában a víz befagyhatott, az egyenlő vízellátás érdekében esete 20 órától reggel 5 óráig sem az istálló, sem a fészer vályújában vizet nem tartottunk. Ebben a kísérletben — az előbbiekkel ellentétben — az istállózott és a fészerben tartott csikók alá azonos mennységű alomszalmát használtunk, naponként és darabonként 3 kg-ot. Minden adat, minden esemény feljegyzése, az állomány ellenőrzése stb. megegyezett az előbbi kísérleteinkben már eredményesen használt előírásokkal és módszerrel. A kísérletet 1955. IV. 1-én lezártuk.

A kísérlet tartama alatt a szabadban + 22-től—20 C fok ig, az istállóban + 17-től—2 C fokig, a fészerben + 20 C foktól—18 C fokig változott a hőmérséklet. Tehát a (maximum-minimum) különbség a szabadban 42, a fészerben 38, az istállóban 19 C fok volt. 24 napfényes és 38 felhős napot állapítottunk meg. 28 esős és havas nap alatt 6,3 mm csapadékot mértünk.

A kísérletbe állított csikók elválasztásukig az anyatejen kívül megfelelő mennyiségű és minőségű abrak- és szálastakarmányt kaptak. Ezt a fejlődési táblázat adatai is igazolják: a kísérletbe állítás idején átlagos marmagasságuk 137,4/144,4 cm, ővméretük 148,1 cm, szárkörméretük 17,5 cm, súlyuk 295,5 kg. A kísérlet tartama alatt azonban a takarmányellátás lényegesen rosszabb volt.

Mint a 2. táblázatból megállapítható, a szabvány előírása szerinti 550 g em. fehérje szükséglettel szemben átlagosan csupán 417 g fehérjét kaptak. Ez a nagymérvű kiesés elsősorban a kevés és silány minőségű szénaadag következménye, amit az etetett kevés abrak, a szilázs és a répa em. fehérjetartalma pótolni nem tudott.

A 151 napi kísérleti időszakban a szűkös takarmányozás miatt mérsékeltük a csikók — egyebekben a hasonlókorúakra előírt — jártatást. 127 munkanap alatt a síkpályán összesen 494 km-t tettek meg lépésben, 127 km-t ügetésben, az akadálypályán csupán 8 km-t. Ez a teljesítmény síkpályán napi 3,91 km lépésmunkának, 1 km ügetésnek és 0,06 km akadálypályán végzett mozgásnak felel meg, ami kereken 5 km átlagos mozgatást jelent a herceghalomi csikók számára az ebben a korban különben előírt 7,5 km-es munkával szemben.

Az 1. táblázat adatai szerint a kísérleti és a kontrollcsoport fejlődése között számottevő különbséget nem találtunk. Helyszűke miatt a táblázatban nem szereplő, egyéb biometriai adatok az Állattenyésztési Kutatóintézet 1953—1954. évi jelentésében találhatók. Az egyező takarmányozás és mozgatás hatására a különböző elhelyezésben élt csikók egyező méretadatai beszédesen igazolják, hogy a *választott csikóknak fészerben tartása nem mutatkozott hátrányosnak az istállózottakkal szemben.* A csikók szemmelláthatóan jól érezték magukat a fészerben, szőrük nem volt borzolt, jól pihentek és egész télen át közepes tápláltsági állapotban voltak. De megállapítható az is, hogy a szűkös takarmányozás ellenére a csikók átlagos gyarapodása elérte azt a mértéket, amely a kísérleti anyaggal megegyező korú, istállóban tartott, kevésbé hideg körülmények között nevelt csikók fejlődési adatainak megfelel. Ennek oka viszont az is lehet, hogy egyfelől — mint fentebb már említettük — a csikók

elválasztásukig megfelelő takarmányozásban részesültek, s így bizonyos kezdeti növekedési energiával rendelkeztek, másfelől a herceghalomi, már az embryonális élettel kezdett irányított felnevelésnek kedvező hatása az elválasztást követő hónapokban is még érvényesült.

A betegségekkel szembeni nagyobb ellenállást igazolták a kísérleti adatok. Amíg az istállóban tartott kontrollcsoportban a kísérleti időszak alatt 3 súlyosabb természetű mirigykóros megbetegedés történt, amelyek csak hosszabb állatorvosi kezelés után gyógyultak, — addig a fészerben tartott kísérleti csikók között csak 1, feltünően enyhe és rövid lefolyású mirigykóros megbetegedés fordult elő, amihez állatorvosi segitséget nem is kellett igénybevenni. Hasonló képet mutatnak a sérülesekről feljegyzett adatok is. A fészerben 5 sérülés történt, ezek rövid idő alatt, egyszerű házi kezeléssel gyógyultak. Ugyanannyi sérülés akadt az istállózott csikók között is, de részben súlyosabb természetűek, amelyek már állatorvosi kezelést is igényeltek. (Az istállóban korlátozott a csikók mozgása, míg a fészerben azok szabadabban mozoghatnak!)

Következtetések

A biometriai méretadatokból kitűnik, hogy úgy a jólfejlett és jól táplált (I. kísérlet), mint a gyengén fejlett és gyenge tápállapotban kísérletbe állított másféléves meleg- és hidegvérű csikók (II. kísérlet), továbbá a választott korú hidegvérű (III. kísérlet) és melegvérű csikók (IV. kísérlet) *a fészertartást egyaránt jól bírták.*

A jó táplháltsági állapotban kísérletbe állított csikók fejlődése közepes takarmányadagok esetében kontrolltársaikkal szemben jobb volt (I. és III. kísérlet), a gyenge tápállapotban fészerbe helyezett csikók azonban gyengébben fejlődtek a kontrolloknál. Viszont ez utóbbiak a szabvány előírásainál kevesebb táplálóanyagot kaptak a kísérlet téli szakaszában; vagyis *a gyengén fejlett és nem kielégítően táplált csikók növekedése a hideg környezet hatására kevéssel lemaradt az istállózottakéhoz képest.*

E megállapitott eredmények alól kivételek is jelentkeznek. Az egyik az, hogy a III. kísérletben a hidegvérű választott kancacsikók kísérleti csoportjának gyarapodása (az övméret kivételével) a kontrolloké mögött maradt. A méncsikók ugyanebben a kísérletben jobban fejlődtek a kontrolloknál. A másik eltérés a IV. kísérletben mutatkozott, amikor a kísérleti egyedek és azok kontrolljainak növekedése között kimutatható különbséget nem találtunk. Az utóbbira ugyancsak a szűkös takarmányozás adhat feleletet. Megfelelő takarmányozás esetében ugyanis a fejlődés — többi kísérleteinkkel megegyezően — a fészerben tartottak javára mutatkoznék.

3 éven át különböző táplháltsági állapotú, fajtájú, korú és nemű csikókkal folytatott *fészertartási kísérleteink igazolták tehát, hogy az így tartott csikók fejlődésükhöz több takarmányt nem igényelnek. A legalább közepes takarmányadagokkal fészerben tartott csikók egészségesebben viselik el a telet, jól fejlődnek és kevesebb a veszteség közöttük, mint istállózott társaik között.* Egyben megállapítható, hogy a fészertartás a lótenyésztés gyakorlatában bőségesen meghozza kamatait — fokozott térhódítása több, jobb és egészségesebb lóállomány tenyésztését teszi lehetősvé, egyben a *csikók felnevelési költségeit is csökkenti.*

A nőivarúak (kancák) *könnyebben aklimatizálódnak fészertartásban, mint a hímek, — a csikók, is mint teljeskorú lovak.* A jól fejlett és takarmányozott csikók *a fészerben hamarább kezdenek vedleni* és azt korábban fejezik be, mint az istállózott csoportok. A gyengén fejlett és táplált, közepesnél rosszabb

kondicióban lévő csikók vedlése feltünően (1—2—3 hónap különbséggel) később történik, mint az ugyanazon körülmény között élő, de jól fejlett és tápláltsági állapotú csikóké.

A téli fészertartás előfeltétele, hogy a csikók lehetőleg szopóskoruktól kezdve *a hideg környezethez szokjanak;* vagyis a tavasszal született és ősszel választásra kerülő csikók *már edzetten kerüljenek a fészerbe.* A szopós korban kényeztetve nevelt csikók részére, valamint a választás után különböző csikótelepről összegyűjtött, rendszerint mirigykórral fertőzött fiatal csikók számára csak a következő életévüktől (tehát éves koron túl) ajánlható a fészerben tartás oly módon, hogy a csikók előtte már egész nyáron át nappal a legelőn, éjjel pedig a fészerben tartózkodjanak.

A fészertartás a csikók *szervezeti szilárdságára* előnyös hatást gyakorol; ez kitűnt a kísérleti- és kontrollcsikók rendszeres összehasonlítása során a kondició-, a bőr- és szőr minősége, a betegségekkel szembeni ellenállóképesség különbségeiből; végleges feleletet erre azonban csak a fészerben nevelt csikók teljeskori összehasonlító munkaképességvizsgálata fog adni.

Gazdasági előnyei miatt a csikók fészerben nevelését széles körben elterjeszteni javasoljuk.

E helyen is köszönetet mondunk *Kámori Gyula* farmvezetőnek, *Jármy Tibor* és *Soltész Lajos* munkatársaknak, akik a kísérleti előfeltételek biztosításában, az adatok felvételében és értékelésében segítségünkre voltak.

Érkezett: 1955. július 10-én

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők a csikók fészerben történő nevelésének tisztázása céljából 1952—1955. évek folyamán különböző korú és fajtájú csikókkal négy kísérletet végeztek. A csikókat a nyári legelő után nem futóistállóban, hanem padlásnélküli, nyeregtetős, három oldalról védett, nyílt oldalával délkelet felé tekintő fészerekben helyezték el.

A vizsgálati eredmények azt igazolják, hogy a fiatal, sőt már a választási korban is fészerben nevelt csikók egészséges, jó fejlődéséhez — az eddigi feltevésekkel szemben — nem kell több takarmány, mint az eddig szokásban volt istállózott felnevelési módszer mellett. A kísérletek eredményei eldöntötték, hogy bármilyen korú és fajtájú csikó, az istállózott tartással megegyező takarmány mellett jól, veszteség nélkül nevelhető. Így nem szükséges zárt csikóistállókat építeni, a férőhelyek biztosításánál lényeges megtakarítást is lehet elérni. De forintban fel nem mérhető az a minőségi javulás, amivel az így felnevelt egyedek szilárdabb szervezetűek, hosszabb élettartamúak és nagyobb munkabírásúak lehetnek istállózott társaiknál.

IRODALOM

1. *Amschler, J. W.:* Die Freilandhaltung der Haustiere. Ztschr. f. Tierztg. und Ztgsbiol. 1953. 2.
2. *Bianca, W.:* Klimatologische Untersuchungen in inem Offenstall. Ztschr. für Tierzüchtung und Züchtungsbiol. 1953. 1.
3. *Brzeski, E.:* Istálló nélküli lónevelés. Przeglad Hodowlany, 1954. 1.
4. *Dobrinyin, V. D.:* A lótenyésztés feladatai. Új Magyar Könyvkiadó, 1949.
5. *Dobrohotov, A. F.:* Részletes állattenyésztés. Budapest, Mezőgazdasági Könyvkiadó, 1950.
6. *Halász, B.:* A ló természetszerű felneveléséről. Agrártudomány, 1951. 2.
7. *Hámori, D.:* Csikófejlődési vizsgálatok. A. M. T. A. Biol. és Agrártud. osztályának közleményei, 1951. II. köt. 1—4. sz.
8. *Hámori D.:* A melegvérű csikók irányított felnevelése hazai viszonyok között. Budapest, 1951.
9. *Hámori, D.—Jármy, T.:* A melegvérű csikók abraktakarékos felnevelése. Állattenyésztés, 1954. Tom. 3. No. 2.
10. *Ignatyeva, M. B.—Gotlib, E. E.:* Telivér hátascsikók fejlődése másféléves korig. Konevodsztvo, 1952. 4.
11. *Kogan, A. J.:* A szovjet nehézigás ló tenyészmunkájának fő irányelvei. Összövets. Lóteny. Tud. Kut. Int. kiadványai. XIX. köt. 1953. Moszkva

12. *Kunffy, Z.:* A természetszerű állattartás üzemszervezési vonatkozásai. M. Állatorv. Lapja, 1954. 9.
13. *Mócsy, J.:* A természetszerű állattartás. M. T. A. Agrártud. osztályának közleményei, 1954. V. kötet, 1—2. sz.
14. *Morries, N. C.:* New Activity at Hamburg Place, Lexington. — The Blood Horse, 1954. 2.
15. *Scsekina, E. Sz.:* A csikók fejlődése a Budjonnij ménesben. Konevodsztvo, 1950. 1. sz.
16. *Tangl, H.:* A színszerű épületben tartott állatok hőszabályozó képessége. M. Állatorv Lapja, 1954. 10.
17. *Zilahy, A.:* Hozzászólás Mócsy akadémikus előadásához. M. T. A. Agrártud. Osztályának közleményei, 1954. V. köt. 1—2. sz.

ВОСПИТАНИЕ ЖЕРЕБЯТ В ПОМЕЩЕНИЯХ, ОТКРЫТЫХ С ОДНОЙ СТОРОНЫ

Адорян Ференц, Халас Бела, Хамори Деже, Зилахи Андраш

Исследовательский институт животноводства Отдел коневодства, Будапешт

Резюме

Нежительное содержание культурных пород лошадей в конюшнях — продолжающесся уже больше столетия — приводило к возникновению ряда болезней и ошибок экстерьера. Хотя при этом большинство культурных пород лошадей стало более массистым, с более красивой внешностью, — однако их стальность, закаленность уменьшалась. В результате этого снизилась также и ценность, многосторонняя используемость пород, выведенных, как правило, для одностороннего использования. Но стремление к экономии строительных материалов и снижению себестоимости тоже делали необходимым с научной обоснованностью изучить вопрос: можно-ли решить воспитание жеребят культурных пород — хотя бы частично — в более дешевых и хозяйственным способом изготовимых помещениях вместо дорогостоящих и часто нездоровых конющен?

Для решения этого вопроса за 1952—1955 гг. авторами было проведено 4 опыта с разновозрастными и разнопородными жеребятами. После летнего пастбищного содержания жеребята были размещены не в конюшнях, а в помещениях без чердака, с двухскатной крышей, защищенных с трех сторон и открытых с четвертой (юго-восточной) стороны.

Результаты исследований подтверждают, что для здорового, хорошего развития жеребят, воспитываемых начиная с молодого возраста (даже с отъема) в открытых с одной стороны помещениях, — не требуется больше корма по сравнению с применявшимся до сих пор содержанием в конюшнях. Результаты опытов показали, что при кормлении, имеющем место в конюшнях, указанным способом можно хорошо и без потерь воспитывать жеребят любого возраста и любой породы. Таким образом, нет необходимости в строении закрытых конющен для жеребят, и при обеспечении места можно добиться даже большой экономии. Но деньгами нельзя измерить качественное улучшение, выражающееся в том, что особи, воспитанные указанным способом, могут стать более крепкими, долговечными и работоспособными по сравнению со своими товарищами, воспитанными в конюшнях.

Fohlenaufzucht im Schuppenstall

F. Adorján, B. Halász, D. Hámori, A. Zilahi

Pferdezuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

Infolge der verweichlichenden Stallhaltung der Pferde-Kulturrassen, die bereits mehr, als ein Jahrhundert andauert, entstanden vielerlei Krankheiten und Formfehler. Obwohl in dieser Zeit ein grosser Teil der Pferde-Kulturrassen massiger wurde, ein schöneres Aussehen bekam, verlor es an Härte und Ausdauer. Demzufolge verminderte sich auch der Wert und die mehrseitige Nutzbarkeit der auf einseitige Nutzung gezüchteten Rassen. Es wurde aber auch aus anderen Gründen — wie Sparsamkeit mit Baumaterial und das Bestreben die Erzeugungskosten zu vermindern-notwendig, mit wissenschaftlicher Gründlichkeit zu untersuchen, ob die Fohlenaufzucht unserer Kulturrassen anstatt in teueren und oft ungesunden Massivstallungen nicht in billigeren, mit eigenen Wirtschaftsbehelfen herstellbaren Schuppenställen stattfinden kann?

Um diese Frage zu klären, wurden in den Jahren 1952—55. vier Versuche mit Fohlen verschiedenen Alters und Rasse angestellt. Die Fohlen wurden nach der Som-

merweide nicht im Laufstall, sondern im Schuppen mit Satteldach ohne Dachboden unterbracht, der von drei Seiten geschützt und gegen Südosten offen war.

Die Untersuchungsergebnisse beweisen, dass — entgegen der bisherigen Auffassung — nicht mehr Futter zur gesunden, guten Entwicklung solcher Fohlen nötig ist, die in ihren jungen, ja sogar bereits in ihren Entwöhnungsalter im Schuppenstall gehalten wurden, als bei der bis jetzt üblichen Aufzuchtmethode im Massivstall. Auf Grund der Versuchsergebnisse kann festgestellt werden, dass Fohlen jeden Alters und Rasse bei einer der Stallhaltung üblichen Fütterung gut, ohne Verluste aufzüchtbar sind. So ist es überflüssig Massivställe für Fohlen zu bauen, es können daher auch bei der Sicherstellung des Fassungsraumes wesentliche Ersparnisse erzielt werden. Aber man kann es aber im Geldwert nicht ausdrücken, wieviel die Qualitätsverbesserung wert ist, welche durch die so aufgezogessen Fohlen durch festere Konstitution, längere Lebensdauer und grössere Arbeitsfächigkeit erreichen können.

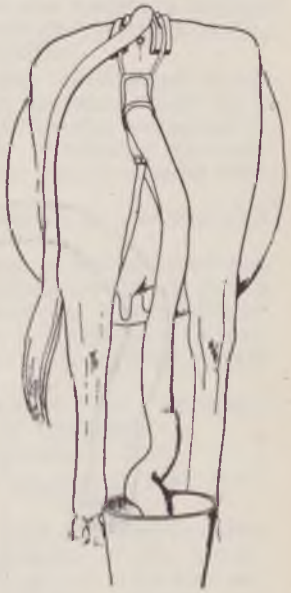
Vizelet- és bélsárfelfogó készülék tehenekkel végzendő kísérletekhez

Baintner Károly, Barabás Endre, Pacs István, Czimbalek Gyula
Agrártudományi Egyetem Takarmányozási Tanszéke, Gödöllő

A takarmányok táplálóértékének, valamint az állatok táplálóanyagszükségletének megállapítása céljából rendkívül hasznos adatokat szolgáltatnak a gyakorlati takarmányozási kísérletek. Ezek a kísérletek azonban nem szolgáltatnak közelebbi magyarázatot az észlelt eredmények okáról, a táplálóanyagoknak az anyagforgalomban betöltött szerepéről. Ezért a takarmányozási problémák tudományos feldolgozása szempontjából nélkülözhetetlenek az egyszerűbb, vagy bonyolultabb anyagforgalmi kísérletek.

Az ilyenirányú kísérletek legnagyobb részében nélkülözhetetlen a bélsár és vizelet egymástól elkülönített gyűjtése. Ez a herélt és hímnemű állatok esetében rendszerint aránylag könnyen megoldható. A nőnemű állatoknál azonban a végbélnyílás és a péra egymás alatt helyezkedik el, ami a különválasztást rendkívül megnehezíti. Ezért szívesebben használnak herélt vagy hímnemű állatokat az anyagforgalmi kísérletek lefolytatására. Vannak viszont problémák, amelyek csak nőivarú állatokon tanulmányozhatók, mint pl. a tejtermeléssel kapcsolatos kérdések.

A tehenek számára bélsár és vizelet felfogó készüléket többen szerkesztettek már (Mollgard, Wohlbier stb.), de ezek vagy komplikált, költséges berendezések, vagy pedig rövid ideig, 1—2 napig tartó kísérletekre alkalmasak. Ezért Baintner Károly tervei szerint egy egyszerű, könnyen előállítható és kezelhető és mégis huzamosabb használatra alkalmas felszerelés megszerkesztését kísérleteztük ki.



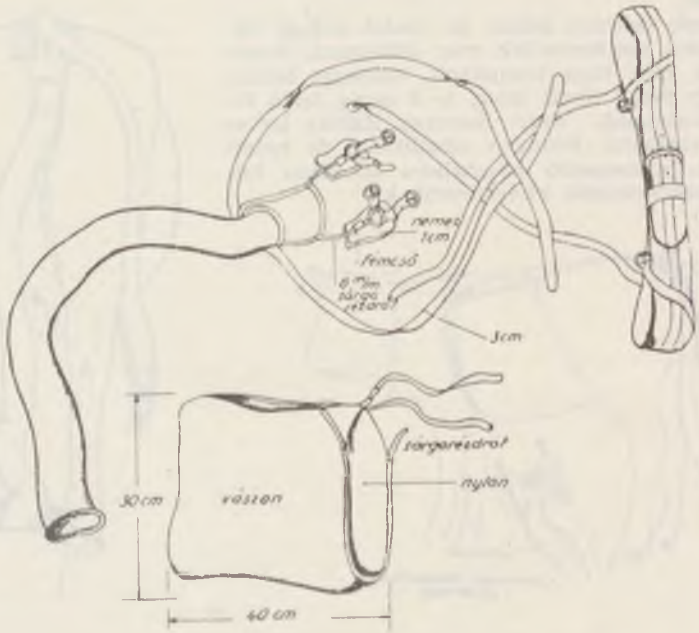
A készülék helyes méreteinek kikísérletezése céljából két vemhes üszőn próbaméreteket vettünk fel és ezeken próbáltuk ki a kísérleti készülékeket.

Először a vizelet felfogását igyekeztünk megoldani. 2 db 12 cm belső átmérőjű motorkerékpár belső gumit összeragasztottunk. Az így készített tömlő egyik végére 6 db 40 cm hosszú 4 cm széles hevedert ragasztottunk. A tömlő hevederrel felszerelt részét a pérára illesztettük, a hat hevedert az ülőgumók és combok felé kifeszí-

tettük. A hevedereket a szőr lenyírása után gumiragasztóval az állatok testéhez ragasztottuk. Ezt a megoldást nem találtuk alkalmasnak, mert a ragasztást három nap múlva újítani kellett. Továbbá a ragasztás alatt a bőr pállani kezdett és a bélsár felfogást ehhez a megoldáshoz sehogyan sem tudtuk kapcsolni. A ragasztás helyett a testre szerelt hevederekkel való rögzítést alkalmasabbnak találtuk. Mint ahogyan ez később bebizonyosodott a pállást teljesen ki tudtuk küszöbölni. A vizeletelvezető tömlőt és bélsárzsákot egy vastagabb vörösrézdrótból készült keret segítségével rögzítettük. Amint azt a rajz mutatja a vizelet és bélsár felfogása külön történt.

A drótkeret belsejét horganyzott lemezzel egészítettük ki. Két 5 cm hosszú csőalakú nyílást formáltunk egymás fölött, középtájon. Egyik a végbél nyílást zárta körül, a másik a pérára illeszkedett rá. 6 heveder segítségével rögzítettük a keretet. A bélsár és vizelet tökéletesen különválasztódott. A készülék pontosan a testhez illeszkedett. Egy heti megfigyelés után arra a megállapításra jutottunk, hogy ezt a keretet át kell alakítani, mert a végbél körül erős pállás mutatkozott. A fémkeretet átalakítottuk a rajz szerinti végleges formára. A fémkeret felső része a végbélnyílás körül teljesen szabaddá vált, ami a levegőzést lehetővé tette, a pállás kiküszöbölődött. Egy heti megfigyelés után a fémkeret alatt kisebb nyomást észleltünk. Ezt már könnyű volt kiküszöbölni. A keret alatti testrészeket cinkkenőccsel bekentük. A keret alsó és két felső részére filcet erősítettünk. A készülék a bélsarat erre a célra szerkesztett bélsárzsákba gyűjti, míg a vizeletet egy tartályba.

A készülék pontos leírása. A keret külső része egy darab vörösrézdrót-szálból készült. A drótváz alsó része kissé hajlott, a testhez idomulva. A két heveder végét ide erősítettük. A keret két felső ága a farok mellett az első farokcsigolyáig felhúzódik. A váz alakítható a tehén faralakulásához. Azért készítettük vörösrézből, mert könnyen hajlítható törés nélkül. A keret alsó részének közepén levő 5 cm hosszú csőalak végére rézkarikát cineztünk. Erre erősítettük a gumitömlőt, zsineg segítségével. A tömlő végét a vizelettartályba vezettük.



A bélsárzsák nagysága 50 × 40 cm. Két részből áll. Belül nylon anyag kívül vászon. A zsák nem nedvesedik át és könnyen tisztántartható. A zsák egyik oldalán a szélétől 5 cm-re 10 cm hosszú nyílást vágtunk, ezen húztuk ki a farkat. Ennek célja,hogy bélsár ürítése esetén a tehén farkával a bélsárzsákot megemeli és így az ürülék pontosan belehull. A nyílás fölé 2 db 30 cm hosszú szalagot varrtunk. E két

szalag segítségével erősítettük a bélsárzsák egyik végét a farokfölötti hevederhez. A bélsárzsák szalag felöli nyitott részébe U-alakú rézformát helyeztünk el. Az U-alaknak két végéből 5—5 cm kiállt. A bélsárzsák belső rögzítése ezzel történt. Az U-alakú váz középső részét ráhelyeztük a forma közepére. Az U-alak két szabad végét a farhoz simuló rézkeret farok melletti részéhez rögzítettük két toló-karika segítségével.

A bélsárzsákot 2—3 óránként üríteni kell, mert különben a nagy súly a készüléket kimozdíthatja helyéből.

A bélsárzsák ürítése! A szalagokat eloldjuk. A két gyűrűt a faroktő felé felnyomjuk. A zsákot a keretből kiemeljük. A bélsárzsák 10 cm-es nyílásán az állat farkát óvatosan kihúzzuk, vigyázva, hogy az ürülék a farokkal ne érintkezzen. A farokbojtot célszerű megcsavarni, így biztosabban elkerülhetjük a bélsárral való érintkezését. Fordított sorrendben történik az üres bélsárzsák feltevése. Minden készülékhez legalább három bélsárzsák álljon rendelkezésre. A nylon zsák könnyen szakad. Ennek elkerülése végett a nylon zsákokat a vászonzsákoknál kissé nagyobbra kell varrni, hogy a terhet a vászonzsák tartsa.

A gumitömlőt cserélni nem kell. A tömlő hosszúsága 250 cm. (2 db motorkerékpár belsőgumi elegendő.) A tömlőt úgy kell elhelyezni és kikötni, hogy az állat rá ne léphessen. A vizelet tartályokat leghelyesebb süllyesztve elhelyezni. Tartálynak legalkalmasabbak az 50 literes üvegek. Minden készülékhez legalább két tartályt biztosítsunk.

A rögzítő hevederek leírása. A mellkas körül a 9 cm széles hevedert egy csatt segítségével szorosan rögzítjük.

A készülék összeállításához a 3 cm széles rolóhevedert használtuk fel. Amint a rajz mutatja a mellkashevederre a háti részen, két hevedert varrtunk. Ezeket a háton keresztben vezettük és a fémkeret két felső részére varrt csatthoz kapcsoltuk. A forma magasságbeli rögzítését ezzel és a fémforma felső részére erősített két rövid hevederrel végeztük. A rövid heveder két részből áll. A fémforma egyik végére egy 20 cm hosszú hevedert, a másik végére egy csattot varrtunk, melyeket a faroktő fölött csatoltunk össze. Ehhez kötöttük a bélsárzsákot. A fémforma alsó részéhez erősítettük a két hevedert. Ezeket a hátulsó lábak között, a tőgy mellett, a has alatt a mellkas oldalánál vezettük a mellkas hevederhez. A mellkashevederre a mellkas oldalán két csattot varrtunk, ehhez kapcsoltuk a többi hevedert.

A hevederek segítségével tudjuk a fémkeret magasságát, illeszkedését és szorosságát szabályozni. A készüléket úgy kell beállítani, hogy sem szoros, sem tág ne legyen. A készülék fekvő helyzetben szorosabban illeszkedik az álló helyzethez viszonyítva. Ezt a készülék beállításánál figyelembe kell venni. A készülék fekvőhelyzetben való szorosságát úgy tudjuk csökkenteni, hogy a négy oldalhevederbe középen 10—15 cm hosszú gumiszalagot iktatunk közbe.

A leírás szerint a készülék működéséhez a következő méretű és elnevezésű hevederekre van szükség:

Mellkasheveder egy darab, 230 cm hosszú és 9 cm széles. A mellkashevederhez hozzávarrtuk a két hátheveder végét és a két hasheveder rögzítő csattját. A varrást úgy végeztük, hogy egy heveder és egy csatt egymás fölé kerüljön. A test felöli oldalra került a heveder, a felső oldalra a csatt. Felvarráskor a hevedereket és csattokat úgy állítottuk be, hogy a mellkasheveder felcsatolásakor ezek pontosan a mellkas oldalsó részére kerüljenek.

Hasheveder kettő darab. Hosszúságuk 2 méter, szélességük 3 cm. (Megjegyzendő, hogy minden kapcsoló csattot 20 cm hosszú hevederrel rögzítünk.)

Hátheveder kettő darab. Hosszúságuk 1,40—1,40 m, szélességük 3—3 cm.

Faroktő-heveder egy darab, két részből áll, a 20 cm hosszú sima és 6 cm hosszú csattos részből. A hevederek szélessége 3—3 cm.

Az állatokat a készülékhez szoktatni kell. Első nap csak a mellkashevedert tegyük fel és lazán kapcsoljuk be. Néhány óra múlva a rendeltetés szerinti szorosságra rögzítsük. Helyes a rögzítés, ha három ujjunkat nehézkesen, de a heveder alá tudjuk dugni. Első nap iparkodik az állat a hevedertől szabadulni a második nap már nyugodtan tűri. Második nap felerősítjük a keretet a bélsárzsák és gumitömlő nélkül. A hevedereket lazán kapcsoljuk be. A harmadik nap a hevedereket a végleges szorosságra kapcsoljuk. A következő nap a bélsárzsák és gumitömlő is felszerelhető. A hatodik napra az állatok a készüléket teljesen megszokják és a kísérlet megkezdhető. A kísérlet megkezdése után a keretet minden nap szereljük le. A keret alatti testrészeket (végbélnyílás és péra körül) langyos szappanos vízzel mossuk le, majd száraz ruhával töröljük le és cinkkenőccsel kenjük be. Ezzel a feltörést és kipállást megakadályozhatjuk.

A leírt készüléket a tehenek jártatása alkalmával is hagyjuk fenn. Ezt a vizelet és bélsár gyűjtésének folyamatossága is megkívánja. Ebben az esetben a tömlő végét a faroktőhevederhez kötjük. A tömlőbe egy, a bélsárzsákba 2—3 ürítés fér. Ennél több egy jártatási időben nem szokott lenni.

Az 1. táblázat egynapi bélsár és vizelet felfogásának idejét és súlyát tünteti fel. Minden ürítést külön mértünk. Ez a kimutatás tájékoztat bennünket a napi ürítések számáról és az ürítések súlyáról.

1. táblázat

Bélsár: 28,20 kg				Vizelet: 22,2 kg			
Sorszám	Óra	Perc	Kg	Sorszám	Óra	Perc	Kg
1	11	10	1,50	1	11	50	1,35
2	12	30	1,50	2	12	—	1,35
3	13	20	1,45	3	14	25	1,10
4	14	15	1,45	4	15	55	1,10
5	15	10	1,15	5	17	10	1,55
6	17	—	1,15	6	18	45	1,55
7	18	30	1,55	7	20	40	1,50
8	19	05	1,55	8	23	50	1,50
9	19	40	1,40	9	0	40	1,50
10	21	05	1,40	10	2	30	1,40
11	22	20	1,50	11	3	50	1,50
12	23	35	1,50	12	5	10	1,50
13	0	50	1,30	13	6	50	1,80
14	2	15	1,30	14	8	—	1,90
15	3	45	1,50	15	9	40	1,70
16	5	—	1,50	16			
17	6	30	1,80	17			
18	8	—	1,85				
19	9	30	1,85				

A leírt készülék alkalmazásakor az éjjeli ellenőrzés szükséges, mert ki vagyunk téve három ürítés után a bélsárzsák leszakadásának vagy a készülék elcsúszásának. Ez a nehézség is kiküszöbölhető azonban a bélsárzsák átalakításával. A bélsárzsák 40 cm szélessége megmarad. Hosszúsága a bélsártartály elhelyezésétől függ. (Kb. 2 méter.) A bélsárzsák alsó vége is nyitott. Az alsó végét a bélsártartályhoz rögzítjük. Ajánlatos ebben az esetben is a bélsárzsákot nylonnal kibélelni, hogy a zsák át ne nedvesedjen. A tehén mozgását az előzőnél jobban kell korlátozni, rövidebbre kötni, hogy sem a bélsárzsákra, sem a tartályba ne léphessen. Az a leghelyesebb, ha a bélsártartályt és vizelet tartályt egymás mellé helyezzük el. A tartályok ürítése a kísérlettől függ. Naponta legalább egyszer üríteni kell.

A készülék elkészítése nagyobb költséget nem kívá. némi ügyességgel házilag is megvalósítható.

Érkezett: 1955. január 14-én

ÚTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

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

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

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

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

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

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Folyóiratunkat évente négyszer jelentetjük meg.

ELŐFIZETÉSI DÍJA: 1 ÉVRE 40,— FORINT, FÉLÉVRE 20,— FORINT

A fennálló rendelkezések értelmében folyóiratot csak azoknak a megrendelőknek küldhetünk, akik az előfizetési díjat, vagy az egyes példány árát előre beküldik. A küldési késedelem elkerülése céljából kérjük tehát, szíveskedjenek a mellékelt csekklapon az előfizetési díjat beküldeni.

AZ ÁLLATTENYÉSZTÉS szerkesztőségének címe:

Budapest, I., Attila-utca 53. (Állattenyésztési Kutatóintézet)

Telefon: 160-020.

A kiadóvállalat címe: *Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.*

Budapest, V., Vécsey-utca 4. Telefon: 122-790. Egyszámlaszám: 31.878.181—47.

MEZŐGAZDASÁGI KÖNYV- ÉS
FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALAT

Előfizetési díjak: Egy évre 40 Ft, fél évre 20 Ft. Egyes szám ára 15 Ft

Az előfizetési díjat a 31,878.181-47. sz. egyszámlára kell befizetni, a pontos cím, példányszám és az előfizetés időtartamának feltüntetésével.

Budapest, 1955.

2400 példány — B/5 — 6,5 ív

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

31180 - 689/2 - Révai-nyomda, Budapest V, Vadász utca 16. (Felelős: Nyáry Dezső)

Ára: 15.— Ft