

# ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

ELEVAGE

## TARTALOM:

<i>Horváth Sándor:</i> Szilárd takarmányalappal természetszerű tartással az állattenyésztés nagyobb termelékenységéért . . . . .	85
<i>Kunffy Zoltán:</i> Abraktakarékos takarmányozás mint a természetszerű tartás egyik főtenyezője . . . . .	89
<i>Schandl József:</i> Hímállatok örökítő potenciájának megállapítása az utódok alapján . . . . .	99
<i>Guba Sándor:</i> A háromszori fejés hatása a tej zsírtartalmára . . . . .	109
<i>Csire Lajos, Kovács József, Mentler László:</i> Mangalica kocáknak különböző húsértés fajtájú kanokkal történt keresztezéséből származó kocák szaporasága és malacainak szopóskori fejlődése . . . . .	116
<i>Kurelec Viktor és Scholtz Ottóné:</i> Adatok a hazai legelők táplálóértékéhez II. . . . .	128
<i>Kralovánszky U. Pál:</i> A takarmányértékesítés és a takarmányszükséglet összefüggése . . . . .	144
<i>Kállai László:</i> Adatok a napraforgóolajok biológiai értékéhez és változásához . . . . .	151
<i>Barna József:</i> Adatok a karakultej összetételéhez . . . . .	161
<i>Wettstein Ferenc:</i> Nagyüzemi baromfitenyésztés szervezése az állami gazdaságokban . . . . .	165
<i>Anghi Csaba:</i> A házinyúl felnevelési veszteségei elléstől — választásig . . . . .	174

## SZEMLE:

A haszonállatelőállítás keresztezés módszereinek elnevezése és meghatározása ( <i>Horn Artur</i> ) . . . . .	189
Operált próbamének alkalmazása a lótenyésztésben ( <i>Ócsag Imre</i> ) . . . . .	193
Baromfiak szárnycsontkítása ( <i>Hajós István</i> ) . . . . .	195
Csukás Zoltán: Takarmányozástan ( <i>Urbányi László</i> ) . . . . .	196

TOM. 2.

1953

NO. 2.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

85—196

BUDAPEST, 1953. JÚNIUS

# ALLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

Szerkesztőbizottság: Horn Arthur, Kádár Tibor, Mócsy János, Salamon István, Schandl  
József.

Felelős szerkesztő: Magyar András.

Szerkeszti: Czákó József.

Felelős kiadó: A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója  
Szerkesztőség: Budapest, I., Attila-u. 53. Allattenyésztési Kutatóintézet. Tel.:  
160—020.

Kiadóhivatal: Budapest, V., Vécsey-u. 4. Tel.: 122—790.

## СОДЕРЖАНИЕ

Кунффи З.: КОРМЛЕНИЕ С ЭКОНОМИЕЙ КОНЦЕНТРАТОВ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ . . .	89
Шандль Й.: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УНАСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПОТЕНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ . . .	99
Губа Ш.: ВЛИЯНИЕ ТРЕХКРАТНОЙ ДОЙКИ НА ЖИРНОСТЬ МОЛОКА .	109
Чире Л. Ковач Й. Ментлер Л.: ПЛОДОВИТОСТЬ СВИНОМАТОК ОТ СКРЕЩИВАНИЯ МАНГАЛИЦКИХ МАТОК С ХРЯКАМИ РАЗЛИЧНЫХ МЯСНЫХ ПОРОД, И РАЗВИТИЕ ИХ ПОРОСЯТ В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД . . .	116
Курелец В. и Шолц О.: ДАННЫЕ О ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ ВЕНГЕРСКИХ НАСТЫБИЦ II	128
Кралованский У. П.: СВЯЗЬ МЕЖДУ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРМОВ И ПОТРЕБНОСТЬЮ В НИХ . . .	144
Каллаи Л.: ДАННЫЕ О БИОЛОГИСКОЙ ЦЕННОСТИ ПОДСОЛНЕННЫХ МАСЕЛ И ОБ ЕЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ . . .	151
Барна Й.: ДАННЫЕ О СОСТАВЕ КАРАКУЛЬНОГО МОЛОКА . . .	161
Ветштейн Ф.: ОРГАНИЗАЦИЯ КРУПНОГО ПТИЦЕВОДСТВА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ . . .	165
Анги Ч.: ПОТЕРИ ПРИ ВОСПИТАНИИ КРОЛИКОВ ОТ ОКРОЛА ДО ОТЪЕМА . . .	174

## CONTENTS — INHALT — SOMMAIRE

Z. Kunffy: Kraftfutter-sparende-Fütterung als einer der Hauptfactoren der natürlichen Haltung . . .	89
J. Schandl: A Progeny Testing of Sires . . .	99
S. Guba: Der Einfluss des dreimaligen Melkens auf den Fettgehalt der Milch . . .	109
L. Csire, J. Kovács, L. Mentler: The Fertility of Sows deriving from crossing of Mangalica sows and of boars of various Pork-Pigbreeds and the development of their Piglets during the Sucking period . . .	116
V. Kurelec, Frau O. Scholtz: Mitteilungen über den Nährwert unserer heimischen Wiesen . . .	128
P. Kralovánszky: Der Zusammenhang zwischen der Futtermittelverwertung und des Futterbedarfes . . .	144
L. Kállai: Data Regarding the Biological Value and the Changes in Sunfloweroils . . .	151
J. Barna: Daten bezüglich der Zusammensetzung der Karakul-Schaf-Milch . . .	161
F. Wettstein: Organisation grossbetrieblicher Geflügelzuchten in staatlichen Ökonomien . . .	165
Cs. Anghi: Die Aufzuchtverluste der Kaninchen von der Geburt bis zum Absetzen . . .	174
A. Horn: Die Terminologie und Definition der Gebrauchs-Kreuzungen in der Tierzucht . . .	189

## IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

### РЕЗЮМЕ

### SUMMARIES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

## Szilárd takarmányalappal természetszerű tartással az állattenyésztés nagyobb termelékenységéért

Horváth Sándor

Állattenyésztésünk fejlesztésében, az 1952-es aszályos év gyenge takarmánytermése ellenére, nagy lépést tettünk előre. Az állattenyésztők az aszályos esztendő utáni télen megtanulták, hogyan kell kevés takarmánnyal, a tartalékok felhasználásával újabb és újabb rejtett tartalékok feltárásával átteleltetni az állatállományt úgy, hogy sem a létszámban, sem a termelésben kár, visszaesés ne következzen be. *Ebben az esztendőben az a feladat áll állattenyésztőink előtt, hogy az állatállomány létszámát, és hozamát tovább fejlesszék, úgy, ahogy azt az ötéves terv célkitűzése megköveteli.*

«Fejlett állattenyésztés nélkül nincs fejlett nagyüzemi gazdálkodás» — állapította meg *Rákosi* elvtárs egyik beszédében. Termelőszövetkezeteink, állami gazdaságaink felismerték az útmutatás jelentőségét és nagy lépéseket tettek állattenyésztésünk kifejlesztésére. Segítségükre voltak azok a fejlett módszerek, amelyeket az élenjáró szovjet állattenyésztés kincsesháza nyújt számunkra. A szovjet példa nyomán állattenyésztő kutatóink és legjobb állattenyésztőink, egyre-másra érnek el kimagasló eredményeket, mind a szaporítás, mind a termelés növelése terén. *Tóth Pálnak*, a szentesi Vörös Hajnal tsz tehenészenek, vagy *Obreczán Ernőnek*, az alagi állami gazdaság fejejének, *Kósa Ferencnek*, a fertőrákosi Szabadság tsz juhászának eredményei széles körben ismertek. Meg kell azonban állapítani, hogy élenjáróink módszerei és eredményei közel sem általánosak. Különösen két területen, a takarmányalap megtermelésében és az állatállomány jó elhelyezésének biztosításában még mindig súlyos lemaradás mutatkozik. De nagyot kell lépni az alapvető és fejlett állattenyésztési módszerek együttes alkalmazásának kérdésében, nem különben az alapvető állategészségügyi kérdések helyes értelmezése és megvalósítása tekintetében is.

«A legjobb gazdaságok tapasztalatai szerint, mindössze egy év alatt az állomány termelőképessége 1500 kg tejről 2500–3000 kg-ra növelhető. Következésképpen már a megfelelő és kellő mennyiségű takarmányról való gondoskodással kell elkezdenünk küzdelmünket a bő termelésért. Minél több és feltétlenül kitűnő minőségű szénával látják el a gazdaságot, minél nagyobb silózott és nedvdús takarmánykészletről gondoskodnak, minél jobbak a legelők, annál több majd a tejtermelés» — írja *Stejman* «A kosztromai szarvasmarha további tökéletesítése» című könyvében. Majd felteszi a kérdést «hogyan javítsuk meg takarmányalapunkat?» Ez a kérdés állattenyésztőink felé is minden nap időszerű.

Takarmányalapunk legfőbb hiányossága az, hogy nem történik tervszerű gondoskodás elegendő szántóföldi takarmány, elsősorban széna és zöldtakarmány termeléséről. Mindenki előtt ismeretes a lucerna és pillangós takarmánynövények rendkívül nagy takarmányozási értéke. Mégis a lucerna vetéstervek teljesítése, de még a lucernaterületek betervezése is kemény harci feladat. Ma még termelőszövetkezeteinknél és általában növénytermelésünk-nél a lucernatermő területek növeléséért kell küzdelmet folytatni. Pedig a pillangósok, s köztük is a legkiválóbban a lucerna egy másik területen is alapvetően fontos takarmányozási tényező. Ha a talaj termőképességének gazdagítása mellett figyelembe vesszük azt, hogy a jó pillangósszéna télen abrakszámba megy, beláthatjuk, hogy a lucernával abrakot termelünk.

A takarmányalapunk megszilárdításának másik tényezője a nedvdús, tömegtakarmányok mennyiségi és minőségi megtermelése. A silózás tekintetében az elmúlt évben egyes megyék, egyes termelőszövetkezetek nagy eredményt értek el. Elsősorban a mennyiségi eredmények dicsérhetők, a silótakarmány minősége azonban sok kívánnivalót hagyott maga után. Pedig a megfelelő alapanyagból, a silózás fejlett módszerének alkalmazásával kitűnő tömegtakarmány erjeszthető. Nagy hiba az is, hogy a silózásra legfőképpen a kukoricaszárát tekintjük alapanyagul. A kukoricaszár pedig nem tartozik a legértékesebb siló alapanyagok közé és sokkal gyengébb minőségű alapanyagot szolgáltat, mint a silózásra vetett kukorica, vagy erre alkalmas keverék-takarmányok. Ezeknek a területét kell tehát a másodvetés kiterjesztésével is tervszerűen fokozni. Ebben az évben sem történt megfelelő gondoskodás arról, hogy a nyári aszályos időben, amikor mindenféle zöldtakarmány csak kisebb tömeget tud adni, legyen elegendő őszi keveréksiló. Pedig a takarmányalap növelésének egyik alaptényezője a megfelelő takarmánytartalékok gyűjtése. A folyamatos, egyre emelkedő termelés megköveteli a takarmányozás mennyiségi és minőségi állandóságát. Az állandóság pedig azt jelenti, hogy minden időszakban rendelkezésünkre álljanak a tartalékok, amelyek lehetőséget adnak ahhoz, hogy az állatlétszámot és a termelést menetközben és állandóan javítani, növelni tudjuk. A kellő tartalékokat is magába foglaló szilárd takarmányalap a feltétele az állattenyésztés termelésében eddig állandóan jelentkező hullámzások kiküszöbölésének. Vonatkozik ez nemcsak a tejtermelésre, hanem a hizlalásra, de még a nevelésre is.

Be kell tehát vezetnünk a takarmányalap megtermelésének olyan tervezését, amely lehetőséget ad arra, hogy nyáron megfelelő mennyiségű zöld, télen pedig megfelelő mennyiségű széna és silótakarmány álljon rendelkezésre.

Szólni kell még az *abrakkérdésről* is. Régi állattenyésztőink szerint az abrak pótolhatatlan. Valóban az abrak, mint koncentrált takarmányféléség nem küszöbölhető ki a termelésből. Nem küszöbölhető ki elsősorban a tenyésztésnek és termelésnek azokból a folyamataiból, ahol az állati szervezettől fokozott erőteljes termelést, növekedést vagy munkát kívánunk meg. Nem küszöbölhető ki tehát a növendékek takarmányából, nem küszöbölhető ki a nagy termelésű tehének és a hízóállatok takarmányadagjából. A szovjet takarmányozási tudomány és gyakorlat azonban beigazolta, hogy az abrak egy részét még ezeknél a termelési folyamatoknál is, jóminőségű tömegtakarmánnyal pótolni lehet. A sertéshizlalásnál a hizlalás első szakaszában, a tejtermelésnél a jobb alaptakarmány összeállításával, a növendékállatnevelésnél pedig a fehérjékben, vitaminokban gazdag zöldtakarmány és széna

felhasználásával nagymennyiségű abrakot lehet megtakarítani. Ezt a lehetőséget elmulasztani súlyos hiba. Súlyos hiba, mert az abraktakarékoság növénytermelésünk tervezésére visszavetíthető, úgy, hogy növelhetjük a szálastakarmánytermő területet. De az abraktakarékoság az önköltségsökkenés legjelentősebb tényezője is. Márpedig egy állattenyésztő előtt sem melőzhető el ez a kérdés; *minél többet, minél kisebb költséggel, minél olcsóbban.*

A takarmányalap megtervezésénél és előtermelésénél súlyos hiányosság, hogy állattenyésztőink nem ceruzával a kezükben számítgatják miből mennyi kell. Az állattenyésztés fejlesztésének mostani időszakában is nagyon fontos a jó számokon alapuló terv. Pontosan ki lehet számítani, hogy az egyes takarmányfelelésegekből a meglévő és tervezett állomány, valamint termelés milyen mennyiséget kíván.

*A mezőgazdasági kutatás munkatársainak ebben is nagy segítséget kell nyújtaniok az állattenyésztőknek,* hogy hogyan kell pontosan, részleteiben is kiszámítani a takarmányalapot, az állatállomány szükségletét, hogy megszűnjön az eddig találmokra vagy «érzés szerinti» takarmánytermelés, takarmányalapszervezés.

A másik szűk keresztmetszet állattenyésztésünk fejlesztésében az *elhelyezés.* Megállapíthatjuk, hogy állatlétszám tekintetében az elért eredményekkel egyidőben nem következett be az elhelyezésről való gondoskodás is. Kielégítő nevelési és termelési eredményeket pedig megfelelő elhelyezés: istálló, hodály, ól nélkül nem érhetünk el. Az állatszaporitási tervekkel szorosán együtt kell haladni az elhelyezési terveknek is, mind a tervezésben, mind pedig a megvalósításban. A gyakorlat azt mutatja, hogy ha a tervezésben együtt is haladt, a megvalósításban az *állatlétszám szaporításának eredményei mellett a férőhely megépítése nagyon lemaradt.*

Rendkívül súlyos hiányosság ez állattenyésztésünk fejlesztésében. A rosszul, zsúfoltan, egészségtelen környezetben elhelyezett állatoktól nem várhatunk kielégítő növekedést, kielégítő, s egyre fokozódó termelést. A zsúfoltság, a leromlás, a betegségek forrása. Ezt pedig teljes egészében a leg-sürgősebben ki kell küszöbölnünk és az állatállomány számára mind a nyári, mind a téli időszakban *biztosítanunk kell az egészséges, nagy termelékenységet lehetővé tevő elhelyezést.*

A nyári időszakban könnyebb a feladat. A nyári szállások, karamok, fiaztatók építése egyszerűen kevés költséggel, házi anyagokból megoldható. Mégis nagy a lemaradás ezen a területen. Pedig a nyáron is rosszul elhelyezett állattól a termelés mostani legkedvezőbb időszakában sem várhatunk kimagasló eredményeket. A téli elhelyezés tekintetében pedig egyenesen súlyos a helyzet. A termelőszövetkezetek még mindig nem tekintik alapvető kérdésnek, hogy állatállományuk számára a jövő télire már elegendő, egészséges, nagy termelést biztosító istállók, színszerű épületek álljanak rendelkezésre. Ezeket a munkákat már most meg kell kezdeni.

Az 1952. évi tavaszi országos állattenyésztési kiállításon a házi építkezés szép kezdeményezéseit láthattuk. Külön kiemelkedett a Farkasdi-féle boltozatos istálló építési módszer. Sajnálatos azonban, hogy építészaink, tervezőink ezen a területen nem tettek nagy lépéseket előre és nem tudnak a gyakorlat számára olyan segítséget nyújtani, hogy a termelőszövetkezetek az építkezésekben áthidalják a még fennálló nehézségeket. Hiányosak és kis-számúak az olyan közlemények, cikkek, amelyek segítséget nyújtanak a termelőszövetkezeti építőbrigádoknak, és nem csodálható, ha kellő szaktámo-

gátás nélkül egy-egy termelőszövetkezeti építőbrigád hozzáfog egy százas istálló megépítéséhez, a műszaki hibák sorozatát követi el. Jó építési tervek, egyszerű kivitelezési módok, a helyi viszonylatban rendelkezésre álló anyagok leggazdaságosabb felhasználása, a régi épületek célszerű átalakítása olyan kérdések, amelyeket elsősorban az építéstudomány szakembereinek kell még ma és nem holnap megoldaniuk, s nekik kell az eddiginél sokkalta több segítséget adni a termelőszövetkezeteknek.

Az állategészségügy területén az elmúlt évben szintén nagy lépést tettünk előre. Állattenyésztőink, állatorvosaink kezdik levetkőzni azt a helytelen felfogást, hogy az állategészségügy az esetek túlnyomó részében a betegségek gyógyítása. Hogy ez mennyire téves, mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a múltban egész megyék sertés- vagy baromfiállományát elpusztították a járványok, s a termelés katasztrofális mértékben visszaesett egy-egy járványos betegség fellépése esetén. A szovjet állategészségügyi tudomány és gyakorlat megismerésének köszönhetjük, hogy teljes fordulatot értünk el állategészségügyünk területén is.

Az állati betegségek megelőzése a termelés folyamatosságának és folytonos növekedésének egyik tényezője. Az egészséges tartás, levegő, napfény, a jó elhelyezés, a megfelelő mennyiségi és minőségi takarmányozás és az alapvető állategészségügyi rendszabályok: védőoltások, fertőtlenítések, a beteg, s behozott állatok elkülönítése azt eredményezi, hogy egyetlen időszakban sem eshet vissza a termelés, s az állattenyésztést, s vele a népgazdaságot nem érheti károsodás. Csak az a termelőszövetkezet tudja az állattenyésztés területén is az állam iránti kötelességét folyamatosan teljesíteni, túlteljesíteni, amelyik egészségesen, jól tartja az év minden szakában állatállományát.

Sokat kell még tanulni állattenyésztőinknek is, hogy kimagasló eredményeket érhessenek el. A tanulásnak azonban minden lehetősége rendelkezésünkre áll. Forgassák az élenjáró szovjet tudomány legjobb állattenyésztési szakmunkáit, kövessék az élenjáró szovjet állattenyésztők példáit, munkamódszereit. A magyar tanítványok megfogadják a példamutatást, a jótanácsot, s nálunk is egyszerű eredményeket érnek el a termelőszövetkezeti állami gazdasági állattenyésztőink. *Tóth Pál, Obreczán Ernő, Andrikó István, Csécsi Gáspár és Bertalan Ilona* neve ma már országosan ismert. Nagyszerűségük titka, a kiváló termelési eredmények. Sok tej, hús, zsír a népgazdaságnak volt az ő jelszavuk, s ezt teljesítették példamutatóan. Alkalmazták az állattenyésztés fejlett módszereit, a termelékenység növelésének legjobb fegyvereit. De ami még fontosabb, nem mulasztották el az alapvető tennivalókat sem. A jó takarmányozás, megfelelő elhelyezés, alapvető állategészségügyi rendszabályok betartása, azok az alapvető rendszabályok, melyek teljesítése nélkül a fejlett módszerek sem hozzák meg a remélt eredményt. A szovjet élenjáró állattenyésztőktől és magyar tanítványaiktól azt tanulják meg állattenyésztőink, kutatóink, zootechnikusaink, hogy az alapvető tennivalók, s a fejlett módszerek együtt adják az egyre jobb, egyre kimagaslóbb eredményeket. Az állattenyésztési kutatás munkatársai még több, s még nagyobb szabású kísérleti eredménnyel és fejlett módszerekkel fegyverezték fel a gyakorlatot a nagyobb termelés elérésére. A gyakorlat élenjárói pedig mindenütt ismertessék módszereiket és eredményeiket, hogy állattenyésztésünk teljesítse, sőt túlteljesítse azt a feladatot, amit az ötéves terv törvényként ír elő.

## Abraktakarékos takarmányozás mint a természetszerű tartás egyik főtényezője

Kunffy Zoltán

*Allattenyésztési Kutatóintézet Üzemszervezési  
és Takarmánytermelési Osztálya, Budapest*

Most kezdjük az új takarmányozási évet. Már most készülünk fel a következő teletetésre, nehogy ismét ennyi nehézséggel és veszteséggel vergődjünk át azon.

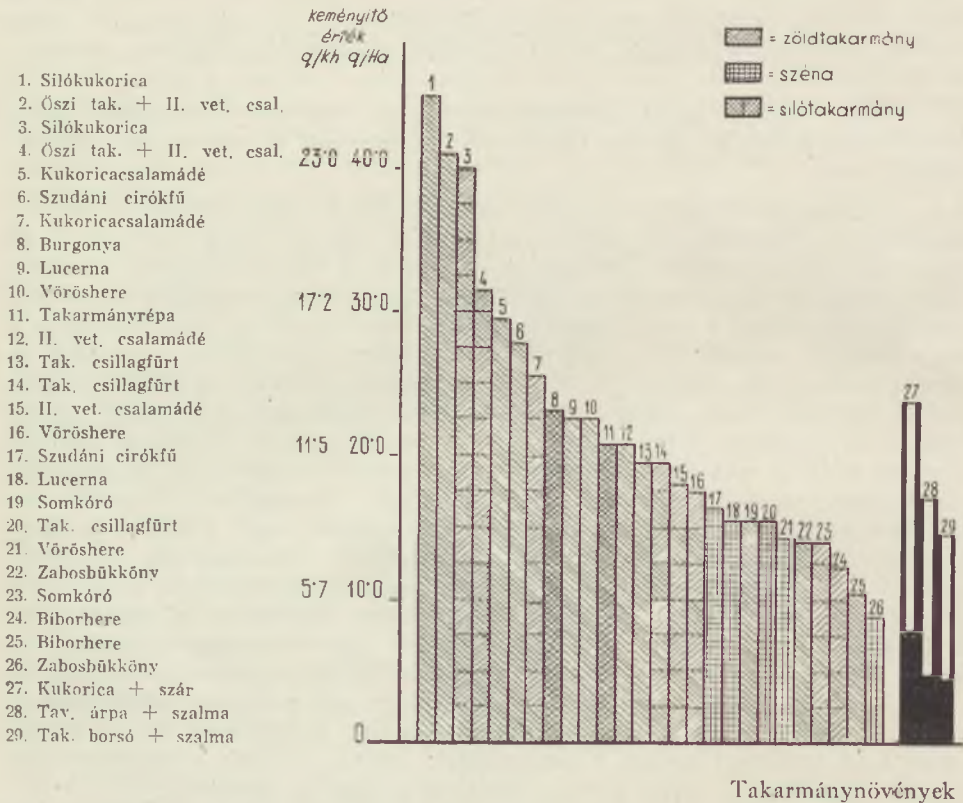
«Vissza a természethez», írta már 1772-ben a nagy forradalmi szabadgondolkodó Rousseau, de állattenyésztőink a legújabb ideig sem szívtelték meg ezt a bölcs mondást. Sőt épp a XIX. század eleje óta tértek át a szerrintük belterjes állattenyésztési eljárásokra, amelyeknek alappilléret a masszív istállók építésében, a legelőgazdálkodásról áttérve az ú. n. «istállózásban» s ezen belül a szántóföldön termelt takarmányok etetésében, valamint az abraktakarmányok rendkívül fokozott takarmányozásában látták. Azt gondolták ugyanis, hogy magas, egyoldalú teljesítményeket, (tej, hús, gyapjú, stb.) csak ily módon lehet elérni és tartósan biztosítani. Bizonyos mértékben indokolt is volt elgondolásuk, mert a profitra dolgozó magángazdálkodás a fiatal szervezet nagyobb fejlődési erélyét kihasználva, a koraérő fajták kitenyésztésével gondolta legjobban értékesíteni, amit a különféle állattenyésztési módszerek (szelekció, stb.) megfelelő alkalmazásán kívül, — nem vitás — legegyszerűbben az abrakféleségek takarmányozásának fokozásával érhettek el. Annál is inkább helytállónak látszott ez az eljárás, mert a gyakran nagy távolságokra fekvő és legtöbbször elhanyagolt, savanyú és kevés füvet termő legelő, valamint a szálas- és gyök-gumós takarmánytermelés kezdetlegessége nem biztosíthatott akkor még magasabb teljesítményt, annál kevésbbé, mert a közgazdasági viszonyok fejlődésével és az istállózásra való áttéréssel együtt a szántóföldek javára — kivált a szárazabb jellegű országokban — mind jobban csökkent a legelők területe.

A több generáción át ilyen módon folytatott tenyésztés azonban már néhány évtizeden belül megbosszulta magát, mert különböző betegségek léptek fel, amelyek nagyobb részben a természetszerű tartástól való eltávolodás következményeinek tudhatók be.

Az egyes állatok, sőt állományok hozama ugyan erősen megnövekedett, de országos átlagban oly mértékben terjedt és okozott tetemes kárt a tuberculosus, a járványos elvetélés és a meddőség, ami a szórványosan érvényesülő előnyökkel nem ér fel.

*Vissza kell tehát térni céltudatosan az okszerű természetes tartásra, amelynek regeneráló hatása nem kétséges. Egész irodalma van már ennek az állattenyésztési és állattartási iránynak, különösen a Szovjetunióban. Németországban és Amerikában is.*

Mezőgazdasági helyzetünk tárgyilagos vizsgálata alapján is arra a következtetésre kell jutnunk, hogy *országos viszonylatban magas átlagteljesítményű állatállomány kialakítására kell törekedni*, és nem egyéni rekordteljesítmény hajszolásban kell kiélni állattenyésztési törekvéseinket; ezt pedig csak állatállományunk természetszerű tartásával érhetjük el. Az állattenyésztés nem egyes állattenyésztők sportja. Kollektív népgazdasági érdek fűződik ahhoz, hogy haszonállataink minden faja, az ország minden részén, kiegyenlített, jó szervezeti szilárdságú, betegségeknek ellenálló, takarmányt jól értékesítő, előbbiekből következőleg hosszú élettartamú és megfelelő teljesítményű biztosan örökítő állomány legyen.



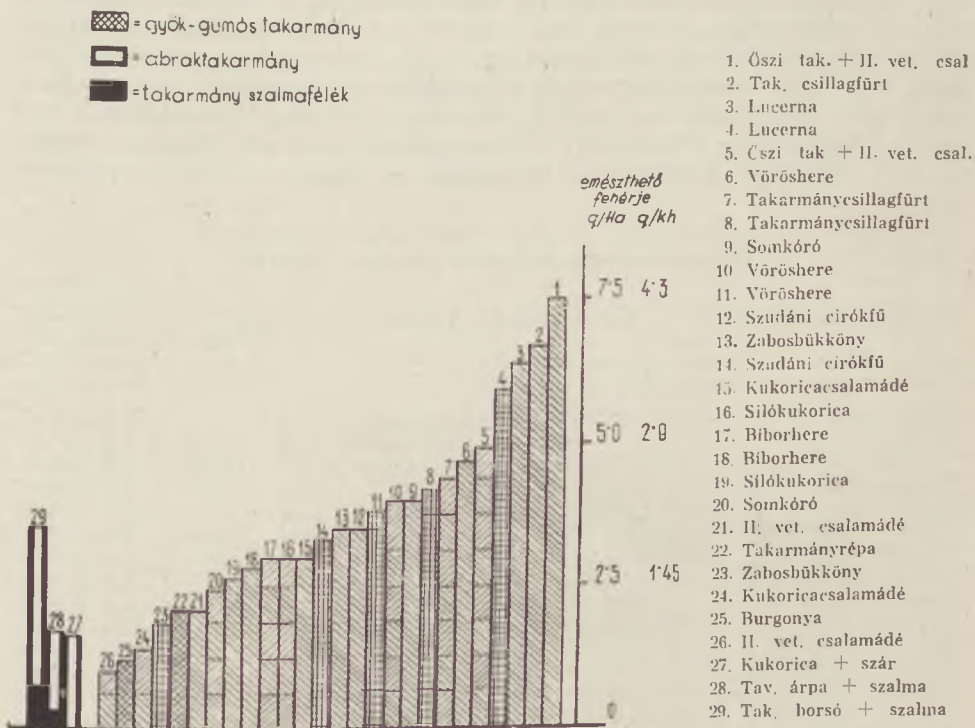
Üzemi és népgazdasági szempontból is a magas átlagteljesítmények biztosítása indokolt, mert — nem szorul magyarázatra — lényegesen olcsóbban termelhető meg pl. egy tehénészetben is a 10 literes istállóátlag, ha minden tehén teljesítménye 10 literes átlag körüli, mintha ugyanezt az istállóátlagot sok rosszul tejelő tehénnel és néhány rekordtejelő segítségével érnék el.

A rekordtejelők teljesítménye egyfelől lényegesen több koncentrált fehérjetartalmú abrak takarmányozását teszi szükségessé, másfelől a rossz tejelők az alptakarmány tápértékeit sem értékesítik gazdaságosan hasznosításuknak megfelelően. Egyébként is azt tapasztalhattuk, hogy a rekordtejelőknek legnagyobb része sokkal kevésbé öröki-



tette tovább rekordteljesítményét leszármazottaiban, mint a magas átlagteljesítményű egyedek a kívánatos magas átlagteljesítményű eredményeket. Ezenkívül a rekordtejelőknél legtöbbször a meddőség nagyobb és használati éveik száma kevesebb szokott lenni.

Azokban nemcsak az említett üzemi szempontok indokolják a magas átlagteljesítmények kívánatos elterjedését, hanem a tervgazdálkodás rendszeréből következő az az általános elv is előírja, amely szerint országos viszonylatban az arányos és lehetőleg egyenletes fejlődés viszi leginkább előre állattenyésztésünk fejlesztését, az állati termékek termelésének fokozását, az állattartással kapcsolatos munkák termelékenységét.



tápérték tartalma.

Tapasztalati tény ugyanis, hogy egyforma teljesítményű tehének gépi fejése, egyedi takarmányozása, stb., kevesebb munkaidőt igényel és kevesebb hibalehetőséget rejt magában, mintha az egymás melletti tehének teljesítménye lényegesen különböző az év nagyobb részében. A hasonló teljesítmény elérésének egyik módszere a borjazásnak is lehetőleg azonos időszakra eső beállítás, ami egyúttal, — ha a természetes ellési időszakra esik — a borjuk legmegfelelőbb fejlődését eredményezheti. Ettől az elletési módszertől csak olyan mértékben kívánatos eltérni, amennyiben a lakosság frisstej fogyasztásának ellátása ezt szükségessé teszi.

Fentiekből láthattuk, hogy úgy tervgazdálkodásunk alapelveinek, mint állattenyésztésünk egyöntetű gazdaságos fejlesztésének alapfeltétele, hogy áttérjünk a természetszerű tartásra.

Ezért nézzük meg közelebbről, mi a módja, hogy ezt a legmegfelelőbbben állítsuk be és mi az előnye, ha ezt országos viszonylatban keresztül-visszük.

1. *Elsősorban a takarmányozás rendszerét kell módosítani.* Csökkenteni kell az eddig túlzott mértékben alkalmazott abrakféleségek takarmányozását, mert egyrészt országos átlagban egy területegységen kevesebb tápértéket termelhetünk meg abrakféleségekből, mint szálas- vagy gyök-gumós takarmányokból. Ez egymaga eldönti a fent mondottak szükségszerűségét és a követendő termelési irányt (1., 2. táblázat).

Országunk sűrű lakosságát figyelembevéve is biztosítani kell nemcsak az emberi táplálkozásra és az ipar nyersanyag ellátásához szükséges növényi terményeket, de meg kell termelni az állati termékek előállításához szükséges takarmányféleségeket is. A jó szervezésnek pedig oda kell hatni, hogy elsősorban a természeti adottságoknak legmegfelelőbb és a területegységre vonatkoztatva a legtöbb tápértéket biztosító takarmányokat termeljük, figyelemmel nemcsak a megtermelhető keményítőértékre, hanem az állati szervezet felépítéséhez szükséges és megtermelendő emészthető fehérjékre is.

Takarmánynövények tápérték szerinti sorrendje

1. táblázat

A takarmányfélék		Keményítő- érték		A takarmányfélék		Emészthető fehérje	
neve	állapot	q/kh	q/Ha	neve	állapot	q/kh	q/Ha
Silókukorica . . . . .	zöld	26,0	45,0	Ó. tak. + II. vet. csalamádé . . . . .	zöld	4,3	7,5
Ó. tak. kev. + II. vetésű csalamádé	zöld	23,6	41,0	Tak. csillagfürt . . .	zöld	3,9	6,7
Silókukorica . . . . .	siló	23,0	40,0	Lucerna . . . . .	zöld	3,7	6,4
Ó. tak. + II. v. csal.	siló	18,2	31,5	Lucerna . . . . .	széna	3,4	5,9
Kukoricacsalamádé	zöld	17,0	29,5	Ó. tak. + II. v. csal.	siló	2,8	4,9
Szudáni cirokfű . . .	zöld	15,6	27,0	Vöröshere . . . . .	zöld	2,7	4,7
Kukoricacsalamádé	siló	14,8	25,5	Tak. csillagfürt . . .	siló	2,5	4,4
Burgonya . . . . .		13,2	23,0	Tak. csillagfürt . . .	széna	2,4	4,2
Lucerna . . . . .	zöld	13,0	22,5	Somkóró . . . . .	zöld	2,3	4,0
Vöröshere . . . . .	zöld	13,0	22,5	Vöröshere . . . . .	siló	2,3	4,0
Takarmányrépa . . .		12,0	20,8	Vöröshere . . . . .	széna	2,2	3,8
Tak. csillagfürt . . .	zöld	11,2	19,4	Szudáni cirokfű . . .	zöld	2,0	3,5
II. vet. csalamádé . .	zöld	12,0	20,8	Zabosbükköny . . . .	zöld	2,0	3,5
Tak. csillagfürt . . .	siló	11,2	19,4	Szudáni cirokfű . . .	széna	1,9	3,3
II. vet. csalamádé . .	siló	10,4	18,0	Csalamádé . . . . .	zöld	1,7	3,0
Vöröshere . . . . .	siló	10,0	17,4	Silókukorica . . . . .	siló	1,7	3,0
Szudáni cirokfű . . .	széna	9,6	16,6	Bíborhere . . . . .	siló	1,7	3,0
Lucerna . . . . .	széna	9,0	15,6	Bíborhere . . . . .	zöld	1,6	2,8
Somkóró . . . . .	zöld	9,0	15,6	Silókukorica . . . . .	zöld	1,5	2,6
Tak. csillagfürt . . .	széna	8,9	15,5	Somkóró . . . . .	siló	1,4	2,4
Vöröshere . . . . .	széna	8,2	14,2	II. vet. csalamádé . .	zöld	1,2	2,1
Zabosbükköny . . . .	zöld	8,1	14,0	Takarmányrépa . . .		1,2	2,1
Somkóró . . . . .	siló	8,0	13,9	Zabosbükköny . . . .	széna	1,0	1,7
Bíborhere . . . . .	siló	7,0	12,2	Kukoricacsalamádé	siló	0,8	1,4
Bíborhere . . . . .	zöld	6,0	10,4	Burgonya . . . . .		0,7	1,2
Zabosbükköny . . . .	széna	5,0	8,7	II. vet. csalamádé . .	siló	0,6	1,0
Kukorica + szár . . .		13,7	23,7	Tak. borsó + szalma		2,0	3,5
Tav. árpa + szalma .		10,0	17,4	Tav. árpa + szalma .		1,0	1,7
Tak. borsó + szalma		8,4	14,6	Kukorica + szár . . .		0,9	1,6

Ki kell terjeszteni tájegységenként a területegységenként legtöbb tápértéket szolgáltatató szálás- és gyök-gumós takarmányok termelési területét, mert a jelenlegi sablonos és nem eléggé változatos, s a gazdasági adottságokhoz nem eléggé alkalmazkodó takarmánytermeléssel a jelenlegi takarmánytermelő területek még rendszeresebb szervesanyag-visszapótlás és fejlettebb agrotechnika esetén sem biztosíthatják szeszélyes klimatikus viszonyaink miatt a fokozott és nagy átlagteljesítményű állatállomány szükségletét.

Amilyen mértékben fokozódik állataink termelőképessége, olyan arányban mind több és több terület kell takarmánytermelésre. Természetesen, nemcsak a takarmánytermő területek egyoldalú fokozásától várjunk eredményt. Gondoskodnunk kell a talaj szervesanyag utánpótlásáról is, hogy a területegységenkénti takarmányterméshozamot is növelhessük. Miután átmenetileg a rendelkezésre álló szervesstrágya mennyisége még nem kielégítő valamennyi trágyázandó növény trágyázására, *elsősorban a takarmányok alá használjuk fel istállótrágyánkat.* Csak így fokozhatjuk gyorsabb ütemben állatállományunkat és növelhetjük a szervesstrágya termelést, amely

Takarmánynövények átlagtermése és tápértéktartalma

2. táblázat

Takarmányfélések		Átlagtermés		T á p é r t é k			
		q/kh	q/Ha	fe. %	ké. %	összesen q/kh	ké. q/kh
Őszi tak.-keverék ..	zöld	130	225	2,4	9	3,10	11,6
Csalamádé II. vetés	zöld	110	190	1,1	11	1,2	12,0
Csalamádé I. vetés	zöld	150	260	1,1	11	1,7	17,0
Silókukorica .....	zöld	185	320	0,8	14	1,5	26,0
Szudáni cirokfű ...	zöld	120	210	1,7	13	2,0	15,6
Lucerna .....	zöld	130	225	2,8	10	3,7	13,0
Vöröshere .....	zöld	110	190	2,4	12	2,7	13,0
Bíborhere .....	zöld	75	130	2,1	8	1,6	6,0
Tak. csillagfűrt ....	zöld	140	240	2,8	8,4	3,9	11,2
Zabosbükköny .....	zöld	90	155	2,2	9	2,0	8,1
Somkóró .....	zöld	100	175	2,3	9	2,3	9,0
Silókukorica .....	siló	155	270	1,1	15	1,7	23,0
Kukoricacsalamádé	siló	135	235	0,6	11	0,8	14,8
Őszi tak.-keverék ..	siló	130	225	1,7	6	2,2	7,8
Csalamádé II. vetés	siló	95	165	0,6	11	0,6	10,4
Szudáni cirokfű ...	siló	100	175				
Vöröshere .....	siló	110	190	2,1	9	2,3	10,0
Bíborhere .....	siló	70	120	2,4	10	1,7	7,0
Tak. csillagfűrt ....	siló	140	240	1,8	8	2,5	11,2
Somkóró .....	siló	100	175	1,4	8	1,4	8,0
Szudáni cirokfű ...	széna	30	52	6,4	32	1,9	9,6
Lucerna .....	széna	30	52	11,3	30	3,4	9,0
Vöröshere .....	széna	24	41	9,3	34	2,2	8,2
Tak. csillagfűrt ....	széna	24	41	10,0	37	2,4	8,9
Zabosbükköny .....	széna	18	31	5,2	28	1,0	5,0
Burgonya .....		60	105	1,1	22	1,2	13,2
Takarmányrépa ...		200	340	0,6	6	0,7	12,0
Kukorica + szár ....		12 + 22	20,6 + 38	7,2	78 + 20	0,9	13,7
Tav. árpa + szalma .		10 + 15	17,5 + 26	8,1 + 1,1	72 + 19	1,0	10,0
Tak. borsó + szalma		8 + 15	13,8 + 26	19,1 + 3,0	71 + 18	2,0	8,4

akkor már a kapások, stb. rendszeres és okszerű trágyázását is lehetővé fogja tenni.

Az abraktakarmányok takarmányozásának csökkentését az is indokolja, hogy *haszonállataink emésztőszerkezete a szálas- és terméstakarmányokat jobban értékesíti*. Ezt igazolják a legelő állatok vagy zöldtakarmányon tartott állatok teljesítményei. De nemcsak a biológiai értéke nagyobb a zöldtakarmányoknak, répának, hanem többet is fogyasztanak belőle és evvel arányosan nagyobb a teljesítmény is. Ezt bizonyítják Berke kísérletei, amelyeket *tehenekkel* végzett, kipróbálva egyrészt a zöldtakarmány fogyasztás racionális és kívánatos fokozásának alkalmazható mértékét. Arra az eredményre jutott, hogy napi 50–60 kg mennyiségig takarmányozható a zöldtakarmány és hogy így a napi tejtermelés 0,42–1,2 kg-mal emelkedett, 0,39–2,10 kg napi abrakmegtakarítás mellett!

Természetesen a nagy tejhozamhoz szükséges magas fehérjeszükséglet fedezésére úgy válogatta össze a zöldtakarmányokat, hogy a megfelelő emészthető fehérje: keményítőértékarány mindig megfelelően alakuljon. Pl. 35 kg csalamádéhoz 25 kg lucernát etetett, vagy 20 kg silóhoz 35 kg vörösherét, stb. Az abrakot csak a fehérje: keményítőértékarány kiegyenlítésére használta.

Borjók nevelésénél *Konkoly—Guba* is azt tapasztalták, hogy 9 hónapos korig végzett kísérleteik folyamán *semmi hátránya nem volt az abrak-takarékos tartásnak*. A borjók testméretei abrak-takarékos tartás mellett sem voltak rosszabbak, mint azoké, amelyek több abrakot fogyasztottak. Az abrak-takarékos csoportnak testsúlya viszont valamivel több volt.

Csoport	Fogyasztott takarmány 9 hónapos korig			Élő- súly kg	1 kg élősúly előállításá- sához kellett	
	széna	vizenyős	abrak		em. feh.	kem. ért.
	kg	kg	kg		gr	gr
abrak- takarékos	483	1505	345	250	698	2270
szokvány- takarm.	309	780	475	244	676	2260

*Sertéseknél* hazai kísérletek nem igen állnak rendelkezésre. A szovjet szakirodalom adatai szerint, nevezetesen *Kudrjavcev* szerint, hússertésnél a tápanyagnak alábbi összetétele a legmegfelelőbb:

súlycsoport	abrak	répa	széna	siló
	%	%	%	%
30–60 kg élősúlyig	55–65	20–30	10	5
60–100 kg élősúlyig	50–60	25–35	10	5
100–150 kg élősúlyig	50–60	35–40	5	5

*Lovaknál* is indokolt az abrak-takarékos tartás. Bár tekintettel a lovak nehéz munkateljesítményére, ígáslovaknál ezenkívül még a déli etetési idő rövidegére, az abrakpótló takarmányozás nem mindig és nem oly mértékben vihető keresztül, mint a szarvasmarhánál és sertésnél. *Hámori* szerint

abraktakarékosság főleg tenyésztésben álló közepes munkát végző és elég etetési idővel rendelkező lovaknál eszközölhető. A legújabb vizsgálatok egyébként *Milovanov* szerint azt igazolják, hogy a csikónevelésnél is a *kan-cáknak* lúgos vegyhatású, tehát *abraxszegényebb takarmányozása okszerű*, ellentétben a méncsikókkal, amelyek inkább savas vegyhatású takarmányozást igényelnek. *Linzel* is alátámasztja *Milovanov* adatait és kifejti, hogy ahol túl sok abrakot adnak, a lovaknak (Németországban) ennek savfeleslegét a melással célszerű közömbösíteni. Ugyanezt a közömbösítő célt szolgálja a sertésnél a hal- és húsliszt, amely egyúttal a Ca—P egyensúlyt is helyreállítja.

A *juhtartásnál* sincsenek még befejezett hazai kísérletek, de egyrészt az eddigi tapasztalatok, másrészt másirányú, a jobb és olcsóbb takarmányozást célzó kísérletek azt igazolták, hogy a juhnál legkevésbé csökkenthető a szokásos abrakadag, mivel ennél az állatfajnál takarékoskodtak eddig is legnagyobb mértékben az abrakkal. Mégis a *téli legelők* (ősziárpás repce, stb.) *beállításával* különösen az anyáknál, a nyári legeltetési időszakban a *legelők kisülése idején* pedig akár szántóföldi zöldtakarmányok, vagy még inkább *silózott takarmány etetésével* úgy az anyáknál, mint a bárányoknál *lényeges abrakmegtakarítás eszközölhető*.

Bár pontos számítások ebben az irányban még nincsenek, valószínű, hogy az eddigi túlzott abraktakarmányozással szemben országos viszonylatban igen nagy abrakmegtakarítás érhető el. Természetesen ez csak abban az esetben állhat fenn, ha a szükséges szálás- és gyök gumós takarmányok a szükséges mértékben és arányban rendelkezésre állnak.

*Az abraktakarékos takarmányozás szükségességét* azonban még más *üzemszervezési szempontok is indokolják*:

A vetésforgós gazdálkodási rendszerben sok nehézséget okoz az igényesebb növényeinknek megfelelő elővetemény beállítása. A *takarmánynövények* legnagyobb része viszont *igen jó elővetemény*. A takarmánynövények fokozottabb beiktatásával tehát a vetésforgóba elősegítjük az utónövény jobb terméseredményeit.

A talajzsaroló abraktermő növényeinkkel szemben a *takarmánynövények nagyobbbrészt talajgazdagítók*, ami különösen a mai szerveztrágyahiány következtében még inkább amellettt szól, hogy az abraktermő növények helyett részben takarmányokat termeljünk.

*Talajjavítási szempontok* is csak alátámasztják a takarmánytermelés területi fokozásának célszerűségét, mert a takarmányfélék nagyobb része a talajra javítólag hat; egy részük a talajszerkezetet (fűfélék) javítja, másik részük, mint tápanyaggazdagítók (pillangósok) szerepelnek (Viljamsz-komplexum).

De egyébként is az *ipari nyersanyag* célját szolgáló növények fokozódó termelése miatt az *abraktermő kapások területét csökkenteni kell* és azért is kényszerítve vagyunk az abrakfeleségeket részben szálás- és gyök gumós takarmányokkal pótolni.

*Kevesebb a termelési kockázata a takarmánynövényeknek*, mint az abraktermőknek, miután részben a vegetációs idejük hosszabb (őszi takarmányok, évelők stb.), gyökérzetük mélyebbre lehatol (pillangósok), mint a gabonaféleségéké, részben pedig termelésük az év különböző időszakaiban jobban eloszlik és így egy-egy időszakot sújtó elemi kár (fagy, szárazság,

stb.) az össztakarmánytermést kevésbé befolyásolja, illetve csökkenti, mint a meghatározott termelési időszakhoz kötött abraktermő növény termését.

Nem elhanyagolható tényező az sem, hogy bár az agrotechnika javításával az abraktermők átlagtermése is javítható (keresztosoros vetés stb.), de lényegesebb eredmények mutatkoznak már eddig is a *takarmányfeleségek kevert vetésénél*, amikor is a különböző takarmányoknak egymásra gyakorolt fiziológiás kölcsönhatása néha *nagy terméshozam-növelésben* nyilvánul meg, amit a Csillagfürt Kutató Osztály gyulatanyai, több évben ismételt kísérletei is igen meggyőzően igazolnak. (Csillagfürt szerradellával, vagy csibehúrral, vagy tavaszi rozssal, vagy szudánifüvel, stb.)

Végül nem hanyagolható el az sem, hogy az abraktermők rováására beállított nagyobb *takarmánytermelés lényegesen megjavítja az évközi munkák megoszlását*, egyenletesebbé teszi azokat és így *hozzájárul azon munkacsúcsok letompításához*, amelyek mindig rendkívül nagymértékben nehezítették a mezőgazdasági munkák racionális megszervezését és amelyet egyedül a fokozott gépesítés sem képes teljesen megváltoztatni.

A fentiek alapján igazolva láthatjuk, hogy a takarmányozást természetszerűbbé kell tenni, de ezt nemcsak egyedül az abraktakarmányok csökkentésével érhetjük el, amit a szálas- és gyök gumós takarmányokkal pótolunk, hanem tavasztól ősziig terjedő időszakban a feltétlenül szükséges, de gyakran elhanyagolt *mozgást is elősegítő legeltetés* bevezetésével, illetve kiterjesztésével. Ősztől tavaszig viszont szintén a természetszerű tartásnak megfelelőbb szálas- és vizenyős-takarmányokra helyezzük a takarmányozás fűsúlyát és ne az abrakfeleségekre.

Ez persze nem azt jelenti, hogy abrakot már ne is etessünk, ellenben csak olyan mértékben szerepeljen az abrak takarmányozásunkban, amennyire az népgazdasági szempontból kívánatos, illetve nélkülözhetetlen.

A *legeltetés* teljesen áthangolja az állati szervezetet. A tavaszi zöld gyepek vegyi összetétele az állati szervezetnek élettani vonatkozásaiban *pótolhatatlan biológiai értéket jelent*. A fény, a levegő és a mozgás kölcsönhatására fokozódik az állatok életereje és ellenállóképessége. A fény *Stang* szerint a simpatikus idegrendszert befolyásolja, csökkenti a vérnyomást, *Staffe* szerint fokozza a csírasejtek képződését, míg leggyakrabban rosszul megvilágított istállóban *Stieve* szerint csökken a termékenység. A mozgás mélyebb légzést okoz, jobb oxigénellátást eredményez a tüdő minden részében, az *anyagcsere élénkebb lesz*, szaporodik a vörös vértestecskék száma, csökken viszont a leukocitáké. Az élénkebb anyagcsere következtében is több takarmányt fogyasztanak az állatok a természetes táplálékból, aminek következményeként az igásállatok munkaképessége s a haszonállatok teljesítménye (tej, hús, tojásnál stb.) lényegesen fokozódik. R. *Ohl* szerint a nyári legelőntartásnak következményeként a következő télen a takarmányok értékesítése határozottan jobb a nem legelőn tartott állatokéhoz képest.

Gyakori tapasztalat, hogy a legeltetés megkezdése után az *ivarzás rendszeresebbé válik*, a fogamzás biztosabb és így emiatt is a legeltetés az állattenyésztés fejlesztésének fontos tényezője.

Az ivadékok vitalitása is jobb *Csukás* szerint, mert «a jó legelő fűvéből a növekedést és az ellenállóképességet támogató (pro) vitaminokkal az anya vemhét is bővebben táplálhatja». Ezt igazolják azon megállapítások is, hogy a legeltetési időszak kezdetén legaktívabb ultraviolett sugárzás hatásaként a D-vitamin képződés fokozódik.

A sóforgalom kiegyenlítetttsége sokkal jobban biztosítja a csontozat és izemzat megfelelő fejlődését. Bár figyelembeveendő, hogy száraz klíma alatt *Linzel* szerint a zöldtakarmány foszforszegény és így a zöldtakarmány kg-ként csak 1 g foszfort tartalmaz, a normális 2—3 g-mal szemben. Ilyen esetben tehát indokolt az esetleges foszforhiányt kiegészíteni, hogy az állati szervezet foszforegysúlyát biztosítsuk.

Természetes tartással javul a szervezeti szilárdság az előbb elmondottak következtében. De azért is, mert a változó időjárási viszonyoktól megedzett állatok, — ahogy a magas alpesi legelőkre kicsapott állatok bizonyítják — sokkal kevésbé kapják meg a különböző istállóbetegségeket, sőt azokból a természetszerű tartás következtében igen gyakran rövid idő alatt meggyógyulnak.

Hogy az *állandó istállóbantartás* ezzel szemben milyen mértékben *fokozza a gümőkór terjedését és a meddőséget*, legjellegzetesebben *R. Ohl* mutat rá, midőn beszámol arról, hogy Németországban a levágásra kerülő tehenek

26%-ának tüdejét a vágóhídon kidobják,

39%-a gümőkóros és

32%-a meddő.

Közli azt is, hogy a német szarvasmarhatenyésztésnek egyedül a gümőkór évi 350 millió márka kárt okoz!

Nem akarok a gümőkór kutatásaimmal részletesen foglalkozni, de annyit meg kell jegyeznünk, hogy a háború előtt Európa lakosságából évente 700.000 személyt bovin eredetű gümőkór fertőzött. Ez a szám maga is elég ahhoz, hogy a szarvasmarhaállományunk gümőkór mentesítése érdekében mindent elkövessünk.

Meg kell még jegyezni, hogy a *legeltetés* és zöldtakarmányozás az *állati termékek minőségét lényegesen javítja*, a termékek ízesebbek, így értékesebbek, biológiai értékük nagyobb, magasabb vitamin (karotin, stb.) tartalmuk következtében (nyári vaj).

Végül pedig fontos az is, hogy a *legeltetés és a zöldtakarmányozás*, mint a természetszerű tartás *főtényezői*, nagymértékben *olcsóbbítják a termelést minden körülmények között*. A legjobb példa erre *Brinkmann* szerint a juhtartás. Számos istállóban tartási kísérlet megállapította, hogy a juhászat nem is életképes, ha az év nagyobb részében a legelőntartás nincs részére biztosítva. A belterjes angol állattartási viszonyok között és a külterjes spanyolországi viszonyok között a legeltetés a juhtartás alapja. Ahol viszont az év nagyobb részében a legeltetés nem biztosítható, ott a juhtartást teljesen kiszorítja a szarvasmarhatartás. Így van ez Észak-Oroszországban és Kanadában is.

Hazai klimatikus adottságaink a legeltetés szempontjából igen kedvezőtlenek. *Legelőink* május—június havában adják termésük kb. 60%-át, míg *július—augusztusban sok helyütt kiszűnnek*, majd szeptember—októberben a nyárutó esőzése, a hosszabb és hűvösebb éjszakák, a nappali meleg csökkenése, stb. folytán is kissé regenerálódnak. Emiatt a július—augusztus hónapokban még az egyébként teljesen legeltetéssel ellátandó korszerű juhászatokban is legalább éjjelre rendszerint mesterséges takarmányt kell adni. Még inkább rászorulnak a póttakarmányozásra a növendékmarhák, amelyek a fűvet kevésbé tudják tövön leharapni, a csikók és az egyébként is válogatósabb sertések. *Ilyenkor*, ha van, szántóföldi *zöldtakarmánnyal pó-*

tolhatjuk a hiányt. Amennyiben azonban ez sem áll rendelkezésre vagy fejletlensége miatt kár volna kaszálni, úgy legalkalmasabb e célra az őszi takarmánykeverékekből készített *silótakarmányt* felhasználni. Ennél is korszerűbb eljárás, ha füvesherékből, vagy más szárazságot jól tűrő növényből (pl. szudáni cirokfű) szántóföldi, tehát *mesterséges legelőről* gondoskodunk. Persze ez sem minden esetben segít át a néha rendkívüli szárazságon s ezért ajánlatos, mégha van is mesterséges legelő, megfelelő mennyiségű silózott tartaléktakarmányról gondoskodni. *Ilyenkor bizonyul be legdöntőbben a még mindig nem eléggé méltányolt és főleg nem eléggé kiterjedten termelt őszi takarmánykeverékek jelentősége, amelyek nemcsak aránylag a legkisebb kockázattal termelhetők, de nagy és jóminőségű takarmánytermést adnak és utánuk szintén a legkisebb kockázattal termelhetők a másodvetésű takarmányfélék.* A silógazdálkodás hivatott és alkalmas a legjobban arra, hogy aszályos éghajlatunk alatt az egyenletes nyári takarmányozást gazdaságosan biztosítsa. A silótakarmányok jelentősége annál nagyobb *Nagypataki* szerint, minél kedvezőtlenebbek a takarmánytermelési viszonyok.

A túlzott silótakarmányok fogyasztása *Butz—Barteli* szerint, fokozza a Ca-kiválasztást a vizelettel és emiatt kedvezőtlenebbé teszi a szervezet P-sav mérlegét. Ezért szükséges a foszfor mesterséges pótlása. Túlzott silóadagolásoknál acidózis léphet fel *Stang, Brouwer, Kirsch, Kämpfe* szerint, még akkor is, ha nagyobb, lúgoshatású szénát etetünk kiegészítésképpen.

2. *A természetszerű elhelyezésről is gondoskodni kell.* Mindazon állataink részére, amelyeknek természete nem kívánja meg az eddig használt túlzottan kényeztető istállókat, karámszerű elhelyezést kell biztosítani. Ez az elhelyezési mód nemcsak jobban megfelel az állatok természetes igényének, de lényegesen kevesebb és olcsóbb építőipari anyag felhasználását teszi lehetővé, ami a jelenlegi átmeneti időszakban, amidőn iparunk fejlesztése miatt az ipari építkezések előbbre rangsorolandók, mint a mezőgazdaságiak, nem elhanyagolandó körülmény.

Meg kell állapítani, hogy hazai klimatikus viszonyaink között milyen fajú és fajtájú állatoknál, s ezek milyen korcsoportjainál és hasznosítási irányainál alkalmazható — megfelelő átmeneti elődzést biztosítva —, a télenyáron szabadban tartás. Ha ez akár az állat vemhességi állapota, akár magas teljesítménye miatt fokozott igényei következtében csak bizonyos megszorításokkal alkalmazható, akkor megállapítandó, hogy mily mértékig kívánatos az állat szervezetének akkomodációs képességét próbára tenni, illetve karámokban tartani.

Az elhelyezés természetszerűvé tételére a folyó évben számos megfigyelés és kísérlet alapján választ adhatunk. Fontos azonban, hogy maguk az állattenyésztők is közöljék jó elgondolásaikat az Állattenyésztési Kutatóintézetnek, mert a gyakorlati életből jövő, néha igen egyszerű, olcsó megoldások rendszerint ételszerűek és aránylag könnyen megvalósíthatók. Ne elégedjenek meg tehát e sorok olvasói azzal, hogy elolvassák és tudomásul veszik a folyamatban lévő munkákat, de legyenek aktívan segítségünkre. Közöljék elgondolásaikat, hogy a közösség javára minél gyorsabban adhassuk közre azokat.

*Erkezett: 1953. április 16-án.*



## Hímállatok örökítő potenciájának megállapítása az utódok alapján\*

Schandl József

*Allattenyésztési Kutatóintézet, Budapest*

### I.

A szülők örökítő potenciája és az ivadék szakszerű nevelése biztosítja csak a tenyésztők sikerét.

Ezért a szülők (tenyészállatok) kiválasztása vezető problémája volt az állattenyésztésnek, mióta az ember e téren tervszerű munkát végez.

Mai biológiai tudásunkkal már megértjük, hogy az örökítő potencia hatását nem tudják elárulni a tenyészállaton mutatkozó külső alakulások, vagy belső szerveinek működéséről nyert adatok, miért is a tenyészállatoknak még legalaposabb átvizsgálása, az ő termelőképességükről felvett legmegbízhatóbb adatok sem mentenek meg bennünket a csalódástól.

Es viszont! Ki hitte volna még Párizsban a vizeslajtot vonó *Godolphin Arabian*ról, hogy ez lesz az angol telivér lónak az egyik törzsalapítója!

Az orosz ügető kialakulásánál nagy szerepet játszó *Varnik* csödört külleme alapján csak 400 rubelre becsülték. Versenyeredményei alapján 5.000, később 7.000 rubelre értékelték. Mikor pedig ivadékaik megmutatták képességeiket, a mén ára 10.000 rubelre szökött fel és 700 rubelt is szívesen fizettek egy fedezéséért.

Hű a remény, hogy a jól kialakult másodlagos ivarjelleg garantálni tudná az ivarzáson és párzáson kívül eső szervműködések biztos átöröklését. Ha egy gyár tartós árukat termel, ez még nem garantálja az áruk szépségét; a duzzadó rügyek és életerős gyökerek még nem jelentik, hogy a rózsza tetszetős és kellemes illatú.

Némelyek a homogén testalkathoz is fűztek bizonyos reményeket. Az kétségtelen, hogy a heterogén testalkat eltérő típusok keresztezési terméke, s így bizonyos jellegvonásokban öröklési konstanciája nem remélhető. De ez még nem jogosít fel arra, hogy a homogénitást mutató testalkathoz olyan reményeket fűzzünk, hogy ezek minden, a külsővel korrelációban nem álló tulajdonság változatokban is hű öröklést fognak igazolni.

Néhány évtizeddel ezelőtt még nagy volt a bizalmunk az olyan pedigrekben, amelyekben az ősök és bizonyos realizált tulajdonság változatai jelölve voltak. Úgy gondoltuk, hogy ha bizonyos kedvező tulajdonságváltozat az ősi nemzedékek minden tagjánál megállapítható, vagy tán a közelebbi nemzedékeknél — az előbbiekkal szemben — haladás is mutatkozik, ha tehát a különösen figyelemre méltó tulajdonságok folytonos láncolatként jelentkeznek a descendens minden nemzedékében és a nemzedékek minden

\* Szerzőnek a Magyar Tudományos Akadémia 1953 február 16-i vitauülésén megtartott előadása.

tagjában, akkor számítani lehet ezek felléptére az illető tenyészállat utódai-ban is.

De sajnos, a származási lapok sem váltották be teljesen a hozzájuk fűzött reményeket. Ezért teljes bizonyossággal nem bízhatjuk reájuk magunkat.

Miért nem?

a) Az állatban a tulajdonságváltozatok nem tisztán az öröklési potenciából realizálódnak, hanem befolyásukat a nevelés és termelés folyamán döntően érvényesítik a külvilági tényezők (táplálás, ápolás, tréning stb.) is. Így a közepes értékű öröklési potencia különösen kedvező külvilágban között nevelkedett utódokban nagyszerű eredményeket mutathat fel, míg más viszonyok közt csak selejtesnek mutatkozhat.

b) De legyenek bár a külvilágviszonyok minden tekintetben azonosak és legyenek az ivadékok apáról, anyáról testvérek, még így sem mutatnak teljesen egyforma külső és szervműködési tulajdonságokat. Ez azt bizonyítja, hogy a szülő nem azonos öröklési potenciát ad át minden ivadékának. Egy utódból tehát nem lehet megítélni a szülő öröklési potenciáját. A pedigrés állat apja, vagy anyja nem tud teljes garanciát nyújtani, hogy önékik minden ivadékuik olyan lett volna, mint ez. Nem szabad tehát abban a hitben ringatni magunkat, hogy a pedigrés állat szülője, nagyszülője csak olyan értékű öröklési potenciával rendelkezett, mint amelyen az egyetlen (törzskönyvezett) ivadékában megnyilatkozott. (Erről a testvérek felvilágosítanak, de hány testvér van törzskönyvezve? Ha nem kiválónak indult, nem is szól róluk a törzskönyv.) Ahogy pedig a szülők és nagyszülők nem garantálhatta, hogy egyenlő öröklési potenciát juttat minden ivadékába, úgy az általunk keresett pedigrés állatnál sem remélhetjük ugyanazt.

c) Lehetséges, hogy kedvezőtlen tényezők rejtetten szerepelnek a pedigrés állat öröklési potenciájában, melyek ivadékai egy részében napfényre jutnak, másokban nem.

d) Lehetséges, hogy a pedigrés állatban bizonyos szervműködési tulajdonság (tejtermelés) összetevőinek szerencsésebb garnitúrája (jobb hormonális rendszer, tökéletesebb idegműködés, jobb emésztés, gazdaságosabb asszimilációs és disszimilációs folyamatok stb.) nyilatkozik meg, de ivadékai közt már akadnak olyanok is, melyekben egyik-másik összetevő nem a legkedvezőbb, s így az összehatás nem lehet oly kielégítő, mint magában a pedigrés állatban.

Az *Ujhelyi Imre* szelektáló munkája közben talált «Etelka» nevű tehén 5,27% zsírtartalmú tejet termelt. «Káplár» nevű bikaonokája 3,5—3,8% tejszírt termelő magyartarka tehennel olyan ivadékokat nemzett, melyeknek tejében 4,46, 4,96, 5,64, 4,95, 3,92, 5,22, 4,48, 4,68, 4,95, 4,49% volt a zsírtartalom. Itt tehát a származási lap beváltotta a hozzáfűzött reményeket. Vizort egy «Brunó» nevű lapálybika 172, átlag 3,9% tejszírtartalmú tehénnel nemzett ivadékainál a tejszírtartalmat (3,57%-ra csökkentette, jóllehet «Brunó» anyja 4,17%-os tejet adott, nagyanyái 4,16 és 4,12%-os, dédanyái 4,03, 4,01, 4,09, 4,22% zsírtartalmú tejet termeltek.

Több külföldi tanulmány megdöbbentő képet nyújt arról, hogy a küllem és származás alapján kiválasztott bikák mennyire nem váltják be a hozzájuk fűzött reményeket! Így kiderült, hogy a bikák 20—30%-a rontó, 40—60%-a indifferens és csak 10—20%-a javíthatású utódaira.

Tehát még a származási lap elemzése sem elégíthet ki teljesen bennünket.

Mindezek talán eléggé meggyőzhettek bennünket olyan irányban, hogy az értékesebb öröklési potenciájú tenyészállatok, elsősorban tenyészhímek felkutatása érdekében rendszeres munkamódszereket kell bevezetnünk. Amíg egy kipróbált nagyértékű, azaz kiváló tulajdonságát minden utódjára (nem pedig csak egyesekre) hiven örökítő him ma, a mesterséges termékenyítés útján olyan kincs, mely már 1—2 generációja révén az egész ország állatállományának termelésében gyümölcsözhet, addig egy ismeretlen értékű, a szemet talán gyönyörködtető tenyészhim csak annyit ér, mint a mult században a ménestállókra, juhakolra illesztett szobrok: a szemet gyönyörködtetik, de ezzel be is töltötték hivatásukat. Sőt talán még ennyit sem érnek, mert esetleg értéksökkentő hatásúak lehetnek tenyészetünkre. Mesterséges termékenyítésre felhasználni ismeretlen örökítő potenciájú himet, — ez igen nagy kockázatot jelent.

Bármilyen nehézségeket is lássunk a tenyészértéknek az ivadékok alapján történő megállapításában, ezzel foglalkoznunk kell. Varró római író már 2000 évvel ezelőtt az apaállatok kipróbálására hívta fel kortársai figyelmét. Bakewell Róbert 250 évvel ezelőtt annak köszönhetette sikereit, hogy az értékesnek mutatkozó ivadékcsoportok szülőit válogatta ki tenyésztői munkájára.

Századunkban általánosabb és rendszeresebb e törekvés.

A Szovjetuniónak 20 évvel ezelőtt megjelent könyvei is már kipróbált tenyészhímeket emlegetnek. A dán, angol, hollandiai, svéd, amerikai mesterséges beondozó állomások már csak kipróbált bikákkal dolgoznak.

Nem tudom elég erős szavakkal leszögezni azt a meggyőződésemet, hogy nincs kutatómunka, mellyel olyan hatalmas lépésben tudnók előbbre vinni állattenyésztésünket, mint nagyértékű hímek kiválogatásával, melyek — ismétlem — mesterséges megtermékenyítés útján pár év alatt a termelőállatok ezreiben, százezreiben éreztetnék gyümölcsöző hatásukat.

## II.

Az apaállatok örökítő potenciájának vizsgálata abból a tételből indul ki, hogy az ivadék öröklött tulajdonai a 2 szülő (apa és anya) örökítő potenciájának összehatásából erednek, de az ivadékokban az egyes tulajdonságok megnyilatkozásának mértékét döntően befolyásolják az ivadék-szervezetek belső feltételei (kor, egészségi állapot stb.), továbbá a külvilági tényezők (táplálás, ápolás, tartás) is.

Ideális helyzet adódna olyképpen, ha az anyáknak és ivadékoknak teljesen azonos belső feltételek, valamint teljesen azonos külvilági tényezők mellett nyert gazdasági értékeiket hasonlíthatnók össze. Ha így az ivadékokban — az anyákkal szemben — többlet, vagy csökkenés jelentkezne, ez jogosan az apa örökítő potenciájának javára, illetőleg terhére lenne elkönyvelhető. Ilyen helyzetben egyszerű volna a feladat.

De sajnos, a gazdasági gyakorlatban ilyen ideális helyzet nem egykönnyen adódik. Mégis törekednünk kell ennek megközelítésére a lehetőség határain belül.

1. Az örökítő potencia kutatásának ki kell terjednie az összes gazdasági értékmérő tulajdonságokra. Mit ér az a csődör, mely híven örökít nagy gyorsaságot, de nem örökít kellő szervezeti szilárdságot? Nem nagy értékű a bika, ha a tejmenyiséget növeli, de a tej zsírtartalmát csökkenti. sőt talán e mellett a meddőségre hajlamot ülteti utódaiba. A szaporaságot jól örökítő kan is selejtes tenyészállat, ha ivadékai hullékonyak és ehhez még talán gyenge takarmányértékesítésük társul.

De itt sem szabad túlzásba esnünk. A kevésbbé fontos értékmérő adatoknak gyűjtése sok aprólékos munkát okoz, ami esetleg — munkaerő hiányában — veszélyezteti a fontosabb adatok feljegyzésének pontosságát. Azzal is számolnunk kell, hogy minden tekintetben kiváló egyedre aligha akadunk; ezért a kevésbbé fontos tulajdonságok mérsékelt volta előtt különben is szemet fogunk hűnyni, ha a gazdasági szempontból legfontosabbakat kiugróan jóknak találjuk.

Igen előnyös volna minden értékmérőre vonatkozólag objektív (számszerű) adatokat jegyezni fel, nem pedig — a szaktudástól és az egyéniségtől függő — szubjektív jelzőkkel dolgozni.

Igy nézetem szerint — kosok vizsgálatánál az ivadék szervezeti szilárdságának mértéke legyen a szopós korban az elhullási %, a gyapjúmenyiséget adja a nyírósúly kg-okban, a fűrthosszúságot a mérőléce milliméterei, a finomságot és kiegyenlítetttséget a laboratóriumi vizsgálat mikronjai és csak a testalkat maradjon szubjektív ítélet alatt.

Ennek az elvnek előnye az, hogy az adatok gyűjtését olyan lelkiismeretes, pontos egyénre is rábízhatjuk, ki talán még kellő bírálati képességgel sem rendelkezik.

2. Megfelelő és azonos viszonyokat kell teremteni mind az anyáknál, mind az ivadékoknál arra, hogy a bennük rejlő örökítő potencia a gazdasági értékmérő tulajdonságok mérvében híven, teljesen megnyilatkozhassek. Ha az anyáknál és az ivadékoknál nem sikerült ilyen kedvező és azonos (belső és külső) feltételeket létrehozni, akkor kárbaveszett fáradság minden törekvésünk az apa öröklési potenciájának megállapítására, sőt — ami még súlyosabb —, a munka eredménye tévútra vezet bennünket. Ha az anya optimális viszonyok között élt és termelt, míg az ivadék nem, akkor az anya és az ivadékok közti különbség az apai hatás *terhére* íródik. Ellenkező esetben, ha az anyák kedvezőtlen viszonyok közt a bennük rejlő öröklési potenciát realizálni nem tudták, az ivadékaikra átültetett potenciájuk pedig ezekben a kedvező miliő révén nagy eredményekkel nyilatkozhatott meg, akkor ez a feltűnő különbség — érdemtelenül — az apa *javára* számíthatik.

Azonosságot kell teremtenünk mind a belső szervezeti feltételekben, mind a külvilági tényezők tekintetében. Számot kell tehát vetni a belső szervezeti feltételekkel (kor, egészségi állapot, ivar, vagy ivartalanság, stb.), melyek döntő tényezők bizonyos értékmérő tulajdonság mérvének megnyilatkozásában. E mellett azonos minőségű legyen a takarmány, azonos az etetési és itatási rend, a bőrápolás, a mozgási alkalom, az álló mikroklímája, a fejés erőye és gyakorisága, tehát általában legyenek azonosak és teljes hatásfokúak mindazok a külvilági tényezők, melyek a vizsgált tulajdonságokra befolyást gyakorolnak. Hogy az örökítő potencia vizsgálatának ezt a feladatát alaposan megoldhassuk, kimerítő előmunkálatra van szükség. Meg kell ismernünk a vizsgálatba bevont összes értékmérőket (pl. tejhozam, tej-

zsír, stb.) befolyásoló «szervezeti belső» és külvilági tényezőket, hogy egy se kerülje el figyelmünket az anyák és ivadékok miliőjének azonosítása terén.

Egynémely tényező azonosítása nem fog nehézségbe ütközni. Így az abrakfélék adagolása, a fejés napirendje, a gyapjúnyírás ideje, stb. bizonyára minden nagyobb nehézség nélkül évről-évre egyformán végrehajtható.

Másoknál már nehézségek lépnek fel. Így a kor eltérő volta csak úgy küszöbölhető ki, ha azonos korban, pl. előhasi korokban, vagy 3—4 éves korokban jegyeztük fel mind az anya, mind az ivadék eredményeit, aminek feltétele természetesen a pontosan vezetett törzskönyv.

Pontos törzskönyv hiányában nincs más hátra, mint az úgynevezett korrekciós számokhoz folyamodni.

A kort kiegyenlítő korrekciós számokat a tehenek és ivadékaik tejtermelőképességére vonatkozólag már sok helyütt bevezették. Elfogadták normaként azt, hogy a teljes termelőképességnek az 1. laktációban csak 80, a 2.-ban 90, a 3.-ban 95, a 4.-ben 98%-a mutatkozik. Hollandiában pedig azon alapon történik a különböző korú tehenek termelőképességének arányosítása, hogy egyazon örökölt képesség 2 és ½ éves korban egységnyi, 3½ éves korban 1,24-szeres, 4½ éves korban 1,39-szeres, 5½ éves korban 1,48-szoros, 6½ éves korban 1,54-szeres, 7½ éves korban 1,58-szoros tejtermelésben nyilvánkozik meg.

Számolnunk kell azzal is, hogy a legelők, a zöld és szárított szalastakarmányok, a gyökér- és gumószalastakarmányok minősége évről-évre változó, amiből kifolyólag az anyák és ivadékok termelése — amennyiben nem azonos évben került feljegyzésre —, nem értékelhető egyformán. Itt is korrekciós számokhoz kell nyúlni.

Sok szakember hajlik arra, hogy a különböző években — az időjárás változó volta szerint —, más és más táphatású legelőn, más tömegű és minőségű zöldtakarmányok, eltérő minőségű szénafélék hatása alatt felmutatott termelés értékelésére az anyák és ivadékaik összehasonlításánál ne abszolút számokat használjunk fel, hanem ezeket a tenyészet (istálló) átlaghoz (100-hoz) viszonyítjuk.

De az istállóátlaghoz viszonyított arányszám csak akkor nyújthat alkalmat és jogot ilyen korrekcióra, ha az istálló termelésének évi ingadozása valóban a külviszonyok ingadozásából ered és nem az állomány genetikai (nagyobb termelőerőt képviselő csoport bejöveteleiből), vagy életkorbeli eltolódásaiból (javakorbeli vagy ellenkezőleg, az előhasiak túlsúlya).

Hogy más fajknál és más irányú termelésben érdemes-e korrekciókat alkalmazni és ha igen, ez milyen számarányokkal történjék, az további kutatói feladat.

Altalában azonban az a felfogás, hogy *ne menjünk túlzsába a korrekciós számok alkalmazásával*. Ezek a korrekciós számok ugyanis sok statisztikai adatból szűrődtek le, miértis nagyobb csoportok összehasonlításakor inkább közelednek a valóságos eredményhez, de egyes párok értékelésénél ritkán fedik a valóságot. Így kevésbé fontos tényezőknél (szárazon állás ideje, borjazási hónap teheneknél, ellési évszak sertéseknél, stb.) legjobb nem is venni igénybe őket.

Altalában az anya és az ivadék külviszonyainak azonosítására *annál inkább kell törekednünk*, minél nagyobb az illető vizsgált tulajdonság megnyi-

latkozásának a mérvére a külvilág hatása. Így pl fontosabb az a gyapjú-mennyiségnél és a tejmennyiségnél, *mint a gyapjú finomságánál, vagy a tej zsírtartalmánál.*

3. Az apaállat öröklési potenciáját illetőleg annál megbízhatóbb eredményekhez jutunk, *minél több ivadékra alapítjuk vizsgálatunkat.*

Kevesebb egyed kell, ha a vizsgálandó tulajdonság az öröklési potenciával szorosabb viszonyban van és ha variabilitása (szóródása) kisebb.

Annál kevesebb ivadékra lesz szükség, minél konstansabb, *kitenyészlettebb törzsből származott a vizsgálandó him állat.*

Kevesebb ivadékra van szükség, ha sikerül konstans öröklési *potenciával bíró nőtényeket gyűjteni*, mert ez által is csökken az ivadékokban a vizsgált tulajdonság megnyilatkozásának szóródása.

Lehetőleg szaporább és ne meddőségre hajlók legyenek a kiválasztott anyák. Ha pl. az anyák közül 30% üres marad, a megítélési alapnak egyharmada kiesik, s ezzel hatványozottan csökken az esélye annak, hogy az utódok átlaga az apaállat öröklési potenciájának igazi képét mutassa.

De az ivadékok számát illetőleg túlkövetelők se legyünk, mert akkor szűkítjük az apaállat-vizsgálatok lehetőségét. Ez pedig nem lehet célunk.

Természetes megtermékenyítés mellett az ivadékok számának határt szab az, hogy az apa egy idényben hány anyát tud biztosan megtermékenyíteni. De már a mesterséges megtermékenyítés oly bőven adja az ivadékokat, hogy — mint a dán módszer mutatja — csak egy észszerűen kiemelt hánynadot tudnak pontosabb vizsgálat alá venni.

Fajok és termelési irány szerint is változó az utódok szükséges száma. Így a szakírók telivér csödörök vizsgálatánál 6–10 csikót is elegendőnek tartanak, míg bikáknál és kosoknál 30–40, *de legalább 15–20 ivadék vizsgálatát tartják szükségesnek.*

4. *A vizsgálat komolyságát veszélyezteti, ha az ivadékok közt válogatunk*, ha pl. a kevésbé értékesnek mutatkozókat figyelmen kívül hagyjuk és csak a javával dolgozunk. Ezzel önmagunkat ámitjuk.

Ha anyai ivadékok született az apa után, hogy minddel foglalkozni nem tudunk, akkor bizonyos *átlagsoport* kiemelésére törekedjünk, mint ahogy a vegyvizsgáló iparkodik a nagy anyagból jó átlagmintát kiemelni.

5. Hasznosabb munkát végzünk, ha *nemcsak az összes anyák átlagértékét állítjuk szembe az apa összes ivadékainak átlagértékével, hanem egyenként vizsgáljuk egy-egy anya és ivadéka értékviszonyát.* Így tudomásunkra jut egyrészt az, hogy az apa milyen értékű anyákkal tudott még értékesebb ivadékokat nemzeni, másrészt kiderül, hogy az apaállat milyen anyával (milyen családdal, vérvonallal) párosítva hoz a világra — szerencsés vérkapcsolat révén — különösen értékes utódokat. Mindkét megfigyelést további tenyésztői munkánkban fogjuk felhasználhatni.

Még elfogadható eredményhez jutunk akkor is, ha az anya és az ivadék értékeit egyenként ugyan nem mérlegeljük, hanem az anyák átlagához viszonyítjuk az ivadékok átlagát.

De mikor az anyák értékmérőinek számadatait teljesen figyelmen kívül hagyjuk és ha mindjárt egyenlő értékű, sőt azonos anya-csoportok ivadékait csak egymással hasonlítjuk össze, akkor már csak azt ismerjük meg, hogy melyik apaállat jobb, mint a másik. Már pedig a selejtések közt is az egyik többetérő, helyesebben: kevésbé selejtés, mint a másik.

## III.

A hímállatok örökítőképeségének vizsgálatára már több módszer alakult ki, melyekben többé-kevésbé érvényesülnek a vázolt elvek és amelyek így többé-kevésbé megbízható eredményeket nyújtanak.

1. Annak vizsgálatára, hogy bizonyos bika mennyire hat leányivadékainak tejtermelőképeségére, már 3 évtizeddel ezelőtt bevezették azt a módszert, melyben egy-egy anya termelését — a tejmennyiséget és tejzsír-százalékot — leányivadékaival hasonlítják össze. E módszert a «leány-anya párok összehasonlításának módszere» név alatt is emlegetik.

A tanulmányozást megkönnyíti az öröklési polygon szerkesztése. Több tulajdonság vizsgálatánál eltérő színű vonalakat fektessünk a lapra; az anyák értékeit folytonos, az ivadékokét szaggatott vonallal kössük össze.

Ezt a módszert természetesen bármely faj keretében és bármely irányú termelésben (gyapjú, erőtermelés, szaporaság), fel lehet használni.

Előnye, hogy — mint erre előbb is utaltam — abszolút számadataival nemcsak azt igazolja, hogy több hím közül melyik a legértékesebb tenyészállat, hanem bemutatja azt a színvonalat is, melyről az apa a termelést ivadékaiban emelni tudta. Köztudomású ugyanis, hogy pl. az a hímállat, mely a 3% zsírtartalmú tejet adó anyák leányaiban 0.5% többlet-zsírtermelést tudott inplántálni, távolról sem ér annyit, mint amelyik 3.8% zsírtartalmú tejet termelő anyákkal ért el 0.5%-os többletet.

Másik előnye, hogy a párok egyenkénti vizsgálatára is módot nyújt. Ezzel megállapítható, hogy milyen termelőképeségű és származású anyaállatokkal párosítva lehet a hímállattal legjobb tenyészeredményeket elérni, s így a tenyésztés jövő munkájára is útbaigazításokat nyújt.

Ezzel szemben megállapítható, hogy aránylag nagy munkát ad e módszer kapcsán az adatok gyűjtése, továbbá az anyákat és az ivadékokat illetőleg a szervezeti belső, valamint a külviszonyok egyenkénti azonosítása (esetleg elfogadható korrekciók alkalmazása).

2. A hímek örökítő potenciájának vizsgálatára kiterjedten alkalmazák bizonyos anyák átlag-adatának és egyazon hímrel nemzett ivadékaik átlag-adatának összehasonlítását, mikor is az ivadékok adatának növelését, vagy csökkenését az apa javára, illetőleg terhére írják.

Ennél a módszernél az adatok gyűjtése és elbírálása kevesebb munkát okoz, mert csak átlagszámokat keresünk. Viszont igen pontosan kell a hámeket összeállítani, hogy minden hímhez egyenlő értékű anya-csoport jusson, ami csak az anyák termelőképeségének, egészségi állapotának, korának, stb. szem előtt tartásával sikerülhet.

a) Ha az is érdekel bennünket, hogy a hímek milyen fokban, abszolúte milyen mérvben tudtak az anyákkal szemben javítólag hatni, akkor az anyák és ivadékok külviszonyainak azonosítása, illetve az adatok korrigálása is fontos.

b) Ha megelégszünk több hím relatív értékének megállapításával, akkor csak a *háremek egyenmősége* a fontos, valamint a háremek ivadékainál a *külviszonyok* (táplálás, ápolás, tartás) *azonosítása*, de elmaradhat az anyák és ivadékaik külviszonyainak azonosítása, sőt az anyák értékmérő adatainak gyűjtése is.

c) Ha pedig kis tenyészetekben, hol csak egy hímet használunk, ennek az egyetlen hímállatnak öröklési potenciáját óhajtjuk vizsgálni, azaz megállapítani, hogy nyereség lesz-e az új hím tenyészetünkben a múltban használt hímekkel szemben, akkor az ivadékok adatainak átlagát a tenyészet korábbi (azonos táplálásban, ápolásban, tartásban részesült) növendékeinek átlagértékéhez, mint 100-hoz viszonyítjuk.

A célkitűzés legtöbbször a *b*) pont alatti.

Ezzel a módszerrel vizsgálható hímeknek, bikáknak, kanoknak pl. a hústermelésre, a húsminőségre gyakorolt befolyása (takarmányértékesítés, vágási eredmény). Minél fiatalabb korban kerülnek az ivadékok levágásra, annál korábban kész az apára vonatkozó ítélet.

Ezt a módszert gyakorolják több külföldi államban a *baromfitenyésztés* terén is. A kipróbálandó hímeket lehetőleg soktagú, egyenlő értékűnek mutató háremekkel párosítjuk, s ezeknek bizonyos időszakban termelt tojásait kikeltetik. Mindegyik hímnek összes ivadékai külön-külön, egy-egy jól elzárt udvarra kerülnek. Az udvarok teljesen azonos táplálásban és ápolásban részesülnek. Az egyes udvarokban feljegyzésre kerül tojóknál a tojástermelés, hízlaltaknál a súlynövekedés, a hullékonyosság mérve, a fogyasztott takarmány mennyisége stb. A módszer rajongói szerint így egy tojástermelő baromfitenyésztésben 5 év alatt jobb eredmény érhető el, mint a csapófészkes rendszerrel 30 év alatt.

Élénk eszmecsere tárgya szakkörökben a különben nagyrabecsült *dán központosított* utódvizsgáló módszer. Bizonyos nagyreményű bikáknak mesterséges úton létrejött többszáz ivadéka közül kiemelnek 15—20 olyan előhasi üszőt, melyek egy bizonyos (pl. október) hónapban ellenek. Ezeket központosított istállóban helyezik el. A táplálás, kiegészítés, ápolás, tartás az össze istállóban azonos. A fejés géppel történik. Az ellenőrzés a borjuzatástól számított 305 napig tart. Feljegyzésre kerül a tejmennyiség, a tejszírtartalom, a fogyasztott takarmány és kéthavonként a testsúly.

Mindenki elismeri, hogy a dán központosított rendszer ideálisan hajtja végre az ivadékok táplálásának, ápolásának stb. azonosítását, de hiányául róják fel, hogy az anyák termelését figyelmen kívül hagyja. A módszer védelmezői viszont arra hivatkoznak, hogy ahol az anyaállomány származási alapon és azonos felnevelési módszer folytán annyira homogén, (mint pl. Dániában) és ahol egy bika ondójával válogatás nélkül termékenyítenek meg több száz tehenet, ezek üszőivadékaiból pedig ugyancsak válogatás nélkül emelnek ki 15—20 egyedat, ott alig képzelhető el, hogy az összehasonlítandó bikák egyike jobb tehénsoport ivadékaival volna képviselve, mint a másik, s így szinte kizárt dolog, hogy a bika az anyák jobb minősége alapján, tehát érdemtelenül érne el jobb helyezést.

Mindazáltal Dániában is mutatkozik hajlandóság a szóbanforgó módszernek a «leány-anyapárok összehasonlításával» kiegészítésére, ami a két módszer előnyeit egyesítené — és ottani felfogás szerint is — a legszebb reményekre jogosítana.

Senki sem vonja kétségbe az utódok központosított ellenőrzésének nagy előnyét. Mindenki elismeri az azonosítás e formájának ideális voltát, de általában költségesnek tartják olyan államokban, hol kisüzemek szolgáltatják az utódokat. Nagyüzemekben e költségtöbblet elesik, sőt — mint Csukás professzor javasolja — meg lehetne toldani e módszert a felnevelés



egységesítésével. Ebben az utóbbi esetben már a választástól az ellésig is lehetne jegyzeteket készíteni az üszők fejlődéséről, egészségi állapotáról, takarmányértékesítéséről, stb. Ha az így feljegyzett adatok bizonyos bika ivadékaiknál kedvezőtlenek lennének, nem is kellene további vizsgálatukra időt s munkát fordítani. A felnevelés egységesítése és szemmeltartása tehát a szűrő szerepét játszhatja.

3. A 2. szám alatt vázolt módszerekben — mint hallottuk — az összehasonlítható hímekhez iparkodnak azonos tenyésztékű anya-csoportokat (háremeket) összeállítani. Ez a valóságban bizonyára a legnagyobb gondosság mellett is csak többé-kevésbé sikerül. Tökéletesebben oldja meg ezt a feladatot a *cserepárosítás* módszere.

Itt egyazon anyacsoporttal az egyik idényben az egyik, a másik idényben a másik párizik. Ha csak két hím tenyésztékének megállapítása a cél, akkor a két ivadékcsoport minőségi adatai már el is döntik a kérdést.

Kétségtelen, hogy ez a módszer 3—6 hónappal meghosszabbítja a vizsgálat tartamát, de ezt a hátrányt a háremek azonossága kiegyenlíti. Ezért véleményem szerint a rövid vemhességű fajoknál, így a sertésenyésztésben, a juhászatban, valamint a baromfitenyésztésben nagyon figyelemreméltó módszer.

A cserepárosításnál a külviszonyok esetleges eltérő hatásának kellő mértékelése érdekében célszerű a szorosan vett vizsgálati csoportokon kívül még egy anyacsoportot beállítani, s ezt mindkét párizási idényben egyazon (tehát nem cserélt!) hímmel párosítani. Ha e kontrollesoport ivadékaik közt különbség mutatkozik, ezt csak a külviszonyok javára, illetőleg terhére lehet és kell írni, miért is a vizsgálati csoportoknál ennek megfelelő korrekciót kell alkalmazni. (Ilyen kontrollesoport beállítása lehetővé teszi azt is, hogy a második párizási idényből származó utódoknál más ápolást és táplálást vezessünk be, amit időközben gazdaságosabbnak találtunk.) Kontrollesoport nélkül erről kénytelenek lennénk lemondani.

#### IV.

Ne kedvetlenítsen el a hímek tenyésztékének ilyenmű vizsgálatától az a tény, hogy évek telnek el, mire a hímállat tenyésztékéről adatokat kapunk. A túlzók talán arra is gondolnak, hogy a hím már oly öreg lesz, hogy tenyésztésre nem is használhatjuk.

Hogy a fajok és a termelési irány szerint az apaállat hány éves lesz, mikor örökítő potenciájáról az utódok elbírálása alapján bizonyosságot szerzünk, a túloldali táblázat nyújt felvilágosítást.

Nem vitás, hogy a 7—8 éves csődör, a 1½—2 éves kan, a 1½—3 éves kos, az 1¼—2½ éves kakas és az 1½ éves baknyúl még tenyészképességének javában van. Aki pedig a 6 éves bikát már kiöregedett tenyészállatnak vélné, emlékezzék arra, hogy egy híres angol tenyésztő: Colling Károly két és fél évszázaddal ezelőtt akkor vette meg a «Huback» bikát, mikor az 8 éves volt és mégis ezzel alapította meg shorthorn-tenyészetének világhírét. Mi még ma se tartanánk ott a tenyészhímek életenergiájának megőrzésében, ahol az élenjáró tenyésztők már 250 évvel ezelőtt tartottak?

	A hím hány éves korban kezd párizni ?	Az utód a párzás után mennyi idő múlva jön világra?	Az utód gazdasági értéke mennyi idős korban állapítható meg ?	Ekkor az apa kb. milyen korú?
Csődör	3 éves	11 hó	Melegvérű 4 éves Hidegvérű 3 éves	8 éves 7 éves
Bika	1½ éves	9½ hó	Tejtermelő 4 éves Hústermelő 1—3 éves	5½—6 éves 3½—5 éves
Kan	¾ éves	4 hó	Hústermelő ½ éves Zsírtermelő 1 éves	1½ éves 2 éves
Kos	1 éves	5 hó	Gyapjúterm. 1½ éves Prémterm. ½ éves	3 éves 1½ éves
Házi szárnyas	1 éves	3—4 hét	Tojásterm. 1½ éves Hústermelő ¼ év	2½ éves 1¼ éves
Prémnyúl	½ éves	1 hó	½ éves	1½ éves

Érkezett: 1953. április 10-én.

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerző iparkodik bizonyítani azt, hogy még a pedigré se nyújt megbízható támpontot bizonyos szülő öröklési potenciájának megállapítására, miért is — különösen mesterséges termékenyítésre —, csak kipróbált himállatot szabad felhasználni. Sorra veszi azokat az elveket, melyeknek a himállatok öröklési potenciájának vizsgálata folyamán érvényt kell szerezni. Ismerteti a himállatok kipróbálásának szokásos módszereit. Végre számadatokkal bizonyítja, hogy az eredmény megállapításakor a himállat még javakorában van, tehát jó ideig hasznosíthatjuk a vizsgálat kedvező eredményét.

## A háromszori fejés hatása a tej zsírtartalmára

Guba Sándor

*Allattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya,  
Budapest*

Allattenyésztésünk szakemberei általában sokat foglalkoznak a többszöri fejésnek a tej mennyiségére gyakorolt kedvező hatásával. Eredményképpen a gyakorlatban már eddig is sok kiváló eredmény született. Hazai viszonylatban azonban figyelmen kívül maradt mindezekig annak vizsgálata, hogy a többszöri fejés a tej zsírtartalmára milyen hatással van.

Régi gyakorlati megfigyelés, — amelyet a szakirodalom is alátámaszt —, hogy az esti tej mindig zsírosabb, mint a reggeli, és hogy általában a zsír % szoros összefüggésben áll a fejési időközök tartamával. Minél rövidebb a fejési időköz, annál zsírosabb a tej. Hansen hivatkozik Fleischmann és Hittcher kísérleteire, akik 3,11%, illetve 3,18%-ban jelölik meg a reggeli és esti tej zsírtartalmát. A háromszori fejés esetében pedig, amikor a fejési időköz 9, 8,5 és 6,5 órát tett ki, a zsír %: 2,71%, 3,05% és 3,76% volt.

A hazai kutatók közül Csukás professzor 4 kísérleti és 4 kontroll szimentáli tehénnel 94 napig vizsgálta a tej zsírtartalmának napszakonkénti ingadozását. A reggeli zsírtartalmat 100-nak véve, a 3 fejés zsírtartalma úgy aránylott egymáshoz, mint 100:129:139.

A zsír %-nak ezt a napszakonkénti változását többen a tőgyben uralkodó belső nyomás különbségének változásával magyarázzák. Seiferle azt tartja, hogy a megtelt tőgyben a mirigyszövet úrendszerére gyakorolt nagy nyomás gátolja a további tejképződést, de a zsír sem tud ebben az állapotban könnyen kipréselődni. A fejés folyamán a nyomás csökkenésével ezért emelkedik a tej zsírtartalma, — és az ismert tény, hogy fejkor a később nyert tej zsírosabb —, ebben leli magyarázatát. Az a megfigyelés is, hogy a fejési időköz nagyobbodása esetében a tej zsírtartalma általában csökken, magyarázható a feszültség megtöltött tőgy nyomásának emelkedésével. Ebből az elméletből következik, hogy a fejések számának szaporításával növelhető a tej tejszírtartalma is.

Ezzel szemben Eisenreich és Mennicke kísérleteikből azt következtetik, hogy a tejképződés állandóan egyenlő, nem a tőgyben uralkodó nyomás szabályozza a tőgy tejelválasztását. Szerintük azt a tényt, hogy a tehének naponta 3-szori fejésével több tejet lehet kapni, mint kétszeri fejéssel, más élettani magyarázattal kell értelmezni. Begucev szovjet kutató kísérletei alapján arról számol be, hogy a tejelválasztás üteme közvetlenül a fejés után igen lassú, meggyorsul a fejés utáni 4—6 órától egészen a 18—26 óráig, amikor a nagy nyomás megakadályozza a további tejelválasztást. Szerinte a tej összetételében is változások következnek be, ha a tőgy csaknem egészen

1. táblázat

## A kísérleti tehének napszakonkénti tejtermelése és zsírszázaléka

Tehén neve	November 20				November 21				November 22				November 23						
	termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %				
	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este			
45. Cífra	5,2	4,5	9,7	3,0	5,0	4,5	9,5	3,7	3,7	5,0	4,3	9,3	4,4	3,6	4,9	4,5	9,4	4,0	3,0
48. Bözsi	7,0	7,1	14,1	4,2	7,0	7,0	14,0	4,2	3,6	6,6	6,7	13,3	3,9	4,3	7,1	6,5	13,6	3,6	4,3
49. Lujza	5,0	4,4	9,4	3,7	5,0	4,2	9,2	3,8	4,1	5,0	5,0	10,0	3,8	4,1	5,5	5,0	10,5	4,1	4,3
54. Pipacs	5,6	6,0	11,6	3,8	5,6	5,5	11,1	3,6	3,7	5,4	5,6	11,0	4,3	3,7	5,2	5,5	10,7	3,5	4,0
55. Lidia	5,0	5,2	10,2	3,9	5,5	5,2	10,7	4,3	4,3	5,0	5,3	10,3	3,0	4,0	5,3	5,0	10,3	4,3	4,4

Tehén neve	November 24				November 25				November 26				November 27						
	termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %		termelt tej		tejszír %				
	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este	reggel	este			
45. Cífra	4,5	4,7	9,1	3,7	4,6	4,9	9,5	4,4	3,5	4,5	9,0	3,7	3,1	4,8	2,2	9,0	4,0	4,1	2,9
48. Bözsi	6,3	6,5	12,8	4,4	6,4	6,8	13,2	4,3	4,1	6,5	6,4	12,9	4,0	6,7	3,5	13,3	3,7	5,2	4,2
49. Lujza	4,5	4,5	9,0	4,0	4,3	4,9	9,2	3,5	3,5	4,9	5,4	10,3	4,0	4,6	3,2	10,3	4,0	4,5	3,1
54. Pipacs	5,4	5,6	11,0	3,6	5,4	5,8	11,2	3,6	3,6	5,7	5,7	11,4	3,6	5,4	2,1	11,1	4,0	4,4	3,7
55. Lidia	5,0	5,0	10,0	4,5	5,0	5,1	10,1	4,2	4,1	5,0	10,0	3,7	3,1	5,0	2,9	10,4	4,6	6,1	4,7

Tehén neve	November 28						November 29						November 30								
	termelt tej			tejszír %			termelt tej			tejszír %			termelt tej			tejszír %					
	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este				
	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este			
45. Cífra	5,2	2,7	2,1	10,0	2,7	4,1	3,5	5,2	3,0	2,3	10,5	3,8	6,9	4,5	5,0	2,0	4,0	11,0	3,0	3,7	4,0
48. Bözsi	7,0	3,8	3,0	13,8	3,9	5,2	4,6	6,7	3,3	3,0	13,0	4,0	4,6	4,4	6,7	3,6	3,5	13,8	3,2	4,6	4,2
49. Lujza	5,0	2,4	2,8	10,2	3,0	3,8	4,6	5,1	2,3	3,0	10,4	3,7	3,4	4,4	5,2	3,0	2,8	11,0	2,9	4,4	3,6
54. Pipacs	5,5	2,8	3,0	11,3	3,4	3,7	4,0	5,4	2,4	3,8	11,6	3,2	3,8	4,4	5,0	2,8	3,0	10,8	3,1	4,1	4,1
55. Lidia	5,0	3,1	2,9	11,0	3,7	5,6	5,1	5,1	2,3	3,0	10,4	3,7	4,4	4,9	5,5	3,0	2,5	11,0	3,7	4,9	4,3

Tehén neve	December 1						December 2						December 3								
	termelt tej			tejszír %			termelt tej			tejszír %			termelt tej			tejszír %					
	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este				
	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	összesen	reggel	délben	este	reggel	délben	este			
45. Cífra	5,0	2,7	2,3	10,0	3,8	4,7	3,8*	5,1	3,0	2,9	11,0	3,4	4,3	4,2	5,3	2,5	2,8	10,6	3,3	4,3	3,9
48. Bözsi	7,0	3,8	3,2	14,0	4,0	4,8	4,5	7,1	3,7	3,8	14,6	4,4	4,9	4,4	6,8	3,5	3,3	13,6	4,0	4,6	4,3
49. Lujza	5,5	2,4	2,3	10,2	3,5	4,2	3,7	5,3	2,7	3,2	11,2	4,4	4,4	4,0	5,0	2,7	3,9	11,6	3,3	4,4	3,7
54. Pipacs	5,4	3,0	2,0	10,4	3,5	4,1	3,3	5,8	3,6	2,4	11,8	3,4	5,4	4,0	4,8	3,7	2,7	11,2	2,4	5,0	4,4
55. Lidia	5,4	3,0	3,0	11,4	3,8	4,7	4,2	5,5	3,0	3,6	12,1	3,6	4,9	4,6	5,1	3,0	2,7	10,8	3,7	4,6	4,0

\* A tejmintáüveg eltörött, ezért a háromszori fejes időszakában a reggeli tejszír százaléknak átlagát vettem.

meg van töltve. Az epithelben tejszírelválasztási folyamat újra csak akkor indul meg, amikor a fejés után csökken a tőgyben a nyomás. A tőgy kiürülése után — abban az esetben, ha az túlságosan tele volt —, az epithel tejszírelválasztó tevékenységében nyugalmi időszak áll be.

Amint látható, a kérdést illetően különböző nézetekkel lehet találkozni. Hasonlóképpen különböző eredményeket adtak azok a kísérletek is, amelyekkel a 3-szori fejésnek a tej zsírtartalmára gyakorolt hatását vizsgálták.

Szolvjev szovjet szerző Garkavi professzornak a Zulejka nevű jász-lavi tehénnel végzett vizsgálatát ismerteti. A 310 napig tartó kísérlet alatt a tehén bal tőgyfelét naponta 3-szor, a jobb felét pedig 2-szer fejték. A bal tőgyfélből (3-szori fejéssel) 15,6%-kal több tejet és a tejben 0,13%-kal több zsírt kaptak, mint a jobb tőgyfélből (2-szeri fejéssel). Cash és Yapp 7 különböző fajtájú tehénnel beállított kísérletei szerint a 3-szori fejés 3,63%-ról 3,68%-ra emelte a tej zsírtartalmát. Zorn, Laub és Schäringer, Grubban végzett kísérleteik alapján úgy látják, hogy a 3-szori fejés a 2-szeri fejéssel szemben 1,2 kg tej és 0,07 zsír % többletet eredményez. Egy Dániában folytatott kísérletben 0,04% emelkedést észleltek 3-szori fejés esetében.

A kérdés vizsgálatára 1952 november folyamán kísérletet állítottam be a sopronhorpácsi kísérleti gazdaság nagycentki üzemegeységében. A kísérletet 5 középkorú tehénnel végeztem. A kísérleti tehének közül 3, 1952 január, illetve február hónapjában ellett utoljára, 2 pedig 1952 szeptember, illetve május hónapjában vetélt. Az állatorvosi vizsgálat szerint a kísérleti tehének közül ebben az időben egyik sem volt vemhes.

A tehének tejtermelése 9—14 kg közötti volt. Szándékosan állítottam be a kísérletbe ilyen aránylag kis termelésű egyedeket, mert kb ez az a határ, ahol már vitatható a 3-szori fejésnek gazdaságos volta. A kísérlettel választ kívántam nyerni arra vonatkozólag is, hogy kisebb termelésű teheneket gazdaságos-e a tejszír esetleges emelkedése miatt 3-szor fejni.

A tehének alaptakarmánya 15 kg répa, 15 kg silótakarmány, 2 kg pelyva és 4 kg lóhereszéna volt. 5 liter tejen felül minden liter tejre 40 dg pótabrakot adtunk. Sajnos, november 24-én a lóhereszéna elfogyott, így helyette lucernaszénát kellett adni. Tekintettel arra, hogy ez a változás elméleti megfontolások alapján nem okozhatott olyan nagymérvű különbséget, amely a tej zsír %-át befolyásolhatta volna, a zsír %-ra vonatkozó adatokat elfogadhatónak tartottuk. Emiatt a takarmányozási változás miatt azonban nem tartottuk elfogadhatónak a tej mennyiségére vonatkozó számadatokat. Meg kell azonban jegyezni, hogy a tej mennyiségének 5,78%-os növekedése kb megfelel a szakirodalomban szereplő átlagos értékeknek.

A kísérlet tartama alatt november 25-én a 45. Cifránál és a 49. Lujzánál változott a fejő. Ez a tény azonban nem befolyásolta érdemlegesen a tej mennyiségét és annak zsír %-át, mint ez az 1. táblázatból látható.

A kísérlet tartama alatt a 49. Lujza kivételével minden tehén egyszer ivarzott. Ez szintén nem befolyásolta felismerhető módon a zsír % alakulását.

A zsírvizsgálatot naponta végeztem úgy, hogy minden tejmintát két butirométerben vizsgáltam. A fejések időpontja reggel 4 órakor, délután 11 órakor, délután szintén 4 órakor volt.

A kísérlet november 20-tól december 3-ig tartott, 1 hétig (november 20—26-ig) 2-szeri fejéssel, 1 hétig pedig (november 27—december 3-ig) 3-szori

fejéssel. A vizsgálatok megkezdése előtt 1 hétig mind az 5 tehenet 2-szer fejtük azért, hogy a kísérlet megindulásának időpontjáig megszokják a 2-szeri fejést.

Vitatható, hogy a kísérlet értékét milyen mértékben befolyásolja rövid tartama. Mégis rövid tartamú kísérletet kellett beállítanunk, nehogy a kísérleti szakasz elnyújtása befolyásolja az eredményt a zsírtartalomnak a laktáció előrehaladása miatt bekövetkező változásával.

Az 1. táblázat tartalmazza a napszakonként és az összesen fejt tej mennyiségét és a napszakonkénti zsír %-ot. Feltűnő, hogy az egyes napok ugyanazon napszakában fejt tej zsír %-a lényeges különbségeket mutat. Tekintettel arra, hogy a teheneket 1 nap kivételével ugyanazok a fejők fejték, nem látszik valószínűnek, hogy a kifejés tökéletességének mérve okozná az ingadozásokat, annál inkább nem, mert más alkalommal is tapasztaltuk ezt a jelenséget és a szakirodalom is tesz ilyenről említést.

Több szakíró azt tartja, hogy a tej zsír %-a elsősorban a fejési időközök hosszúságától függ. Az első héten, kétszeri fejés esetében a fejési időköz a két fejés között egyenlő volt, mégis a zsír %-ban a reggeli és esti fejések között szintén nagy különbségeket lehet találni. Szinte naponta változik a reggeli és esti tej zsír %-ának egymáshoz való aránya. Egy hét átlagában azonban az 5 tehen reggeli teje 4%, esti teje pedig 3,83% tejszírt tartalmaz. Hasonlóképpen úgyszólván naponta változik a reggel és este fejt tej mennyisége is. Érdekes azonban, hogy a reggeli és esti tej átlaga teljesen azonos. 5,4 kg mindkét esetben. Ugy látszik tehát, hogy az egyes napszakok viszonylatában a tej zsírtartalma nemcsak a fejési időközök tartamától függ. Valószínű, hogy egyenlő időközökkel végzett kétszeri fejés esetében a tejszír képződése szempontjából előnyösebbnek mondható az éjszakai napszak. Érdekes képet kapunk akkor is, ha a 3-szori fejés esetében hasonlítjuk össze a napszakonkénti átlagos tejmennyiséget és zsír %-ot: reggel 5,5 kg tejben 3,61% a tejszír, délben 2,9 kg tejben 4,62%, este pedig 2,9 kg tejben 4,17% a tejszír.

A gyakorlati tapasztalatoknak megfelel az az eredmény, hogy a déli tej a legzsírosabb, a reggeli tej pedig zsírban a szegényebb volt. Nem lehet azonban ezt a jelenséget csak a fejési időközök tartamával magyarázni, mert a reggeli és déli fejés között 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, a déli és esti fejés között 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, az esti és reggeli fejés között pedig 12 óra telt el. Érdekes megemlíteni *Hansson* egyiptei ikerborjakon végzett kísérleteit. Az ikerpárok egyik tagját 12 órás éjjeli és nappali időközzel, a másikat pedig 16 órás éjjeli és 8 órás nappali fejési időközzel fejték. Mind a tejmennyiségben, mind a tej zsírtartalmában a különbség egészen jelentéktelen volt.

A 2. táblázat tartalmazza a naponként fejt összes tejmennyiséget, a tejszír dg-t és az ezekből kiszámítható napi átlagos zsír %-ot. Az öt tehen napi átlagos zsír %-a kétszeri fejéssel 3,63% és 4,11% között, míg 3-szori fejéssel 3,70% és 4,17% között ingadozott.

A 3. táblázat tartalmazza a tehenenkénti átlagos zsír % emelkedést 3-szori fejés esetében. A táblázatból látható, hogy nem feltétlenül a napi tejtermelés nagyságától függ a tej zsír % emelkedésének mérve. Érdekes megemlíteni a dolgozóknak azt a megfigyelését — amit magam is észleltem —, hogy a tej zsír % emelkedése legkisebb azoknál a teheneknél, amelyek a 3-szori fejésre rendszerint adták le a tejet. Így különösen feltűnő volt ez a jelenség a 45. Cifra és 49. Lujza tehenénél. Ugyanakkor feltűnő az

A kísérleti tehének naponkénti tej- és tejsírtermelése és átlagos napi zsírszázaléka 2. táblázat

Tehén neve	November 20			November 21			November 22			November 23			November 24			November 25			November 26		
	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %
45. Cifra	9,7	33	3,40	9,5	36	3,78	9,3	37	3,97	9,4	38	4,04	9,1	37	4,06	9,5	37	3,89	9,0	31	3,44
48. Bőzsi	14,1	58	4,11	14,0	54	3,85	13,3	55	4,13	13,6	54	3,97	12,8	52	4,06	13,2	56	4,24	12,9	55	4,26
49. Lujza	9,9	32	3,23	9,2	36	3,91	10,0	40	4,0	10,5	45	4,28	9,0	35	3,88	9,2	32	3,47	10,3	39	3,78
54. Pípaes	11,6	42	3,62	11,1	40	3,60	11,0	44	4,0	10,7	40	3,73	11,0	39	3,54	11,2	40	3,57	11,4	43	3,77
55. Lidia	10,2	39	3,82	10,7	46	4,29	10,3	46	4,46	10,3	45	4,36	10,0	44	4,40	10,1	42	4,15	10,0	35	3,50
Átlagosan			3,63			3,88			4,11			4,07			3,98			3,86			3,75
Tehén neve	November 27			November 28			November 29			November 30			December 1			December 2			December 3		
	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %	napi tej- kg	napi tej- zsír dg	átl. zsír- %
47. Cifra	9,0	33	3,66	10,0	32	3,20	10,5	51	4,85	11,0	38	3,45	10,0	41	4,10	11,0	42	3,81	10,6	39	3,67
48. Bőzsi	13,3	56	4,21	13,8	61	4,42	13,0	55	4,23	13,8	53	3,84	14,0	60	4,28	14,6	66	4,52	13,6	57	4,19
49. Lujza	10,3	39	3,78	10,2	37	3,62	10,4	40	3,84	11,0	38	3,45	10,2	38	3,72	11,2	48	4,28	11,6	43	3,70
54. Pípaes	11,1	46	4,14	11,3	41	3,62	11,6	43	3,70	10,8	39	3,61	10,4	38	3,65	11,8	49	4,15	11,2	43	3,83
55. Lidia	10,4	52	5,0	11,0	51	4,63	10,4	44	4,23	11,0	46	4,18	11,4	48	4,21	12,1	52	4,29	10,8	44	4,07
Átlagosan			4,15			3,89			4,17			3,70			3,99			4,21			3,83



55. Lidia nagy tejsír % emelkedése 3-szori fejéskor. Más helyen szerzett gyakorlati megfigyelések is alátámasztják ezt az eredményt, mert gyakran találhatók olyan tehenek, amelyek 3-szori, vagy 4-szeri fejésre nem adják le a tejet, viszont a legtöbb tehenet a napi fejések számától függetlenül minden fejéskor tökéletesen ki lehet fejni.

A kísérleti tehenek tejének átlagos zsírszázaléka kétszori és háromszori fejés esetében

3. táblázat

Tehén neve	Átlagos tejsír-százalék kétszori fejéskor	Átlagos tejsír-százalék háromszori fejéskor	A zsírszázalék emelkedése háromszori fejéskor
45. Cifra .....	3,79	3,82	+ 0,03
48. Bözsi .....	4,08	4,24	+ 0,18
49. Lujza .....	3,79	3,77	— 0,02
54. Pipacs .....	3,69	3,81	+ 0,12
55. Lidia .....	4,14	4,37	+ 0,23
Átlagosan .....	3,89	4,00	+ 0,11

Végeredményképpen azt állapíthatjuk meg, hogy a 3-szori fejés 5 (9—14 kg termelésű) tehénnél 3,89%-ról 4%-ra emelte a tej zsírszázalékát. Bár a zsírtartalom emelkedésének mérve egyedenként változó (+0,03%, +0,18%, — 0,02%, +0,12%, +0,23%) volt, mégis ezek az adatok is alátámasztják a naponkénti 3-szori fejés végzését, mert ez a tej mennyiségének növelésén kívül még a zsír %-ra is kedvezően hat.

Érkezett: 1953. február 24-én.

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző vizsgálatokat végzett, hogy a többszori fejés a tej zsírtartalmára milyen hatással van. Megállapította, hogy a háromszori fejés emelte a 9—14 kg termelésű teheneknél a tej-zsír %-át, bár a zsírtartalom emelkedésének mérve egyedenként változó volt. Megállapítja, hogy a vizsgálatok során kapott adatok is alátámasztják a naponkénti háromszori fejés végzését, mert ez a tej mennyiségének növelésén kívül még a zsírszázalékra is kedvezően hat.

#### IRODALOM:

1. *Begucev, A. P., Glebina, E. I.*: A tőgy különböző teltségi fokának befolyása a tej elválasztásra. *Vesztnik szelkhozajsztvnoj nauki*, Moszkva, 1940. (A. I. T. 1950. III.)
2. *Cash, Yapp*: A két és háromszori fejés befolyása a tejhozamra. *Journal of Dairy Science*, Vol. XXXIII. No. 6. 1950. jún.
3. *Csukás Zoltán*: Adatok a tehéntej zsírtartalmának napszaki ingadozásához. *Mezőgazdasági kutatások* 1935. évf. 272—279. old.
4. *Eisenreich, Mennicke*: A tejképzés úteme a tejben. *Dairy Science Abstracts*, Vol. 12. No. 3. 1950 nov.
5. *Hansen*: *Lehrbuch der Rinderzucht*, Berlin, 1922.
6. *Hansson*: Lehetséges-e a tehenészetben a 8 órás munkanap? *Der Tierzüchter* IV. 7. 1952 ápr.
7. *E. Seiferle*: Újabb ismeretek a tejmirigy felépítéséről és működéséről. *Schriften der Schweiz. Vereinigung für Tierzucht*, 1949. No. 11.
8. *Szolovjev, A. A.*: A tehéntej zsírtartalmának növelése. Moszkva, 1952.
9. *Zorn, Laub, Schäringer*: A háromszori fejés által előidézett tejtöbblet. *Animal Breeding Abstracts* Vol. 18. No. 3. 1950. szept.

## **Mangalica kocáknak különböző húsertés fajtájú kanokkal történt keresztezéséből származó kocák szaporasága és malacainak szopóskori fejlődése**

*Csire Lajos, Kovács József, Mentler László*

*Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest*

A haszonállatelőállító keresztezés, amelynek leggyakoribb formája két különböző fajtához tartozó egyed párosítása hizósüldők előállítása céljából, népgazdasági előnyeit az Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya az elmúlt évek során vizsgálta. Ezek a vizsgálatok adatokat szolgáltatottak a mangalica kocáknak különböző húsertés fajtájú kanokkal történő keresztezése esetén:

1. a malacok életképességére szopóskorban,
2. a malacok fejlődésére és takarmányhasznosítására a szoptatási idő alatt,
3. a növekedés ütemére a süldőkorban és a hizlalás folyamán,
4. a takarmányhasznosításra a süldőkorban és a hizlalás során,
5. a keresztezett sertések által szolgáltatott hús- és fehéráru mennyiségére és minőségére.

Népgazdasági szempontból rendkívüli jelentőségű a keresztezésnek ezekre a tulajdonságokra gyakorolt kedvező hatásán kívül a *több malac előállításának lehetősége is*.

A keresztezésnek a szaporaságra gyakorolt kedvező hatását eddig az F1 keresztezésű hizósüldők előállítására felhasznált fajtatiszta kocaállomány ellései során vizsgáltuk és figyelmen kívül hagytuk az F1 keresztezésű kocaivadékok szaporaságát. Jóllehet az ebben a tekintetben esetenként mutatózó heterózis hatásnak a keresztezett kocák ellési eredményeiben kell megmutatkoznia.

A heterózis hatás helyes vizsgálata érdekében a sertés különböző tulajdonságai két csoportba oszthatók:

- a) vegetatív tulajdonságok,
- b) germinatív (szaporodásbiológiai) tulajdonságok csoportjába.

A vegetatív tulajdonságok csoportjába tartoznak:

1. ellenállóképesség,
2. fejlődési erély,
3. takarmányértékesítőképeség,
4. hús- és zsírtermelőképeség.

Germinatív tulajdonságok csoportjába tartoznak:

1. szaporaság,
2. tejelékenység.

A vegetatív tulajdonságokat helyesen a keresztezés eredményeként megszületett ivadékokon vizsgáljuk. A germinatív tulajdonságokat is a keresztezett ivadékok teljesítménye alapján helyes vizsgálni, mint a vegetatív tulajdonságokat.

Annak okát, hogy az F1 keresztezésű ivadékok szaporaságára, tejelékenységére nem fordítottunk kellő figyelmet, azt elsősorban a mendelista-morganista genetika eddig fel nem ismert káros hatásának tulajdonítjuk. Ez az örökléstani irányzat ugyanis azt vallja, hogy a haszonállatelőállító keresztezés esetén a keresztezett ivadékok továbbtenyésztése nem kívánatos, mert ezekben a heterozigótákban az ivarsejtek képzésekor a tulajdonság-változatok génpárjai hasadnak és az ivarsejtekben szertelen kombinációkban helyezkednek el. Ennek következtében ezeknek a keresztezett egyedeknek ivadékai szín, forma, testnagyság és teljesítmény tekintetében valószínűleg igen kiegyenlítetlenek lesznek.

A keresztezésnek a fajtatiszta kocaállomány szaporaságára gyakorolt hatása csak közvetett. Ez a hatás egyrészt az ivarsejteknek esetenként kedvező affinitásában, másrészt a keresztezett ivadékok intrauterinális életében is már jelentkező nagyobb ellenállóképeség, jobb életképesség következtében mutatkozik. Ennél fogva a kocák több malacot ellenek, mint a fajtatiszták ellései során. Az Allattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya által végzett kísérletekben ilyen adatok gyűjtésére nem volt lehetőség, mert a kocák megelőző ellései ismeretlenek voltak. Igen érdekesek ebből a szempontból — habár berkshire kocákra vonatkoznak — Kertész F. adatai. A 10 berkshire koca átlagosan 5,4-szer malacozott, amelynél minden kocánál egy ellés mangalica kannal történt keresztezés eredménye volt. A 10 berkshire koca berkshire kan után származó ellései során átlagosan 7,6 malacot ellett, míg a mangalica kannal történt keresztezések alkalmával átlagosan 8,9 malacot. A különbség 1,3 malac (17,1%) volt a keresztezések javára.

Az ivadékok megszületése után a keresztezésnek az ivadékok ellenállóképeségére gyakorolt kedvező hatása a kisebb elhullási százalékban továbbra is fennáll, jeléül annak, hogy az ilyen keresztezett egyedeknél a Horn A. által körvonalazott gazdasági és biológiai tenyészcél-egyensúly jobban biztosított.

Az F1 keresztezésű kocák szaporaságára vonatkozó vizsgálatainkról a következőkben számolunk be. Megjegyezni kívánjuk, hogy vizsgálataink eredményeit nem ténylegesen erre a célra beállított kísérletek szolgáltatták, hanem részben olyan haszonállatelőállító keresztezési kísérletek szolgáltatták, amelyekben a keresztezett ivadékokat kihízaltuk, másrészt egy új zsirsertésfajta kitegyezésére vonatkozó kutatásunk, amelynek során a keresztezett kocákat tovább tenyésztettük. Mindkét esetben részben azonos mangalica kocaállományt kereszteztünk nagyfehér, középnagy fehér, berkshire, tamworth és essex kanokkal. Azokat a keresztezett kocákat, amelyeket továbbtenyésztésre felhasználtunk, részben fajtatiszta mangalica és tamworth, részben mangalica x essex keresztezésből származó kanokkal fedeztettünk. Egyébként idevonatkozóan az 1. és 2. táblázat pontos tájékoztatást nyújt.

## 1. táblázat

Sor- szám	A koca neve és száma	A koca fajtája	A bűgő kan fajtája	A született malacok				Jegyzet			
				száma	alom- súlya	alom- száma	alom- súlya				
				28 napos korban	28 napos korban	56 napos korban	56 napos korban				
1.	M75. Vilma .....	mangalica	k. nagyfehér	5	7,0	4	31,0	4	70,5	1	
2.	M199. Kató .....	"	"	7	11,4	5	36,5	5	79,3	2	
3.	M65. Rózi .....	"	"	7	10,4	7	47,2	7	104,7	—	
4.	162. ....	"	"	7	8,1	7	38,7	7	89,7	—	
5.	63. Teresi .....	"	"	7	7,5	7	38,2	7	75,2	—	
6.	165. Csókos .....	"	nagyfehér	5	7,3	5	32,6	5	75,8	—	
7.	170. ....	"	"	7	9,3	7	38,9	7	86,5	—	
8.	159. Klári .....	"	"	6	8,2	6	40,1	6	89,3	—	
9.	156. Csontos .....	"	"	2	3,5	2	13,5	2	34,8	—	
10.	180. Tigris .....	"	"	5	7,1	5	35,4	5	78,4	—	
11.	147. Arkász .....	"	"	7	8,0	7	40,7	7	97,1	—	
12.	199. Kató .....	"	"	5	7,8	5	30,8	4	67,2	1	
13.	159. Klári .....	"	"	5	7,0	5	37,8	5	80,5	—	
14.	311. Maris .....	"	"	6	9,5	6	35,2	6	73,9	—	
15.	108. Bibor .....	"	"	6	7,9	6	29,3	6	69,8	1	1 malacot kapott
16.	75. Vilma .....	"	"	2	3,0	2	13,3	2	30,3	—	
17.	187. Róka .....	"	k. nagyfehér	8	10,3	7	35,7	7	90,0	1	
18.	174. Fáni .....	"	"	7	10,6	7	31,6	7	81,9	—	
19.	157. Jolán .....	"	"	2	3,6	2	15,8	2	38,3	—	
20.	1374. Ilon .....	"	"	6	9,6	5	32,7	5	53,5	1	
21.	665. Fecske .....	"	barkshire	9	12,4	8	46,0	8	107,9	—	1 malacot dajka- ságba adott
22.	326. Csókos .....	"	"	7	10,6	7	42,6	7	101,5	—	
23.	692. Borcsa .....	"	tamworth	6	8,9	6	43,8	6	95,0	—	
24.	323. Rigó .....	"	essex	7	10,6	6	32,0	6	75,8	1	
25.	331. Tigris .....	"	"	5	7,4	3	25,3	3	37,0	2	
26.	346. Lenke .....	"	benskhire	5	7,1	5	29,1	5	66,2	—	
27.	328. Lidi .....	"	"	6	9,7	6	30,9	6	72,0	—	
28.	M14. Juci .....	"	essex	5	8,2	5	36,4	5	61,1	—	
29.	M13. Rojtos .....	"	"	6	8,2	5	32,9	3	36,6	3	
30.	M17. Bodor .....	"	"	6	8,4	6	34,7	6	57,9	—	
31.	M21. Hegyes .....	"	"	6	10,1	6	39,5	6	78,0	—	
32.	M24. Lidi .....	"	tamworth	7	10,0	6	37,1	6	65,3	1	

33.	M27. Belga .....	"	8	11,2	6	35,5	6	60,6	2
34.	M20. Lenke .....	"	6	9,1	6	44,1	6	82,3	—
35.	M15. Nemény .....	k. nagyfehér	4	6,4	3	21,0	3	49,4	1
36.	M16. Etel .....	"	7	10,4	5	26,3	5	57,4	2
37.	M19. Csontos .....	"	2	3,1	2	18,4	2	32,4	—
38.	M29. Boreaa .....	"	8	13,1	8	47,0	7	77,0	1
39.	M18. Aranka .....	berkshire	7	10,4	7	39,4	7	68,1	—
40.	M28. Rézi .....	"	5	9,1	5	41,2	5	83,7	—
41.	M15. Remény .....	tamworth	4	6,6	4	23,2	4	29,5	—
42.	M17. Bodor .....	"	8	8,1	7	31,2	7	60,2	1
43.	M88. Klári .....	"	5	9,2	6	46,0	6	94,5	—
44.	M90. Furesa .....	"	7	10,6	6	40,9	6	91,5	—
45.	M92. Irén .....	"	8	9,8	5	32,9	5	72,5	1
46.	M94. Csókos .....	"	10	13,9	7	46,3	7	96,7	3
47.	M95. Piri .....	"	4	8,2	7	39,1	5	50,0	2
48.	M97. Babuka .....	"	8	13,3	5	30,9	5	61,9	—
49.	Boreaa, fcs. 68 .....	nagyfehér	5	7,7	a	malacok még szopnak	3		
50.	Rézi 2. fcs. 55. ....	"	7	9,2	"	"	"	"	"
51.	Rézi 1. fcs. 54. ....	"	5	6,6	"	"	"	"	"
52.	Juci 1. fcs. 35. ....	"	6	8,0	"	"	"	"	"
53.	Bodor 1. fcs. 44. ....	"	7	10,5	"	"	"	"	"

1 fajtatiztia malacot kapott

3 fajtatiztia malacot kapott, 2 elhullott

Átlag almonként .... 6 8,92 5,5 34,3 5,4 70,7

Átlag malacokként ... — 1,40 — 6,22 — 13,1

2. táblázat

F <sub>1</sub> keresztezésű koca neve és száma	A koca milyen keresztezésből származik	A bűgő kan fajtája, száma és neve	A született malacok						el-hullás db	Jegyzet
			száma	alomszáma		alomszáma		súly, db		
				súly	súly	súly	súly			
			1 napos korb.	28 napos korb.	56 napos korb.					
1. U1. Bodor	mangalica × essex	mangalica × essex U37. Szutyok	7	11,0	8	40,3	8	81,0	1	2 malacot dajkaságba kapott
2. U3. Hegyes	mangalica × essex	mangalica × essex U37. Szutyok	8	11,1	8	52,5	8	109,7	—	
3. U4. Hegyes	mangalica × essex	mangalica × essex U36. Szurkos	10	11,4	9	41,6	9	91,2	1	
4. U5. Juci	mangalica × essex	mangalica × essex U36. Szurkos	6	8,6	7	42,2	7	91,9	—	1 malacot dajkaságba kapott
5. U10. Rojtos	mangalica × essex	mangalica × essex U36. Szurkos	9	14,3	8	49,1	7	88,2	2	
6. U12. Lidi	mangalica × tamworth	tamworth T40. Aladár	7	10,7	7	33,2	7	75,5	1	1 malacot dajkaságba kapott
7. U13. Lenke	mangalica × tamworth	mangalica M82. Kardos	9	13,0	9	52,7	9	124,2	—	
8. U15. Belga	mangalica × tamworth	tamworth T40. Aladár	10	12,0	7	44,3	7	92,3	1	2 malacot dajkaságba adott
9. U16. Belga	mangalica × tamworth	mangalica M82. Kardos	9	12,6	9	41,1	9	77,0	—	
10. U26. Lenke	mangalica × tamworth	mangalica M82. Kardos	11	13,8	10	63,1	10	133,7	1	
11. U20. Rézi	mangalica × berkshire	tamworth T40. Aladár	7	10,6	8	53,3	8	107,5	1	2 malacot dajkaságba kapott
12. U27. Aranka	mangalica × berkshire	tamworth T40. Aladár	8	12,6	7	41,0	7	79,6	1	

13. U21. Remény.....	mangalica × k. nagyfehér	mangalica × U37. Szutyok	11	15,0	9	51,4	9	106,8	—	2 malacot adott
14. U22. Remény....	mangalica × k. nagyfehér	tamworth T.40. Aladár	8	11,4	6	42,0	6	85,3	2	
15. U25. Borcsa .....	mangalica × k. nagyfehér	mangalica M82. Kardos	12	17,7	9	45,9	9	84,6	—	3 malacot adott
16. U40. Árkász .....	mangalica × k. nagyfehér	mangalica M82. Kardos	11	15,0	11	57,6	11	123,9	—	
17. U41. Árkász .....	mangalica × nagyfehér	mangalica M82. Kardos	7	12,4	7	39,2	7	88,0	—	
18. U42. Klári .....	mangalica × nagyfenér	mangalica M82. Kardos	8	11,0	8	45,8	8	96,8	—	
19. U43. Árkász .....	mangalica × nagyfehér	mangalica M82. Kardos	9	13,0	9	51,4	9	114,6	—	
20. U18. Belga .....	mangalica × tamworth	mangalica M82. Kardos	9	13,1	—	—	—	—	—	még szopnak
21. U24. Csontos .....	mangalica × k. nagyfehér	mangalica M82. Kardos	9	11,8	—	—	—	—	—	még szopnak
22. U44. Lenke .....	mangalica × berkshire	mangalica × U36. Szurkos	7	11,2	—	—	—	—	—	még szopnak
23. U45. Lenke .....	mangalica × berkshire	mangalica × U35. Dénes	8	9,5	—	—	—	—	—	még szopnak
24. U23. Etel .....	mangalica × k. nagyfehér	tamworth T40. Aladár	7	10,3	—	—	—	—	—	még szopnak
25. U46. Lidi .....	mangalica × berkshire	essex U35. Dénes	9	13,4	—	—	—	—	—	még szopnak
Átlag			8,6	12,3	8,2	46,6	8,1	97,5	—	
malacokként ...			1,42	5,69	11,94					

Az 1. táblázatban fajtatizta mangalica kocáknak a már ismertetett fajtajú húsertés kanokkal való keresztezéséből származó adatait foglaltuk össze. A 2. táblázat a különböző keresztezésű kocáknak adatait tartalmazza.

A mangalica kocák (1. táblázat) 53 elléséből átlagosan 6 malac 8,92 kg alom- és 1,40 kg malacsúlyal született. A mangalica kocáink elléseinek átlaga megfelel a mangalica országos szaporasági átlagának. Ezzel szemben a 25 keresztezett koca (2. táblázat) átlagosan 8,6 malacot 12,3 kg alom- és 1,42 kg malacsúlyal ellett. *A keresztezett kocák javára 2,6, 43% malactöbblet mutatkozik.* Ha figyelembe vesszük azt, hogy a mangalica kocák — néhány fiatalabb koca kivételével — előrehaladott korúak voltak és ezzel szemben a keresztezett kocák nagyobb részben először, kisebb részben másodszor ellettek, akkor nyilvánvaló, hogy az összehasonlítás a mangalica kocákat hozta kedvezőbb helyzetbe. Feltehető, hogy előhási mangalica és keresztezett kocák összehasonlítása esetén a keresztezett kocák javára még nagyobb malactöbblet mutatkozna. Szembetűnő a keresztezett kocák malacainak nagy születési súlya, mivel a szaporább almokban a malacok egyedi súlya a kisebb létszámú almok egyedeinek súlyával szemben kisebb szokott lenni. Az 1 napos korban mért átlagos malacsúlyok megegyező értékei az F2 keresztezésű malacok jó életképességére utalnak.

A 28 napos alomsúly a kocák tejelékenységét is jelzi. Az 1. táblázatban ismertetett mangalica kocák fajtatizta ellései során a 28 napos alomsúlyt 30,8 kg-nak, ugyanezeknek a kocáknak keresztezett elléseinél 34,3 kg-nak a keresztezett kocák elléseinél 46,6 kg-nak találtuk. A 28 napos alomsúlyban a keresztezett kocáknál a mangalica kocák fajtatizta elléseihez viszonyítva 51,3%, a mangalica kocák keresztezett elléseihez viszonyítva 40,0% alomsúlytöbblet mutatkozik.

*A keresztezett kocák kiváló tejelékenységét bizonyító alomsúlytöbblet ezeknek a kocáknak olyan rendkívüli gazdasági értékét igazolja a nagyobb szaporaságuk mellett, amely azonnali népgazdasági hasznosítást követel.* A keresztezett egyedek nagyobb tejelékenységét a szarvasmarhatenyésztésben is megfigyelték. *Filjanszkij* szerint «a hibridek tejhozama 15—20%-kal nagyobb, mint azoké a fajtatizta példányoké, amelyeket a haszonállatok előállító keresztezéshez felhasználtunk». Ezt a megállapítást erősíti meg a magyartarka tehének jó tejelékenysége, amelynek kiváló egyedei (Dáma, Augusztá, stb.) a kitenyésztésre használt szimmentáli fajta legjobb egyedek tejelékenységét is felülmúlták. A 4. ábrán bemutatott mangalica x tamworth keresztezésű koca fejlett csecsei jól utalnak a keresztezett kocák kiváló tejelékenységére.

A 28 napos átlagos malacsúlyt a mangalica kocák ivadékainál 6,22 kg-nak, a keresztezett kocák ivadékainál 5,69 kg-nak találtuk. A mangalica kocák ivadécai javára mutató 0,53 kg súlytöbblet annak következménye lehet, hogy egyrészt a kislétszámú almokban egy malacra több kocatej jutott.

Az 56 napos alomsúly a mangalica kocáknál 70,7 kg, a keresztezett kocáknál 97,5 kg volt. Az átlagos malacsúlyt ebben a korban a mangalica kocák ivadékainál 13,1 kg-nak, a keresztezett kocák ivadékainál 11,94 kg-nak találtuk. A keresztezett kocák ivadékainak kisebb átlagsúlyát egyrészt a 28 napos korban meglévő különbségek már említett okaiban látjuk, másrészt abban, hogy a malacok szopóskorban a kocatejen kívül semmiféle állati eredetű fehérjetakarmányt nem kaptak. Tekintettel arra, hogy az állati ere-



detű fehérjetakarmányokban országos viszonylatban meglehetősen szűkösen vagyunk a keresztezett kocák ivadékainak a szerény állati fehérjeellátás ellenére tapasztalt jó fejlődése ebben a vonatkozásban is megnyugtató.

3. táblázat

A hizó fajtája	Fülesipkeszáma	Súlya	Fehéraru százaléka
Berkshire	301	140	51,4
×	302	144	54,1
Mangalica	304	118	51,0
	306	117	50,0
	307	127	50,0
		140	53,8
Berkshire	321	122	52,3
×	324	127	51,6
Mangalica	326	118	54,7
	327	141	54,1
	328		
		120	53,3
Berkshire	342	108	48,7
×	343	131	51,0
Mangalica	345	135	52,9
	346		
		158	56,8
Mangalica	181	148	57,3
×	183	161	58,5
Berkshire	184	112	51,1
	185		
		167	56,4
Mangalica	71	157	56,1
×	73	125	53,9
Középnagy feh.	74	165	54,0
	76	165	53,4
	78		
		170	58,0
	41	176	57,9
Mangalica	42	171	59,6
	44	154	58,3
	45	175	58,0
	47	152	59,9
	48		
		148	58,3
	111	158	56,6
Mangalica	112	140	56,5
	113	169	57,9
	114	145	58,1
	116	139	53,5
	117		
		146	54,3
	201	148	53,3
Mangalica	202	133	51,9
	203	143	53,9
	204	141	59,4
	206	155	58,9
	207	146	56,1
	208		

56 napos korig a mangalica kocák ivadékai közül 10,7%, a keresztezett kocák ivadékai közül 6,6% hullott el. Az elhullási százalékban a keresztezett kocák ivadékai javára mutató 4,1% különbség a kérdés nagy népgazdasági jelentőségét csak fokozza.

Igen érdekes, különösen a mangalica x tamworth keresztezésű kocáknál a szaporaságra vonatkozó heterozis hatás jelentkezése. Ezek a kocák



4. ábra



5. ábra

(6 koca) ugyanis átlagosan 9,2 malacot ellettek. Sem a mangalica, sem a tamworth fajta közismerten nem szopora fajta, ezért a keresztezett kocáknál jelentkező nagyobb szaporaság nem tulajdonítható csupán a keresztezésben résztvevő valamelyik fajtának. Ugyancsak rendkívül kedvezőnek találtuk a mangalica x fehérhússertés keresztezésből származó előhasi kocák (7 koca) szaporaságát, amelyek átlagosan 9,4 malacot ellettek.



6. ábra

Ami a keresztezett egyedek ivadékainak szín forma, testnagyság és teljesítmény tekintetében való kiegyenlítetlenséget illeti, utalunk azokra a tapasztalatainkra, amelyeket az F1 keresztezésű ivadékok hizlalása során szereztünk, a mendelizmus állításával ellentétben, amely azt a törvényszerűséget hirdeti, hogy az első keresztezésű nemzedéknél az uniformitás (azonos megjelenési forma) érvényesül. Ezek az egyedek egyrészt már szín tekintetében sem voltak egyformák, másrészt típusban is eltérőek voltak, azonkívül súlygyarapodásban, fehérraú százalékban is lényegesen különböztek egymástól. Így a hizlalás végén az élősúlyra vonatkozó standardeltérést, variációs koefficienszt a következőknek találtuk:

	létszám	élősúly kg	standard- eltérés	variációs koefficiens
mangalica	42	145,3	5,30	3,63
mangalica x kn. fehér	25	142,5	13,0	9,12
mangalica x berkshire	12	145,5	2,65	2,81
mangalica x essex	30	146,2	26,65	18,22
mangalica x nagyfehér	19	146,5	30,40	19,66
mangalica x tamworth	23	147,0	47,35	32,19

A 3. táblázatban ismertetett almokban lévő egyedek élősúlyainak és fehéráru százalékainak változékonysága, az almokra vontakozóan a hizlalás végéig történt teljesen azonos tartási, gondozási és takarmányozási viszonyok ellenére jól megmutatkozik. A hazai hízekonyságvizsgálatok adatai pedig a fajtatizsita alomból származó testvéregedek teljesítményei közti különbségeket — a teljesen azonos körülmények között történt hizlalás ellenére — jól szemléltetik az élővilágban ismeretes variabilitás (változékonyság) törvényszerűsége következtében.

Az F1 keresztezésű kocáknak árusüldő előállítására céljából való tenyésztése esetén nem gondolunk arra, hogy a kocák bugatására is keresztezett kant használjunk, hanem erre a célra legjobban megfelelő a koca valamelyik szülőjének fajtájából származó kan (kombinatív keresztezés). Ebben az esetben a születendő malacok kiegyenlítetttsége típus szempontjából a hizlalás számára megfelelő lesz. Az 5. ábrán mangalica x tamworth keresztezésű kocának mangalica kantól származó 10, a 6. ábrán mangalica x nagyfehér keresztezésű kocának mangalica kantól származó 9 jól kiegyenlített malacát mutatjuk be.

*Az F1 keresztezésű kocáknak valamelyik szülőfajtából származó kanokkal való bugatása esetén olyan hasznosítású (hús vagy zsír) ivadékokat nyerhetünk, amelyekre éppen szükség van. Ha hússüldő előállítása a cél, akkor a hústermelő szülőfajtaival kell keresztezni, ha zsírtermelés a feladat, akkor mangalica fajtaival.* Ennek a lehetőségnek népgazdasági szempontból rendkívüli előnye van, mert módot ad a szükségletnek megfelelő típusú árusüldők előállítására.

Az ismertetett adatok alapján felvetődik a kérdés: minek tulajdonítható az F1 keresztezésű kocáknak ez a rendkívül kedvező szaporasága és tejlékenység? Csupán a nagyobb szaporaságú egyik szülőfajtának? Úgy véljük, *Liszenkónak*, az életrevalóságról szóló tanítása, amelynek alkalmazását a gazdasági állatok tenyésztésének területén *Milovanov* dolgozta ki, adja meg a helyes választ. *Milovanov* vizsgálataiban megállapította, hogy az ivadékok életképessége annál nagyobb lesz, minél nagyobb a szülőegyedek anyagcseretípusa közötti különbség. A nőivarú egyedek inkább a *reduktív* anyagcseretípushoz, a hímivarú egyedek pedig az *oxidatív* anyagcseretípushoz állnak közelebb. A zsírtermelő fajták egyedei ugyancsak reduktív, míg a hústermelő fajták egyedei az oxidatív anyagcseretípushoz tartoznak. Mangalica kocáknak hússértés fajtájú kanokkal való keresztezése esetén a szülőegyedeknek anyagcseretípusai között lényegesen nagyobb a különbség az előbbieknél értelmében, mint megfordítva. Jóllehet *Milovanov* a szaporaság

kérdését ebben a vonatkozásban a keresztezett egyedeknél nem vizsgálta, hanem csak súlygyarapodásukat és takarmányhasznosításukat. Minden valószínűség szerint a szülőfajták anyagcseretípusai közti nagy különbség okozta nagyobb életképesség nemcsak a keresztezett ivadékok vegetatív tulajdonságaira gyakorol kedvező hatást, hanem azok germinatív tulajdonságaira is.

Vizsgálati eredményeink alapján az árusüldők gazdaságosabb előállítása érdekében a következőket javasoljuk:

1. *A keresztezés szaporaságfokozó hatásának erőteljesebb kiaknázása érdekében a mangalica kocákat ellető árutermelő üzemekben rá kell térni az F1 keresztezésű kocák elletésére.*

A módszer népgazdasági előnyei:

a) Az eddigi szaporaságfokozó eljárásokkal szemben javasolt módszer lényegesen jelentősebb malactöbbletet eredményez. Vizsgálataink szerint a fajtatiszta mangalica kocáknak más fajtákkal való keresztezése esetén az almonkénti malaclétszámmal szemben *a módszer alkalmazása esetén kb 2,6 malactöbblet jelentkezik.* Megjegyezzük, hogy intézetünkben a közel-múltban végzett heterospermás kísérlet, amelyet a szaporaság növelése céljából végeztek, mindössze 0,25 malactöbbletet eredményezett.

b) Ezen eljárás alkalmazása esetén 100 keresztezett koca 100 mangalica kocával szemben évenkénti kétszeri elletés esetén 500 malaccal többet ellik.

c) Tekintve, hogy 100 keresztezett koca ugyanannyi malacot ellik, mint 140 mangalica koca, tehát az árutermelő üzemekben azáltal, hogy keresztezett kocákat elletnek, jelentékeny mennyiségű takarmány takarítható meg a kisebb kocalétszám következtében. Ez a takarmánymegtakarítás az előbbi példa esetén (140 mangalica kocával szemben, csak 100 keresztezett koca tartása szükséges) a keresztezett kocák erőteljesebb fejlődése, valamint nagyobb testsúlya következtében szükséges többlettakarmányok figyelembevétele ellenére *200 q árpaértékű takarmány megtakarítását jelenti.*

d) Azáltal, hogy 40%-kal kevesebb keresztezett koca elletése esetén ugyanannyi a malacszaporulat, az üzemben két kannal kevesebbet kell tartani. A kisebb kocalétszám gondozásához kevesebb munkaerő szükséges. Ezenkívül az üzemet kisebb egyéb üzemi költség terheli.

e) A minisztertanácsi határozat előírja az átlagos malacszaporulat 37%-kal való növelését. Ezzel a módszerrel az árutermelő üzemek a határozatban előírt malacszaporulati tervet újabb fiáztatók építése nélkül teljesíthetik.

f) *Az F1 keresztezésű kocák a mangalica kocákkal szemben gyorsabban fejlődnek, ezért 1—2 hónappal korábban tenyésztésbe vehetők.*

2. *Az F1 keresztezésű kocák előállítását esetleg néhány, erre a célra kijelölt árutermelőüzem végezze.*

3. *Az F1 keresztezésű kansüldöket meg kell hizlalni.*

4. *Az F1 keresztezésű kocákat előállító üzemek üzemenként egyféle keresztezésű kocákat neveljenek, valamint a keresztezett kocákat ellető üzemek ugyancsak egyféle keresztezésből származó F1 kocákat tartsanak.* Ez a szempont rendkívül fontos egyrészt a kocaállomány, másrészt a hizósüldők egyöntetősége szempontjából.

Ugy hisszük, hogy vizsgálataink eredménye és az ennek alapján tett javaslatunk népgazdasági szempontból számottevő gazdasági előnyt jelent. Különösen hazai vonatkozásban rendkívül fontos a sertések szaporaságának javítása, mert jelenlegi sertésállományunk zöménél a szaporaság nem kiélezítő.

Feltétlenül vigyázni kell azonban arra, nehogy a haszonállatelőállító keresztezések nagy előnyei üzemeinket a fajtatizta tenyésztés felhagyására indítsák. Szem előtt kell tartani Schandl professzor iránymutatását «... az illetékes tényezőknek figyelmet kell fordítani arra, hogy a keresztezések általánosítása nagyértékű tisztavérű állományunk kellő mennyiségét ne veszélyeztesse». A keresztezések általánosítása esetén ugyanis nemcsak nagyértékű fajtáinkat veszítenénk el, hanem velük együtt elvesznének a keresztezésben rejlő nagy gazdasági előnyök is.

*Érkezett: 1953. március 30-án*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerzők mangalica kocáknak nagyfehér, középnagyfehér, berkshire, tanworth és essex fajtákkal való keresztezéseiből származó kocaivadékok szaporaságát, tejelékenységét, a malacok szopóskori fejlődését és elhullási veszteségét vizsgálták. A keresztezett kocák teljesítményeit összehasonlították a mangalica kocáknak hússertés fajtákkal való keresztezése során nyert adatokkal. Megállapították, hogy amíg előrehaladott korú mangalica kocák 53 ellés átlagában 6 malacot ellettek, 8,92 kg alom- és 1,40 kg malacsúllyal, addig 25 — zömmel előhasi — keresztezett koca átlagosan 8,6 malacot ellett 12,3 kg alom- és 1,42 kg malacsúllyal. A keresztezett kocák javára tehát 2,6. 43% malactöbbletet találtak.

A 28 napos alomsúly a keresztezett kocák ellései során 46,6 kg, a mangalica kocák keresztezett ellései során 34,3 kg volt, ami 40,0% alomsúlytöbbletet jelent a keresztezett kocák javára. Az elhullási százalékban — a malacok 56 napos koráig vizsgálva —, a keresztezett kocák ivadékai javára 4,1% különbséget találtak.

A vizsgálati eredmények alapján szerzők javasolják az F1 keresztezésű koca-süldőknek árutermelő üzemekben való tenyésztésbe vételét.

#### IRODALOM:

1. K. D., *Filjanszkij*: Az állattenyésztés termelékenységének növelése. 1950.
2. Horn A.: A «gazdasági és a biológia» tenyészcél-egyensúly és biztosításának zootechnikai módszerei. Tud. Akad. Osztályközleményei. I. 2.
3. Horn-Kertész-Csire: Adatok a mangalica kocáknak hússertés kanokkal történő keresztezéséhez. Állattenyésztés I. 3—4.
4. *Milovanov*: Az életrevalóság tanának alkalmazása a gazdasági állatok tenyésztésének területén. Agrártudomány. V. 1.
5. *Schandl J.*: Haszonállatok előállítása keresztezéssel. Állattenyésztés. I. 1.

## Adatok a hazai legelők táplálóértékéhez II

Kurelec Viktor és Scholtz Ottóné

Allattenyésztési Kutatóintézet Állattéltani és Takarmányozási Osztálya,  
Budapest

Legelőgyep-vizsgálatainkat az Agrártudomány 1951. évi 4. számában az azonos című közleményünkben részletesen indokoltuk. Ennek során hangsúlyoztuk, hogy ilyen irányú vizsgálatok szükségesek, mert hazai legelőket ebben a vonatkozásban ezideig alig tanulmányozták. Jelen vizsgálataink előbbieket folytatásaképpen más tájegységek legelőire terjednek. Az 1951. évi legeltetési időszak keretében elsősorban *homoki legelőkkel* foglalkoztunk. Ebben a viszonylatban *Gödöllön* az állami gazdaság *haraszti* üzemegysége mellett lévő erdei legelőt tanulmányoztuk, továbbá a *perőci*-legelőt, amely gyenge minőségű, homoki legelő. Ezenkívül a *sárvári* községi legelőt vizsgáltuk, mint jellegzetes nyugat-dunántúli legelőt, amely minőségét illetően megfelel a Járási Tanács Mezőgazdasági Osztálya közlése szerint a járás legelői 60—70%-ának. A *püspökladányi ágotai* legelőt, pedig azért tanulmányoztuk, mert tipikus alföldi, nagykiterjedésű, hortobágyi jellegű, sziki legelő. *Diósjenőn* viszont az északi dombvidékre, pontosabban Nógrádra jellemző erdei legelővel foglalkoztunk és így egyúttal alkalmunk volt a már említett *haraszti*, szintén erdei legelővel összehasonlítást tennünk.

A vizsgált legelőket egyébként a következőkkel jellemezhetjük:

1. A *gödöllői haraszti legelő* az Állami Erdészet kezelésében lévő 60 kat. holdnyi terület, amely a Haraszti Üzemegységtől, mintegy 100 m-re van. Talaja homok, faállománya vegyes, főként akác. Legeltetésre alkalmas, gyepes területe becslésünk szerint 20 kat. hold. A haraszti tehenészet 93 tehene naponta 5—8 órát töltött a legelőn május elejétől. Június elején a kullancsok miatt a legeltetés mintegy 10 napig szünetelt. Május és június hónapban a legeltetés szakaszosan történt, július 10-től kezdve a tehenek az erdő minden részét járták. A legeltetés július 31-én megszűnt, mert úgy vélték, hogy az állatok a bérelt területet erre az időpontra lelegelik, amennyiben 1 kat. holdra 5,5 számossal jutott. Megjegyzendő, hogy az állatok deleltetése mindig az istálló melletti karámban történt. Egyébként a tehenek az istállóban rendszeresen részesültek takarmányozásban. A legelőgyepre vonatkozó vizsgálatainkat a legeltetés megszüntetésének ellenére is október végéig folytattuk. A legelőgyep vezérnövénye a *Lolium perenne* (angol perje, kurta-perje), amely mellett jelentős állománnyal szerepel a *Festuca sulcata* (barázdált csenkesz), *Poa pratensis* (réti perje). Tavasszal a legelt gyeprészelegben számottevő mennyiségű *Bromus sp.* (rozsok faj) fordult elő, ezeket azután nyár közepén a *Cynodon dactylon* (csillagpázsít) váltotta fel.

Egyéb legelt gyepnövények *Dactylis glomerata* (csomós ebir), *Poa bulbosa* (gumós perje), *Achillea millefolium* (cickafark), *Trifolium repens* (fehér lóhere), *Trifolium pratense* (réti lóhere), *Trifolium arvense* (here-hura fű) stb. (l. I. táblázat.)

2. A *gödöllői ú. n. perőci-legelő* domboldali, részben sík fekvésű, gyenge minőségű, homokos talajú csordalegelő. A község egyes pontjaitól 1—3—5, átlagban

2,5 km távolságban. A legelő síkfekvésű, község felőli szélét évek előtt a gazdák között kiosztották és ez szántóföldi művelésben van. Ezeket a területeket leszámítva, a legelő területe 120 kat. holdra tehető. A legeltetés május 2-től október végéig megszakítás nélkül folyt. A legeltetés időtartama az időjárás és fűállomány szerint, továbbá a nappalok hosszának megfelelően változott; a májusi napi 10 óra így októberben napi 7½ órára rövidült. A legelő alsó, síkfekvésű részén néhány fán kívül kisebb akácok ligetek vannak, amelyek azonban a szántóföldi művelés miatt az állatokkal nem közelíthetők meg. A dombtetőn, akácok nyújtott menedéket a nagy hőségben az állatoknak. A legelőre kereken 100 szarvasmarha járt, ebből 75 tehén, a többi ½—2 éves növendék. Kataszteri holdanként 0,8 számossal jutott.

A legelőgyepekben időszakonként egymást váltva 4 gyeplőnövény volt túlsúlyban: *Festuca sulcata* (barázdált csenkesz), *Lolium perenne* (kurta perje), *Cynodon dactylon* (csillagpázsit) és *Andropogon ischaemum* (sikárfű, fenyérc). Egyéb legelt gyeplőnövényei: *Arrhenatherum elatius* (francia perje, magas perje), *Bromus commutatus* (bókoló rozsnok), *Bromus arvensis* (mezei rozsnok), *Bromus mollis* (puha rozsnok), *Koeleria gracilis* (karscsú fenyperje), *Bromus tectorum* (fedélrozsnok), *Phleum pratense* (réti komócsin), *Phleum phleoides* (sima komócsin), *Festuca pseudovina* (vörösnadrág csenkesz), *Poa pratensis* (réti perje), *Poa bulbosa* var. *crispa* (gumósperje), *Dactylis glomerata* (csomós ebir), *Trifolium arvense* (here-hurafű), *Trifolium pratense* (réti lóhere), *Trifolium repens* (fehér lóhere), *Lotus corniculatus* (szarvaskerep), *Trifolium campestre* (vadhere), *Fragaria vesca* (erdei szamóca, földieper), *Sanguisorba minor* (csaba ire), *Rosa gallica* (parlagi rózs), *Crataegus monogyna* (egybibés galagonya), *Robinia pseudacacia* (fehérrák), *Thymus serpyllum* (kakukfű), *Achillea millefolium* (cickafark), *Carex stenophylla* (keskenyleveű sás), *Medicago minima* (borsókás lucerna), *Veronica spicata* (macskafarkú veronika), *Juncus effusus* (békaszittyó), *Sedum acre* (borsós varjúháj), *Cichorium intybus* (kék katáng), *Polygonum aviculare* (porcsin) és *Plantago lanceolata* (lándzsás utifű). (L. 2. táblázat.)

A sárvári-legelő, a Gyöngyös partján Csenye-Újmajor és Sárvár között fekvő síkterületű, faszorral szegélyezett legelő. Területén elszórtan egymástól nagyobb távolságra néhány fa van. Mélyebb részeken a tavaszi hónapokban víz áll. Tulajdonosa Sárvár község. Távolsága a községtől 1,5 km. Területe 25 kat. hold. 1951-ben május elejétől a legelőn legelt a sárvári állami gazdaság péterfai tehenészetének tehenállománya (60 tehén) továbbá a sárvárbeli juttatott gazdák tulajdonában lévő 65 szarvasmarha. Ennek 25%-a 1—2 éves növendék. Az állami gazdaság a legeltetési időszak folyamán nem használta állandóan a legelőt. Úgyszintén a községbeli gazdák sem, akik állataikat saját maguk a nap különböző óráiban legeltetik; igazott állataikat esetleg csak estefelé sétáltatják meg, de munka idején előfordul, hogy egyáltalán nem hajtják ki. A legeltetési időszakában az állatokat mind az állami gazdaság, mind a gazdák rendszeresen takarmányozták. Májusban átlagban napi 6 órán át legeltettek. kat. holdanként 5,5 számossalal.

A sárvári legelő gyepecében a *Lolium perenne* (kurtaperje) és a barázdált csenkesz található tömegesen. Egyéb legelt gyeplőnövények: *Cynodon dactylon* (csillagpázsit), *Poa pratensis* (réti perje), *Dactylis glomerata* (csomós ebir), *Agrostis alba* (tarackos tippán), *Cynosurus cristatus* (taréjos cincor), *Juncus conglomeratus* (gomolyos szittyó), *Trifolium sp.* (lóhere fajok), *Dechampsia caespitosa* (gyepes sédbúza), *Achillea millefolium* (cickafark) és *Plantago lanceolata* (lándzsás utifű). (L. 3. tábl.)

4. A püspökladányi (ágotai legelő) sík hortobágyi jellegű, szikes talajú legelő, amelynek némely mélyebb részén a laposokban a tavaszi hónapokban víz áll. Távolsága Püspökladány község közepétől 7 km. Területe 3000 kat. hold. A legeltetés az 1951. évben április 23-án kezdődött és megszakítás nélkül október 31-ig tartott. Együttvéve 260 tehénből álló két csordát, egy 333 létszámú ökörgulyát, 616 állatból álló tarkagulyát, 125 lovat, 42 csikót, 612 növendéküszökből álló gulyát, továbbá, együttvéve 656 sertésből álló két sertéscsordát legeltettek a nyár folyamán mindaddig, amíg a hordás ideje el nem érkezett, amikor is az igazállatok túlnyomó részét igazták. A későbbiek során az igazott állatok már nem kerültek ki a legelőre. Számításunk szerint 1 kat.-ra 0,6 számossalal jutott. Az Ágotai-legelő számmal jelezett területekben került hasznosításra. A területek mindegyike olyan terjedelmű volt, hogy 1—1 csorda vagy gulya azon egész nyár folyamán, még amikor a gyeplő alig sarjadzott, akkor is talált táplálékot. Egy-egy ilyen területen belül a legeltetés nyár közepéig szakaszosan folyt, azután a szakaszoknál jóval nagyobb területeken jártak, hogy a jószág elegendő táplálékhoz jusson. A szakaszok felhasználásában különös tervszerűség nem volt, legfeljebb annyiban, hogy mélyebb szakaszok akkor kerültek

legeltetésre, amikor talajuk felszáradt. A csordabeli állatok a nyár közepéig 12—13 órát tartózkodtak naponta a legelőn, azután a nappalok rövidülésével fokozatosan 9—10 órára csökkent a legeltetés ideje.

A gödöllői harasztpusztai legelőn legelt gyepnövényrészelek százalékos megoszlása (1951)

1. táblázat

H ó n a p	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	%	%	%	%	%	%
<i>Festuca sulcata</i> .....	12,0	8,3	8,0	5,0	10,0	17,0
<i>Poa pratensis</i> .....	15,0	18,0	20,0	11,0	14,5	9,5
<i>Dactylis glomerata</i> .....	7,5	5,0	3,5	4,0	2,0	3,8
<i>Bromus tectorum</i> .....	5,0	—	—	—	—	—
<i>Bromus sp.</i> .....	2,0	0,4	1,5	2,5	4,0	3,2
<i>Poa bulbosa</i> .....	1,8	—	—	—	—	—
<i>Lolium perenne</i> .....	50,0	58,0	53,0	63,0	47,0	52,7
<i>Cynodon dactylon</i> .....	1,5	3,0	5,5	7,3	12,0	6,0
<i>Carex sp.</i> .....	0,2	—	0,4	0,2	—	—
<i>Trifolium sp.</i> .....	0,3	0,5	1,0	0,8	1,5	1,0
<i>Achillea millefolium</i> .....	1,0	0,8	1,2	1,5	4,0	3,8
Egyéb .....	3,7	6,0	5,9	4,7	5,0	3,0

A gödöllői perőci legelőn lelegelt gyepnövényrészelek százalékos megoszlása (1951).

2. táblázat

H ó n a p	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	%	%	%	%	%	%
<i>Festuca sulcata</i> .....	40,0	23,0	10,0	28,0	30,0	38,0
<i>Festuca pseudovina</i> .....	2,0	+	—	—	+	—
<i>Poa pratensis</i> .....	4,0	6,6	3,0	2,3	4,0	5,0
<i>Poa bulbosa</i> .....	5,0	—	—	—	—	—
<i>Lolium perenne</i> .....	20,0	38,0	34,2	44,0	35,0	34,0
<i>Bromus commutatus</i> .....	3,0	1,0	—	—	+	—
<i>Bromus arvensis</i> .....	4,0	0,3	—	—	+	—
<i>Bromus tectorum</i> .....	2,5	—	—	—	+	—
<i>Bromus mollis</i> .....	1,0	—	—	—	+	—
<i>Andropogon ischaemum</i> .....	2,5	4,5	20,0	15,0	3,0	—
<i>Cynodon dactylon</i> .....	3,0	8,0	10,0	8,0	10,0	11,5
<i>Dactylis glomerata</i> .....	1,5	3,0	2,1	1,5	2,0	1,5
Egyéb fűfaj .....	1,0	1,5	1,0	2,0	2,5	2,0
<i>Achillea millefolium</i> .....	2,3	3,0	2,0	5,0	4,0	3,0
<i>Plantago lanceolata</i> .....	1,5	2,0	3,7	6,0	4,0	1,0
<i>Trifolium repens</i> .....	1,7	0,4	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i> .....	0,3	+	+	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i> .....	1,0	3,5	2,0	1,2	+	—
<i>Lotus corniculatus</i> .....	—	0,2	1,0	+	+	—
<i>Fragaria vesca</i> .....	—	—	2,5	—	—	—
<i>Thymus serpyllum</i> .....	—	—	0,5	—	+	—
Egyéb .....	3,7	5,0	8,0	4,0	+	+



Az Ágotai-legelő gyepének vezérfüve, mint általában a Hortobágyra jellemző, a *Festuca pseudovina* (vörösnadrág csenkcsz). Egyéb legelt gyepnövényei közül említésre méltók a *Lolium perenne* (kurtaperje), *Cynodon dactylon* (csillagpázsít), *Alopecurus pratensis* (réti ecsetpázsít), *Poa pratensis* (réti perje), *Agrostis alba* (tarackos tippán), *Gypsophila muralis* (korpafü, dercefü), *Atropis distans* (sziki mézspázsít), *Polygonum aviculare* (porcsin), *Trifolium angulatum* (sziki lóhere), *Trifolium striatum* (sávós lóhere), és *Trifolium parviflorum* (apróvirágú lóhere). Mindhárom a szikes területeken bodorka néven ismeretes, mint az ilyen talajok sajátos herefaja. További növényei a *Lotus corniculatus* (szarvaskerep), *Plantago lanceolata* (lándzsás utifü), *Achillea millefolium* (cickafark), *Cerastium pumilum* (törpe madárhúr) és *Cichorium intybus* (kék katáng). (L. 4. táblázat.)

A sárvári gyöngyösmelletti legelőn lelegett gyepnövényrészek százalékos megoszlása (1951)

3. táblázat

H ó n a p	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	%	%	%	%	%	%
<i>Festuca sulcata</i> .....	20,0	6,0	2,0	28,0	30,0	30,0
<i>Lolium perenne</i> .....	50,0	54,5	68,0	44,5	58,0	56,0
<i>Cynosurus cristatus</i> .....	—	1,0	0,3	—	—	—
<i>Dactylis glomerata</i> .....	4,0	7,0	1,0	2,0	0,5	—
<i>Poa pratensis</i> .....	6,7	10,0	8,0	0,5	1,0	1,0
<i>Agrostis alba</i> .....	4,0	2,0	2,0	3,0	0,5	1,0
<i>Agropyron repens</i> .....	2,0	4,0	2,7	—	3,0	2,0
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	—	0,5	4,8	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> .....	—	1,0	10,0	—	—	—
<i>Juncus conglomeratus</i> .....	—	—	0,1	—	—	—
<i>Carex</i> sp. ....	0,8	1,2	1,0	0,5	—	—
<i>Plantago lanceolata</i> .....	0,5	3,5	2,1	1,2	1,0	1,0
<i>Achillea millefolium</i> .....	3,2	2,3	1,3	5,0	2,0	0,5
<i>Trifolium</i> sp. + <i>Lotus</i> corn. ....	1,3	2,5	0,5	5,0	2,0	2,0
Egyéb .....	7,5	5,5	0,5	5,5	2,0	6,5

A püspökladányi ágotai legelőn lelegett gyepnövényrészek százalékos megoszlása (1951).

4. táblázat

H ó n a p	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	%	%	%	%	%	%
<i>Festuca pseudovina</i> .....	48,5	25,0	29,0	41,5	48,0	46,0
<i>Poa pratensis</i> .....	3,0	2,0	0,5	0,2	0,3	0,5
<i>Cynodon dactylon</i> .....	2,0	5,0	7,0	13,3	11,0	10,0
<i>Lolium perenne</i> .....	21,0	12,0	20,0	22,0	23,0	32,0
<i>Agrostis alba</i> .....	3,0	2,0	1,0	1,5	2,2	2,5
<i>Alopecurus pratensis</i> .....	6,0	2,0	—	—	—	—
<i>Atropis distans</i> .....	0,8	—	—	—	0,5	0,4
<i>Bromus commutatus</i> .....	0,5	—	—	—	—	—
<i>Trifolium</i> sp. ....	2,0	2,0	0,5	0,3	0,2	0,2
<i>Lotus corniculatus</i> .....	—	1,0	2,0	0,5	0,3	—
<i>Plantago lanceolata</i> .....	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0
<i>Gypsophila muralis</i> .....	6,5	30,0	25,0	10,0	2,0	0,5
<i>Polygonum aviculare</i> .....	—	3,0	8,0	6,7	2,0	1,5
Egyéb .....	5,7	14,0	4,0	2,0	9,5	5,4

5. A diósjenői-legelő, a volt úrbéres, jelenleg legeltetési bizottság által kezelt legelő kereken 95 kat. hold területből mintegy 66 kat. hold gyepes legeltethető terület, a többi út, sűrű erdő, vagy kopár folt. A legelő felalaja agyag, altalaja homok. A legelőterület jelentős részén magasnövésű fák vannak, amelyek árnyékukkal a nyári hőség elől az állatoknak oltalmat adnak. Az itatás 4 patakból történik, tehát az állatok ezek egyikéhez, másikához bármikor hozzáférnek. A legelő közepe a köz-ség közepétől 4 km. A legtávolabbi pontok 7 km-re vannak.

A juhokat március 23-án kezdték legeltetni és éjjelenként az első hó leestéig kint tartják a hodályban. Egyéb állatok legeltetésének kezdete május 1, befejezése november 1. A legelőn kereken 100 szarvasmarha volt a csordában. Az állomány kétharmada tehén, egyharmada  $\frac{1}{2}$ —2 éves növendék. Ökör csak 3 legelt. A két sertés-csordában 450 sertés volt, a juhnyáj 200, amiből 80 bárány. A kecskenyáj 140, ebből 20 db a növendék. Májusban 1 kataszteri holdra 2 számosállat jutott! A teheneket felváltva három helyen deleltették, nevezetesen a kátori, a vörösharaszti és zibaki részen. A deleltetés napi időtartama átlagban 3 óra volt. Hűvösebb időben az állatok a napos helyeken deleltek és onnan hamarabb elindultak; melegben viszont az árnyékban tartózkodtak a fák alatt. A tehenek legeltetése időnként 1—2 napra megszakadt, szeptember elejétől a szomszédos rétet járták. A juhok és sertések viszont augusztus 20-a után tarlókra kerültek, s körülbelül egy hónap múlva pedig a legelő területén lévő erdő belsejében makkoltak. Bárhol is legeltettek, az itatás mindenkor a legelő területén történt.

A diósjenői-legelő jellemző két füve, a *Festuca sulcata* (barázdált csenkesz) és a *Lolium perenne* (kurta perje). Említésre méltó egyéb legelt gyepnövények: *Poa pratensis* (réti perje), *Dactylis glomerata* (csomós ebir), *Achillea millefolium* (cickafark), *Plantago lanceolata* (lándzsás utifű), *Trifolium campestre* (vadhere), *Trifolium avense* (here-hurafű), *Cerastium pumilum* (törpe madárhúr), *Scleranthus annuus* (egynyári szikárka), *Trifolium pratense* (réti lóhere), *Trifolium repens* (fehér lóhere), *Lotus corniculatus* (szarvaskerep), *Medicago lupulina* (komlós lucerna), *Stellaria media* (tikhúr), *Achillea Neilreichii* (nemes cickafark), *Andropogon ischaemum* (sikárfű), *Koeleria gracilis* (karsú fényperje), *Archenatherum elatius* (magas perje), *Carex praecox* (korai sás), (L. 5. táblázat.)

Egész szórványosan a gyeppen *Poa bulbosa* (gumós perje), *Anthoxantum odoratum* (illatos borjúpázsít), *Agrostis tenuis* (cérna tippán), *Cynosurus cristatus* (taréjos cincor) és *Avenastrum pubescens* (pelyhes zabfű) is található.

Az 1951. évi legeltetési időszakot megelőzően sok volt a téli csapadék, amely a bőséges későőszi csapadékkal együttesen az 1950. évi szárazságot többé-kevésbé ellensúlyozta. A vizsgálat évében március hónap az átlagosnál vidékenként változóan 10—100 mm-rel csapadékosabb volt. Ebben a hónapban a legtöbb csapadék Diósjenőn hullott: 143 mm. A csapadékos időjárás ellenére a hőmérséklet a 30 éves átlagérték körül mozgott, Gödöllőn

#### A diósjenői legelőn legelt gyepnövényrészelek százalékos megoszlása (1951).

5. táblázat

H ó n a p	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	%	%	%	%	%	%
<i>Festuca sulcata</i> .....	38,0	24,0	32,5	23,0	20,0	17,0
<i>Lolium perenne</i> .....	40,0	48,0	53,0	54,0	52,0	52,0
<i>Poa pratensis</i> .....	5,0	10,0	6,0	7,0	8,0	15,0
<i>Bromus</i> sp. ....	5,0	2,0	1,0	0,5	1,5	3,0
Egyéb fűfaj .....	2,0	1,5	0,5	+	+	+
<i>Trifolium</i> sp. ....	2,0	7,5	3,0	10,5	8,5	7,0
<i>Cerastium pumilum</i> .....	3,0	—	—	—	—	—
Egyéb .....	5,0	7,0	4,0	5,0	10,0	6,0

azonban ennél hűvösebb, Püspökladányban viszont ennél melegebb volt az idő. Ezután aránylag szárazabb és Gödöllő kivételével az átlagosnál 1 fokkal melegebb április és az átlagosnál hűvösebb, csapadékos május, valamint június következett. Sárváron és Diósjenőn azonban a csapadékos időjárás ellenére az átlagot 2, illetve 1 fokkal meghaladó hőfokot mértek. Júniusban a vizsgálati helyeken a havi csapadékösszeg Gödöllő kivételével — ahol az átlagos mennyiség hullott — a 100 mm-t számottevően meghaladta. Ettől kezdve minden hónapban legfeljebb átlagos mennyiségű csapadék hullott, sőt többnyire annál kevesebb, míg október mindenütt egész száraz volt. Őszszel, nevezetesen szeptemberben csak Diósjenőn volt erősen csapadékos időjárás: 119 mm havi összeggel. Gödöllőn júliustól folytatólag is az átlagosnál hűvösebb volt az időjárás, másik három helyen viszont az átlagosnál melegebb, kivéve az október hónapot, amikor is mindenütt átlagos érték-nél hűvösebb volt, 8—13 fagyos nappal.

Az említett 1950. évi szárazság következtében a legelők többé-kevésbé aszályossá váltak, így az állatok azokon aránylag sokat jártak, hogy a leg-szükségesebb táplálékot elfogyaszthassák. Az erős lelegetés, a tiprás, a gyeplőnvények sarjadzását gátló szárazság hatását az őszi és téli, valamint tavaszi bőséges csapadék nem volt képes jelentős mértékben ellensúlyozni. Míg a réteken 1951-ben május havában a fűvek már bőségesen sarjadztak és magasra nőttek, a legelőgyepek növényei még kevésbé sarjadztak és a réti növényekhez mérten alacsony növésűek voltak. Emiatt az állatokkal nem túlterhelt legelőkön, mint a vizsgálataink keretében a püspökladányi és diósjenői legelő, az a rendkívüli jelenség adódott, hogy júniusra a terület-egységen több volt a legelhető gyeprészleg, mint májusban. (1., 6. és 7. táblázat.) Eszerint még a májusi csapadéknak is hozzá kellett járulnia a sarjadzáshoz. A tavaszi, az átlagost jelentősen meghaladó csapadék miatt, természetesen több volt a borús, párás nap és ezért a növények fehérjeszintézise a szokott mértéket májusra nem érte el. Ennek, valamint a ki nem elégítő sarjadzás következményeképpen május hónapban az összes vizsgált legelő gyepeken nyers, tiszta, valamint emészthető fehérjetartalma aránylag kevés volt. Korábbi vizsgálataink alapján a legelő gyeplőnvényrészleg abszolút szárazanyagában ugyanis a közepes értékek a következők: nyers fehérje 15%, tiszta fehérje 11%, emészthető fehérje 7,5%. Ezekhez képest az 1951. évi adottságok a 8., 9., 10., 11. és 12. táblázat alsó részén találhatók. A perőci legelő kivételével, csak júliusra fokozódott a legelőgyep fehérjetartalma Magyarországon normál mértékig.

Jóllehet a nyár első fele volt csapadékdús, a lehullott csapadékmeny-nyiség (1. 6. táblázat) a következő hónapok csapadékaival együttesen ele-gendő volt ahhoz, hogy a legelőgyepek a vizsgálati helyeken zöld színűket a legeltetési időszak alatt mindvégig megtartsák. Még Püspökladányban is zöldes maradt a gyeplő ősz elején, ami a sziken elég ritka jelenség. E helyen a túlnyomóan *Festuca pseudovina*-ból álló gyeplőben azok a bokros csomók álltak legjobban a szárazságot, amelyek kékeszöld színűek voltak. Ezen körülmény a gyeplőnvény-nemesítés, illetve magfogatás szempontjából figyel-met érdemel.

A gyepek víztartalma (1., 8., 9., 10., 11. és 12. táblázat) a csapadékos időjárás miatt a legeltetési időszak alatt általában mindvégig nagyobb, illetve szárazanyag-tartalma ennek megfelelően kisebb volt, mint nálunk a legtöbb

Az időjárás, valamint 1 m<sup>2</sup>-en legelhető fűmennyiség és tápláléértékének alakulása a legel-  
tetés különböző hónapjaiban (1951).

6. táblázat

		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Gödöllő .....	Csapadék mm	72	61	69	47	64	1
	Átl. hőm. C°	15,0	19,3	20,8	21,5	17,0	8,8
a) Haraszt- pusztai legelő	Fű .....	25,9	7,7	36,1	45,6	46,8	46,4
	Szárazanyag g	9,4	3,2	12,2	16,5	20,0	18,4
	Em. fehérje g	0,6	0,2	0,5	0,2	0,4	0,5
	Kem. ért. g	4,7	1,5	5,9	7,5	8,8	7,9
b) Perőei legelő	Fű .....	21,2	6,3	36,6	32,2	11,0	3,3
	Szárazanyag g	7,7	2,5	12,8	14,2	5,0	1,3
	Em. fehérje g	0,4	0,1	0,8	1,2	0,3	0,1
	Kem. ért. g	3,8	0,8	6,8	6,1	2,4	0,6
Sárvár .....	Csapadék mm	125	137	87	31	45	8
	Átl. hőm. C°	15,0	19,6	20,5	21,7	17,8	9,2
Gyöngyös melletti legelő	Fű .....	25,3	11,8	17,4	42,5	13,4	43,3
	Szárazanyag g	6,9	3,6	4,7	12,5	4,6	15,0
	Em. fehérje g	0,5	0,5	0,5	0,9	0,4	1,2
	Kem. ért. g	3,7	2,0	2,7	6,1	2,1	6,9
Püspökladány	Csapadék mm	59	117	31	46	28	3
	Átl. hőm. C°	16,1	20,3	22,2	21,8	18,3	8,4
Ágotai legelő	Fű .....	15,9	23,7	20,1	33,8*	13,9	8,6
	Szárazanyag g	5,6	8,8	10,5	7,7	5,8	4,3
	Em. fehérje g	0,3	0,8	0,9	0,7	0,3	0,4
	Kem. ért. g	2,9	4,4	4,6	3,9	2,3	1,8
Díósjenő .....	Csapadék mm	81	125	48	55	119	8
	Átl. hőm. C°	15,3	19,6	20,8	21,2	16,3	8,7
Erdei legelő	Fű .....	25,4	49,3	24,4	39,4	33,8	52,3
	Szárazanyag g	6,9	15,2	6,7	11,6	22,2	18,2
	Em. fehérje g	0,5	1,7	0,8	0,9	1,1	1,5
	Kem. ért. g	3,7	8,3	3,9	5,7	5,3	8,4

\* Látszólag azért sok a fűmennyiség, mert a mintázás idején esős volt az időjárás.

A legelő 1 m<sup>2</sup>-én legelhető fűmennyiség, ennek szárazanyagtartalma, emészthető fehérjetartalma és keményítőértéke a májusi állapothoz (= 100) viszonyítva (1951).

7. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Gödöllő ..... Harasztpusztai legelő	Fű ..... g	100	37	139	176	180	179
	Szárazanyag g	100	34	129	176	212	196
	Em. fehérje g	100	33	83	33	68	83
	Kem. ért. g	100	32	126	160	188	168
Gödöllő ..... Perőci legelő	Fű ..... g	100	30	172	152	52	16
	Szárazanyag g	100	33	166	185	78	17
	Em. fehérje g	100	25	188	300	75	25
	Kem. ért. g	100	21	181	161	63	16
Sárvár ..... .....	Fű ..... g	100	47	69	168	53	17
	Szárazanyag g	100	53	69	182	67	219
	Em. fehérje g	100	60	100	180	80	240
	Kem. ért. g	100	54	73	165	57	186
Püspökladány .. Agotai legelő	Fű ..... g	100	149	126	213*	87	54
	Szárazanyag g	100	158	188	138	104	78
	Em. fehérje g	100	266	300	233	100	133
	Kem. ért. g	100	152	158	134	79	62
Diósjenő ..... .....	Fű ..... g	100	194	96	155	133	206
	Szárazanyag g	100	220	97	168	322	263
	Em. fehérje g	100	340	160	180	220	300
	Kem. ért. g	100	224	105	154	143	227

\* Látszólag azért sok a fűmennyiség, mert a mintázás idején esős volt az időjárás és a csapadék a fű súlyát növelte.

évben. Megállapíthattuk, hogy a homoki legelők gyepeinek szárazanyagtar-  
talma rendszerint nagyobb, mint egyéb vidékeken. Ilyen vonatkozásban a sziki  
legelők a homoki legelőkhöz legközelebb állnak, úgyannira, hogy egyes ese-  
tekben a szárazanyagtartalom bizonyos időpontban meg is haladhatja a ho-  
moki legelőket. A fásított területeken az árnyék szerep abban nyilvánul,  
hogy a gyepeket üdöbben, kisebb szárazanyagtartalommal tartja, mint másutt.  
Mindamelllett száraz időben a homokos terület gyepeinek szárazanyagtar-  
talma jobban felfokozódott. (1., 8. táblázat). Fásított területen a vegetáció  
vontatottabban indul meg. Vizsgálataink szerint a gyepeknövények fejlődésé-  
ben 4—8 hetes késedelem is mutatkozik. A fák védik a gyepeket a napsütés  
ellen és alattuk a fagy is kevésbé tesz kárt, mint a szabad sík területen.  
Októberben különben a gyepek a fagy hatására is veszítettek izletességük-  
ből és tápértékükből. Ezt azonban a sarjadás többé-kevésbé, általában  
úgyannira ellensúlyozta, hogy a szárazanyag emészthető fehérjetartalma és  
keményítőértéke a harashti homoki és a túllegeltetett sárvári gyepek ki-

A gödöllői haraszi legelőn lelegelt gyepnövényrészelek százalékos táplálóanyag-összetétele és táplálóértéke (1951).

8. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Víztartalom .....	%	63,7	67,5	66,3	57,3	63,8	60,3
Nyers protein .....	%	4,5	4,1	2,7	1,7	4,3	2,5
Tiszta protein .....	%	3,5	3,7	2,4	1,4	2,8	2,3
Nyers zsír .....	%	0,9	1,0	1,1	1,0	1,1	1,2
Nyers rost .....	%	9,1	8,6	9,2	11,0	12,1	11,2
Nitrogénmentes kiv. anyag .....	%	18,8	15,4	18,0	20,1	22,5	21,9
Hamu .....	%	3,0	3,4	2,7	2,4	3,7	2,9
Szárazanyag .....	%	36,3	32,5	33,7	36,2	42,7	39,7
Emészthető fehérje .....	%	2,3	2,4	1,4	0,5	1,6	1,2
Emészthető fehérje + amid 50%-a .....	%	2,8	2,6	1,6	0,7	1,8	1,3
Keményítőérték .....	kg/q	18,3	15,8	16,3	16,4	18,9	17,0
A szárazanyagban :							
Nyers protein .....	%	12,4	12,5	8,0	4,8	7,7	6,4
Tiszta protein .....	%	9,6	11,4	7,0	3,9	6,6	5,8
Nyers zsír .....	%	2,6	3,0	3,4	2,7	2,6	2,9
Nyers rost .....	%	25,2	26,5	27,2	30,3	28,3	28,3
Nitrogénmentes kiv. anyag .....	%	51,4	47,4	53,5	55,7	52,7	55,0
Hamu .....	%	8,4	10,6	7,9	6,5	8,7	7,4
Emészthető fehérje .....	%	6,2	7,4	4,2	1,4	3,7	2,9
Emészthető fehérje + amid 50%-a .....	%	7,6	8,0	4,7	1,9	4,3	3,2
Keményítőérték .....	kg/q	50,3	48,7	48,4	45,4	44,2	42,9

vételével a többi helyeken nagyobbodott (lásd 8—12. táblázat utolsó szám-sorát).

A 8—12. számú táblázat, — amelyekre előbbieken már hivatkoztunk —, a legelt gyepnövényrészelek százalékos táplálóanyag összetételének és táplálóértékének összehasonlítására szolgál: egy-egy legelőre vonatkozóan a különböző hónapokban, s így az összetétel és táplálóérték alakulása figyelemmel kísérhető. A különböző táblázatok megfelelő adatai (pl. víztartalom, nyers rosttartalom stb.) egymással is összehasonlíthatók, még pedig teljesen szabatosan, a szárazanyagra számított értékük útján. Az említett táblázatokban lévő értékek alakulását illetően még a következőket emeljük ki:

A gödöllői haraszi legelőn, mint homoki legelőn, júliusban a kielégítő csapadék ellenére sem volt elegendő a sarjadzás, miáltal a fehérjetartalom tetemesen csökkent és augusztusra ez, nálunk az eddig megállapított minimális értékekre kisebbedett (abszolút szárazanyagban csak 1,4% em. fehérje).

A gödöllői perői legelőn a pásztor hozzáértése révén a legeltetésnek általában a legkedvezőtlenebb hónapjaiban, vagyis júliusban és augusztusban az állatok többet legelhettek, mint az előző hónapokban és az elfogyasztott növényrészelek táplálóértéke is nagyobb volt (l. a 2., 7. és 9. táblázatot). A bokros, fás dombtetőn különböző gyepnövényeken, gallyakon, sőt akácleveleken kívül ekkor hasznosította a legelő Andropogon-állományát.

A gödöllői perőci legelőn leegelt gyepnövényrészek százalékos táplálóanyag-összetétele és táplálóértéke (1951).

9. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Víztartalom	%	63,6	59,7	65,1	55,8	45,3	40,9
Nyers protein	%	3,6	3,8	3,7	6,5	6,5	6,6
Tiszta protein	%	3,3	3,2	3,2	5,5	4,7	5,5
Nyers zsír	%	0,7	0,8	1,4	1,3	1,1	1,1
Nyers rost	%	10,1	12,1	7,8	12,6	13,3	9,7
Nitrogénmentes kiv. anyag	%	18,8	17,9	18,7	19,7	28,7	20,5
Hamu	%	3,1	5,7	3,3	4,1	5,1	3,0
Szárazanyag	%	36,3	40,3	34,9	44,2	54,7	40,9
Emészthető fehérje	%	2,1	2,0	2,1	3,6	2,9	3,8
Emészthető fehérje + amid 50%-a	%	2,2	2,3	2,2	4,2	3,6	4,3
Keményítőérték	kg/q	18,0	12,4	18,7	19,0	21,7	18,8
A szárazanyagban							
Nyers protein	%	9,8	9,4	10,5	14,7	11,9	16,1
Tiszta protein	%	9,0	8,0	9,3	12,4	8,6	13,5
Nyers zsír	%	2,0	1,9	3,9	3,0	2,0	2,6
Nyers rost	%	27,9	30,1	22,4	28,5	24,3	23,6
Nitrogénmentes kiv. anyag	%	51,8	44,5	53,8	44,6	52,5	50,3
Hamu	%	8,5	14,1	9,4	9,2	9,3	7,4
Emészthető fehérje	%	5,7	4,9	5,9	8,2	5,3	9,2
Emészthető fehérje + amidok 50%-a	%	6,1	9,6	6,3	9,4	6,5	10,5
Keményítőérték	kg/q	49,6	30,8	53,5	43,0	39,7	45,9

Mindez, ha táplálóértékben kevésbé is, de mennyiségben jelentősen javította az állatok ellátását. Az Andropogon ischaemum összetételét és táplálóértékét a következő adatok jellemzik:

víz tartalom	66,1%
nyers protein	2,3%
ebből tiszta protein 1,8%	
nyers zsír	0,7%
nyers rost	13,8%
nitrogénmentes kiv. anyag	15,8%
hamú	2,3%
emészthető fehérje	0,9%
em. fehérje+amidok 50%-a	1,2%
keményítőérték	10,8 kg

A sárvári legelőgyep az előző években állatokkal túlterheltsége miatt trágyához és vizelethez rendszeres kezelés nélkül jelentős mértékben jutott. A «trágyázás» határa a kedvező «üde» fekvéssel, valamint az 1951. évi csapadékokkal együttesen a sarjadzást hathatósan elősegítette. Az 1951. évi rendkívül erős túllegeltetés miatt a gyepállomány javarésze alacsony növésű

A sárvári Gyöngyös melletti legelőn lelegelt gyeplővényrészekes százalékos táplálóanyagösszetétele és táplálóértéke (1951).

10. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Viztartalom .....	%	73,9	69,2	72,7	70,7	65,8	65,3
Nyers protein .....	%	3,5	5,2	5,2	3,9	5,3	4,9
Tiszta protein .....	%	3,1	4,8	4,6	3,3	4,7	4,2
Nyers zsír .....	%	0,6	1,0	1,0	0,7	0,9	1,1
Nyers rost .....	%	5,6	6,6	5,6	7,1	8,5	8,7
Nitrogénmentes kiv. anyag .....	%	14,6	14,5	12,6	13,6	15,4	17,2
Hamu .....	%	2,8	3,5	2,9	4,0	4,1	2,8
Szárazanyag .....	%	27,1	30,8	27,3	29,3	34,2	34,7
Emészthető fehérje .....	%	2,0	3,4	3,3	3,3	3,2	2,8
Emészthető fehérje + amid 50%-a ..	%	2,2	3,6	3,6	2,5	3,5	3,2
Keményítőérték .....	kg/q	14,7	16,8	15,8	14,4	15,8	16,0
A szárazanyagban :							
Nyers protein .....	%	12,8	17,0	18,9	13,3	15,6	14,0
Tiszta protein .....	%	11,3	15,5	16,7	11,3	13,7	12,1
Nyers zsír .....	%	2,2	3,1	3,7	2,3	2,6	3,1
Nyers rost .....	%	20,5	21,3	20,6	24,2	24,9	25,0
Nitrogénmentes kiv. anyag .....	%	54,1	47,2	46,3	46,7	45,0	49,9
Hamu .....	%	10,4	11,4	10,5	13,5	11,5	8,0
Emészthető fehérje .....	%	7,5	10,9	12,0	7,6	9,3	8,1
Emészthető fehérje + amid 50%-a ..	%	8,3	11,7	13,1	8,6	10,3	9,1
Keményítőérték .....	kg/q	54,1	54,7	57,7	49,3	46,3	46,0

volt. Az apró, zsenge, sarjadzó növények táplálóértéke azonban ilymódon kimagaslón nagy volt a többi vizsgált legelőkéhez képest. A legelőre túlsok állatot hajtani természetesen nem helyes, mert így végeredményben az állatoknak alig jut táplálék (1., 6. pont és 10. táblázat).

Püspökladányban a csapadékos tél és tavasz következtében a Gypsophila muralis (korpafű, dercefű) a gyeplőben kivált június és július hónapban igen jelentős állománnyal szerepelt a legelő legtöbb részén (1., 4. táblázat). A halvány rózsaszín virágocskák milliói fehérnek látszottak, olyanak, mintha kevés hó esett volna a gyeplőre. Mivel a szarvasmarha a Gypsophilát virágzó állapotában is szívesen legelte és az fehérjében ilyenkor meglehetősen gazdag, a sarjadzásra és a gyeplőnövények fehérjeszintézisére kedvező körülmények mellett szintén hozzájárult a legelt gyeprészek fehérjetartalmának növeléséhez. Mindezek még augusztusban is érvényesültek (1., 11. táblázat). A püspökladányi Gypsophila muralis összetétele és táplálóértéke teljes virágzás állapotában a következőnek bizonyult:

viztartalom	63,2%
nyers protein	6,3
ebből tiszta protein 5,2%	
nyers zsír	1,3%
nyers rost	6,6%



nitrogénmentes kiv anyag	18,1%
hamú	4,5%
emészthető fehérje	3,5%
em. feh.+amidok 50%-a	4,0%
keményítőérték	19,3 kg

Diósjenőn a gyepállomány az augusztus-szeptemberi csapadékok (1. 6. táblázat), a fák által való védelem és a kisebbmértvű legeltetéssel járó kímélődés következtében a júliusi állapothoz képest növekedett és fehérjetartalma is fokozódott.

A püspökladányi ágotai legelőn lelegelt gyepnövényrészeket százalékos táplálóanyag-összetétele és táplálóértéke (1951).

11. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Víztartalom	%	65,0	63,0	48,0	77,4	58,2	50,1
Nyers protein	%	4,1	5,5	8,1	3,8	5,1	8,2
Tiszta protein	%	3,6	5,1	7,3	3,1	4,2	7,1
Nyers zsír	%	0,8	1,2	1,5	0,7	1,0	1,2
Nyers rost	%	6,8	8,5	9,2	4,9	9,9	9,4
Nitrogénmentes kiv. anyag	%	19,0	17,5	25,3	10,7	19,4	26,3
Hamu	%	4,3	4,3	7,9	2,5	6,4	4,8
Száranyag	%	35,0	37,0	52,0	22,6	41,8	49,9
Emészthető fehérje	%	2,3	3,4	4,8	2,2	2,7	4,8
Emészthető fehérje + amid 50%-a	%	2,5	3,6	5,2	2,5	3,2	5,4
Keményítőérték	kg/q	18,3	18,4	23,0	11,4	16,8	20,8
A szárazanyagban :							
Nyers protein	%	11,6	14,8	15,5	16,7	12,2	16,4
Tiszta protein	%	10,2	13,7	14,1	13,9	10,1	14,3
Nyers zsír	%	2,3	3,2	2,8	2,9	2,4	2,5
Nyers rost	%	19,5	22,9	17,7	21,6	23,8	18,8
Nitrogénmentes kiv. anyag	%	54,2	47,6	48,9	47,7	46,4	52,6
Hamu	%	12,4	11,5	15,1	11,1	15,2	9,7
Emészthető fehérje	%	6,5	9,2	9,3	9,7	6,5	9,7
Emészthető fehérje + amid 50%-a	%	7,2	9,8	10,0	11,1	7,6	10,8
Keményítőérték	kg/q	52,3	49,7	44,2	50,6	40,3	41,6

A vizsgálatok kiértékelése

- Ha a havi csapadék összege a 70 mm-t meghaladja, akkor a legelőgyepek szárazanyagtartalma a 40%-ot nem éri el, általában 25—37% közötti, de mint már közöltük, mindenképpen nagyobb, mint ahogyan korábban, hazai vizsgálatok hiányában számításba vettük.
- Ha a havi csapadék összege a 100 mm-t meghaladja, akkor a legelőgyepek szárazanyagtartalma az esetek legtöbbszörében 20—26%.

A diósjenői erdei legelőn lelegelt gyepnövényszegletek százalékos táplálóanyag-összetétele és táplálóértéke (1951).

12. táblázat

H ó n a p		V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Víztartalom .....	%	68,6	72,8	62,5	70,7	65,8	65,3
Nyers protein .....	%	4,2	4,4	4,1	5,0	5,5	6,5
Tiszta protein .....	%	3,3	3,9	3,6	4,1	4,6	5,5
Nyers zsír .....	%	1,1	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3
Nyers rost .....	%	8,2	6,6	11,3	8,6	9,5	7,6
Nitrogénmentes kiv. anyag. ....	%	12,3	12,5	17,5	11,3	12,5	13,5
Hamu .....	%	5,6	2,9	3,6	3,3	5,5	5,8
Szárazanyag .....	%	31,4	27,2	37,5	29,3	34,2	34,7
Emészthető fehérje .....	%	2,2	2,7	2,3	2,9	3,2	3,9
Emészthető fehérje + amid 50%-a ..	%	2,6	3,0	2,5	3,4	3,6	4,4
Keményítőérték .....	kg/q	13,9	15,1	16,4	14,4	14,3	15,8
A szárazanyagban :							
Nyers protein .....	%	13,4	16,3	10,9	17,1	16,1	18,6
Tiszta protein .....	%	10,5	14,4	9,7	14,0	13,5	15,8
Nyers zsír .....	%	3,6	3,1	2,6	3,7	3,5	3,8
Nyers rost .....	%	26,0	24,2	30,2	26,2	27,7	22,0
Nitrogénmentes kiv. anyag. ....	%	39,2	45,6	46,8	41,9	36,5	29,0
Hamu .....	%	17,8	10,8	9,5	11,1	16,2	16,6
Emészthető fehérje .....	%	6,9	10,1	6,1	9,9	9,3	11,2
Emészthető fehérje + amid 50%-a ..	%	8,3	11,1	6,7	11,5	10,6	12,6
Keményítőérték .....	kg/q	44,3	55,4	43,7	49,3	41,7	45,4

3. A homoki legelőgyepek szárazanyagtartalma a 70 mm-t meghaladó csapadékösszeg esetétől eltekintve, 2—20%-kal (abszolút százalék), leggyakrabban 8—10%-kal nagyobb, mint egyéb legelőgyepeké. Így tehát, ha a homoki legelők fütermése kevés is, a gyep táplálóanyagokban meglehetősen koncentrált, anélkül azonban, hogy szárazanyagának keményítőértéke egyéb, jobb talajok gyepére vonatkozó értéket elérné.

4. A nyers proteintartalom, a nyers rosttartalom hozzávetőlegesen fordított arányban alakul, de olyképpen, hogy a protein és rosttartalom összege majdnem meghatározott szám, azaz csupán szűk határok között ingadozik. Ez az összeg abszolút szárazanyagtartalomra vonatkoztatva, az Alföldön és vele szomszédos sík területeken a 38%-ot nem éri el, viszont a Durántúlon és az északi dombos vidéken a 38%-ot általában meghaladja.

5. Kedvező csapadékviszonyok nemcsak a legelő fütermését növelik, hanem annak emészthető fehérjetartalmát is. A homoki legelők gyepé még ilyen körülmények esetén is kevesebb emészthető fehérjét tartalmaz. Az emészthető fehérjetartalom természetszerűleg a legeltetési időszakban folytonosan változik. Nagy általánosságban a homoki gyepék emészthető fehérjetartalma a szárazanyagban 30%-kal kisebb (relatív-százalék), mint más legelőn. Ezt viszont a homoki gyepék egyéb gyepéknél nagyobb szárazanyagtartalma részben ellensúlyozza.

6. Korábbi vizsgálataink azon feltevésünket igazolták, hogy a legelő állatok (kérődzők) a gyeppel szemben az amidotartalmát úgyszólván teljes egészében fehérjeként értékesítik. Újabb vizsgálataink szerint az amidok ilyen természetű kihasználása szükséges is az állatok részére, miután nálunk a lelegelt gyeppnövény-részlegek táparánya, kivált száraz esztendőben, igen tág. Kedvezőtlen csapadékviszonyok esetén még a legelőnek állatokkal való gyakori túlterheltsége miatt is kényszerül az állati szervezet az amidok hasznosítására.

7. Az erdei gyepp a százalékos táplálóanyag-összetételt illetően, lényegesen nem tér el a fanélküli sík területeken lévő gyepekéétől, sőt táplálóértékben sem. Ennek az a magyarázata, hogy ha a termelési tényezők közül egyik-másik (pl. hő- és fényenergia) az erdőben valamivel kisebb mértékben adódik, viszont a nedvesség a szabad területekhez képest fokozottan érvényesül, mert a levegő páratartalma nagyobb és a nedvesség (csapadék, harmat, növények nedvtartalma) párolgása kisebbfokú.

8. Árnyékos helyeken, fák alatt a gyepp botanikai összetétele is eltér a szabad területekéétől. Ezenkívül a vegetáció lassabban halad előre és a növények fehérjeszintézisének menete is lassúbb, de a növények magasabbra nőnek. Addig, amíg a szabad, napos helyeken zöldszínű a gyepp, azt az állatok szívesebben legelik. Nyilván a nap hatása következtében az izletesebb számukra. Amint azonban a magérés állapota felé közeledik és emiatt sárgul a gyepp, illetve a szárazság következtében, az állatok főként a fák alatti, még üdezőld gyeppet legelik.

9. A vizsgált legelők minőségükhöz mérten általában túllegetettek voltak. Ezzel, valamint az előző év száraz időjárásával magyarázható a májusban 1 m<sup>2</sup>-en legelhető fűrészeg igen csekély volta. A szárazságot előző évben ugyanis megsínylette a legelő növényzete, magával a szárazsággal, továbbá azzal kapcsolatban túllegetéssel és a vele járó fokozott tiprással. Az 1950. évi szárazság következményeként kevesebb takarmány jutott 1951. tavaszára, úgyannyira, hogy a legtöbb helyen csak legelőn táplálkozhattak az állatok, miáltal ott a maximális fűmennyiséget fogyasztották.

10. Addig is, amíg 38 tájegységre vonatkozó zöld futószalag tervezetét legelővizsgálataink alapján közre adjuk, máris előrebocsátjuk, hogy homoki legelők fehérjében nagyobb kiegészítésre szorulnak, mint egyéb legelők.

11. Ha csapadékos a tavasz, akkor a hortobágyi jellegű sziki gyepeken nemesak a sajátos sziki herék, a bodorkák, hanem a *Gypsophila muralis* (korpafű) különösen jelentős mértékben járul az állatok ellátásához.

12. A legelő talajának jó táperőben való tartásához nem elegendő a gyeppavar, hanem ahhoz az állatok trágyáját is feltétlen fel kell használnunk, mégpedig fektetési trágyázás útján. Hiba, — amit tapasztaltunk —, a trágyának a pásztor részére való kiadása járandóság fejében. Ugyancsak hiba a fektetési trágyázás után a trágyalepényeket akár egyik tavasztól, vagy nyártól a következő tavaszig helyükön hagyni. Azokat mielőbb szét kell kenni, mert különben kiégetnék a gyeppet, illetőleg alattuk lévő gyeppet elzárják a levegőtől és napfénytől, miáltal ez kipusztul. Nem hagyható az sem figyelmen kívül, hogy a felhalmozódott trágya jó tenyészterülete különféle állati kórokozónak és a legyeknek. Ezért a pásztorokat seprővel, gereblyével el kell látni, nagyobb kiterjedésű legelőkön pedig, ahol 200—600 daraból álló csordák, vagy gulyák legelnek, seprő- vagy tövisboronával, amelyek

egyikét vagy másikat a fektetett részen, 2—3 naponként keresztbe, hosszába kell járattni.

13. A magyar legelők táplálóértéke rendkívül különböző és az időjárás-tól függően hónaponként erősen változik. A táplálóértéket a fektetési trágyázással jelentősen növelni lehetne. A vizsgált legelők 1 kat. holdjának (0,5755 ha) keményítőértékhozama az 1951. és legeltetési időszakban a következő: a *Gödöllő-haraszti* legelő 3,6 q, a *Gödöllő perőci* legelő 4,2 q, a *sárvári legelő* 8,0 q, a *püspökladányi legelő* 4,0 q és a *diósjenői legelő* 6,2 q.

14. Ahhoz, hogy kora tavasztól késő őszig az állatokat folytonosan zöldtakarmányban részesíthessük, zöld futószalag szükséges. A zöld futószalag tervezésénél bele kell számítani a legelőt, nevezetesen azt, hogy ez mennyi táplálékot nyújt a legeltetés különböző hónapjaiban. Ennek megállapításánál a gyeperősségén kívül okvetlenül számításba veendő a legeltetett állatlétszám (1 kat. holdra jutó számosállat).

15. Fásított legelők a jószág ellátásának biztosabb alapjai, mint a fátlanok. Viszonyaink közt annál inkább hasznos a fásítás, mert a gyeperősségére kedvezőtlen, száraz időjárás valószínűsége mintegy 50%-ra tehető (100 év közül 50 száraz).

*Érkezett: 1953. április 2-án.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerzők 1951-ben Magyarországon az átlagosnál csapadékosabb tavaszi és szárazabb nyári és őszi időjárású évben 5 legelő gyeperősségét a legeltetési időszak folyamán havonta vizsgálták. A vizsgálat az állatok által lelegelt gyeprészlegre terjedt. Az 1—12 m<sup>2</sup>-es legelőterületekről vett fűmintáknak megállapították a százalékos táplálóanyagösszetételét, emészthető fehérjetartalmát, valamint keményítőértékét. Utóbbi kiértékeléséhez korábbi vizsgálataik alapján nyert emészthető együtthatókat használták fel. Megállapították továbbá a különböző tájegységeken lévő 5 legelőtípust, relatív fűhozamát, továbbá a területesség (1 kat. hold=0,5755 ha) keményítőértékhozamát a legeltetési időszakok vonatkozásában. Ezek az értékek az 5 legelőnél 3,6—8,0 q keményítőérték között változtak.

A vizsgált legelők minőségükhöz mérten általában túlegejtettek voltak, azaz fűtermésükhöz mérten nagy volt az állatlétszám. Ezzel, valamint az előző év rendkívül száraz időjárásával magyarázható, hogy májusban rendellenesen kevés volt a legelő fűrészeleg.

Homoki legelőgyepek szárazanyagtartalma a 70 mm-t meghaladó csapadék-összeg esetétől eltekintve, 2—20%-kal (abszolút %-kal), leggyakrabban 8—10%-kal nagyobb, mint egyéb legelőgyepeké. Ha tehát a homoki legelők fűtermése kevés is, a gyeperősséganyagokban meglehetősen koncentrált, anélkül azonban, hogy szárazanyaguk keményítőértéke egyéb, jobb talajok gyeperősségére vonatkozó értékét elérné.

Kedvező csapadékviszonyok nemcsak a legelő fűtermését növelik, hanem annak emészthető fehérjetartalmát is. A homoki legelők gyepe még ilyen körülmények esetén is kevesebb emészthető fehérjét tartalmaz. Az emészthető fehérje-tartalom termékszerezőleg a legeltetési időszakban folytonosan változik. Általánosságban a homoki gyepek esetén a szárazanyagban 30%-kal kisebb (relatív-százalék). Ezt viszont a homoki gyepek egyéb gyepeknél nagyobb szárazanyagtartalma részben ellensúlyozza.

Korábbi vizsgálataik igazolták, hogy a legelő állatok (kérődzők) a gyeperősség-tartalmát úgyszólván teljes egészében fehérjeként értékesítik. Újabb vizsgálataik szerint az amidok ilyen mérvű kihasználása szükséges is az állatok részére, miután nálunk a lelegelt gyeperősség részlegesen tápanyaga, kivált száraz esztendőben, igen távol. Kedvező csapadékviszonyok esetén még a legelő állatokkal való gyakori túlterheltsége miatt kényszerül az állati szervezet az amidok hasznosítására.

Arnyékos helyeken, fák alatt a gyeperősség összetétele is eltér a szabad területektől, ezenkívül a vegetáció lassabban halad előre, amellyel a növények fehérjeszintézisének menete is lassúbb, de a növények magasabbra nőnek. Addig, amíg a

szabad, napos helyeken zöldszínű a gyepek, azt az állatok szívesebben legelik, mint a fák alatt lévőket. Nyilván a nap hatása következtében az ízletesebb számukra. Amint azonban a magérés állapota felé közeledik és emiatt sárgul a gyepek, illetve a szárazság következtében, az állatok főként a fák alatti még üde zöld gyepeket legelik.

Ahhoz, hogy kora tavasztól késő őszig az állatokat folytonosan zöldtakarmányban részesíthessük, «zöld futószalag» szükséges. A zöld futószalag tervezésénél számításba kell venni a legelőt, nevezetesen azt, hogy az mennyi táplálékot nyújt a legeltetés különböző hónapjaiban. Ennek megállapításánál a gyepek minőségén kívül okvetlenül figyelembe veendő a legeltetett állatlétszám (területegységre jutó számosállat).

## IRODALOM:

1. *M. A. Alexejev*: A zöldtakarmánytermesztés helyes megszervezése. MgDK. 2001.
2. *J. Axelsson*: Tierernährung. 1941.
3. *Csukás Z.*: Kísérletiügyi Közlemények. 1942. XLV.
4. *Csukás Z.*: Allattenyésztés. 1952. I. 2.
5. *N. Hansson*: Fütterung der Haustiere. 1926.
6. *O. Kellner*: Die Ernährung der landw. Nutztiere. 1907.
7. *Kurelec és Scholtzné*: Adatok a hazai legelők tápláléértékéhez. Agrártudomány. 1951. III. 4. 184.
8. *J. V. Larin*: A legelők kihasználásának rendszere MgDK. 2325. Moszkva, 1948.
9. *Morisson*: Feeds und Feeding, 1948.
10. *Popov*: Mezőgazdasági állatok takarmányozása. 1946. MgDK.
11. *Rétly és Bacsó*: Időjárás-éghajlat. Budapest, 1938.
12. *Weiser*: Takarmányozástan. 1952.

## A takarmányértékesítés és a takarmányszükséglet összefüggése

Kralovánszky U. Pál

Az állatok hizlalásának eredményességét a takarmányértékesítéssel jelölik és százalékban fejezik ki. *A takarmányértékesítési százalék tulajdonképpen azt fejezi ki, hogy 100 kg keményítőértékű takarmányból (keményítőértékesítés esetén) hány kilogramm élősúlygyarapodást ért el a vizsgált állat, vagy állatcsoport.* Értékesebb, jobban termelő állatnak azt tartjuk, mely magasabb takarmányértékesítési százalékot ért el. Ez egyben azt jelenti, hogy az állat az egységnyi súlygyarapodást kevesebb takarmányból képes létrehozni.

A hizlalás eredményességét a takarmányértékesítési százalék ismeretén kívül még az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges takarmány mennyiségével is érzékeltethetjük. Véleményem szerint ez az adat jellemzőbb a súlygyarapodás mértékére és ismerete hasznosabb a gyakorlati állattenyésztőnek. Míg két különböző takarmányértékesítési érték között csak a százalékos különbséget látjuk, az értékesítéssel együttjáró eltérő takarmányszükséglet adatairól ez a szám nem tájékozathat. Ha két-két farka hizósértés takarmányértékesítése pl 20 és 21 k. é. % (keményítőértékesítési százalék), illetve 30 és 31 k. é. %, az azt jelenti, hogy 100 kg keményítőértékű takarmányból a jobban értékesítettek egy kilogrammal több súlygyarapodást értek el: vagyis 20 és 30 kg helyett 21, illetve 31 kg-ot. Példánk adatai alapján az egységnyi élősúlygyarapodásra vonatkoztatott tényleges takarmányszükségletet az értékesítési százalékokból nem ismerhetjük. Ha kiszámítjuk az értékesítéseknek megfelelő takarmányszükségletet, a következő eredményeket kapjuk:

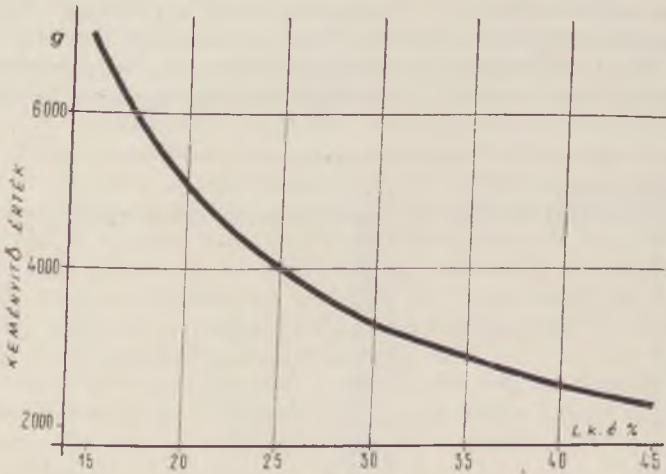
- 20 k. é. % mellett 1 kg súlygyarapodáshoz 5000 g keményítőérték szükséges
- 21 k. é. % mellett 1 kg súlygyarapodáshoz 4761 g keményítőérték szükséges ugyanakkor
- 30 k. é. % mellett 1 kg súlygyarapodáshoz 3333 g keményítőérték szükséges
- 31 k. é. % mellett 1 kg súlygyarapodáshoz 3225 g keményítőérték szükséges

A kapott számok alapján láthatjuk, hogy egy-egy százalék takarmányértékesítési különbség nem von maga után egyenlő keményítőértékszükségletet, de egyenlő keményítőérték különbségeket sem. 1 kg súlygyarapodáshoz az első esetben 239 grammal, a második esetben 108 grammal kevesebb keményítőérték felhasználás szükséges.

A takarmányszükséglet kérdésének vizsgálódásakor tehát nem közömbös, hogy állataink takarmányértékesítése milyen magas; továbbmenve az

sem, hogy a takarmányértékesítés emelkedését milyen értékesítési százalék mellett érjük el.

Ha grafikonon ábrázoljuk a takarmányértékesítések megfelelő keményítőérték-szükségleteit, a görbén jól láthatjuk, hogy az értékesítési százalék növekedésével együttjáró keményítőérték-szükséglet eleinte gyorsan, majd lassabban csökken:



I. ábra

A k. é. %-ban kifejezett takarmányértékesítéseknek megfelelő egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges keményítőérték mennyiségeinek ábrázolása

Az I. ábra görbájének alakulása szerint az 1 kg súlygyarapodáshoz 15 k. é. % esetén több mint 6660 g keményítőérték, 25 k. é. % esetén már kevesebb, 4000 g, 35 k. é. %-nál pedig már csak 2850 g körüli mennyiség szükséges. Amint látjuk a takarmányszükséglet csökkenése nem egyenletes, hiszen a takarmányértékesítésnek 15-ről 25 k. é. %-ig való emelésével 2660 g-mal csökken a keményítőérték-szükséglet, ugyanakkor 25-ről 35 k. é. %-ig való értékesítés emelkedésekor a szükséglet különbsége 1150 g, s 35-ről 45 k. é. %-ig pedig csupán 630 g.

A gazdaságosság nézőpontjait tartva szem előtt, lényeges ismernünk az egységnyi súlygyarapodás takarmányszükségleteit, melyek az értékesítések arányos növelésével szemben fokozottabb mértékben csökkennek. A hizláló számára nem érdektelenek ezek az adatok, mert ezek alapján tudja kiszámítani, hogy mekkora takarmánykeverékből hozta, vagy hozza ki az egységnyi súlygyarapodást. Így, mivel a többletértékesítés nem jár egyenlő takarmánymennyiségek megtakarításával, igen zavaró, ha nem tudjuk annak számokban is kifejezett értékeit. E kérdés népgazdasági jelentőségére rávilágíthatunk, ha a megtakarítás súlyszerinti és százalékos mennyiségeit hasonlítjuk össze egymással.

Ezen részletes adatokat a 2. táblázatból ismerhetjük meg. E számok alapján egy százalékos takarmányértékesítés emelkedés 15 k. é. % mellett élőszúlykilogrammonként 6,24%-os (426 g) keményítőérték megtakarítást eredményez; 35 k. é. %-nál viszont már csak 2,80%-os (80 g) megtakarítást. A táblázat adatai alapján rámutathatunk arra, hogy az egységnyi keményítőértéke-

sítési százalék növekedése alacsony takarmányértékesítés esetében lényegesen több takarmány megtakarítást jelent, mint magas takarmányértékesítés esetében. Ebből a szempontból van gyakorlati fontossága annak, hogy a csoportos hizlalás eredményeit kisebb egységeként, aklonként értékeljük ki. A gyakorlatban általában csak üzemszázalékként, telepenként vizsgálják e kérdést. Amennyiben falkánként is kiszámítják a hizlalási eredményeket, azokból nem mindig vonnak le következtetéseket, s a hizlalás további menetében ritkán hasznosítják az adatokat. Az eredmények javítása érdekében célravezető, ha az állományt a takarmányértékesítés nézőpontjából is falkákra bontanák szét, s azokat egyenként vizsgálat tárgyává tennék. (Széles-

## 2. táblázat

1% k. é-i emelés jelent:	k.-é. megtakarítást, az 1 kg	súlygyarapodáshoz szükséges k.-é.	6,24%-át
15%-nál 416 g	1 kg	5,88%-át	
16%-nál 368 g	1 kg	5,72%-át	
17%-nál 337 g	1 kg	5,25%-át	
18%-nál 292 g	1 kg	4,99%-át	
19%-nál 263 g	1 kg	4,78%-át	
20%-nál 239 g	1 kg	4,53%-át	
21%-nál 216 g	1 kg	4,35%-át	
22%-nál 198 g	1 kg	4,16%-át	
23%-nál 181 g	1 kg	3,98%-át	
24%-nál 166 g	1 kg	3,85%-át	
25%-nál 154 g	1 kg	3,71%-át	
26%-nál 143 g	1 kg	3,56%-át	
27%-nál 132 g	1 kg	3,44%-át	
28%-nál 123 g	1 kg	3,33%-át	
29%-nál 115 g	1 kg	3,24%-át	
30%-nál 108 g	1 kg	3,10%-át	
31%-nál 100 g	1 kg	3,04%-át	
32%-nál 95 g	1 kg	2,93%-át	
33%-nál 89 g	1 kg	2,85%-át	
34%-nál 84 g	1 kg	2,80%-át	
35%-nál 80 g	1 kg	2,70%-át	
36%-nál 75 g	1 kg	2,62%-át	
37%-nál 71 g	1 kg	2,54%-át	
38%-nál 67 g	1 kg	2,49%-át	
39%-nál 64 g	1 kg	2,44%-át	
40%-nál 61 g	1 kg	2,41%-át	
41%-nál 59 g	1 kg	2,31%-át	
42%-nál 55 g	1 kg	2,27%-át	
43%-nál 53 g	1 kg	2,20%-át	
44%-nál 50 g	1 kg	2,16%-át	
45%-nál 48 g	1 kg		

körü teteményszükséglet hiányában e módszer azonkívül lehetővé tenné az utóvizsgálatokat is, amennyiben az egyedi megfigyelés alá vont jó értékesítő falkákból a sertések hizékonyságára is kapnánk hasznosítható adatokat.) A hizlalási eredmények és javítási lehetőségeinek vizsgálata alkalmával nem hanyagolhatjuk el a takarmányértékesítés százaléka mellett a keményítőértéknek az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges mennyiségét sem. A keményítőérték mennyiségének ismeretében a takarmányértékesítések különbözőségére, s így azok helyes értékelésére kézzelfoghatóbban mutathatunk rá.

E munka megkönnyébbítésére állítottam össze a 3. táblázatot, amelyben 15 és 45 k. é. % között az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges keményítő-érték mennyiségét adtam meg.



A táblázatban a keményítőértékesítés mellett még két adat szerepel: a kukoricadara-értékben kifejezett takarmányértékesítési százalék és a keményítőérték-szükséglet mennyisége.

A táblázat használata egyszerű, s rövid gyakorlat után szinte gépies. Ha a takarmányértékesítés egy tizedes pontossággal van megadva, ezt a táblázat első oszlopában keressük, és a harmadik oszlopban leolvassuk, hogy hány gramm keményítőérték szükséges az egységnyi súlygyarapodáshoz. — Ha a keményítőértékesítési százalék két tizedesnyi pontossággal van megadva, a következő módon járunk el: kikeressük a kérdéses érték legközelebbi (határoló) értékesítési százalék számait, s kiírjuk azok keményítőérték mennyiségeit. E két százaléknak megfelelő keményítőérték különbségét megszorozzuk a keresett értékesítési százalék második tizedesének tízszeresével, s az eredményt levonjuk a nagyobbik számból. Példával megvilágítva: keressük, hogy 27,44 k. é. % esetén mennyi keményítőérték szükséges 1 kg súlygyarapodáshoz. A keresett szám a 27,4% (3649 g) és a 27,5% (3636 g) között van. 3649 és 3636 között 13 a különbség, ezt szorozzuk a második tizedes tízszeresével, vagyis 0,4-gyel. Az eredményt, 5,2-et levonjuk a magasabb grammsúlynyi értékből, a 3649-ből. Végeredményben tehát 27,44 k. é. %-nál 1 kg súlygyarapodáshoz 3644 g keményítőérték kell.

Kukoricadara-értékesítés esetén az eljárás menete teljesen azonos az előbbi kiszámítással, csak a második tizedes számának 125-tel szorzott összegét szorozzuk a keményítő-érték-különbséggel, s ennek eredményét vonjuk ki a magasabb értékből.

A táblázat segítségével nemcsak a súlygyarapodás keményítőérték-szükségletét tudjuk kiszámítani, hanem a keményítőérték-szükséglet adatával a hozzátartozó takarmányértékesítés megfelelő értékét is. Ez esetben a számítás fordítottja az előbbinek. Ha tudjuk, hogy valamely sertés pl. 1 kg súlygyarapodásra 3053 g keményítőértéket igényelt, — vagy azt akarjuk elérni, hogy 1 kg súlygyarapodásra a sertés 3053 g keményítőértéket használjon fel — s keressük, hogy ez mekkora takarmányértékesítésnek felel meg, eljárásunk a következő: a táblázat harmadik oszlopában keressük a 3053 számot. E szám pontosan nincs meg, de két határoló száma a 3048 (megfelel 32,8 k. é. %-nak) és a 3058 (megfelel 32,7%-nak). A kisebbik szám és az általunk keresett szám közötti különbség — 3048 és 3053 között — 5. E számot osztjuk a 3048 és 3058 keményítőérték-szükségletek közötti különbség tízszeresével, vagyis 100-zal. Az eredmény 0,05, amit levonunk a kisebb szám — a 3048-nak megfelelő értékesítési százalékból, a 32,8%-ból; az eredmény 32,75 k. é. %

Ha az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges takarmánymennyiségét nem keményítőértékben, hanem vegyesdarában kifejezve akarjuk megismerni, a táblázat továbbiakban is használható.

Az ismert és számításunk alapját képező keverék 1 kg-ban lévő keményítőértékét előzőleg kiszámítjuk, majd kiírjuk a táblázatból az értékesítésnek megfelelő keményítőérték-szükségletet. E számot osztjuk az 1 kg vegyesdarakeverék keményítőértékével. Az eredmény az egységnyi súlygyarapodáshoz szükséges keverék mennyiségét adja meg. Ha pl. takarmánykeverékünk 1000 g-ban 600 g keményítőérték van, és állataink takarmányértékesítése 27,0 k. é. %, a táblázat alapján tudjuk, hogy ebben az esetben 1 kg súlygyarapodáshoz 3703 g keményítőérték szükséges. A 3703-at kell osztanunk a vegyesdara keményítőértékével, a 600-zal. Az eredmény 6,171, mely azt jelenti,

## 3. táblázat

k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	k.é. % 0	kuk.ért. k.é.g. 0	
15,0	6,666	20,0	16,00	5,000	20,00	4,000	30,0	24,00	3,333	28,00	2,857	40,0	32,00	2,500
15,1	6,622	20,1	16,08	4,975	20,08	3,984	30,1	24,08	3,322	28,08	2,849	40,1	32,08	2,493
15,2	6,578	20,2	16,16	4,950	20,16	3,968	30,2	24,16	3,311	28,16	2,840	40,2	32,16	2,487
15,3	6,535	20,3	16,24	4,926	20,24	3,952	30,3	24,24	3,300	28,24	2,832	40,3	32,24	2,481
15,4	6,493	20,4	16,32	4,901	20,32	3,937	30,4	24,32	3,289	28,32	2,824	40,4	32,32	2,475
15,5	6,451	20,5	16,40	4,878	20,40	3,921	30,5	24,40	3,278	28,40	2,816	40,5	32,40	2,469
15,6	6,410	20,6	16,48	4,854	20,48	3,906	30,6	24,48	3,267	28,48	2,808	40,6	32,48	2,463
15,7	6,369	20,7	16,56	4,830	20,56	3,891	30,7	24,56	3,257	28,56	2,801	40,7	32,56	2,457
15,8	6,329	20,8	16,64	4,807	20,64	3,876	30,8	24,64	3,246	28,64	2,793	40,8	32,64	2,451
15,9	6,289	20,9	16,72	4,784	20,72	3,861	30,9	24,72	3,236	28,72	2,785	40,9	32,72	2,445
16,0	6,250	21,0	16,80	4,761	20,80	3,846	31,0	24,80	3,225	28,80	2,777	41,0	32,80	2,439
16,1	6,221	21,1	16,88	4,739	20,88	3,831	31,1	24,88	3,215	28,88	2,770	41,1	32,88	2,433
16,2	6,172	21,2	16,96	4,717	20,96	3,816	31,2	24,96	3,205	28,96	2,762	41,2	32,96	2,427
16,3	6,134	21,3	17,04	4,694	21,04	3,802	31,3	25,04	3,195	29,04	2,754	41,3	33,04	2,421
16,4	6,097	21,4	17,12	4,672	21,12	3,787	31,4	25,12	3,184	29,12	2,747	41,4	33,12	2,415
16,5	6,060	21,5	17,20	4,651	21,20	3,773	31,5	25,20	3,174	29,20	2,739	41,5	33,20	2,409
16,6	6,024	21,6	17,28	4,629	21,28	3,759	31,6	25,28	3,164	29,28	2,732	41,6	33,28	2,403
16,7	5,988	21,7	17,36	4,608	21,36	3,745	31,7	25,36	3,154	29,36	2,724	41,7	33,36	2,398
16,8	5,952	21,8	17,44	4,587	21,44	3,731	31,8	25,44	3,144	29,44	2,718	41,8	33,44	2,392
16,9	5,917	21,9	17,52	4,566	21,52	3,717	31,9	25,52	3,134	29,52	2,710	41,9	33,52	2,386
17,0	5,882	22,0	17,60	4,545	21,60	3,703	32,0	25,60	3,125	29,60	2,702	42,0	33,60	2,380
17,1	5,842	22,1	17,68	4,524	21,68	3,690	32,1	25,68	3,115	29,68	2,696	42,1	33,68	2,375
17,2	5,813	22,2	17,76	4,504	21,76	3,676	32,2	25,76	3,105	29,76	2,688	42,2	33,76	2,369
17,3	5,780	22,3	17,84	4,484	21,84	3,663	32,3	25,84	3,095	29,84	2,680	42,3	33,84	2,364
17,4	5,747	22,4	17,92	4,464	21,92	3,649	32,4	25,92	3,086	29,92	2,673	42,4	33,92	2,358
17,5	5,714	22,5	18,00	4,444	22,00	3,636	32,5	26,00	3,076	30,00	2,666	42,5	34,00	2,352
17,6	5,681	22,6	18,08	4,424	22,08	3,623	32,6	26,08	3,067	30,08	2,659	42,6	34,08	2,347
17,7	5,649	22,7	18,16	4,405	22,16	3,610	32,7	26,16	3,058	30,16	2,652	42,7	34,16	2,341
17,8	5,617	22,8	18,24	4,385	22,24	3,597	32,8	26,24	3,048	30,24	2,645	42,8	34,24	2,336
17,9	5,586	22,9	18,32	4,366	22,32	3,584	32,9	26,32	3,039	30,32	2,638	42,9	34,32	2,331

18,0	14,40	5,555	23,0	18,40	4,347	28,0	22,40	3,571
18,1	14,48	5,524	23,1	18,48	4,329	28,1	22,48	3,558
18,2	14,56	5,494	23,2	18,56	4,310	28,2	22,56	3,546
18,3	14,64	5,464	23,3	18,64	4,291	28,3	22,64	3,533
18,4	14,72	5,434	23,4	18,72	4,273	28,4	22,72	3,521
18,5	14,80	5,405	23,5	18,80	4,255	28,5	22,80	3,508
17,6	14,88	5,376	23,6	18,88	4,237	28,6	22,88	3,496
18,7	14,96	5,347	23,7	18,96	4,219	28,7	22,96	3,484
18,8	15,04	5,319	23,8	19,04	4,201	28,8	23,04	3,472
18,9	15,12	5,291	23,9	19,12	4,184	28,9	23,12	3,460
19,0	15,20	5,263	24,0	19,20	4,166	29,0	23,20	3,448
19,1	15,28	5,235	24,1	19,28	4,149	29,1	23,28	3,436
19,2	15,36	5,208	24,2	19,36	4,132	29,2	23,36	3,424
19,3	15,44	5,181	24,3	19,44	4,115	29,3	23,44	3,412
19,4	15,52	5,154	24,4	19,52	4,098	29,4	23,52	3,401
19,5	15,60	5,128	24,5	19,60	4,081	29,5	23,60	3,389
19,6	15,68	5,102	24,6	19,68	4,065	29,6	23,68	3,378
19,7	15,76	5,076	24,7	19,76	4,048	29,7	23,76	3,367
19,8	15,84	5,050	24,8	19,84	4,032	29,8	23,84	3,355
19,9	15,92	5,025	24,9	19,92	4,016	29,9	23,92	3,344

33,0	26,40	3,030	38,0	30,40	2,631	43,0	34,40	2,325
33,1	26,48	3,021	38,1	30,48	2,624	43,1	34,48	2,320
33,2	26,56	3,012	38,2	30,56	2,617	43,2	34,56	2,314
33,3	26,64	3,003	38,3	30,64	2,610	43,3	34,64	2,309
33,4	26,72	2,994	38,4	30,72	2,604	43,4	34,72	2,304
33,5	26,80	2,985	38,5	30,80	2,597	43,5	34,80	2,298
33,6	26,88	2,976	38,6	30,88	2,590	43,6	34,88	2,293
33,7	26,96	2,967	38,7	30,96	2,583	43,7	34,96	2,288
33,8	27,04	2,958	38,8	31,04	2,577	43,8	35,04	2,283
33,9	27,12	2,949	38,9	31,12	2,570	43,9	35,12	2,277
34,0	27,20	2,941	39,0	31,20	2,564	44,0	35,20	2,272
34,1	27,28	2,932	39,1	31,28	2,557	44,1	35,28	2,267
34,2	27,36	2,923	39,2	31,36	2,551	44,2	35,36	2,262
34,3	27,44	2,915	39,3	31,44	2,544	44,3	35,44	2,257
34,4	27,52	2,906	39,4	31,52	2,538	44,4	35,52	2,252
34,5	27,60	2,898	39,5	31,60	2,531	44,5	35,60	2,247
34,6	27,68	2,890	39,6	31,68	2,525	44,6	35,68	2,242
34,7	27,76	2,881	39,7	31,76	2,518	44,7	35,76	2,237
34,8	27,84	2,873	39,8	31,84	2,512	44,8	35,84	2,232
34,9	27,92	2,865	39,9	31,92	2,506	44,9	35,92	2,227
						45,0	36,00	2,222

hogy ha e takarmánykeveréket 27,0 k. é. % mellett értékesítették, az egységnyi súlygyarapodáshoz 6,17 kg darakeverék szükséges.

A táblázat használata nemcsak a gyakorlati szakemberek, hanem a tudományos kutatók és az ellenőrző szervek dolgozóinak munkáját könnyíti meg.

*Érkezeti: 1953. március 9-én.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző megállapítja, hogy a takarmányértékesítések egységnyi emelkedésével a takarmányszükséglet hatványozott mértékben csökken. A keményítőértékben elérhető megtakarítás tehát különböző értékesítési százalékok mellett eltérő, s ebből a nézőpontból lényegesen fontosabb az alacsonyabb takarmányértékesítések emelése, mint a magasabbaké. Megállapítja, hogy a hizlalás gazdaságosságának kiszámítása kézzelfoghatóbb az egységnyi súlygyarapodáshoz felhasznált takarmányszükséglet keményítőérték mennyiségének ismeretével, mint az értékesítési százalékkal. A tanulmányban közölt táblázat használatával az értékesítési százalékból az egységnyi súlygyarapodás takarmányszükségletére, az egységnyi súlygyarapodás takarmányszükségletéből az értékesítési százalékra való átszámítás könnyen elvégezhető.

## Adatok a napraforgóolajok biológiai értékéhez és változásához

Kállai László

*Allattenyésztési Kutatóintézet Állattélettani és Takarmányozási  
Osztálya, Budapest*

A növendékállatok zsírdús takarmányozásának tanulmányozására az Allattenyésztési Kutatóintézetben széleskörű vizsgálatokat folytatunk. Egy korábbi tanulmányunkban arról számoltunk be (9), hogy a kezeletlen növényi olajok — a finomított olajokkal szemben — a takarmányban nyújtott fehérjék, zsírok és csontképző ásványi anyagok raktározódását kedvezően befolyásolják. A finomított és finomítatlan olaj biológiai hatásában rejlő különbség a finomítás során eltávolított, biológiailag értékes anyagok hiányára vezethető vissza. Hasonló mézeten vannak hazai növényolajkutatóink, amikor azt írják, hogy a «finomításnál dől el legnagyobb mértékben az olajban lévő, a táplálkozás szempontjából egyáltalán nem mellékes biológiai anyagok sorsa» (6). Az élelmezési tudományok terén dolgozó kutatók kémiai, fizikai, valamint biológiai vizsgálatok alapján tisztázták, hogy milyen változásokon mennek keresztül az ételzsírok hevítés közben (5). Hevítés és az oxigén együttes hatására az ipari kémiában jól ismert folyamatok játszódnak le az olajokban. Az ily módon megváltozott takarmányok élettani és kórtani hatásáról már számos hazai és külföldi kísérlet számolt be (1, 2, 4, 10, 11). Valószínű, hogy a részben, vagy egészben növényi sejtekbe foglalt zsírok értékcsökkenése is ehhez hasonló módon következik be a huzamosabb ideig tartó tárolás alatt. A takarmányzsírnak a takarmányok szokásos tárolása közben beálló változásáról, valamint a zsíroknak a különböző fejlettségű növendékállatok takarmányozásában betöltött szerepéről a szakirodalomban részletekbe menő adatokat nem találunk, ami megokolttá tette az ilyenirányú vizsgálódást.

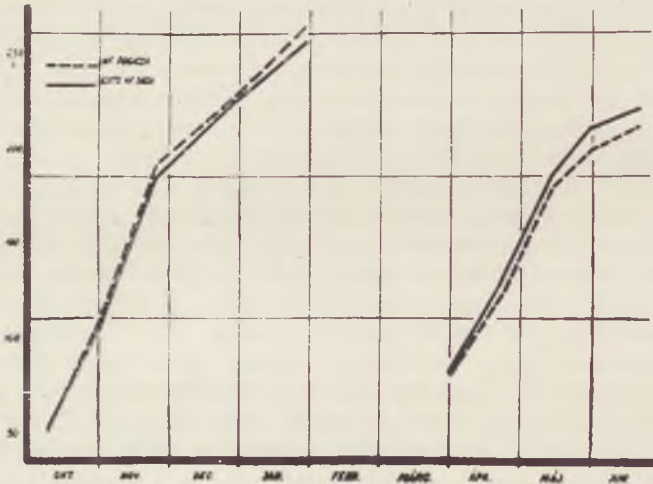
Az alább ismertetendő kísérlet kiinduló pontjául egyik korábbi vizsgálatcsoportom szolgált, amelyben a napraforgópogácsa és az extrahált napraforgódara biológiai értékét kívántam összehasonlítani. A fehérpatkányokon végzett első vizsgálatot néhány hét múlva megismételtem. Ekkor azt tapasztaltam, hogy kalorikusan és fehérjeellátás nézőpontjából azonos táplálás mellett az őszi hónapokban, frisstermésű napraforgópogácsával etetett kísérleti patkányok fejlődése az extrahált darához viszonyítva lényegesen jobb volt, mint a tavaszi-nyári hónapokban, amikor a pogácsa hosszabb tárolás után került etetésre.

A kísérletben etetett napraforgópogácsát a két vizsgálat közötti időben durván megtörve, fűtetlen raktárban tároltam. A megismételt kísérlet látszólag ellentmondó eredményét csak a napraforgópogácsa biológiai érté-

kének csökkenésével magyarázhattam. A biológiai érték csökkenésével az avasodási szám emelkedése volt megfigyelhető.

A napraforgóolajok biológiai értékének csökkenését először laboratóriumi állatokon vizsgáltam. A saját tenyészetünkből származó fiatal fehérpatkányok, valamint szülei a kísérlet megkezdéséig azonos összetételű takarmányt fogyasztottak. Az ivarilag vegyes, 60 db választott fehérpatkány kezdeti átlagsúlya 47,7 g volt. A párhuzamos csoportok mindegyikében 5 nőstény és 7 hímivarú, egyedileg számozott állat szerepelt, a patkányokat 10 naponként egyedileg mértem. Az egyes csoportokat egyébként együttesen kezeltem és naponként együtt mértem. A kísérletben összehasonlításra került:

- I. 2 évig tárolt finomított napraforgóolaj,
- II. 2 évig tárolt napraforgómagból frissen sajtolt olaj,
- III. friss finomított napraforgóolaj,
- IV. friss (újtermésű) napraforgómagból sajtolt olaj,
- V. keményítős kontroll.



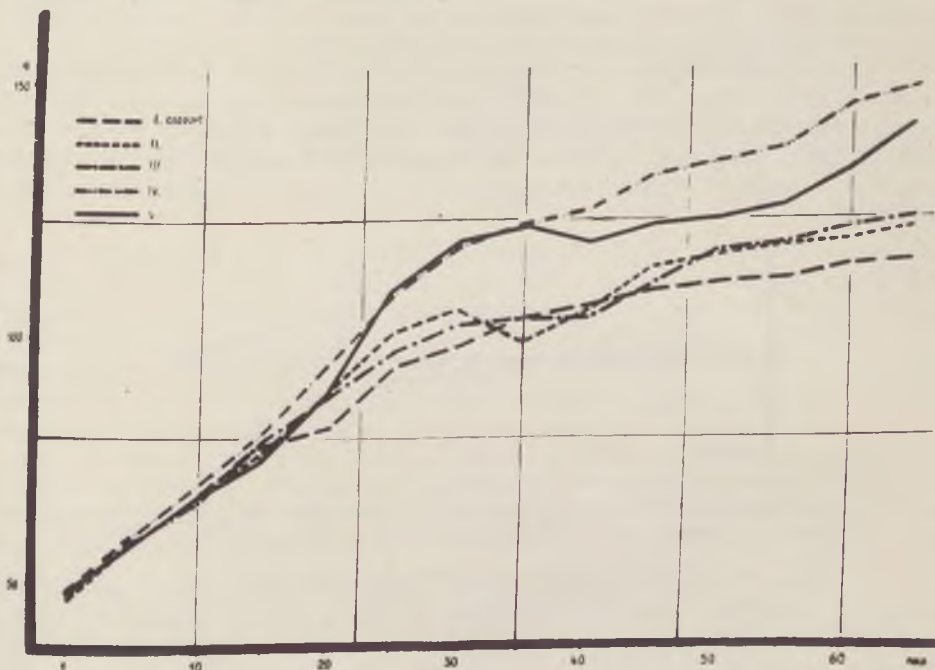
I. ábra

Napraforgómagcsával és extrahált darával etetett növendék fehérpatkányok fejlődési görbéje két egymásutáni kísérletben

A kísérleti takarmányt úgy állítottam össze, hogy a vizsgálni kívánt különböző olajokat, illetve a keményítőt az azonos alaptakarmányhoz kevertem. Ez az alaptakarmány egyébként megegyezett azzal a takarmánykeverékkel, amelyet a fiatal állatok és szülei a kísérletbe állításig fogyasztottak:

- 45% durván darált zab,
- 30% árpadara,
- 10% extrahált napraforgóliszt (48% feh. tart.),
- 10% húsliszt,
- 1% sörélesztő,
- 0,5% lucernaliszt (6% nyersrost tart.)
- 1,5% Futor,
- 1,0% konyhasó,
- 1,0% sókeverék,

Tárolt, illetve tárolatlan finomított napraforgóolajként a kereskedelmi forgalomban levő palackozott, háztartási étolajat használtam. A sajtolt napraforgóolajat héjtalanított napraforgóbélből hideg sajtolással, 250 atm. nyomással osztályunkon állítottam elő. A kísérleti csoportok napi fejadagja étvágyukhoz igazodott, úgy, hogy takarmánymaradékot egyetlen csoport sem hagyott. Az I—IV. csoportok állatai a kísérlet alatt fejenként 860 g takarmányt fogyasztottak. Az V. csoportbeli állatok által fejenként elfogyasztott takarmány súlya ennél több volt, mivel alaptakarmányukhoz 100 g olaj kalóriaértékének megfelelően 230 g technikai keményítőt kevertem. A napi fejadagnak mintegy  $\frac{1}{3}$  részét reggel,  $\frac{2}{3}$  részét pedig este, frissen, egyenletesen nedvesítve adtam az állatoknak. Ezenkívül önitatókon keresztül tetszőleges mennyiségű vizet ihattak. — A kísérleti etetés 70 napig tartott.



2. ábra

A különböző olajjal etetett kísérleti és a keményítős kontrollesoport súlygörbéje.

Az összehasonlításra került olajok biológiai értékére elsősorban az állatok növekedéséből következtethetünk. Az állatok súlyának alakulását a 2. ábrán mutatom be.

A hatáskülönbség a különböző olajokon tartott állatok befejezési súlyával, valamint a kísérlet alatti eltérő súlygyarapodással jellemezhető:

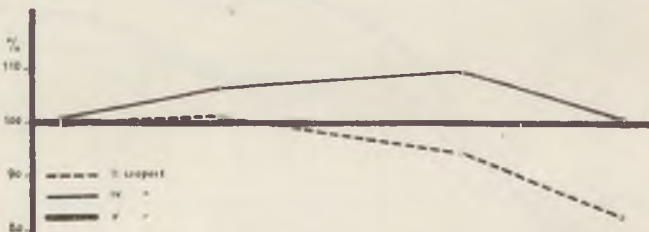
	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítős kontroll
befejezési súly	115,5	122,1	124,3	150,2	142,8
súlygyarapodás	67,3	74,1	76,3	102,0	94,8



Az adatokból kitűnik, hogy a friss, kezeletlen olajjal takarmányozott csoport egyedének befejezési átlagsúlya a keményítős csoporténál 5,18%-kal nagyobb. A kétéves, finomított olajjal, a kétéves kezeletlen olajjal, valamint az idei évi finomított olajjal takarmányozott csoportok átlagsúlya és így súlygyarapodása gyakorlatilag azonos.

Már egyik korábbi kísérletünkben, amelyet a szervezet Ca— és P—retenciójának megfigyelésére végeztünk (8) feltűnt, hogy bizonyos optimumon felüli zsírmennyiség bevitelére a szervezet ásványi anyag forgalmában depresszió lép fel. Ezek az eredmények megegyeztek számos hazai és külföldi kutató eredményeivel (12). A sorozatos kihasználási kísérletek folyamán megfigyelhettük azonban azt is, hogy optimális, vagy annál nagyobb mennyiségű zsír bevitele esetén a Ca- és P-retenció annál kisebb, minél idősebb az állat. Ezeket a tapasztalatokat azonban elegendő számú és bizonyító erejű adat hiányában eddig még nem érintettük.

Jelen kísérletünkben az egyes csoportok fejlődésének összehasonlításakor megerősítve látom ezt a korábbi megfigyelésünket. Ha ugyanis a kevés zsírral táplált keményítős kontrollcsoport fejlődésének mértékét 100-nak veszem és friss, kezeletlen, valamint a kétévesztendős kezeletlen olajjal etetett csoportok fejlődését ehhez viszonyítom, az eredmény az alábbi görbe szerint alakul:



3. ábra

A friss, kezeletlen (IV.) és a kétévesztendős, kezeletlen (II.) olajjal etetett, valamint a keményítős kontrollcsoport (V.) viszonylagos súlygörbéje.

A friss, kezeletlen olajjal etetett csoport viszonylagos görbéjének irányából azt látjuk, hogy a biológiailag értékes olajok a zsírszegény takarmányhoz viszonyítva, az állatok fejlődésére az elválasztást követő időben kedvező hatást gyakorolnak; bizonyos idő után azonban már nem segítik elő nagyobb mértékben a fejlődést. Ezt az időt megfigyeléseim szerint a méhen kívüli fejlődésnek erre a szakaszára tehetjük, amikor a nemi mirigyek fokozottabban kezdenek működni. A kétévesztendős, kezeletlen olajjal etetett állatok viszonylagos görbéjéből, (amely egyben jól egyezik a finomított olajokkal etetett állatok görbéjével), látjuk, hogy a fejlődést a választáshoz még közelálló állatokban, sem serkenti. Megfigyelhető azonban, hogy az állatok a választást követő első időben a fokozott mennyiségű biológiailag értéktelen zsírt jobban tűrik, mint később. — Az ivarérett állatokban a zsírdús takarmányozás hatására fellépő depressziót a viszonylagos görbék alakja alapján «zsírolló»-nak nevezhetnénk. Megfigyeléseimből, ha az gazdasági állatokon megerősítésre talál, fontos gyakorlati következtetéseket vonhatunk le (7).

A kísérlet végén összehasonlítottam egymással az egyes egyedek súlyát a csoportokon belül is. A szóródásra vonatkozólag az alábbi értékeket kaptam.

A szóródás ( $\sigma$ ) értékei az egyes csoportokban:

	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítős kontroll
induláskor	18,43	12,60	11,76	9,70	15,56
befejezéskor	15,13	21,61	17,03	16,86	31,48

A kísérlet végén nyert szigma-értékekből kiténik, hogy legkevésbé kiegyenlített az V. csoport volt, amelynek alaptakarmányát kontrollképpen keményítővel egészítettem ki. Egybevág ezzel az eredménnyel az a tapasztalat is, hogy a kísérlet folyamán az egyes csoportokból különböző mértékben történt kimarás, illetve elhullás:

A kimarások, illetve elhullások mértéke az egyes csoportokban:

	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítős kontroll
	23,08 %	15,38 %	15,38 %	Ø	30,77 %

Az adatok tehát megerősítik a friss, kezeletlen olaj kedvező hatását, mert a IV. csoportban elhelyezett állatok nemcsak a legjobban fejlődtek, hanem közöttük a legkevésbé kimarás, illetve elhullás fordult elő. A keményítős kontrollcsoportban viszont a kimarások, illetve elhullások %-os mennyisége a legnagyobb, ami arra enged következtetni, hogy takarmányuk kevésbé volt kielégítő biológiai értékű, mint az olajos csoportoké, főként pedig a friss, kezeletlen olajjal etetett csoporté.

A kísérlet végén az állatokat éter-narkózisban a nodus vitalis roncsolásával leölttem. A baloldali toroklati vénából vért vettem vörösvértest számoláshoz. Az 1 mm<sup>3</sup> vérben számlált vörösvértestek tekintetében azonban az eltérő módon takarmányozott állatok között szignifikáns különbség nem volt, ezért az adatok közlésétől eltekintek. A belek kimosása után az állatok májának, valamint az eredésétől a tapadásig praeparált lábszár ikerizmának (m. gastrocnemius) súlyát frissen mértem. Mindkettőt vegyelemeztem. A szövet sűrűségének és finomságának meghatározásához azonos testtájról bőrt nyúztam le. Végül a kar-, sing-, comb- és sípcsontokat az izmok közül kifejtve csontszilárdság- és rugalmasságméréshez készítettem elő.

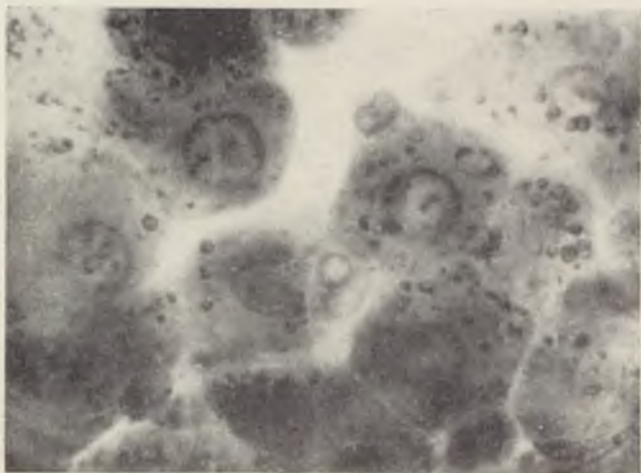
Az állatok májának friss súlyára, szárazanyag-, illetve víztartalmára, valamint zsírtartalmára vonatkozólag az adatokat az alábbi táblázatban foglaltam össze:

A különböző csoportbeli állatok májának átlagos súlyára és összetételére vonatkozó adatok:

	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítős kontroll
súly g	3,59	3,31	3,31	3,77	4,15
sz. a. %	32,45	32,91	29,91	33,01	34,11
víz %	67,55	67,09	60,09	66,99	65,89
zsír %	4,84	4,41	3,44	4,14	5,87

A májak mérésének és elemzésének adatai megerősítik korábbi kísérleteink eredményeit (9). Látható belőlük, hogy a keményítős kontrollcsoport mája zsírosabb, mint bármelyik olajos csoporté. Még jobban rávilágít erre a májak szövettani feldolgozása útján nyert eredmény. A szöveti metszetekben a haematoxin-sarlach festéssel, valamint ozmizálás útján láthatóvá tett zsír mennyiségi vizsgálatra alig alkalmas. Ezzel szemben megfigyelhető a zsírszemcsék nagyságrendje, egymáshoz való viszonya, valamint helyeződése:

Valamennyi olajos csoport májában (4. ábra) a zsírszemcsék aprók, egyenletes nagyságúak és diffúz helyeződésűek, — intracellulárisaknak lát-



4. ábra

Friss, kezeletlen napraforgó olajjal etetett fémérpatkány mája, 750-szeres nagyítás.

szanak. Viszont a szénhidrát-dús csoport májában (5. ábra) a zsírgolyócskák különböző nagyságúak, egyesek igen nagyok, glomerulusokba verődtek és számos közülük extracelluláris helyeződésű.

A leölt kísérleti állatokból a lábszár ikerizmát mindkét hátulso végtagon, az őt borító sajátos pólyával (fascia gastrocnemia) együtt kiboncoltam, levágtam, frissen mértem, majd szárazanyag-, fehérje- és zsírtartalmát meghatároztam. Az átlagos súlyokat, valamint az elemzések eredményeit az alábbi táblázat tünti fel.

A lábszár ikerizmának súlyára és összetételére vonatkozó adatok:

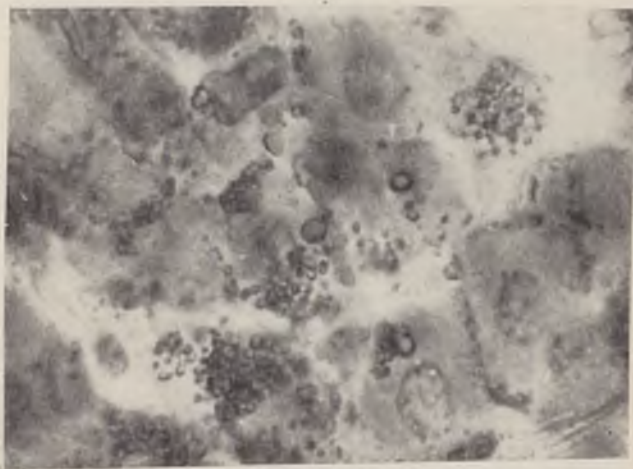
	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítős kontroll
súly g	1,88	1,83	1,96	2,19	1,76
sz. a. %	28,77	28,34	28,88	28,12	26,13
víz %	71,26	71,16	71,12	71,88	73,87
feh. %	23,73	23,49	23,72	23,10	21,62
zsír %	4,03	3,13	3,04	2,96	3,96

A szárazanyag összetétele (a fenti adatokból számítva):

feh.	82,49	82,84	82,15	82,15	82,74
zsír	14,01	11,05	10,52	10,52	15,15

A táblázatban különösen feltűnő a különböző módon takarmányozott állatok izomzatának szárazanyagában a közel azonos fehérjetartalom. A zsír-tartalomban mutatkozó nagyobb különbség szintén korábbi kísérleteinkkel megegyező irányú (9), nevezetesen a biológiailag értékes, friss, kezeletlen olajjal táplált csoportok izomzatában van viszonylag a legkevesebb zsír, a keményítős kontrollcsoportéban pedig a legtöbb.

A leölt állatok szőrzetét vizsgálva, feltűnő volt, hogy a szénhidrátos kontrollcsoport szőre fénytelen, fehér, száraz, a friss napraforgóolajjal táplált állatok szőre fényes, sárgásfehér és tapintásra lágyabb az előbbinél.



5. ábra  
Szénhidrátdús takarmány-  
nyal etetett fehérpatkány  
mája.  
750-szeres nagyítás.

A többi három csoport szőrzete egyszerű rátekintésre az előbb említettek között áll. Valamennyi állat azonos testtájáról, azonos nagyságú felületén lenyírtam a szőrzetet. Abból a célból, hogy pontosabb átlagértékeket nyerjek, minden bőr azonos tájékról, 8 különböző helyről, 2–2 cm<sup>2</sup> területű darabot vágtam ki, majd a szőrzetet finom ollóval gyakorlatilag azonos mértékben nyírtam le. A zsíros szőrzet súlyát és a szőrök átlagos hosszát az alábbi táblázatban ismertetem.

A kísérleti csoportok szőrzetére vonatkozó viszonylagos adatok:

	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV friss finomítatlan	V. keményítős kontroll
súly mg	29,0	24,2	29,1	55,4	29,9
hossz mm	11,9	10,6	12,1	12,9	11,6

A csoportok értékeinek összehasonlításakor szembevetünk, hogy a friss, kezeletlen olajjal táplált IV. csoport zsíros szőr-súlya és szálhosszúsága lényegesen nagyobb a többinél.

A bőrt kisebb területen nedvesen borotváztam, tússal preparáltam, majd ferdén rácső fényben sztereomikroszkóppal vizsgáltam. Az egyes látómezőket összehasonlítva azt találtam, hogy a szénhidrátdús takarmányozott állatok szőrtüszőiben a szőrszálak egyesével, a friss olajjal táp-

lált állapotokéban pedig 2—3-as csoportokban voltak. Az előbbi bőrök egy-egy látómezejében átlagosan 30, az utóbbiakéban átlag 54 szőrsonkot számláltam meg.

Az azonos testtájrról lenyírt szőröket finomságra lanameterrel megvizsgáltam, aminek eredményét az alábbi táblázatban tüntetem fel.

A szőrfinomságra vonatkozó adatok:

	M	$\sigma$	v	Gm
I.	20,38	8,81	43,229	18,433—22,321
II.	19,46	13,61	69,938	16,466—22,454
III.	17,45	7,92	54,410	15,735—19,165
IV.	20,00	10,16	50,508	17,733—22,267
V.	21,15	8,37	45,989	19,290—23,010

A szőrvizsgálati eredmények általában jól igazolják, hogy az értékes zsírokkal való kellő mértékű ellátottság mellett a szőrzet sűrűbb, hosszabb, fényesebb. A szőrfejlődés általában kedvezőbb, mint a nevezett anyagokkal való hiányosabb ellátottság mellett. A szőr finomsága, kiegyenlítettség, stb. kísérletemben nem juttatott szignifikáns adatokhoz, ezért a vizsgálatokból csak akkor vonhatunk le következtetéseket, ha további kísérletek eddigi megfigyeléscímét megerősítik.

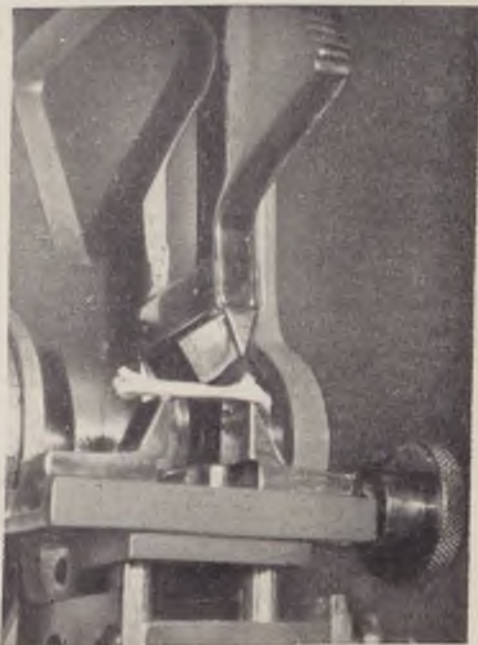
A méretek felvételére és szilárdsági mérésekre alkalmasnak tekinthető csövescsontokat (a kar-, a sing-, a comb- és a sípcsontot) valamennyi leölt állatból kiboncoltam, maceráltam és zsirtalanítottam. Az így preacparált csontok súlyát lemértam. Valamennyi csontról röntgenfelvételt készítettem, hogy a csont felületén a két csontvég felé szerkezetileg azonos pontot jelelhessek meg. Az így megjelölt pontok távolságát fogadtam el a csont szilárdsági (sztatikai) hosszúságának. A csontok szilárdságát és rugalmasságát az  $\sigma$  célra általam szerkesztett mérőműszerrel állapítottam meg úgy, hogy a csontokat a szerkezetileg kijelölt ponton két ékkel támasztottam alá és egy ellenkező irányból támadó ékkel fokozatosan növekvő nyomást gyakoroltam rá (6. ábra).

A csontra ható nyomóerőt grammokban, a maximális behajlást mm-ekben a készülék által felrajzolt görbéről lehet leolvasni. (A csontszilárdság- és rugalmasságmérő készülék műszaki leírásának részletezését, valamint a szükséges sztatikai számításokat később, külön tanulmányban ismertetem. A csontok csoportonként átlagolt súlyát ( $M$ ), szilárdsági hosszát ( $l$ ), a szilárdságra jellemző  $p$  (g) értéket és  $\lambda$  (mm) behajlást az alábbi táblázat ismerteti.

A csövescsontok súlyára, szilárdsági hosszára, szilárdságára és rugalmasságára vonatkozó átlagos adatok:

	I. tárolt, finomított	II. tárolt, finomítatlan	III. friss, finomított	IV. friss, finomítatlan	V. keményítő kontroll
M (gramm)	0,0972	0,0924	0,0961	0,1129	0,1116
l (mm)	14,65	15,62	15,55	16,35	15,98
p (gramm)	?	850	880	1500	2290
$\lambda$ (mm)	?	0,05	0,03	0,15	0,39

Az adatokból sztatikai számítások alkalmazása nélkül is szembetűnik, hogy a friss, kezeletlen olajjal táplált állatok csontjainak szilárdsága és rugalmassága jóval nagyobb, mint a többi olajos csoporté. Feltűnik az is, hogy a keményítés kontrollcsoport állatainak csontjai mennyire szilárdak és rugalmasak. Ez az eredmény azonban teljesen egybehangzó korábbi kísérleteinkkel (8), amelyekben különböző mennyiségű zsírt tartalmazó takarmányozás után vizsgáltuk a szervezet Ca- és P-retencióját. Megállapításunk szerint a méz- és foszforvisszatartás fokozódott mindaddig, amíg a kísérletben a takarmány nyerszsírtartalma elérte a 7,4%-ot. Az ennél több zsíretetésével a csontképző sók raktározásában nagymérvű depresszió jelent-



6. ábra

A csővespont alátámasztása a csontszilárdság- és rugalmasságmérő készüléken

kezett. Jelen kísérletünkben az olajos csoportok takarmányának zsírtartalma átlagosan 13,37%, ami — korábbi kísérletünk értelmében — a szervezet Ca- és P-retenciójában depressziót okozott; ezért nagyobb aránylag a keményítés kontrollcsoportbeli állatok csontjának szilárdsága és rugalmassága.

*A kísérlet adatai alapján megállapíthatók a következők:*

1. A finomítatlan, napraforgóolajok élettani hatása annál kisebb, minél régebbi termésből származik (azonos raktározási körülményeket feltételezve);
2. A régebbi (kísérletünkben 2 évnél idősebb) termésű magból származó finomítatlan olajok csökkent biológiai hatékonyságukban a finomított napraforgóolajokhoz lesznek hasonlóak;
3. Finomított olajban ilyen, tárolás alatti biológiai értékcsökkenést nem észleltem. Ennek oka, hogy belőle az érzékeny, élettani hatásosságú anyagokat a gyártás során már eltávolították;

4. Az értékes olajjal bővebben ellátott fiatal állatok között kevesebb volt az elhullás, illetve a kimarás. Ezzel újabb adat jutott kezünkbe arról, hogy az értékes olajokkal etetett állatok ellenállóbbak a felnevelési betegségekkel szemben;

5. A kezeletlen, friss olajjal takarmányozott állatok májában a zsír-szemcsék apró és intracellulárisak, izomzatuk kevés zsírt tartalmaz, ször-zetük fényes, sárgásfehér, sűrű és hosszú csontjaik szilárdabbak és rugalma-sabbak, mint az egyéb olajokkal táplált állatoké. A szénhidrátdús takarmá-nyon nevelt állatok izma és mája zsírosabb, az utóbbiban a zsírszemcsék nagyobbak, részben extracellulárisak, szörzetük fénytelen, fehér és ritkább;

6. Ismételten tapasztalhattam, hogy a biológiai értékes (friss, keze-letlen) olajok az állatok fejlődését az elválasztást követő időben elősegítik; megfigyelhettem azonban azt is, hogy a nagyobb mennyiségű zsír bevitele az ivari érés időszakától kezdve már nem hat kedvezően a fejlődésre.

Érkezett: 1953. április 7-én.

#### ÖSSZEFOGLALAS:

A szerző fehérpatkányokon végzett kísérletében összehasonlította a tárolt fi-nomított napraforgóolajnak, a tárolt napraforgómagból sajtolt kezeletlen olajnak, a friss finomított olajnak, a friss napraforgómagból sajtolt kezeletlen olajnak, valamint kontrollképpen a keményítőnek a szervezet működésére gyakorolt hatását. Vizsgálatai-ból kitűnik, hogy az olajok biológiai értéke nemcsak a finomítás, a vele járó vegyi kezelés, hanem a tárolási idő előrehaladásával is változik. Eszerint valamely olaj életteni hatásossága annál kisebb, minél régebbi termésű napraforgómagból száрма-zik. Az értékes olajokkal való bőséges ellátás fokozza a fejlődő szervezet ellenállását a felnevelési betegségekkel szemben. Amíg azonban az elválasztást követő időben a zsírdús takarmányozás előmozdítja a fejlődést, az ivari érettség időszakától már kedvezőtlen a nagyobb mennyiségű zsír etetése. Szerző vizsgálatai kiterjedtek a máj-és izomszövet víztartalmára, fehérje- és zsírtartalmára, szöveti metszetek útján a zsírszemcsék nagyságára és helyeződésére a máj parenchymájában, a szörzet sűrű-ségére és súlyára, a szőrök hosszára, finomságára és kiegyenlítetttségére, valamint a csővescsontok szilárdságára és rugalmasságára is.

#### IRODALOM:

1. Crampton, E. W., Farmer, F. A., Berry-hill, F. M.: I. Nutr. 1951, 43.
2. Cremer, H. D.: Zeitschr. f. Lebensm. Unt. 1951, 92.
3. Dobrinyin, V. I.: A növendékállatok felnevelésének alapjai.
4. Grossmann, M. J.: Proc. Zud. Conf. on Research., Chicago, 1950, 28.
5. Jaschik S., Krámer M.-né: Élelmezési Ipar, 1953. I. sz.
6. Jáky M., Perédy J.: Élelmezési Ipar. 1952. 7. sz.
7. Kállai L., Kralovánszky U. P.: A napra-forgópogácsa biológiai értéke és ennek változása (kéziratban).
8. Kállai L., Németh M.: A takarmány zsírtartalmának hatása a szervezet méz- és foszforforgalmára (kéziratban).
9. Kállai L., Vidacs Gy.: Agrártudomány, 1952. 1. sz.
10. Lane, V. H.: Federation Pric. 1948. 7.
11. Lang, A., Blichenstaff, D., Ivy, A. C.: Cancer, 1950, 3.
12. Marek J., Wellmann O., Urbányi L.: Mezőgazd. Kutatások, 1941. 14.6. — 1943. 180. 6:
13. Popov, V. L.: Mezőgazd. állatok takar-mányozása, 1948.
14. Tangl H., Barabás E.: Allattenyésztés, 1953. 1. sz.
15. Tangl H., Kállai L.: Agrártudomány, 1950. 6. sz.
16. Witz, Beeson: J. of Animal Science, 1951, 2.

## Adatok a karakulteji összetételéhez

Barna József

Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztési Kar  
Élettani és Anatómiai Tanszék Budapest

Hazánk juhállományának fejlesztésében jelentőséget nyer a karakul juhok tenyésztése is. Második állattenyésztés-fejlesztési tervünk célkitűzése alapján 1954 év végére az ország juhállományának 3%-a lesz karakul tenyészet.

A karakul juhtenyésztésnek jelentőséget az ad, hogy kiváló prémét szolgáltat. Kitűnő átörökítőképesége alkalmassá teszi arra, hogy hazánkban még fellelhető kevertgyapjas rackaállományt átkeresztezzük vele. A keresztezett egyedek gyapjúminősége, évi gyapjútermelése és bárányaik prémminősége lényegesen jobb a rackáénál. A keresztezés kedvező hatása meg nyilvánul még az életképesség fokozódásában, a testnagyság és nem utolsósorban a tejtermelés növekedésében is.

A karakul fajta eddig kevésbé ismert, kevésbé méltányolt és alig tanulmányozott tulajdonsága a jó tejelőképesség. A szovjet állattenyésztők a karakult tejtermelő típusú állatnak tartják. Nálunk *Anghi Csaba* már évekkel ezelőtt hangsúlyozta, hogy a karakul konstitúciója jó tejelőképességre enged következtetni.

A külföldi és a hazai irodalomban egyaránt alig található adat a karakul tejtermeléséről. Pedig — figyelembevéve a karakulok vázolt szerepét juhállományunk fejlesztésében — ezekre az adatokra nagy szükségünk van.

Tapasztalat szerint a karakul anyáktól laktációjuk során általában 60—90 liter tej fejhető el. A laktáció hossza átlag 70—100 nap, de ha a bárányokat prémjükért leöljük, 120—130 napra is kinyúlhat a fejési napok száma. A napi tejmennyiség 4—12 deciliter között változik.

*Ivanov* közli, hogy *Aszkania-Novában* 1933-ban kétszeri fejjessel napi 1 liter tejet is fejtek. 122 nap alatt egyedenként átlag 67,7 kg tejet nyertek 8,5% zsírtartalommal.

*Pospelov* szerint (1931) a karakul juhok egyedenként átlag 24—30 kg tejet adtak 1½—2 hónap alatt. Ha jó legelőn tartották a juhokat, akkor 2½—3 hónap alatt 60 kg tejet is adtak.

*Frölich és Hornitschek* 1902—1919-ig végzett összehasonlító vizsgálataik során évi átlagban a karakul 27 liter tejet adott, míg a racka csak 20 litert.

*Tegtmeyer* vizsgálatai alapján azt állapította meg, hogy Halle-ban a karakul tejtermelése igen változó. A laktációs periodus 109—159 nap között ingadozott, a tejtermelés pedig 31—105 kg között. Előfordult, hogy ugyanazon laktációs periodus alatt egyes egyedek termelése között 100% külön-



ség is mutatkozott. A zsírtartalom 6—8% között ingadozott és egy alkalommal 16%-ra is emelkedett.

*Sneck és Plottke* 1940-ben vizsgálták a karakultejet. Megállapították, hogy a tejsír fajsúlya 0,91, kissé alacsonyabb, mint a merinó tejé 0,926. A karakul-tej folyékonyabb, mint a merinó-tej. Szárazanyagának fajsúlya 1.63, tehát magasabb, mint a tehéntejet megközelítő merinó-tejé (1,55).

*Perényi* karakul hibrid tejösszetételét vizsgálta és megállapította, hogy annak szárazanyagtartalma 16,21, zsírtartalma 2,75, fehérjetartalma 4,59, tejcukortartalma 4,77, hamútartalma pedig 0,95%.

Az idézett szerzőknél is csak elvétve található adat a karakul-tej összetételére vonatkozóan. Általánosan egyező adat a nagy zsírtartalom, ami azonban nagy ingadozást mutat.

A Kisállattenyésztési Kutatóintézet Prémállattenyésztési Osztálya vezetőjének, *Anghi Csaba* professzornak felkérésére vizsgálatokat végeztem a karakultej összetételének megállapítására. E vizsgálatokra azért is szükség volt, mert a Kutatóintézetben a karakultejet a nyulak takarmányozására használják igen kitűnő eredménnyel és a napi adagok megszabásához eddig nem álltak összetételei adatok rendelkezésre. A vizsgálatokhoz szükséges tejmintákat a gödöllői karakulnyájból kaptam.

A kísérletben viszonylag kevés egyed szerepel, mivel több fajta-tiszta tejelő anyja akkor nem állott rendelkezésre.

A kísérletben szereplő karakul anyák törzskönyvi száma	ellési ideje
1.	június 8.
6.	április 18.
11.	május 14.
15.	március 17.
19.	április 25.
20.	április 18.
21.	április 7.
22.	április 21.
28.	április 3.

A kísérlet során a reggeli és esti tejben külön vizsgáltam a *fajsúlyt*, *szárazanyag %-ot*, *tejsír %-ot*, *Gerber-féle acidobutirometriás* eljárással, az *összfehérje tartalmat* Kjeldahl-módszerrel, a *kazeintartalmat* *Schlossmann* módszere szerint, *tejcukortartalmat* *Scheibe* módszerrel polarimetrikusan, a *hamú %-ot*, *Ca-*, *P-*, és *Fe tartalmat* (elegytejből).

Az 1. táblázat a tejminták analízisének összegezése után a reggeli és esti tej átlagos tartalmát és ebből a karakul-tej átlagos összetételét tünteti fel a maximális és minimális határértékekkel.

A vizsgálatokban összehasonlítva a reggeli és esti tej összetételét, megállapítható, hogy lényeges és törvényszerűen mutatkozó különbség nincsen közöttük. Ez megegyezik az irodalmi utalásokkal.

A vizsgálatok alátámasztják azt az ismeretünket, hogy az összfehérje legnagyobb részét a kazein alkotja (átlag 72%-a). A 2. táblázatból kitűnik, hogy általában a juhtejben, így a karakul-tejben is, a tejsír igen nagy, a tejfehérje kisebbmértékű ingadozást mutat. Ez nemcsak a különböző egye-

1. táblázat

	Fajsúly	Száraz- anyag	Tej- zsír	Össz- fehérje	Kazein	Tej- cukor	Hamu	Ca	P	Fe
Reggeli tej . . . . .	1,0362	18,49	6,45	5,27	3,94	3,85	0,79	0,44	0,46	0,22
Esti tej . . . . .	1,0355	18,39	6,20	5,23	3,68	3,82	0,79	0,39	0,40	0,38
Karakulfej átl. összetétele . . .	1,0358	18,44	6,32	5,25	3,81	3,83	0,79	0,42	0,43	0,30
Maximális és minimális határértékek .	1,0424- 1,0328	22,32- 14,53	10,00- 2,80	6,84- 3,73	5,40- 2,41	4,33- 3,33	1,13- 0,61			

2. táblázat

	Fajsúly	Száraz- anyag	Zsír	Össz- fehérje	Kazein	Tej- cukor	Hamu
Scheunert-Trautmann szerint átl. juhtej	1,0355- 1	13,3- 25,0	2,2- 12,8	4,3- 4,6	4,17	4,0- 6,6	0,8- 1,2
Sehandl szerint átl. juhtej	1,038 1,032- 1,042	19 14-26	7,5 4,4-13,5	4,6- 7,04	—	—	0,9 0,7- 1,0
Erdélyi racka	—	16,55	5,21	5,72	—	4,87	0,83
Szlovák racka	—	19,1	7,02	5,99	—	4,93	0,88
Merinó	—	17,74	6,94	5,65	—	4,68	0,89
Cigája	1,039	17,46	6,57	5,81	—	4,62	0,88
Karakul	1,0358	18,44	6,32	5,25	3,91	3,83	0,79

dektől nyert tejben mutatkozik, hanem ugyanazon egyed különböző időben fejt tejének összetételében is. Ennek valószínű magyarázata, hogy a tenyésztés és tenyész kiválasztás során nem voltak eddig figyelemmel a nagy és egyenletes tejszír- és tejfehérje-termelésre.

A vizsgálatokban a szárazanyag- és hamútartalom meglehetősen állandóságot mutat.

A karakulfej összetétele minden tekintetben alátámasztja azt a gyakorlati észlelést, hogy különösen gyorsfejlődésű, fiatal állatok takarmányozásában igen eredményesen felhasználható.

A további tenyész kiválasztás során célszerű lesz olyan anyáknak előnyt biztosítani, amelyek nagyobb tejelekenységük mellett tejükben több zsírt és fehérjét szolgáltatnak.

Érkezett: 1953. március 25-én.

## ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerző a gödöllői Kisállattenyésztési Kutatóintézet 9 db (a laktáció különböző időpontjában lévő) karakul anyajuhának tejét vizsgálta. A kísérlet során megállapította, hogy a reggeli és esti tej összetételében lényeges különbség nincs. A karakultej átlagos összetétele: fajsúly 1,0358, szárazanyag % 18,44, tejszír % 6,32, összfehérjehatóanyag 5,25, kazeintartalom 3,91, tejcukortartalom 3,83, hamú % 0,79, Ca—0,42 g %; P 0,43 g %, Fe 0,30 g %. A karakultej zsírtartalma tág, a fehérjetartalma szűkebb határok között ingadozik.

## IRODALOM:

1. *Anghi*: Adatok a Hortobágy biotop steppefajainak tejelő alkatahoz. Közlemények a debreceni Agrártudományi Egyetem Állatteny. Intézetéből. 1948.
2. *Anghi*: A hazai karakuljuhnyáj külleme, gyapjúhozama, bárányszaporúata és tejelőképessége. Agrártudomány. 1952. 1. sz.
3. *Bánky E.*: A cigájatej változása a laktáció folyamán. 1943.
4. *Dobrohotov*: Részletes állattenyésztés, Budapest, 1950.
5. *Frölich—Hornitschek*: Das Karakulschaf. München, 1942.
6. *Ivanov*: Juhtenyésztés, Budapest, 1951.
7. *Perényi*: A karakul. Budapest.
8. *Schandler*: A juh tenyésztése. Budapest, 1947.
9. *Scheunert—Trautmann*: Lehrbuch der Veterinär Physiologie. Berlin, 1951.

## Nagyüzemi baromfitenyésztés szervezése az állami gazdaságokban

Wettstein Ferenc

Nagyüzemi baromfitenyésztésről hazánkban a felszabadulásig alig beszélhetünk. Általában az a felfogás uralkodott, hogy a baromfitenyésztés és tartás kifejezetten a kisüzemek, a háztáji gazdálkodás feladatkörébe tartozik. Ez volt a véleménye az állattenyésztést irányító «hivatalos» köröknek is és csak nagyon kevés — többnyire rosszul sikerült — próbálkozást láthattunk a nagyobb baromfigazdaságok kialakítására. Tetemes állami támogatással, viszont annál kevesebb szakértelemmel létesített baromfi farmok nem működhettek eredményesen és néhány évi ráfizetéses gazdálkodás után legtöbb esetben felszámolták azokat.

A kisüzemi és háztáji baromfitenyésztés részére nyújtott állami támogatás (keltető állomások, mintaközségek, tenyészállat akciók stb.) túlságosan kevés volt ahhoz, hogy ez az állattenyésztési ág komoly mértékben fejlődni tudjon, de az említett baromfifarmok sem lehettek a baromfitenyésztés fejlesztésére és megjavítására semmi komoly befolyással. Nagyon szívesen és sokszor hangoztatták a magyar baromfi fajták jó tulajdonságait, igényrelenségét, edzettségét, jó élelemkereső képességét, a baromfitermékek — hús, tojás, toll — külföldön is elismert kiváló minőségét, de semmit sem tettek mindezek megőrzése, vagy éppen továbbfejlesztése érdekében. A baromfiállomány minősége a kisüzemi szakszerűtlen tartás, felnevelés, de nem utolsósorban a célszerűtlen és meggondolatlan fajtakeresztezések következtében az ország sok vidékén leromlott, a tojástermelés általában alacsony (tyukonként évi 60—70 db) volt. Ugyanígy romlott a baromfi hús (leghorn, rhode stb. keresztezés) és a tolltermelés minősége is.

A felszabadulás után a mezőgazdaság szocialista szektoraira, elsősorban az állami gazdaságokra hárult az a feladat, hogy a baromfitenyésztés vonalán is megszervezzék és széles körben kifejlesszék a nagyüzemi tartást és tenyésztést. A baromfitenyésztésben ez a munka sokkal nagyobb nehézségek között indulhatott meg, mint az állattenyésztés többi területein. A ségek között indulhatott meg, mint az állattenyésztés többi területein. A nagyüzemi baromfifarmokat szősoros értelmében a semmiből kellett életre hívni. Épületek, felszerelés, állatállomány, gyakorlott dolgozók és vezetők csupán elenyésző kis számban álltak rendelkezésre. Mindezekon felül a nagyüzemi baromfitenyésztés úgyszólván ismeretlen terület volt, ahol nem rendelkezünk elegendő tudással és tapasztalattal.

Rendkívül nagy segítséget nyújtott ezen a téren, hogy rendelkezésünkre álltak a Szovjetunió fejlett nagyüzemi baromfitenyésztésének gazdag tapasztalatai. Ezek nyomán, a szovjet baromfitenyésztés mintájára láttunk

hozzá nagyüzemi baromfitenyésztésünk kialakításához. Azt, hogy ma már komoly eredményeket értünk el, nem kis mértékben az említett körülményeknek lehet tulajdonítani.

Az állami gazdaságok baromfitenyésztésének megszervezése és kialakítása természetesen nem ment máról holnapra, s jelenleg is folyamatban van. A gazdaságok tekintélyes része, mintegy 50%-a, folytat ma már kisebb-nagyobb méretek között baromfitenyésztést. Az eredményes munka érdekében mindinkább nélkülözhetetlenné vált olyan intézkedések kiadása, melyek egységes célkitűzés szerint irányt szabnak a gazdaságok baromfitenyésztésének. Az alapot ehhez a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának és a Magyar Dolgozók Pártja Központi Vezetőségének az állattenyésztés és takarmánytermelés fejlesztéséről hozott határozata adta meg. A határozat előírja az állami gazdaságok baromfitenyésztésének kétéves fejlesztési tervét, megszabja a feladatokat és tennivalókat a baromfi törzsállomány kialakítása, a termelési, nevelési eredmények megjavítása területén.

A szervezés az Állami Gazdaságok és Erdők Miniszterének 73. sz. utasításával indult meg. Az utasítás 1954. év végéig előírja a baromfi törzsállomány fejlesztésének irányát, részletes intézkedéseket tartalmaz a baromfi farmok megszervezésére, a különböző tenyésztési és hasznosítási célt szolgáló farmtípusok kialakítására.

Alábbiakban a minisztertanácsi határozat, valamint az említett miniszteri utasítás irányelvei alapján ismertetem az állami gazdaságok baromfitenyésztésének főbb szervezési szempontjait. Ennek során rá szeretnék mutatni azokra a körülményekre, melyek a nagyüzemi baromfitenyésztés kialakításánál döntő mértékben figyelembe kell hogy kerüljenek és mindazokra a problémákra, melyeket meg kellett oldani, illetve nem kis számmal még megoldásra várnak.

Az állami gazdaságok baromfitenyésztésének megszervezésénél következő szempontok irányadók:

1. A baromfifarmokon meghatározott tenyésztési és hasznosítási cél érdekében kell dolgozni.

2. A célszerű munka érdekében meg kell határozni a legmegfelelőbb farmtípusokat, az ezeken tartható állatok fajtát, fajtáját, létszámát, az elhelyezés módját és körülményeit.

3. Biztosítani kell, hogy — az egyes farmok munkáját megfelelő összhangba hozva — az állami gazdaságok baromfitenyésztése maradéktalanul teljesíteni tudja a rá háruló feladatokat.

Az állami gazdaságok baromfitenyésztésének célja:

1. tenyészállatok előállítására a különböző típusú gazdaságok és termelőszövetkezetek baromfiállományának állandó minőségi javítására,

2. exportra alkalmas minőségű tojás, fertőzéstől mentes tenyésztőtojás, vágóbaromfi és tolltermelés, a népgazdaság és az export szükségleteinek biztosítására.

Fenti célkitűzések alapján *tenyésztő* és *árutermelő* baromfifarmokat kell kialakítani.

A Szovjetunió baromfigazdaságainak termelési irányzatait vizsgálva *Nikitin*, *Szmeinyev* és *Usakov*, *Kondratjuk* idevágó munkáinak leírásai alapján azt látjuk, hogy a szovhozok baromfitenyésztésének szervezése tojás-termelő, hústermelő, tojás-hústermelő irányzatok szerint történik. A szov-

hoz és kolhoz baromfigazdaságok mellett hatalmas baromfiüzemeket (gyárakat) létesítenek, melyek tojástermelést, keltetést, csibe és növendékállat nevelést, valamint baromfihízlalást folytatnak a legfejlettebb és legintenzívebb módszerekkel.

Az állami gazdaságok baromfitenyésztésének megszervezésénél figyelembe kell venni a gazdaságok speciális adottságait, mindenekelőtt azt, hogy a baromfi farmok az állami gazdaságok szerves részét képezik. Nincsenek és nem is volna célszerű kizárólag baromfitenyésztéssel foglalkozó gazdaságok létrehozása. Ezen túlmenően az egyes farmtípusok kialakításánál is helyesebb elkerülni a túlzott egyoldalúságot. Hivatkozott szovjet szakírók is rámutatnak arra, hogy az egyoldalúan tojás vagy hústermelésre szakosított baromfigazdaságok nagy hátránya a termelés idényszerűsége, ahol komoly nehézségeket okoz a törzsállomány utánpótlása stb. Ezért a gyakorlat számára legajánlatosabbnak tartják a kombinált tojás-hústermelő irányzatú farmok létesítését, ahol tojástermeléssel, keltetéssel, neveléssel és baromfihízlalással egyaránt foglalkoznak. Az állami gazdaságok árutermelő baromfi farmjainak szakosításánál ezt a módszert követjük és bár az árutermelő farmok szakosítása: tojástermelő és hústermelő irányban történt, mindkét farmtípus bizonyos mértékben egyesíti magában a termelési irányokat. A farmok saját állományuk szaporulatából állítják elő a termelési célnak (tojás-hús) megfelelő haszonegyedeket. Ennek értelmében az árutermelő telepek is folytatnak bizonyos mértékű tenyésztést, ill. szaporítást és erre a célra megfelelő törzsállománnyal rendelkeznek. A hústermelő farmokon is igen lényeges a törzsállomány tojástermelése, a tojástermelő farmok viszont vágóbaromfi előállítását is folytatnak, midőn kiselejtett állataikat helyben feljavítva értékesítik.

A tenyésztési munka célszerű továbbfejlesztése érdekében azonban az árutermelő farmokon kívül szükséges kizárólag tenyésztéssel foglalkozó farmok létrehozása is.

Az elmondottak alapján az állami gazdaságokban: 1. tenyésztő, 2. tojástermelő, 3. hústermelő baromfi farmokat kell kialakítani. Mindhárom farmtípusnál az állatok úgynevezett kifutós rendszer szerint lesznek tartva, bár a nevelésnél a kombinált rendszer (batériás nevelés), a tojás és hústermelésnél pedig a ketreces tartás bevezetése, ahol erre lehetőség van, igen célszerűnek látszik. Szükségesnek vélem ezért, hogy ilyen irányban széleskörű kísérletek kerüljenek beállításra.

Az egyes farmtípusok szervezésénél alábbi szempontok irányadók:

1. *Tenyésztő farmok* feladata tisztafajtájú, nagy termelőképességű törzsállomány előállítása és ennek az állománynak állandó javítása, nemesítése. Itt történik a nagyüzemi tartás szempontjából megfelelő vérvonalak előállítása, kitenyésztése és megszilárdítása. Ez a farmtípus szoros kapcsolatot kell, hogy tartson a Kisállattenyésztési Kutatóintézettel az új tenyésztési módszerek kialakítása és széleskörű elterjesztése érdekében.

A farm állatállománya a nemesítő, tenyész kiválasztó munka pontos végrehajtása érdekében aránylag kicsi, legfeljebb 3000 db nőivarú felnőtt állat és az ezekhez szükséges apaállat. Minden tenyésztő farmon csak egy baromfi fajta tenyészthető, az is lehetőleg egy szempont (tojás-hústermelés) különös figyelembevételével.

A felnőtt állatok elhelyezésére 500-as, 100-as, valamint 15-ös törzs-ólak szolgálnak.

A törzsólakba a termelés és fajtajelleg alapján legkiválóbb 2 éves egyedek (elitek) kerülnek. Ezek alkotják a tenyésztés alapját. Szaporulatukból kell a telep saját állományát pótolni.

A 100-as ólakba kerülnek az elitek utódaiból a nagy törzsekbe kiválasztott egy éves állatok.

Az 500-as ólakba elhelyezett és kakas nélkül tartott első éves jércék a nagybani szelekció segítségével a minőségi tenyészanyagot szolgáltatják a társgazdaságok számára.

A saját állomány kiegészítésére, valamint a jó vérvonalak elszaporítása érdekében a tenyésztőfarmon keltetést és tenyészállat nevelést kell folytatni. Keltetésre a tenyésztőfarm kizárólag saját állományának tojásait használhatja fel és ezeket pedigré-tálcákon kelteti. A saját szükségleten felüli növendékállatokat társgazdaságok baromfifarmjainak kell átadni. A tenyésztésből kiscsejtezett felnőtt és tenyésztésre alkalmatlan növendékállatokat a tenyésztőfarmról a hústermelőfarm részére kell hizlalás céljára átadni.

A tenyésztőfarmon kötelező az állomány egész éven keresztül tartó csapófészkes tojástermelés ellenőrzése, a termelési eredmények nyilván tartása, valamennyi felnőtt állat rendszeres vérvizsgálata, tuberkulinozása, törzskönyvezése és időszakonkénti mérése.

Keltetési időn kívül a farmon termelt tojásokat árutojásként kell értékesíteni. Keltetési időben termelt valamennyi keltetésre alkalmas tojást a farm keltetőüzemében kell kikeltetni, a farm keltetőtojást nem ad el, hanem a saját szükségletén felül keltetett növendékállatokat társgazdaságoknak adja át.

2. *Tojástermelő farmok* főfeladata árutojás termelés. Emellett azonban a farmok tenyésztési munkát, szaporítást és vágóbaromfi előállítást is végeznek.

A tojástermelő farm állománya 10,000 db tojófajtához (magyar fajták, leghorn, fogolyszínű olasz) tartozó felnőtt, nőivarú állat. Az állomány egyrésze (3000 db) alkotja a tenyészállományt, a többi (7000 db) pedig árutojást termelő haszonállat. A tenyészállományhoz megfelelő létszámú és minőségű apaállatot kell beosztani. A haszonállatok tartása hímállatok nélkül történik. Egy, vagy legfeljebb két különböző fajta, ill. a heterózis hatás kihasználása érdekében, mint haszonállatok ezek keresztezései tarthatók a farmon.

A felnőtt állatok elhelyezésére 100-as és 500-as, vagy ennél nagyobb baromfiólak szolgálnak.

A 100-as ólakban kell a farm tenyészállományát elhelyezni. A tenyészállomány utánpótlása a tenyésztőfarmokról történik. Ezen állomány szaporulatából kell kiegészíteni a farm haszonállományát.

Az 500-as, vagy ennél nagyobb ólakban kell az árutojástermelést szolgáltató haszonállományt elhelyezni.

A tenyészállomány után származó tojások egy részét (a farm keltetőgép teljesítő-képességének megfelelő mértékben) a farmon kell kikeltetni és a kikeltetett csibéket a haszonállomány utánpótlására felnevelni.

A 100-as ólakban elhelyezett 2–3 éves állatok (tenyészállomány) egész éven át tartó csapófészkes tojástermelés ellenőrzés alatt állnak. Ezek a te-

nyészállatok rendszeres vérvizsgálatra és tuberkulinozásra kerülnek, törzskönyvezve lesznek.

A tenyészállomány által a keltetési időszak alatt termelt tenyésztojásoknak a saját szükségletet (gépteljesítőképeséget) meghaladó részét keltetési tojásként kell értékesíteni. A haszonállomány által termelt teljes tojásmennyiséget árutojásként, mint exportminőségű árut kell értékesíteni. A tenyészállománynak keltetésre nem alkalmas, valamint keltetési időn kívül termelt tojásait ugyancsak árutojásként értékesíti a farm.

A haszonállatok elhelyezése, elsősorban a leghorn telepeken, ketreces tartással is történhet. A haszonnegyedeket a tenyészállatoktól legszigorúbban el kell különíteni. A haszonállatok csapófészkes termelésellenőrzés, törzskönyvezés alatt nem állnak, vérvizsgálatra nem kerülnek.

A kiselejtezett, tojástermelésre már nem alkalmas, valamint tenyészési célra már nem használható felnőtt és tenyésztésre alkalmatlan növendékállatokat a tojástermelő farmon kell meghízlatni, ill. feljavítani és vágóállatként értékesíteni.

A farmokat a tojás és állatszállítások megkönnyítése céljából jó közlekedési utak közelében kell kialakítani.

3. *Hústermelő farmok* célja hizlalt vágóbaromfi előállítás. A hizlaláson kívül a farmok állományuk utánpótlására tenyésztést is végeznek. A hizlalási anyagot a farmok saját állományuk szaporulatából állítják elő.

A hústermelő farmok felnőtt nőivarú állatállománya az alábbiak szerint alakul:

tyúkfélékből 3000 db,

kacsából, libából, vagy pulykából 5000 db.

Említett állomány a hústermelő farmok törzsellományát képezi és tenyésztési célt szolgál. Ennek érdekében megfelelő számú és minőségű hímállatot kell a törzsellományhoz beosztani. A hizlalásra szánt anyagot, a törzsellomány utánpótlására nem szükséges szaporulatból, valamint kisebb részben a törzsellomány kiselejtése után nyert állatokból állítják elő. Mint fentebb említettem, a hústermelő farmon kell meghízlatni, ill. feljavítani a tenyésztő farmokon kiselejtett felnőtt és növendékállatokat is.

A törzsellomány elhelyezése 100-as és 500-as ólakban történik. Pulyka és liba, valamint kacsafarmokon az állományt 100-as rokesztésű ólakban kell elhelyezni. A hizlalásra szánt állatok elhelyezésére szolgáló istállóknak lehetőleg ketreces tartást kell bevezetni.

A hústermelő farm törzsellományának pótlása a tenyésztő farmról szállított növendékállatokkal, valamint saját keltetésből származó növendékekkel történik. A tenyésztési időben termelt, keltetésre alkalmas tyúktojásoknak a saját gépteljesítőképeséget meghaladó részét tenyésztojásként kell értékesíteni. A tenyésztési időn kívül termelt és vágóállatok előállítása céljából keltetésre fel nem használt tojásmennyiség árutojásként kerül értékesítésre.

A tenyésztés céljára nem alkalmas, ill. nem szükséges növendékeket, valamint tyúkféléknél az április 30-a után keltetett valamennyi állatot és a tenyésztésből kiselejtett felnőtt állatokat a hústermelő farmon kell meghízlatni, lehetőleg géptömés alkalmazásával.

A farm egész felnőtt (tenyész) állományának csapófészkes tojásterme-



lés ellenőrzésére és törzskönyvezésére kell törekedni. A teljes tyúkféle állomány vérvizsgálata és tuberkulinozása kötelező.

A farm helyének kijelölésénél ugyanazok a szempontok irányadók, mint a tojástermelő farmoknál. Figyelemmel kell azonban lenni arra, hogy a tenyészállományon felül nagymennyiségű növendékállat felnevelésével, tartásával és hizlalásával is foglalkozni kell. Szükség van tehát a megfelelő épületeken kívül batériákra és hizlaló ketrecekre is és ha a farm megfelelő adottságokkal rendelkezik nagyobb mennyiségű növendékállomány vándoroláztatására. Az állatok egy részét vándorolozás után a legelőn feljavítva foghatja így be a hizlásra.

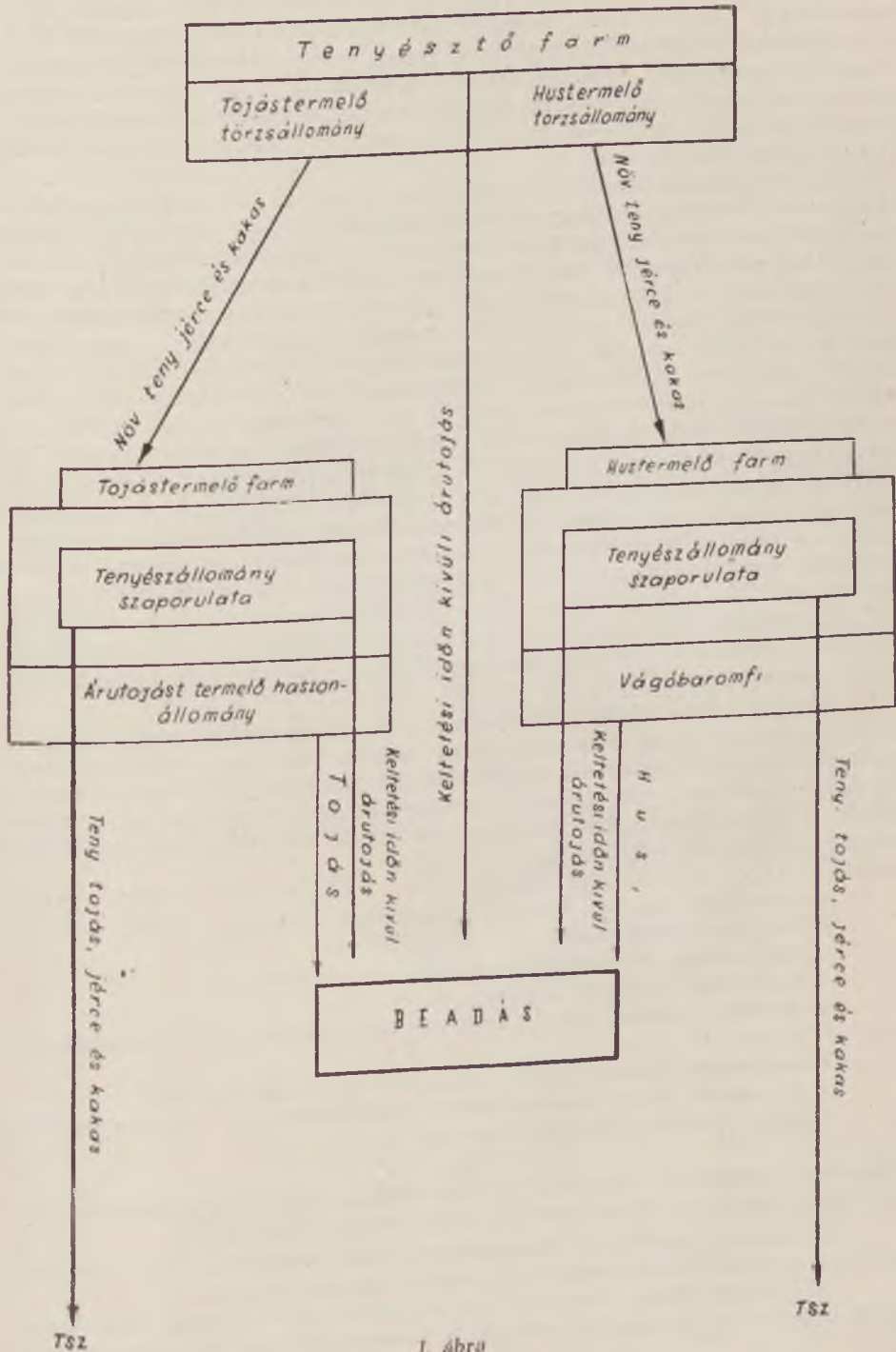
A baromfifarmok szakosítását, ezen keresztül az állami gazdaságok szakosított baromfifarmjainak szervezetét az 1. ábrán teszem szemléltetővé.

Az állami gazdaságok baromfifarmjainak az 1. ábra szerint történő szakosítását, mint már említettem, a múlt évben megjelent 73. sz. miniszteri utasítás rendeli el. Hosszabb idő szükséges ahhoz, hogy a szakosítás minden vonalon befejezést nyerjen. A meglévő farmok egy részén a szakosítással kapcsolatban igen sok tennivaló van. Megfelelő épületek, felszerelés és az állatállomány kialakítása nem történhet meg máról holnapra. Az állomány kialakításánál kerülni kell a nagymértékű állatmozgatásokat, átcsoportosításokat, mivel ezek állategészségügyi szempontból sem kívánatosak. A keltezés megfelelő irányításával, tenyésztojások és naposállatok cseréjével kell elsősorban kialakítani minden farmon a tenyésztési, vagy hasznosítási iránynak legjobban megfelelő, előírt fajtát és állományt.

A minisztertanácsi határozat és ennek megfelelően a baromfifarmok szakosítása érdekében kiadott miniszteri utasítás is csupán a baromfi törzsállományról intézkedik. Az ismertetett farmtípusok és az ezeken elhelyezett baromfiállomány nem foglalja magában az állami gazdaságok valamennyi baromfifarmját és a teljes állományt. Vannak baromfitelepek, melyek a szakosításból kimaradtak, elsősorban azért, mert nem rendelkeznek olyan adottságokkal, melyek lehetővé tennék a farmtípusok közé történő besorolásukat. Ezek többnyire kicsi, 1000 db állatnál kisebb létszámú telepek és a körülmények gondos mérlegelése útján kell megtalálni hasznosításukra a legcélszerűbb megoldást. Elsősorban figyelembe jöhet a növendékállat nevelés, a pulykatenyésztés és amennyiben legelőterülettel rendelkeznek, a libatenyésztés is. Komoly nagyüzemi méretű baromfitenyésztés, intenzív tartás ezeken a kis farmokon nem valósítható meg, a fősúlyt inkább a legelőterületek, szántóföldi és kerti hulladékok teljes felhasználására kell fektetni.

A nagyüzemi baromfifarmok szervezésével kapcsolatban meg kell még említeni, hogy a farmok bizonyos mértékű gazdasági önállósággal is rendelkeznek. Saját igásfogataik vannak az állomány ellátására (takarmányozás, trágyakihordás stb.), lehetőleg a farm közvetlen közelében az állományhoz mért megfelelő nagyságú területen tömegtakarmányokat (lucerna, sárgarépa stb.) termelnek stb.

*Az ismertetett farmtípusok szervezésénél fősúlyt elsősorban a tenyésztőfarmokra kell fektetni, mert innen kell a többi farmtípusok alapját és minőségi fejlesztését biztosító törzsállománynak kikerülni. A tojástermelő farmok kialakítása aránylag könnyű feladat, ha a törzsállomány és ennek utánpótlása a tenyésztő farmokról állandóan biztosítva van. A tojástermelő farm szervezésénél arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy az állomány meny-*



I. ábra

nyiségére vonatkozóan megadott 10,000-es tojólétszám egy farmon belül semmiesetre sem történhet kis területen összezsúfolva. Legcélszerűbb, ha a szaporításra szolgáló 3000-es törzsállomány egészen különálló farmrészen nyer elhelyezést, ahol megfelelő tágas kifutók állnak rendelkezésére. A tojás-termelő haszonállomány elhelyezése már kisebb és kevésbé megfelelő területen is történhet, különösen ha a tojóállatok egy részénél a ketreces tartást is figyelembe vesszük.

A hústermelő farmok megszervezése jelenti az állami gazdaságok körülményei között a legnehezebben megoldható feladatot. A törzsállomány beállítása, a keltetés, sőt még a csibenevelés is aránylag könnyen keresztülvihető, bár a nagytömegű csibe felnevelése az eddigi nevelőházas módon nehezen képzelhető el. Ezen azonban segíteni lehet a batériás nevelés széleskörű bevezetésével, annál is inkább, mert elsősorban vágási célra nevelt állatok batériás tartásáról van szó. Sokkal nagyobb problémát jelent a hizlalt vágóállatok előállítására. A nagyüzemi tömészel történő, baromfihizlalás sokkal inkább az ipar (élelmiszeripar), mint a mezőgazdaság feladata. Példa erre a Szovjetunió, melynek hatalmas baromfikombinátjai az élelmiszeripari minisztérium hatáskörébe tartoznak. A hizlalás ipari jellegét letagadni nem lehet és véleményem szerint az állami gazdaságok feladata nem a hizlalt (tömött), hanem a hizlalásra alkalmas sovány baromfi (emellett a pecsenyekacsa és liba, valamint rántanivaló csibe) nagytömegű előállítására az ipari hizlaldák részére. Ugyanígy, bár még távolabbi feladat a tenyésztő és szaporító farmok részére, a baromfikombinátok ketreces tojótyúk állományának utánpótlását biztosító állatok nagytömegű előállítására is. Az elmondottak figyelembevételével a hústermelő farmokat az iparral összehangolva kell már most kialakítani.

Megkíséreltem összefoglalni azokat a fő szempontokat, melyeket az állami gazdaságok baromfitenyésztésének megszervezésével elsősorban figyelembe kell venni. A feladatok végrehajtásánál számos új probléma jelentkezik. Ezeknek megoldása csak részben szervezési kérdés, de nagyon sok vonatkozásban a baromfitenyésztési kutatómunka feladata. Csak a legfontosabbakat kiemelve, meg kell említenem:

- a szekrényes gépben történő viziszárnyas keltetés,
- a batériás csibenevelés,
- a nagytömegű növendékállat nevelés és vándorolozás,
- a tojótyúkok ketreces tartása,
- a termelés alapján álló nagyüzemi takarmányozás és tömegtakarmányozás,
- a nagyüzemi keretek között megfelelő termelés-ellenőrzés,
- a nagyüzemi ipari baromfihizlalás tyúkféléknél és viziszárnyasoknál,
- a legcélszerűbb farmadminisztráció

kérdéseit, melyeknek megnyugtató tisztázása a nagyüzemi gyakorlattal szoros kapcsolatban álló kutatómunka nélkül el sem képzelhető.

Az állami gazdaságok baromfifarmjainak szervezése, mint már említettem, az ismerttetett irányelvek szerint folyamatban van.

Teljes mértékben tisztában vagyok azzal, hogy az egyes farmtípusok, azok célkitűzései, tenyésztési, tartási és munkaszervezése még sok szempont-

ből kiegészítésre szorul. A farmok kialakításánál követett főbb szempontokat a Szovjetunió baromfitenyésztésének példáiból vettük, de a példák alkalmazásánál figyelembe kellett venni az állami gazdaságok sajátosságait is. Bizom abban, hogy a baromfitenyésztés munkája a farmok szakosításával helyes irányban indult el és hogy ez a munka meghozza gyümölcsét. *A nagyüzemi, fejlett baromfitenyésztési módszerek alkalmazásán keresztül nagyméretben meg tudjuk javítani az állomány termelésének minőségét és mennyiségét.* A baromfitenyésztés hozamainak fokozása elengedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy a tervfeladatok teljesítésén és túlteljesítésén keresztül a termelékenység emelkedésével (önköltségek csökkentés stb) ez az állattenyésztési ág is méltóképpen kivegye részét a szocialista nagyüzemi mezőgazdaság építésében.

*Érkezett: 1953. március 28-án.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerző az állami gazdaságok nagyüzemi baromfifarmjainak szakosítása során végzett szervezési munka főbb irányelveit ismerteti.

Az állami gazdaságokban tenyésztő, tojástermelő és hústermelő baromfifarmok kialakítása van folyamatban. Az egyes farmtípusok baromfiállományát faj, fajta, mennyiség szempontjából, a tartás, elhelyezés, valamint a tenyésztői munka egyes kérdéseit a szervezés során részletes miniszteri utasítások szabályozzák.

A baromfifarmok szakosításának keresztülvitelénél figyelembe veszik az állami gazdaságok által támasztott követelményeket és a nagyüzemi baromfitenyésztésnél felmerülő problémákat. A nagyüzemi baromfitenyésztés és kialakítása a szervezési kérdéseken túlmenően számos olyan problémát is felvet, melyeknek megoldása a kutatómunka feladatát képezi. A szerző rámutat az elsősorban megoldásra váró kérdésekre és hangsúlyozza, hogy a kutatás és a nagyüzemi gyakorlat szoros együttműködése szükséges ahhoz, hogy az állami gazdaságok baromfitenyésztése maradéktalanul teljesíteni tudja feladatait.

#### IRODALOM:

1. Bakoss László: Gazdaság: baromfitenyésztés.
2. Báldy Bálint: Baromfitenyésztés.
3. Csukás Zoltán: Baromfitenyésztés.
4. Kondratjuk N. D.: A baromfitenyésztés szervezése a szovhozokban.
5. Nikitin V. P.: Baromfitenyésztés.
6. Smetnyev—Usakov: Baromfitenyésztés.

## A házinyúl felnevelési veszteségei elléstől-választásig

Anghi Csaba

*Kisállattenyésztési Kutatóintézet Prémésállattenyésztési Osztálya,  
Gödöllő*

A nagyüzemi házinyúltenyésztés tervezésénél elengedhetetlen ismerni azokat a felnevelési veszteségeket, amelyek nélkül a tervezés irreálissá válik, ha azok figyelmen kívül maradnak.

Sajnos, a fajlag elég szapora házinyúlnál nemcsak a szaporaság, hanem a felnevelési veszteség is jelentős, s éppen ezért a tenyésztésben arra kell törekedni, hogy ezek a veszteségek a legalacsonyabbak legyenek. Hogy ez mennyiben lehetséges, annak megállapítása végett elsősorban az elhullás okait kell felderíteni.

A hazánkban tenyésztett nyúlajtáknál nem ritkák a 11—14-es almok, sőt a Prémésállattenyésztő Vállalat törökbálinti telepén egy 18-as alom is előfordult. A Szovjetunióból egy 19-es alomról van tudomásom.

Mint hogy azonban az anyák csecsbimbóinak száma legfeljebb 10—12, biológiailag ennél több ivadékot nem is volna lehetséges felnevelni, mert az anya nem tudná szoptatni. Idevonatkozó eddig vizsgálataim szerint az anyák tejhozama egy laktációban kb saját súlyukkal azonos mennyiségű, vagy esetleg valamivel több. A napi átlagos tejhozam 120 g, s mint hogy egy-egy fióka átlag naponta 20 g tejet szopik, így 6 fiókánál többet átlagosan normálisan táplálni nem tud az anya. Régi tenyésztői tapasztalat, hogy 6 fiókánál többet egy anya nagyon ritkán tud felnevelni, úgy, hogy azok normálisan fejlődjenek is. Természetesen vannak anyák, amelyek 8 fiókát is normálisan nevelnek fel, de ez ma még ritkaság. A bőtejelő vonalak kiválasztása tehát nagyon fontos volna a felnevelés szempontjából. Az idevonatkozó szelekciós munka azonban elég körülményes.

A fiókák — eddigi vizsgálataim szerint — a legtöbb tejet életük 2—3 hetében szopják, mert csak így képesek jól indulni a szoptatás utolsó hetére. De a jelenlegi ismereteink mellett szükséges tejjigényük és a rendelkezésre álló anyatejmennyiségnek figyelembevételével nem lehet arra számítani, hogy a jelenleg szokásosnak ismert 6 fióka helyett pl 10 db-ot hagyjunk meg. Ezek egy része, a gyengébbek, úgyszólván elpusztulnának harmadik hétig tejhiány miatt, vagy a legjobb esetben annyira satnyák maradnának, hogy választás utáni életképességük úgyszólván lecsökkenne. Pedig ha az első kritikus időszakon átjutnának, akkor már több teje is volna anyjuknak, mert a laktáció 3. hetében általában 30—60%-kal több a tejhozam, mint ezt megelőzően. A tejtermelés ritmusa tehát nem egyenletes, a harmadik héten kulminál a tejhozam, aztán megint esökken. Nekünk tehát, vagy a ritmust kellene úgy megváltoztatni, hogy a kulmináció az első hétre jusson, vagy

ahhoz az állapothoz kell alkalmazkodni, ami megvan. A tejszecernálás ritmusának megváltoztatása mindenesetre a nehezebb feladat.

Életük 3. hetében azonban a fiókák már önállóan esznek, s a 4. héten már csak mellékesen szopnak. Vagy azért, mert a tejhozam apadásnak indul, vagy azért indul a tejhozam apadásnak, mert hiányzik a kellő szopási inger. A mirigyszecernálás mindenesetre csökkenhet azért, mert a szopási inger is csökken. A tejhozam természetes úton való fokozása intenzív szopással tehát nehézségbe ütközik, mert a fiókák szopási vágya éppen akkor csökken, amikor az anyai tejmirigy több tej elválasztására is képes volna, — de az ezt kiváltó inger szűnőben van.

A nyúl szaporasága, tejhozama, az ivadékok szopási vágya között tehát ma még áthidalhatatlannak látszó ellentmondás van, — aminek feloldásában látom a nyúltenyésztés egyik legégetőbb megoldásra váró problémáját. Ez a probléma előbb nem jelentkezett, mert a házinyúltól feszített szaporítást ezelőtt nem vártak, tehát a házinyúl tejhozamáról eddig nem is eshetett szó. Evvel a kérdéssel sem a népszerű, sem a szakirodalmi munkák nem is foglalkoznak.

Kétségtelen, hogy az anyai tejelőszervet lehet fokozottabb szecernálásra bírni fiziológiás működése irányában is. Egyik ilyen módszer nyilván a fiókáknak a 3. héten is kizárólagosan szoptatása, úgy, hogy kénytelenek legyenek táplálékukat kizárólag az anyatejből fedezni, s ne kapjanak semmiféle más takarmányt. Hogy ennek a feltételezésnek lesz-e eredménye, azt folyamatban lévő idevonatkozó vizsgálataink fogják eldönteni.

Az eddigi tapasztalat azt mutatta, hogy a jelenlegi felnevelési rendszer mellett az ivadékok nagy részét nem sikerül választásig felnevelni. A gyakorlatban a felnevelési veszteségek maximumát választás utánra szokták tenni, s ilyen esetben arról beszélnek, hogy a fiókák az anyatejjel nem kaptak megfelelő életképességet, — az anya rosszul nevelt, a fiókák kevés, vagy védőtáplálékban szűkölködő tejet szopnak, aminek káros hatása a szopás teljes beszüntetése utáni elhullásokban jelentkezik.

Adataink feldolgozása során azonban megállapítottuk, hogy az elhullási veszteség a választásig és a választás után is kb egyforma. Az ivarérett korig jelentkező felnevelési veszteségeknek (átlag 50%) kb a fele, — vizsgálatainkban a világrajött ivadékoknak 24%-a — választásig pusztul el. Utána ismét kb ugyanannyi a veszteség.

Tehát a választásig is jelentős veszteségekkel kell számolni és elsődlegesen ennek a veszteségnek kiküszöbölését kell megkísérlni. Hogy a felnevelésnek választásig terjedő szakaszára eső részét milyen okok idézik elő, arra vonatkozóan az alábbiakban számolok be.

Ezeknek az okoknak kiderítése céljából 88 anyanyúl 6 hónapra terjedő adatait dolgoztam fel, amelyek ez idő alatt 804 fiókát hoztak a világra. Egy anya tehát átlag 9,13 fiókát ellett (max.: 13, min.: 1 db), összesen 139 ellésre. Azaz egy anya félévi átlagban 1,58 szor ellett (több elletés a fiókák elhelyezését gátoló helyszűke miatt kivihetetlen volt). Egy anya egy ellésre tehát átlag  $(804:139=)$  5,78 fiókát vetett, amelyből leválasztásra került 4,35 db, fél év alatt pedig 6,94 fióka.

A világrahozott és leválasztott ivadékok egybevetéséből kitűnt, hogy a 804 db megszületett fiókából választásig 193 db (24%) pusztult el.

A veszteség okai a következők voltak:

ismeretlen ok miatt elhullott	8,2%
szerencsétlenség miatt elpusztult (kiesett a fészekből: 3,7%, anya rávizelt, agyontaposta, alomszór a nyakára csava- rodott és megfojtotta: 0,9%)	4,6%
magzatfalás miatt elpusztult	0,2%
éretlen magzatként jött a világra	0,4%
nem lehetett dajkaságba adni, emiatt kiirtva	10,6%
összesen:	24,0%
elválasztásra került	76,0%
Mindösszesen:	100,0%

A választásig terjedő felnevelési veszteség tehát a világrajöttöknek kerekén negyedrészt adja.

Amint az elpusztulások okai mutatják, a magzatfalás és éretlen magzatok száma összesen nem teszi ki a világrajöttök számának 1%-át. A szerencsétlenség miatt elhullottak közül is 3,7% a fészekből esett ki, amit megfelelő ellető box-szal meg lehet előzni. Ennek a veszteségnek felszámolása tehát csak beruházási kérdés.

Problémát voltaképpen csak az ismeretlennek jelzett ok és a dajkaságba helyezés akadályai jelentenek.

Az «ismeretlen ok» nyilván az anya szoptatásával kapcsolatos. Az anya u. i. vagy nem szoptatja a fiókát, vagy nem tudja szoptatni azokat egyedileg gyenge tejelőképessége miatt. Előfordulhat az is, hogy az alomtestvérek kondíciója nem kiegyenlített, s ilyenkor az erősebbek elnyomják a kisebbeket, nem engedik azokat csecshez. Ilyen eset azonban olyan esetben nem fordul elő, amikor 6 fiókát táplál az anya, mint azt szoptatási kísérletem alatt elégszer megfigyelhettem. Választásig mindazok a fiókák megmaradnak, amelyek egyáltalán csecshez jutottak. Súlyukban lehetnek elmaradottak, de azért választásig életben maradnak.

Marad tehát egyedül az anyák nem megfelelő tejhozama, mint a veszteség legfőbb oka.

A házinyúl tejhozamával kapcsolatos kérdésekbe azonban korántsem lehet olyan egyszerűen betekintést nyerni, mint más háziállatok tejtermelésébe. Eddigi vizsgálataim során csak a kezdetig jutottam el, de az idevonatkozó adatgyűjtés is elég körülményes.

Pedig a kérdést fel kell deríteni, mert a feszített szaporítás ezen a kérdésen nyugszik. Ugyanide tartozik a dajkaságba nem adható fiak kérdése is.

Eddigi vizsgálataimból kiténik már, hogy a jól tejelő nyúlanya képes ugyanolyan súlyig felnevelni elválasztásig 8 fiókát, mint amilyent 6 fióka esetén elérhetünk. De ilyen anya kevés van.

Hogy egy anya hány fiókát képes felnevelni az elválasztási átlagsúlyig (4 heti szoptatás alatt egy fióka átlagsúlya 450 g-ig gyarapodik), az a szoptatás első 2 hetében eldől. Sőt, mivel az «ismeretlen ok» miatt elhullottak kerekén a felét teszik ki az első héten elpusztult fiókáknak, már a szoptatás első hetében is eldőlhet, hogy milyen tejhozama van az anyának?

Ha azután a fiókák a második hét végére elérik a 190 g-os átlagsúlyt akár hatan, akár nyolcan szopnak, akkor választásig már életben maradnak, s a 450 g átlagos élősúlyt meg fogják ütni, bár választásig még további, kb. 4%-os elhullással kell számolnunk.

*A kritikus periódus tehát az első két hét, vagy pontosabban talán az első 10 nap. Ezen a szakaszon kell átsegíteni a fiókákat az anya bő tejelésével, s akkor nem lesz 10.6%-os olyan veszteségünk, amit ma még éppen az anyák tejhiánya miatt nem tudunk kiküszöbölni. Ha minden anyánk alkalmas volna arra, hogy nyolc fiókát szoptasson, akkor nemcsak a leellett és teljes egészében életképesnek feltételezett 804, hanem 1112 fiókát fel lehetett volna nevelni, holott így csak 611 fiókát lehetett elválasztani!*

Az első két héten való átsegítésnél a bő zöldtakarmányozásnak és a bő vízítetésnek (napra 4—500 g ivóvízszükséglet), esetleg J, JK adagolásnak kedvező eredménye lehet a tejhozamfokozás tekintetében. *De maradandó eredmények elérésére csak a bő tejelő vérvonalak kialakításával számíthatunk.*

*Érkezett: 1953. március 30-án.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A háziyútnál mutatkozó felnevelési veszteségek okait, illetőleg a választásig jelentkező pusztulások tekintetében azt a következtetést lehet levonni eddig rendelkezésemre álló adatainkból, hogy bő tejelő vonalak kialakításával az «ismeretlen elhullási ok» és dajkaságba nem adhatás miatti veszteségek kiiktatásával, valamint megfelelő ellető boxok alkalmazásával 22,5%-os elhullási veszteséggel csökkenthető a választásig elhullott fiókák száma, s mindössze 1,5% lesz az olyan veszteség, amelyet mai ismereteink szerint nem tudunk még kiküszöbölni.

A bő tejelő vonalak kikutatására alkalmasnak látszik a próbaszoptatás bevezetése, amelyre vonatkozó tejelési-ritmusvizsgálataim folyamatban vannak.

Mindaddig azonban, amíg a tejhozam fokozására megfelelő módszerrel még nem rendelkezünk, elválasztásig 24%-os felnevelési veszteséggel kell számolnunk.



# IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

## РЕЗЮМЕ

### КОРМЛЕНИЕ С ЭКОНОМИЕЙ КОНЦЕНТРАТОВ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ

Кунффи Золтан

Исследовательский Институт животноводства, Отдел организации хозяйств и кормодобывания, Будапешт

#### Резюме

Для осуществления кормления с экономией концентратов и естественного содержания автором рекомендуется в статье соблюдение следующих положений:

1. Необходимо возвращаться к естественному содержанию, наиболее подходящему климатическим условиям Венгрии, с соблюдением современного положения животноводства и ветеринарии, для получения высокопродуктивного стада по всей стране.

2. Основными факторами естественного содержания являются следующие:

а) Закалительное (лагерное) содержание, так как животноводческие помещения, большей частью с недостаточной аэрацией, воздухом высокой влажности, высокого содержания  $\text{CO}_2$  и  $\text{NH}_3$ , слишком теплые и сырые, снижают устойчивость организма против заболеваний, в результате чего значительно повысился процент туберкулеза, бруцеллеза и яловости.

б) Ежедневный моцион, так как он способствует в наибольшей мере развитию крепкой конституции, сухих, эластичных мускулов. Лагерное содержание и моцион обеспечивают воздействие воздуха и света, необходимое для сохранения здоровья организма, способствующее образованию половых клеток, усвоению большего количества кислорода, повышающее степень обмена веществ, способствующее образованию витамина D, повышающее использование кормов.

в) Возможно длительная загонная пастьба, так как она повышает жизнеспособность животного организма, наиболее полно обеспечивает животный организм необходимыми белками и витаминами, охота приводит более систематически, обеспечивает наиболее уравновешенный оборот солей в организме, повышает вкусовые качества и ценность продуктов животноводства.

г) Кормление с экономией концентратов, так как оно путем повышенного производства трав и сочных кормов способствует пропорциональности растениеводства, обогащению почв питательными веществами. Повышенное производство трав и сочных кормов снижает себестоимость животноводства, так как этим путем получается больше крахмальных эквивалентов и белков с единицы площади, чем при производстве концентрированных кормов. Кроме того, улучшается распределение работ по времени, снижается сезонность полевых работ.

Это наиболее рационально и экономно для всего сельскохозяйственного производства и для обеспечения естественных требований животного организма.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УНАСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПОТЕНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Шандль Йожеф

Исследовательский Институт животноводства, Будапешт

#### Резюме

Автор старается доказать, что даже pedigree не предоставляет достоверную опору для определения унаследованной потенции определенного родителя. Поэтому могут быть использованы только испытанные производители, особенно для искусственного оплодотворения. Излагаются все принципы, которые следует соблюдать при исследовании унаследованной потенции производителей. Изложены также обычные методы испытания производителей. Наконец доказываются цифровыми данными, что при учете результата производитель находится еще в подходящем возрасте, то есть положительный результат исследования может быть использован еще долгое время.

## ВЛИЯНИЕ ТРЕХКРАТНОЙ ДОЙКИ НА ЖИРНОСТЬ МОЛОКА

Губа Шандор

Исследовательский Институт животноводства,  
Отдел скотоводства, Будапешт

## Резюме

Автором проводились исследования влияния кратности дойки на жирность молока. Было установлено, что при трехкратной дойке у коров, суточная продукция которых составляет 9—14 кг, процентное содержание жира в молоке повысилось, хотя степень повышения жирности молока варьировала по особям. Автор указывает на то, что данные, полученные в результате исследований, также подчеркивают преимущество трехкратной дойки, так как она — кроме повышения удоя — имеет положительное влияние также и на жирность молока.

## ПЛОДОВИТОСТЬ СВИНОМАТОК ОТ СКРЕЩИВАНИЯ МАНГАЛИЦКИХ МАТОК С ХРЯКАМИ РАЗЛИЧНЫХ МЯСНЫХ ПОРОД, И РАЗВИТИЕ ИХ ПОРОСЯТ В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД

Чире Лайош, Ковач Йожеф, Ментлер Ласло

Исследовательский Институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

## Резюме

Авторы исследовали плодовитость и молочность свиноматок от скрещивания мангалицких маток с хряками крупной белой, средней белой, беркширской, тамвортской и эссекской пород, а также развитие в подсосный период и процент гибели поросят от этих свиноматок. Показатели продукции скрещенных маток были сопоставлены с данными, полученными при скрещивании мангалицких маток с хряками мясных пород. Было установлено, что в то время как у более старых мангалицких маток среднее число помета (в среднем по 53 опороса) составляло 6 поросят, с общим весом помета в среднем по 53 опороса (составляло 6 поросят, с общим весом помета в 8,92 кг и средним весом одного поросенка в 1,90 кг, — среднее число помета у 25 скрещенных маток (большей частью первосупоросных) составляло 8,6 поросят, при общем весе помета в 12,3 кг и среднем весе одного поросенка в 1,42 кг. Таким образом, у скрещенных маток среднее число помета составляло больше на 2,6 поросенка (43%) по сравнению с мангалицкими.

В возрасте 28 дней средний вес помета составлял: у скрещенных маток 46,6 кг, у мангалицких же при скрещивании — всего 34,3 кг, т. е. первые превышают последних на 40,0%. В отношении процента гибели поросят до возраста в 56 дней потомки скрещенных маток превышали потомков мангалицких маток на %.

На основе данных исследований авторы рекомендуют введение в племенное дело скрещенных маток (генерации  $F_1$ ) в мясо-товарных хозяйствах.

## ДАННЫЕ О ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ ВЕНГЕРСКИХ ПАСТБИЩ II.

Курелец Виктор и Шолц Оттоне

Исследовательский Институт животноводства, отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

## Резюме

В 1951 г. за пастбищный период авторами было проведено ежемесячное исследование дернины 5 пастбищ. В этом году в Венгрии весна отличалась более, лето и осень же — менее влажной средней погоды. Объектами исследований были участки дернины, выпасенные животными. Были исследованы следующие показатели проб трав, взятых с

участков пастбищ площадью в 1—12 м<sup>2</sup>: процентный состав питательных веществ, содержание переваримых белков и крахмальный эквивалент. Для оценки последнего были использованы эквиваленты переварения, полученные на основе предварительных исследований. Кроме того, был установлен тип 5 пастбищ, размещенных в различных ландшафтах, относительный урожай травы на них, а также выход крахмального эквивалента с единицы площади (1 кат. хольд = 0,5755 га) за пастбищный период. Эти величины варьировали на 5 пастбищах в пределах 3,6—8,0 ц крахмального эквивалента.

В общем на исследованных пастбищах пасли слишком много скота по отношению урожая трав на них. Этим, а также крайне засушливой погодой предыдущего года объясняется чрезвычайная малость в мае месяце участков трав, пригодных для пастбы.

Сухое вещество песчаных пастбищных дернин (кроме случаев выпадения больше 70 мм осадков в общем) на 2—20 (абсолютных) %, большей частью на 8—10% выше по сравнению с друлгими пастбищными дернинами. Таким образом, хотя и урожай травы на песчаных пастбищах низок, однако питательные вещества содержатся в дернине в довольно высокой концентрации. Правда, величина крахмального эквивалента в сухом веществе не достигает соответствующую величину в дернине других, лучших почвах.

При хороших условиях повышается не только урожай трав на пастбище, но и содержание переваримых белков в нем. В дернине песчаных пастбищ содержится даже в таких условиях меньше переваримых белков. Само собою разумеется, что содержание переваримых белков постоянно изменяется в пастбищный период. Переваримых белков содержится в сухом веществе песчаных дернин в общем на 30 (относительных) % меньше по сравнению с другими. Но это до некоторой степени компенсируется более высоким содержанием сухого вещества в песчаных дернинах по сравнению с другими.

Предварительные исследования утверждали, что пасущиеся животные (жвачные) используют содержание амида в дернине почти целиком в качестве белков. Как новейшие исследования показали, такое использование амидов является и необходимым для скота, так как в Венгрии на участках выпасенной дернины — особенно в засушливые годы — соотношение питательных веществ слишком широкое (т. е. мало переваримых белков по сравнению с крахмальным эквивалентом). В благоприятных же условиях увлажнения животный организм принужден к использованию амидов потому, что пастбище большей частью перегружены скотом.

На затененных местах, под деревьями ботанический состав дернины отличается от состава дернины на незатененных местах. Кроме того, здесь также и вегетация идет медленнее, ход синтеза белков в растениях тоже задерживается, но растения достигают большей высоты. Пока на незатененных, солнечных местах дернина имеет зеленый цвет, она лучше поедается скотом по сравнению с дерниной под деревьями. Очевидно, она имеет лучший вкус вследствие действия солнца. Но как только приближается срок созревания семян трав и поэтому, или же из-за засухи дернина пожелтеет, пасущийся скот предпочитает еще свежую, зеленую траву под деревьями.

Для непрерывного обеспечения скота зеленым кормом с ранней весны до поздней осени, необходим „зеленый конвейер“. При планировании последнего следует учитывать особенности пастбища, в частности количество питательных веществ, которое оно предоставляет скоту в отдельных месяцах пастбищного периода. При определении этого, кроме качества дернины необходимо учитывать количество пасущегося скота на единицу площади (в переводе на крупный рогатый скот).

## СВЯЗЬ МЕЖДУ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРМОВ И ПОТРЕБНОСТЬЮ В НИХ

Кралованский У. Пал

Резюме

Автором утверждается, что при повышении использования кормов потребность в них снижается во все большей степени. Таким образом, экономия крахмальных эквивалентов неодинакова при различных процентах использования, и с этой точки зрения намного важнее повышение более низкого использования кормов по сравнению с более высоким. Автор указывает на то, что исключение экономности откорма может быть provedено более конкретно при знании величины крахмального эквивалента кормов, потребу-

емых для единицы привеса, чем при помощи процента использования. Исчисление потребности в кормах для единицы привеса из процента использования и обратно может удобно проведено при помощи таблицы, прилагаемой к статье.

### ДАННЫЕ О БИОЛОГИСКОЙ ЦЕННОСТИ ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ И ОБ ЕЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Каллаи Ласло

Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

#### Резюме

Автор в опыте на белых крысах сравнил влияние хранимого на лежке обработанного подсолнечного масла, необработанного масла, полученного из хранимых на лежке семян подсолнечника, свежего обработанного масла, необработанного масла, полученного из свежих семян подсолнечника, а также — в качестве контроля — крахмала, на деятельность организма. Исследования показали, что биологическая ценность масел изменяется не только от обработки, — в том числе от биологических манипуляций, — но также и с ходом времени хранения на лежке. Согласно этому, физиологическая активность какою-нибудь масла тем меньше, чем старше семена подсолнечника, из которых оно получено. Обильное обеспечение развивающегося организма ценными маслами повышает его устойчивость против заболеваний во время воспитания. Но если после отъема жирные корма способствовали развитию, то от периода половой зрелости кормление большего количества жира уже имеет отрицательное влияние. Автором были исследованы следующие показатели: содержание воды, белков и жира в печени и мускульной ткани, величина и размещение зерен жира в паренхиме печени (путем тканевых сечений), густота, вес, длина, тонкость и выравненность волосов, а также прочность и эластичность трубчатых костей.

### ДАННЫЕ О СОСТАВЕ КАРАКУЛЬНОГО МОЛОКА

Барна Йожеф

Университет аграрных наук, факультет сельскохозяйственных наук, Институт физиологии и анатомии животных, Будапешт

#### Резюме

Автором было исследовано молоко овцематок каракульской породы на разных этапах лактации. (Подопытные овцематки принадлежат Исследовательскому Институту разведения мелких животных, с. Геделле.) Исследованиями было установлено, что нет существенной разницы между составом утреннего и вечернего молока. Средний состав каракульского молока следующий: удельный вес — 1,0358, сухое вещество — 18,44%, жирность — 6,32%, общее содержание белков — 5,25%, казеина — 3,91%, молочного сахара — 3,83%, золы — 0,77%, кальция — 0,42 г%, фосфора — 0,43 г%, железа — 0,30 г%. Жирность каракульского молока варьирует в широких, содержание же белков в нем — в более узких пределах.

### ОРГАНИЗАЦИЯ КРУПНОГО ПТИЦЕВОДСТВА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Ветштейн Ференц

#### Резюме

Автором излагаются основные принципы организационной работы при профилировании крупных птицеводческих ферм в государственных хозяйствах.

В государственных хозяйствах организуются птицеводческие фермы племенного-яичного и мясного направления. Состав птиц на отдельных типах ферм — в отношении

вида, породы, количества —, а также отдельные вопросы содержания, помещения и племенной работы в ходе организации регулируются детальными постановлениями министра.

При профилировании птицеводческих ферм учитываются требования государственных хозяйств и проблемы, возникающие в крупном птицеводстве. При организации крупного птицеводства возникает — кроме организационных вопросов — также и ряд проблем, разрешение которых, составляет задачу исследовательской работы. Автор указывает на самые срочные вопросы и подчеркивает, что для безостаточного выполнения задач птицеводства в государственных хозяйствах потребуется тесное сотрудничество исследований и практики крупных хозяйств.

## ПОТЕРИ ПРИ ВОСПИТАНИИ КРОЛИКОВ ОТ ОКРОЛА ДО ОТ'ЕМА

Анги Чаба

Исследовательский Институт разведения мелких животных, Отдел разведения пушных животных, Геделле

### Резюме

В отношении причин потерей при воспитании кролика до от'ема, на основе данных, находящихся ныне в моем распоряжении, можно сделать вывод, что при сформировании высокомолочных линий, ликвидации потерей из-за „неизвестных причин“ и невозможности подсаживания другой матке, а также применением подходящих стойл для окрота, потери — т. е. количество крольчат, погибших до от'ема — могут быть снижены на 22,5%, и потери, неликвидируемые при наших настоящих знаниях будут составлять лишь 1,5%.

Для сыскания высокомолочных линий кажется годным введение пробного сосания, в отношении которого уже проводятся автором исследования лактационного ритма.

Однако, пока не будет подходящего метода для повышения молочности, при воспитании до от'ема необходимо считаться с потерями в 24%.

## SUMMARIES — RESUMÉS — ZUSAMMENFASSUNGEN

**Krafftutter-Sparende-Fütterung als einer der Hauptfactoren der natürlichen Haltung**

Z. Kunffy

*Forschungs Institut für Tierzucht, Abt. für Betriebsorganisation und Futteranbau, Budapest.*

In seiner Arbeit vertritt der Author den Standpunkt, dass es im Interesse der Durchführung der Krafftutter-Sparenden-Fütterung und natürlichen Haltung notwendig ist, die nachstehenden Gesichtspunkte zu verwirklichen:

1. Wir müssen zurückkehren, zu der den hiesigen klimatischen Verhältnissen am besten entsprechenden Haltung, unter Berücksichtigung der Gesichtspunkte der zeitgemässen Züchtung und des Tiergesundheits-Wesens, damit wir bezüglich Leistung einen dem Lande entsprechend hohen Durchschnitts-Tierstand schaffen können.

2. Die Hauptfactoren der natürlichen Haltung:

a) *Die abhärtende Freiluft-Unterbringung*, weil die meist schlecht gelüfteten, hohe Feuchtigkeit, viel CO<sub>2</sub> und NH<sub>3</sub> enthaltende Luft, zu warme und nasse Ställe den tierischen Organismus verweichlichen, die Widerstandskraft des Organismus den Stallkrankheiten gegenüber verringern, wodurch, die Tuberkulose bedeutend verbreitet wird, die Bruceelose und die Unfruchtbarkeit steigen.

b) *Die tägliche Bewegung*, weil hierdurch eine feste Konstitution und die trockene, elastische Muskulatur gewährleistet wird. Der Aufenthalt im Freien und die Bewegungen sichern die zur Aufrechterhaltung der Gesundheit des Organismus notwendigen Luft- und Licht-Einwirkungen, welche die Entwicklung der Keimzellen fördern, grössere Oxigen-Aufnahme zur Folge haben, den Stoffwechsel beleben, die Bildung von D-Vitamin heben und die Futterverwertung vermehren.

c) *Auf die längste Zeitdauer ausgedehntes Weiden*, weil dies die Vitalität des tierischen Organismus vermehrt und den tierischen Organismus am vollkommensten mit dem zum Aufbau der Organe benötigten Vitamin und Protein versieht, dem Organismus den entsprechenden Mineralstoff Umsatz sichert, die Brunst regelmässig gestaltet, den Geschmack der tierischen Produkte verbessert und deren Wert hebt.

d) *Die Krafftutter-Sparende-Fütterung*, weil mit der steigenden Halm- und Feuchtfutter-Produktion das Verhältnis des Pflanzenanbaues gefördert und der Nährstoff der Böden bereichert wird. Die steigende Produktion von Halm- und Feuchtfutter verbilligt die Tierhaltung, weil per Flächeneinheit mehr Stärkewert und Protein erzeugt wird, als bei Krafftutter-Produktion. Die Verteilung der Arbeit wird verbessert, und die Arbeitsspitzen abgestumpft. Es ist dies vom Standpunkte der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion und den natürlichen Ansprüchen des tierischen Organismus, das rationellste und ökonomischste.

**A Progeny Testing of Sires**

J. Schandl

*Research Institute for Animal Husbandry, Budapest.*

The author endeavours that even the pedigree does not offer reliable proof for the establishment of certain inheritance, therefore, — especially in the case of artificial insemination — or well tested sires share permitted to be made use of. He rolls up the principles of which the sires must acquire validity during the course of the examination of the inheritance.

He states the ways of the usual testing of sires. Finally he proves by figures that, when establishing the results of the sires they are still at their prime, in consequence use can be made of favorable examination results for quite a good time.

## Der Einfluss des Dreimaligen Melkens auf den Fettgehalt der Milch

S. Guba

*Forschungs-Institut für Tierzucht, Rinderzucht Abteilung Budapest.*

### Zusammenfassung

Der Author machte Untersuchungen um festzustellen, welchen Einfluss das mehrmalige Melken auf den Fettgehalt der Milch ausübt. Er konnte feststellen dass das dreimalige Melken bei 9—14 kg Milch gebenden Kühen den Milch-Fett-Perzent erhöhte, die Erhöhung des Fettgehaltes allerdings, individuell gewogen, ungleich war.

Er konstatierte auch im Laufe der Untersuchungen, dass die erzielten Daten die dreimal tägliche Melkung unterstützen, weil ausser dem Zuwachs der Milchmenge, der Fett-Perzent zunimmt.

## The Fertility of Sows deriving from crossing of Mangalica sows and of boars of various Pork-Pigbreeds and the development of their Piglets during the Sucking period

L. Csire, J. Kovács, L. Mentler

*Research Institute for Animal Husbandry, Pig-Breeding Dept., Budapest.*

### Summary

The Authors examined the fertility of sow deriving from crossings of Mangalica sows with Large-White, Middle-White, Berkshire, Tamworth and Essex, their milk yielding, the development of the piglets during the sucking period and the losses through death. They compared the accomplishments of the crossed sows with the information they obtained in the course of the crossing of Mangalica sows with Pork-Pig-Breeds. of 53 weanings, Mangalica sows of advanced age gave an average life to 6 piglets in a weight of 8,92 kg per litter and 1,40 kg per piglet, whereas 25 — mostly gilts — crossed sows gave life to at. an average 8,6 piglets, with 12,3 kg litter — and 1,42 kg piglet-weight. In consequence they found a piglet-p'us of 2,6, 43% in favor of crossed sows.

The 28 days litter weight of the crossed sows was 46,6 kg, whereas the litter-weight of the crossed piglets of the pure-bred Mangalica sows was 34,3 kg, which is 40% more in favor of the crossed sows. The percentage of losses up to the age of 56 days showed a difference of 4,1% in favor of the crossed sows.

With regard to their results authors advise the use of crossed sows of the first generation for breeding for industrial production.

## Mitteilungen über den Nährwert unserer heimischen Wiesen

V. Kurelec, Frau O. Scholtz

*Forschungsinstitut für Tierzucht, Abteilung für Biologie & Fütterung. Budapest*

Die Autoren untersuchten im Jahre 1951 die in Ungarn überdurchschnittlich grösseren Niederschläge des Frühlings, des trockneren Sommers und Herbstwitterungen von 5 Weidewiesen und dies monatlich während der Weidezeit. Die Untersuchungen erstreckten sich über die seitens der Tiere abgeweideten Wiesenteile. Aus von 1—12 m<sup>2</sup> abgeweideten Flächen entnommenen Grasmuster, stellten sie die perzentuelle Zusammensetzung der Nährmaterie, den verdaulichen Proteingehalt, sowie den Stärke-Wert fest. Zwecks nachheriger Schätzung verwandten sie auf Grund früherer Untersuchungen gewonnenen Verdauungs-Koeffiziente. Sie stellten weiter den in

den verschiedenen Gegenden liegenden 5 Wiesentypen relativen Grasertrag, weiter pro Flächeneinheit (1 kat. hold = 0.5755 ha) den Stärkewertertrag bezüglich der Weidezeit fest. Diese Werte wechselten bei den 5 Weidewiesen an Stärkewert zwischen 3,6—8,0 q.

Die untersuchten Weidewiesen waren, an ihrer Qualität gemessen, durchschnittlich zu sehr abgeweidet, d. h. es weideten dort zu viele Tiere im Verhältnis zum Graswuchs. Hierdurch ist, wie durch die ausserordentlich trockene Witterung des Vorjahres erklärlich, dass im Monat Mai aussergewöhnlich wenig weidebare Grasflächen zur Verfügung standen.

Abgesehen von der 70 m/m übersteigenden Niederschlagsmenge und des Trockenmaterien-Inhalts der Sand-Weide-Wiesen, sind diese mit 2—20% (absolut %) am allerhäufigsten 8—10% grösser als andere Weide-Wiesen. Wenn also die Grasmenge der Sand-Weide geringer ist, ist deren Nahrungs-Materie merklich konzentrierter, ohne jedoch, dass der Stärkewert der Trockenmaterie, sonst den Wert des Grases besseren Bodens erreichen würde.

Günstige Witterungsverhältnisse fördern nicht nur das Wachsen des Weidegrases, sondern auch dessen verdaulichen Proteins. Das Gras der Sandwiesen enthält auch unter solchen Umständen weniger verdauliches Protein. Der verdauliche Protein Gehalt wechselt naturgemäss fortwährend während der Weide-Periode.

Im Allgemeinen ist der Trockenmateriengehalt des Sandgrases um 30% (relatives Perzent) kleiner. Dies hingegen gleicht teilweise den grösseren Trockenmateriengehalt des Sandgrases einigen anderen Gräsern gegenüber aus.

Frühere Untersuchungen ergaben, dass die weidenden Tiere, (Wiederkauer) den Amid-Gehalt des Grases, sozusagen gänzlich in Protein verwerteten. Laut unseren Untersuchungen ist die Verwertung des Amids in diesem Masse für die Tiere notwendig, weil sich in Ungarn, dass bei den abgeweideten Graspflanzen, teilen sich zeigende Stärkewertverhältnis, in trockenen Jahren sehr weitet.

Bei günstigen Witterungsverhältnissen und im Falle von häufiger zu grosser Fülle von weidenden Tieren, sind die tierischen Organe zur Verwertung des Amids gezwungen.

Die botanische Zusammensetzung von im schattigen Plätzen, unter Bäumen etc. wachsendes Gras, weicht von dem in freien Wiesen wachsenden ab, ausserdem geht die Vegetation langsamer vor sich, dabei ist der Gang der pflanzlichen Proteinsintese langsamer, aber die Pflanzen wachsen höher. Solange in freien, sonnigen Plätzen das Gras grün ist, fressen die Tiere es lieber als unter Bäumen gewachsenes Gras. Offensichtlich übt die Sonne Einfluss auf den guten Geschmack. Sobald jedoch der Zustand der Samen-Reife naht, wodurch das Gras gelblich wird, resp. die Trockenheit sich geltend macht, fressen die Tiere hauptsächlich das unter den Bäumen sich befindliche, noch frisches, grünes Gras.

Damit die Tiere vom frühen Frühling bis zum späten Herbst ununterbrochen grünes Futter geniessen können, ist ein «grüner-laufendes-Band» notwendig.

Bei den Plänen eines grünen laufenden Bandes, müssen wir die Weide in Betracht ziehen, insbesondere, wieviel Nahrungsstoff das Weiden in den verschiedenen Monaten reicht. Bei dieser Festsetzung muss ausser der Grasqualität unbedingt der zur Weide aufgetriebene Tierbestand in Betracht gezogen werden. (Tierzahl auf Bodenfläche).

## Der Zusammenhang zwischen der Futterverwertung und des Futterbedarfes

P. Královánszky

### Zusammenfassung

Der Autor stellt fest, dass mit der Erhöhung der Einheit der Futterverwertungen, sich der Futterbedarf in potentialem Masse verringert. Die erzielbare Ersparnis in Stärke-Werten ist also bei den verschiedenen Verwertungs-Perzenten ungleich, und von diesem Gesichtspunkte aus gesehen, ist es bedeutend wichtiger die niedrigeren Futterverwertungen zu erhöhen, als die höheren.



Es zeigt sich auch, dass die Errechnung der Wirtschaftlichkeit der Mästung, handgreiflicher, durch die Kenntnis des für die einheitliche Gewichtszunahme benötigten Futterbedarfs, in Stärke-Wert-Mengen ausgedrückt ist, als der Perzentsatz der Verwertung.

Die Umrechnung auf den Verwertungsprozentsatz ist leicht, auf Grund der Arbeit beigeschlossenen Tafel, durch welche man von dem Verwertungsprozentsatz aus, auf den Futterbedarf der einheitlichen Gewichtszunahme und von der einheitlichen Gewichtszunahme auf den in Anspruch genommenen Futterbedarf schließen kann.

## Data Regarding the Biological Value and the Changes in Sunfloweroils

L. Kállai

*Research Institute for Animal Husbandry, Dept. for Biology  
Fereding, Budapest.*

### Summary

The author made experiments with white rats and compared: stored refined sunfloweroil,

from stored sunflowerseed pressed, unmanipulated oil.

fresh refined sunfloweroil.

from fresh sunflowerseed pressed unmanipulated oil, and controlled the influence of starch on the functions of the organism.

The examinations show that not only the refinement and the chemical handling therewith, make out the biological value of the oils but also the progressing time of storage brings about changes. In agreement herewith the biological efficacy of some oils is smaller in relation to the time of stocking of the sunflowerseed, from which the oils originate. The ample supply with valuable oils increases the resistance of the developing organs against the raising illnesses. While however during the weaning-following-time, fat-rich food increases the development, greater quantities of fat are unfavorable during the time of sexual maturity. The author extended his examinations to the contents of water in the liver and the muscular tissues, Protein and fat-contents through the segmentation of the tissues, the size and situation of the fat-globuls in the parenchyma of the liver, the density and weight of the hair, the length of the hair, as well as its fineness and the firmness and elasticity of the tubebones.

## Daten bezüglich der Zusammensetzung der Karakul-Schaf-Milch

J. Barna

*Biologisches und Anatomisches Institut der landwirtschaftlichen Fakultät der Agrar-Wissenschaftlichen Universität, Budapest.*

### Zusammenfassung

Der Autor untersuchte im Forschungs-Institut für Kleintiere in Gödöllő die Milch von neuen, sich alle in verschiedenen Laktations-Perioden befindlichen Karakul-Mutter-Schafen. Im Laufe der Untersuchung konnte er feststellen, dass zwischen der Zusammensetzung der Morgen- und Abend-Milch kein nennenswerter Unterschied bestand.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Karakul-Milch ist: spezifisches Gewicht 1,0358, Trocken-Materie % 18,44, Milch-Fett-% 6,32, Gesamt-Protein-Gehalt 5,25, Kasein-Gehalt 3,91, Milch-Zucker-Gehalt 3,83, Asche % 0,79, Ca 0,42 g %, P 0,43 g %, Fe 0,30 g %.

Der Fettgehalt der Karakulmilch bewegt sich in breiten, derjenige des Proteins in engen Grenzen.

## Organisation grossbetrieblicher Geflügelzuchten in Staatlichen Ökonomien

F. Wetzstein

### Zusammenfassung

Der Author gibt seine Hauptgrundsätze bekannt, für die Spezialisierung, der im Laufe der geleisteten Organisations-Arbeit in den grossbetrieblichen Geflügelfarmen der staatlichen Ökonomien, anwandte.

In den staatlichen landwirtschaftlichen Betrieben ist der Aufbau von Geflügelfarmen, für Zucht, Eier- und Fleisch-Produktion im Gange. Der Geflügelbestand der verschiedenen Farmtypen, mit Bezug auf Rassen, Arten, Menge, Haltung, Unterbringung, sowie die einzelnen Fragen der Züchtungsarbeit, während der Organisation, betreffend, werden durch spezifizierte ministerielle Verordnungen bestimmt.

Bei der Durchführung der Spezialisierung der Geflügelfarmen, werden die durch die staatlichen landwirtschaftlichen Betriebe unterstützten Ansprüche und die bei grossbetrieblichen Geflügel-Zuchten sich ergebende Probleme in Betracht gezogen.

Während der Entwicklung des Aufbaues der grossbetrieblichen Geflügelzuchten, wurden auch zahlreiche organisatorische Fragen und Probleme aufgeworfen, deren Lösung Aufgabe der Forschungsarbeit ist. Der Author weist in erster Linie auf die, eine Lösung erwartende Fragen hin und betont, dass die Forschungsarbeit und die grossbetriebliche Praxis einer engen Zusammenarbeit bedürfen, damit die Geflügelzuchten der staatlichen Ökonomien unbeschränkt ihre Aufgaben erfüllen können.

## Die Aufzuchtungsverluste der Kaninchen von der Geburt bis zum Absetzen

Cs. Anghi

*Forschungsinstitut für Kleintierzucht, Abt. für Pelztierzucht, Gödöllő.*

### Zusammenfassung

Die Gründe der bei den Kaninchen vorkommenden Aufzuchtungsverluste, vielmehr bis zum Absetzen sich zeigenden Verheerungen, kann man auf Grund bisher zur Verfügung stehenden Daten, auf die Folgerung zurückführen, dass ein Mangel an

reichlich milchgebenden Blutlinien besteht und dies der «unbekannte Sterbegrund» ist. Mit der Ausschaltung der Verluste die dadurch entstehen, dass einzelne Junge nicht zum Aufzichten in fremde Würfe eingereicht werden können, sowie Verwendung entsprechender Geburtskästen, könnte der Sterbeverlust bis zum Absetzen auf 22.5% verringert werden und nur 1.5% wurden solche Verluste ausmachen, welche nach unseren jetzigen Wissen und Erfahrungen unüberbrückbar sind.

Zwecks Forschung der reichlich Milch gebenden Blutlinien dürfte die Einführung von Probesäugungen geeignet sein, in welcher Beziehung meine Untersuchungen den Milch Secretions Ritmus betreffend, im Gange sind. Solange wir jedoch das Milchquantum nicht in einem entsprechendem Masse zu erhöhen in der Lage sind, müssen wir bis zum Absetzen mit einem Verlust von 24% rechnen.

## Die Terminologie und Definition der Gebrauchs-Kreuzungen in der Tierzucht

A. Horn

### Zusammenfassung

Der Author bereitet Vorschläge für die Terminologie die verschiedenen Gebrauchskreuzungen betreffend. Er teilt diese Kreuzungen in zwei Gruppen. In der ersten Gruppe reiht er die unmittelbaren Gebrauchskreuzungen, bei welchen das ein-

zige Ziel der Kreuzungen die Erzeugung von Nutztieren ist. In der zweiten, die Gruppe der mittelbaren Gebrauchskreuzungen, reiht er jene Methoden, bei welchen ein Teil des gekreuzten Mutterbestandes zwecks zielbewusster Kreuzung mit rasse-reinen Vatertieren im Dienste der Weiterzucht steht.

### I. Die Methoden der unmittelbaren Gebrauchskreuzungen.

#### 1. Gebrauchskreuzung zweier Rassen.

Die Paarung von Individuen, welche verschiedenen Rassen angehören, (eventuell bestimmte Blutlinien representieren) zwecks Erzeugung solcher Nachkommen, welche nicht der Weiterzucht, sondern ausschliesslich und unmittelbar zur Produktion verwendet werden.

#### 2. Hibriden-Produktion von Art-Bastarden (Hibridisieren, Bastardisierung.)

Die Paarung von zu verschiedenen Arten gehörenden Tiere, zwecks Erzeugung wirtschaftlich hochwertigerer Art-Bastarde, als sie durch Rassen-Kreuzung erzeugbar sind.

### II. Die Methoden der mittelbaren Gebrauchskreuzungen.

#### 1. Wechselkreuzung (Criss-crossing).

Der Mutterbestand gehört der Kreuzung zweier Rassen an, wobei die rein-rassigen Vatertiere, der zwei Rassen angehörend, abwechselnd mit den Muttertieren entsprechender Generation gepaart werden.

#### 2. Rotations-Kreuzung (Kreuzung mehrerer Rassen).

Solche Wechselkreuzungen, bei welchen mehr als zu zwei Rassen gehörende Vatertiere verwendet werden und zwar in einer regelmässig sich wiederholenden Reihenfolge.

#### 3. Kombinataive Rassenkreuzungen.

Eine solche Rassenkreuzung bei welcher die erste Generation der wirtschaftlich und biologisch hochwertigeren Muttertiere, zwecks Erzeugung von Nutztieren, jeweils mit dem der entsprechendsten Rasse oder Typ angehörenden Vatertier gekreuzt wird.

#### 4. Kombinataive Art-Bastard-Erzeugung.

Die Rassenkreuzungen und Art-Bastard-Erzeugung folgen sich in entsprechender Weise.

## S Z E M L E

**A haszonállatelőállító keresztezés módszereinek elnevezése és meghatározása**

A korszerű zooetchnikának alapvető, a termelékenységet fokozó új eljárása a haszonállatelőállító keresztezés. Ez az állattenyésztés vonatkozásában különösen az utóbbi két évtized során elsősorban a Szovjetunióban már a gyakorlatban is széles körben alkalmazott eljárás nagyszámú új fogalom szabatosabb meghatározását igényli. Különösen a haszonállatelőállító keresztezések különböző módszerei azok, amelyeknek terminológiája terén nemcsak a hazai, de a külföldi szaksajtóban is bizonytalanság és az elnevezések terén is ellentmondások tapasztalhatók. Cél szerűnek látszott ezért egyrészt az új fogalmak terminológiáját, másrészt a különböző haszonállatelőállító keresztezések definícióját kidolgozni. Erre nemcsak a szaksajtónak, haszonállatelőállító keresztezések vonatkozásában használandó elnevezések egységesítése érdekében, hanem didaktikai szempontból is szükség van. Ez a kérdés egyébként az 1952. évi koppenhágai Állattenyésztési Nemzetközi Kongresszuson is előtérbe került, anélkül, hogy döntés történt volna.

A vázolt szempontok indítottak arra, hogy az Agrártudományi Egyetem 1952. évi decemberében tartott tudományos évi tanácskozásán javaslatot terjesszek elő a vázolt kérdés megoldására. Az egyetem rektora a javaslatot végleges állásfoglalás céljából a Magyar Tudományos Akadémia elé terjesztette, amelynek Állattenyésztési Állandó Bizottsága a haszonállatelőállító keresztezés módszerének terminológiájára és definíciójára vonatkozólag a továbbiakban ismertetett elnevezéseket és szöveget fogadta el, amelyekhez egyrészt rövid magyarázatot fűztem, másrészt az egyes módszereket néhány jellegzetes példával megvilágítottam.

A haszonállatelőállító keresztezés során a nagyobb heterózis hatás provokálása érdekében a szakirodalomban találkozunk

a fajta keretén belüli, a fajták közötti és a fajok közötti párosítással. A haszonállatok előállítás szempontjából ezek a különböző formái a keresztezésnek két alapvető csoportba oszthatók. Egyrészt a *közvetlen* haszonállatelőállító módszerekre, amikor a szülők párosítása közvetlenül és kizárólag haszonállatelőállítás célját szolgálja, másrészt *közvetett* módszerekre. Utóbbi csoportba tartoznak azok az eljárások, amelyeknél az anyaállománynál is hasznosítják a heterózist és a tulajdonképpen haszonállatelőállítás szakszerűen irányított párosítások alapján a keresztezett anyaállománynak a tenyésztésbe való céltudatos bekapcsolása útján történik.

Ennek előrebocsátása után közlöm a haszonállatelőállítási eljárásokra vonatkozó meghatározásokat és elnevezéseket, azzal a megjegyzéssel, hogy a definíciók csak egészen röviden körvonalazzák az egyes keresztezési módszereket.

**I. A közvetlen haszonállatelőállító keresztezés módszerei****1. Haszonállatelőállító fajta keresztezés**

Meghatározás: Eltérő fajtákhoz tartozó (esetleg ezek meghatározott érvonalait képviselő) egyedeknek egymással való párosítása olyan utódok előállítása érdekében, amelyeket nem továbbtenyésztésre, hanem kizárólagosan és közvetlenül termelésre szánunk.

Az eltérő fajtákhoz tartozó egyedek keresztezése, haszonállatok kizárólagos előállítása céljából a legáltalánosabb és legegyszerűbb módszere a haszonállatelőállító keresztezésnek. Némi nehézséget jelent ennél a módszernél, hogy egy állatfaj keretén belül két szülőfajta keletkezésével tenyésztési, vagy legalább is az anyaállomány párhuzamos fajtatiszta tenyésztése mellett két fajtahoz tartozó apaállatot tartani.

Egyelőre Magyarországon meghatározott vérvonalakhoz tartozó egyedek keresztezésének lehetőségei még nem alakultak ki. Célszerűnek látszott azonban a haszonállatelőállító fajtakeresztés meg-

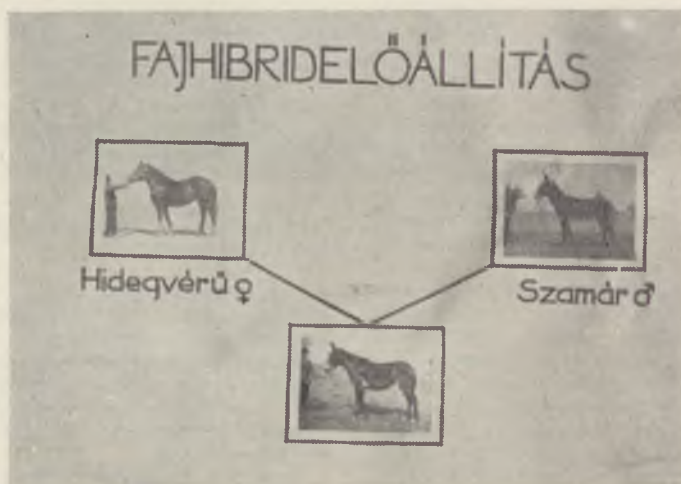
A távolabbi jövő feladata lesz a «fajtán belüli vérvonalak haszonállatelőállító keresztezésének» lehetőségeit vizsgálni, mint amely eljárás már igen kifinomult tenyésztési technikát igényel.



határozásába e fogalmat is felvenni, tekintettel arra, hogy nemcsak a külföldi, hanem már a hazai kutatások is határozottan utalnak arra, hogy az egyes egyedek örökletességének nagy befolyása van a heterózishatás előidézésében. Ebből követ-

## 2. Fajhibrid-előállítás (Hibridizálás, bastardizálás)

Meghatározás: Eltérő fajhoz tartozó állatok párosítása, abból a célból, hogy a fajtatiszta tenyésztésből vagy fajon belüli keresztezésekből származó állománynál,



kezik, hogy egyes vérvonalak különösen alkalmasak lehetnek az értékmérő tulajdonságok nagyobbarányú kibontakoztatásához. Nem valószínű például, hogy jóminőségű «sodrott» lovak előállítása céljából a hazánkban tenyésztett arab lőtörzsek egyenlő mértékben lennének alkalmasak hidegvérű fajtákkal való keresztezésre.

termelékenyebb fajhibridhaszonállatot nyerjünk.

A fajhibrid előállítását célzó keresztezés klasszikus példája a ló és szamár keresztezéséből származó öszvér. Fajhibridekkel ma már nemcsak a szakirodalomban, hanem a gyakorlati állattenyésztésben is mind nagyobb számban találkozunk, így a zebu keresztezése szarvasmarhával, érték-

kes tulajdonságokkal rendelkező fajhibridekhez vezetett. Hasonlóképpen vannak ilyen törekvések az equidakkal (lófélék), továbbá egyes baromfifajokkal. E használatelőállítás keresztezés egyik legfőbb

Meghatározás: Az egyik szülő fajtatiszta — az apaállat —, míg az anyaállomány két fajta, felváltva történő, céltudatos keresztezésének meghatározott nemzedékéhez tartozik.



jellegettsége, hogy a legtöbb esetben az előállított használat terméketlen, ennél fogva nem is szolgálhat más célt, mint a kizárólagos és közvetlen hasznosítást.

A váltogató keresztezés egyik fontos célja a heterózis hatás érvényesítése az anyaállomány nevelőképessége során — s egyik döntő előnye, hogy nem igényeli,

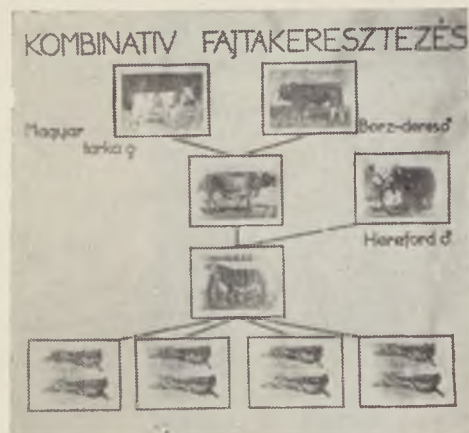


**II. A közvetett használatelőállítás keresztezés módszerei.**

1. Váltogató keresztezés (váltó-, váltakozó-, ide-oda-, keresztezés, criss-crossing)

fajtatiszta anyaállomány fenntartását, csupán apaállatok beszerzésére szorul, ami jelentékeny leegyszerűsítést jelent a tenyésztés menetének. Bizonyos szelekciót is lehetővé tesz a keresztezett anyaállomány keretében azáltal, hogy a legérték-

sebb keresztezett anyák nőivarú ivadécai kerülhetnek kiválogatásra a következő nemzedékek szüleiül. Némi zavart kelt viszont a gyakorlatban az a körülmény, hogy az anyaállomány a szükséges selej-



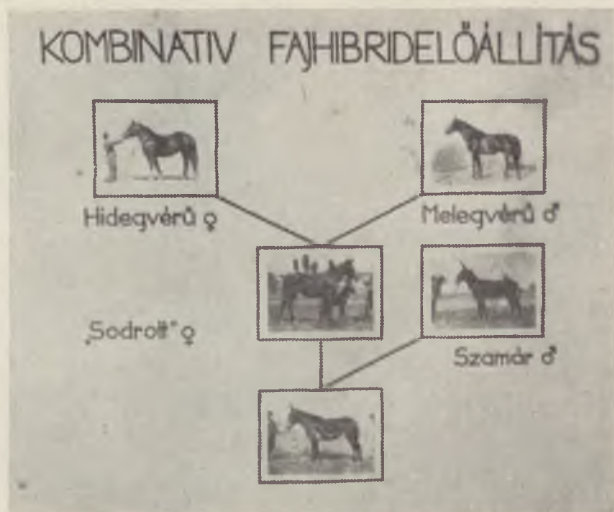
tezések miatt nem mindig tartozik egy-egészen ugyanahhoz a meghatározott nemzedékhez, ami az ivadék egyöntetűségét zavarja, minthogy az ilyen keresztezésből

Meghatározás: Olyan váltogató keresztezés, amelyben kettőnél több fajtához tartozó apaállat szerepel, szabályosan ismétlődő sorrendben.

A rotációs keresztezés előnyei ugyanazok, mint a váltogató keresztezésnél, azaz a különbséggel, hogy az anyaállományban kettőnél több fajta jellege összpontosul nagyobb heterozishatás provokálása érdekében. E keresztezés is csak a meghatározott fajtákhoz tartozó apaállatok beszerzését igényli. Három fajta rotációs keresztezése esetén az egymás után következő fajtak örökletessége közel 4:2:1 (4/7, 2/7, 1/7) arányban jut végül is érvényre. Utóbbi körülmény fontos abból a szempontból, hogy az egyöntetű ivadék biztosítása érdekében mindenkor a megfelelő apaállatot kell párosítani a meghatározott nemzedékhez tartozó anyaállattal, ami több eltérő fajtához tartozó apaállat egyidejű tartását igényli.

### 3. Kombinatív fajtkeresztezés

Meghatározás: Olyan fajtkeresztezés, amelynél az első filiális generációhoz tartozó értékesebb gazdasági és biológiai tulajdonságokkal rendelkező keresztezett



származó ivadék jellege végül is közel kétharmadában az utolsóinak fedező apaállat fajtáját képviseli és ehhez áll mindenkor közelebb, míg a másik fajta tulajdonságai csak egyharmad arányban érvényesülnek.

2. Rotációs keresztezés (több fajta keresztezése)

anyaállatokat a kívánatos típusú haszonállat ivadék előállítása céljából az esetenként legmegfelelőbb fajtájú, vagy típusú apaállatokkal párosítják.

A kombinatív fajtkeresztezés az első nemzedékekhez tartozó anyaállományt az igényeknek megfelelően keresztezi egy ízben tovább, a megfelelő fajtájú apa-

állattal. Így például megfelelő első nemzedékhez tartozó keresztezett kocákat állítanak elő és ezeket a népgazdasági igényeknek megfelelően keresztezik olyan fajtájú kannal, amelytől származó haszonállatok a célnak legjobban megfelelnek. Hasonló példa tejelő tehének keresztezés útján való előállítására, majd ezek keresztezése egyoldalú hústermelő fajtához tartozó bikákkal, jóminőségű vágóborjú vagy hizómarha kizárólagos előállítására. A haszonállatelőállító keresztezésnek ez a módszere arra alkalmas, hogy a kívánt mennyiségben állítja elő az első nemzedékhez tartozó anyaállományt, ennek ivadékait azonban a továbbtenyésztésből kizárja. Tehát mindkét nemzedék gazdasági tulajdonságait optimálisan kihasználja.

### Operált próbamének alkalmazása a lótenyésztésben

A lótenyésztésnek két fontos és nehéz feladata van: a szaporulat növelése és a minőségi fejlesztés. Mivel a második feladat feltételezi az első teljesítését — mert a széles kiválogatási alap biztosíthatja csak a gyors minőségi javítást — napjainkban igen megokolt a csikószaporulat növelésének lehetőségeit kutatni.

Az egyetellő lónál a szaporulat növelését a magasabb vemhesülési százalék elérésével és egyre több kancának a tenyésztésbeállításával biztosíthatjuk.

Ez a megfontolás készített arra, hogy 1949-ben feljegyzést juttassak el az illetékes minisztériumi szervekhez «operált próbamének» beállításáról. Kezdeményezésem akkor eredménytelen maradt. 1952-ben folytatva az ilyirányú tanulmányozást, az elgondolást kísérleti megvalósítás követte.

Az állattenyésztés fejlesztéséről hozott minisztertanácsi határozat 1950-ben előírta, hogy a 100 kanca után eső csikók számát országos átlagban 15%-kal emelni kell. 1952-ben pedig kimondja a határozat, hogy minden egyes kanca fedezetéséről gondoskodni kell. Ezeket a feladatokat akkor tudjuk hiánytalanul megvalósítani, ha 1. elegendő számú mén áll a tenyésztés szolgálatában, 2. minden kancát időben tudunk befedtetni.

Az első feltétel nehezebb átségit bennünket a kanca mesterséges termékenyítő állomások hálózata. Így a legjobb minőségű ménnek után sokkal több kanca vemhesülhet, mint természetes fedetetés esetében, tehát kevesebb jóminőségű mén is elegendő. Ez a megoldás azonban a második feltételt fokozott mértékben rontja, mert a kancáknak elég gyakran nagyobb

#### 4. Kombinativ fajhibrid előállítás

**Meghatározás:** A fajtakeresztes és fajhibridelőállítás meghatározott sorrendben követi egymást.

Ez a keresztezési eljárás igyekszik optimálisan kombinálni a fajtakeresztesztést a fajkeresztesztéssel. Példa lehet erre melegvérű és hidegvérű lófajták keresztezése jó igáslovak előállítására, majd a «sodrott» kancák pároztatása szármarménnel jóminőségű öszvér előállítására céljából.

Kívánatos volna, ha a szakoktatás a szakcikkek írói és gyakorlati szakembereink egyaránt átvennék a különböző haszonállatelőállító keresztezések megjelölésére az ismertetett terminológiát.

Horn Artur.

távolságról kell a termékenyítő állomást feikeresni. Hasonlóképpen nehezebb mezőgazdaságunk szocialista átalakulásának kor szakában minden kanca fedezetését és a tény, hogy a kisebb állami gazdaságokban és termelészövetkezetekben kevésszámú kanca van összpontosítva és egy mén kihelyezése nem gazdaságos. A nagyobb gazdaságokban pedig több és távoli üzemegegyeségekből kell a kancákat a központban felállított ménhez vezetni. Részben enyhíti csak e nehézségeket az a rendelkezés, hogy a fedezőmének próbáltatás céljából egyes helyeket meglátogatnak. A vizsgálatok tanúsága szerint az öndó-termelésre nincs jó hatással a hosszú ideig tartó próbáltatás. Ha minden kancát — főleg mesterséges termékenyítés esetében — minden reggel próbál a mén, akkor az említett hátrány elkerülhetetlen. Ha csak a kifejezetten ivarzókat próbáltatjuk, akkor pedig tenyésztésileg szenvedünk hátrányt.

A csökkent számú értékes mén mellé, a mesterséges termékenyítő állomásokra, távoli és kisebb üzemegegyeségekben a fennálló nehézségeket, csak próbamének felállításával küszöbölheti ki.

A régi értelemben vett próbamének alkalmazása azonban nem célravezető. Ilyenek voltak a kevésértékű selejtmének és a rejtett heréjű csődörök. Többször megtörtént, hogy nyíltan vagy titokban ezekkel is fedetettek. Ez pedig napjainkban nem szolgálna a minőség javítását, sőt a korszerű tenyésztés eredményességét is veszélyeztetné. Ezért szükséges a próbaméneket megoperálni, vagyis termékenyítésre alkalmatlanná kell őket tenni úgy, hogy párási kedvük megmaradjon.



Az első elgondolás a hímvesszőn fisztula-operáció volt. A hímvessző anatómiája, a gyógyulás és a használat nehézsége volta miatt erről le kellett mondani. *Mészáros István* bikákon végzett ondóvezető (ductus deferens) kimetszést, eredménnyel. A gondolat közeli volt. A Földművelésügyi Minisztérium lótenyésztési csoportja 1952. őszén két darab 3-éves, tenyésztésbe még nem állított, selejt Shagya-méncsikót bocsátott rendelkezésére. *Mészáros* útmutatás alapján *Bódi József* kisbéri méntelepi állatorvos a műtétet a következőképpen végezte el:

«A mént dán módszerrel döntjük, a heréket és környékét kellően tisztítjuk és sterilizáljuk.

A here hátsó belső oldala felett 3—4 cm-es sebet készítünk. Átmetszük a bőrt, a bórallati kötőszövetet és a közös hüvelyhátrtyát. A seben át egy újat a herezacskó üregébe nyúlunk, az ondóvezetőt előhúzzuk (az ondózsínór belső oldalán az ondóvezetőt könnyen tapintjuk) és a mellékhere farki része felett két metszéssel (ollós emasculatorral) kb 2—3 cm-es darabot kimetszünk. A sebet 2—3 csomós varrattal zárjuk.

A másik here sebét az előbbi mellett készítjük.

A műtėti terület (hashártya, here) fertőzésre igen érzékeny, ezért az asepsis szabályai fokozottabban betartandók».

Az így operált ménnek teljesen gyógyulva kezdtek a fedezetési idényt. Az egyik csödör a nagygombosi tangazdaságban a 20 éves 669. Furioso 7—14 mén mellett áll, a másik a gödöllői tangazdaságban. Gödöllőn a próbamén minden nap a 4 km-re levő Száritópusztán az összes kancát próbálja és csak a sárló és fedezetésre kijelölt kanca jön be a központba. A próbamén a nemi ösztön fokozása és tágitás céljából esetenként fedez, le is magzik és a járulákos nemimirigyváladék szabályosan távozik tőle. A herék az operációtól kezdve kissé duzzadtak, egyébként semmi hátrányos hatást nem észleltünk.

Meg kell még említeni egy másik operálási lehetőséget is. Ez a húgycsőmetszés. A gyakorlat ezt már inkább ismeri, húgykőves herélteknel alkalmazták. A fisztula a combok között, a végbél alatt kissé lefelé irányulva vezet ki a vizeletet és az ondót.

Miközben próbaménjeinket operálták, megjelent *H. I. Zsvotkov* Sztálin-díjas állatorvos cikke «A kancák téli és koratavaszi fedezetéséről». Ebben a cikkben sok utalás található «operált próbaménekre». (Az operáció leírását sajnos nélkülözzük.) Megtudjuk, hogy a Szovjetunióban kiterjedten alkalmazzák azokat.

Tenyésztési előnyként jelentkezik az a tény, hogy a fokozott és hatásosabb próbáltatás (amelyet értékes tenyészmenél biológiai okokból sem végezhetünk el) felfedi a csendesen ivarzó kancákat is. Általa megismerjük a kancák nemi sajátosságait, az ivarzás lefolyását és a sárlási ciklusok ismétlődését. Ezeknek az adatoknak birtokában a fedezetést a kancák egyedi nemi sajátosságainak megfelelően végeztetjük, így biztosabb a fogamzás.

A vemhesült, de a vemhesség második—harmadik hónapjában elvetélt kancák, —ami gyakori eset—, a későbbi állandó próbáltatás során azonnal feltűnnek és még ugyanabban a fedezetési idényben kezelhetők és megtermékenyíthetők.

*Zsvotkov* írja «március—április első felében az üres, vetélt és először tenyésztésbe állított ménesi kancáknál a tüszők a petefészekben legtöbbször rendelkezésbe érnek... Ennek az a következménye, hogy a kancák többszöri termékenyítése esetében sem fogamzanak». Tökéletesíteni, gyorsítani, kifejleszteni lehet a tüszőerési folyamatot a próbamének állandó alkalmazásával. «A korai fedezetés alkalmával különösen figyelmet kell fordítani arra, hogy a kancákat nemileg élénkítsük (izgassuk) a próbaménekkel való alapos és hosszantartó próbáltatás által». A szerző szerint e módszer alkalmazásával olyan magas vemhesülési százalékot érhetünk el, mint ménesbeli tartás és szabad pároztatás mellett.

Az idősebb, értékes tenyészmenét nem fásasztjuk feleslegesen a sok próbáltatással. Így ondójának minősége nem romlik és nemi ereje jobban konzerválódik.

Gazdasági előnye a kihelyezett próbamének alkalmazásának általában az, hogy a távoli üzemegekéből nem kell a kancáknak minden reggel a központba, a fedezetési állomásra menni, hanem helyben eszközlik minden kanca próbáltatását és csak a jól sárlók, fedezetésre kerülők esnek ki rövid időre a munkából.

A mesterséges termékenyítő állomáson nem tart el az előzetes próbáltatás d. e. 10—12 óráig, mert csak a próbált, biztosan sárló kancák kerülnek oda, gyorsan végezhetnek a termékenyítéssel is.

A próbamén mellett idősebb, vagy fiatal mént jól lehet használni. Kevesebb kancalétszám esetében is kihelyezhető ilyen mén, így a gazdaságnak kevesebb munkakiesése lesz. Hogy ez a gyakorlatban mit jelent, azt a nagygombosi tangazdaság esetével mutatom be. A gazdaság kancáit tavaly a hatvani mesterséges termékenyítő állomás termékenyítette. A fogatosok minden kancával nem járhattak állandóan próbáltatni a 3 km-re lévő álló-

másra. Tömegesen csak az időjárás következtében munkára alkalmatlan napokon, ünnepnapokon keresték fel az állomást, hogy a munkakiesést elkerüljék. Kancánként átlagosan csak négyszer voltak a mőnnél, de ez is a gazdaságnak 88 munkanap kiesését jelentett. Mivel a kancák sárlása nem a munkaszüneti napokhoz igazodik, a vemhesség csak 40% lett. Jelenleg a törzstenyészetben, az operált próbamőn alkalmazásával, minden kancát minden reggel befogas előtt próbáltatunk. Munkakiesés nincs és reméljük, hogy a vemhesülési százalék is jóval nagyobb lesz.

Az operált próbamőnek napközben könnyebb munkára (hátas és futó szolgalatra) használhatók. A fedzetelési időny emultával pedig teljesértékő használati lovak lesznek.

Minden gazdaság a saját, továbbtenyészésre nem alkalmas méncsikái közöl a leírtak szerint operáltathat már fiatal korban próbamőnt. Az operált egyedek kifejlett korban mind próbáltatásra, mind munkára teljes értékőek. Általuk nagymértékben és gazdaságosan emelhetjük a vemhesülési százalékot és a csikószaporulatot.

*Ocsag Imre*

### Baromfiak szárnyesonkítása

Az állami- és termelőszövetkezeti gazdaságokban mindinkább felmeröl az a kérdés, miként lehetne megakadályozni a könnyebb testő baromfifajták (leghorn, fogolyszínő leghorn stb) repölését. Baromfitelepeken sürőn előfordul, hogy a kakasok, tyúkok átrepölnek a kerítéseken és nem kívánatos keresztetések állhatnak elő. Nagyobb baj azonban az, hogy az elittörzseknel is előfordulhat ez a sajnálatos eset. A fogságban élő dísz- és állatkerti vadmadarak szökését is meg lehet akadályozni abban, hogy telepölési helyüket ne változtathassák. Ezideig a repölés meggátolását célzó kétféle gyakorlati eljárás volt alkalmazásban. Az egyik: a gazdaságokban általában ismert és alkalmazott eljárás a szárny lemetszése. Ez a röptollak olyan fokő csonkítása, hogy a madarak képtelenek a röpfelület csökkentése miatt testük súlyát a talajról felemelni, illetőleg csak kisebb nívőkölönbséget (ölőrúd) és távolságot (árok) képesek áthidalni.

A másik eljárás, amidőn a végső ujjpercek (középső, azaz II. ujj, 2. perce) lemetszése által tulajdonképpen az ujjhajlító és ujjnyújtó izmok elvágásával megcsonkítják az izmokat. A mütétet követően csak az e felett tapadó izmok húzódnak össze, illetve mőkődnek. Az első mód kétségtelenül egyszerű és könnyen kivitelezhető, de mindössze csak fél évig tart, utána ismételtlen kinő, amikor is újból beavatkozást, gondot és munkát jelent, ezenkívöl az állatokat is elcsúfítja. A másik módszer tartósabb eredmőnyvel jár. Ez azonban súlyosabb beavatkozást kíván, mert a terminális ujjpercek levágásával rendszerent elvérzik az állat.

Volna még egy harmadik módszer is, amelyet Bodrossy és Dózsa ajánl, ez az

orsóideg (nervus radius) átmetszése. Ennek az idegnek átmetszésével megbénulnak azok az izmok, amelyek a kéztő- és az ujjizületeket nyújtják. Ez utóbbi eljárás azonban komplikált és megfelelő állatorvos: gyakorlatot igényel.

Szakszerűbb és tartósabb eredmőnyvel járó eljárás a terminális ujjpercek levágása, de nem ollóval, vagy szikével, mint az eddig szokásos volt. hanem az általam készített készülékkel (thermő kauter ké-



Thermő kauter

szülék), amely alkalmas arra, hogy a kéztőt fájdalom és vérzés nélkül eltávolíthatjuk.

A kéztő (carpus) eltávolítása a következőképpen történik: az egyik kézben tartjuk a kicscsirkét, a másik kézben pedig a kicscsirke szárnyvégét. A szárnyvégét az állítható kis asztalkára tesszük, melyet tetszés szerint állíthatunk előre, hátra, le- vagy fel-felé. Az asztalkán egy kis bevágás található, amelyen keresztül elektromos áram által izított krómaccélzalag van kifeszítve. Az asztalka vezetésével (előre vagy hátra tolásával) a szárnyvégét, illetve a kéztőt pillanatok alatt levághatjuk. A munka a készülékkel gyorsan halad, emellett az asztalka vezetésével pontosan beállítható a szárnyvég az izzószalag irányába. Előnye, hogy gyakorlati-

lag vérzés nem áll elő, a kéztő pillanatok alatt levágható.

Az állat fájdalomt alig érez. Legalkalmasabb a napocsirkék csonkítása, mert minél későbbi időre halasztjuk a csonkítást, annál nagyobb sebet ejtünk az állatokon.

A szárnycsonkításnak igen nagy a népgazdasági jelentősége, mert a szárnycsonkított állatoknak egyméteres kerítés is elegendő.

A csonkítás ilyen módszerének alkalmazásával kétszer akkora területet lehetne

bekeríteni kifutók céljaira, mint most és így a kifutók kerítésszükségletét 50%-kal csökkenthetnénk (több százezer forintos megtakarítás). Egyben ezzel a módszerrel a váltókifutós rendszert is könnyebben meg lehetne oldani, mert a kifutók elválasztását szolgáló kerítések egyméteresek lehetnének.

A módszert telepünkön olasz leghornokkal kipróbáltuk és az teljes mértékben be is vált.

Hajós István

### Csukás Zoltán: Takarmányozástan\*

A munka korszerűen ismerteti az általános és részletes takarmányozástan elvi alapjait és gyakorlatilag fontos anyagát, azonkívül tájékoztatást nyújt e tudomány legújabb törekvéseiről. Bevezető első részében alapvető módon tárgyalja az állati test és a takarmányok összetételét, a takarmány kihasználását, valamint az azt befolyásoló tényezők szerepét a közbülső anyagforgalom, továbbá az állati termékek keletkezésének törvényszerűségeit. A takarmányismerettannal foglalkozó második részt a legelő, a szántóföldi zöldtakarmányok, a szénafélék és cséplési melléktermékek, az erjesztett, a vizenyős, a szemes, valamint az állati eredetű és a kiegészítő szerepű takarmányok ismertetése töltik ki. A harmadik részben a takarmányozás módszereiről, nevezetesen a takarmányok tartósításáról, előkészítéséről, az etetés és itatás technikájáról, a termelőérték megállapításáról, továbbá a szabványokkal való számolás módzatairól kapunk részletes útbaigazítást. A könyv negyedik része végül gyakorlati vonatkozásaiban ismerteti a szarvasmarha, a ló, a sertés és a juh takarmányozását és függelékként bemutatja a vonatkozó országos szabványok előírásait, valamint a takarmányok tápláléértékét, jól szerkesztett, terjedelmes táblázatok alakjában. A munka használatosságát nagymértékben emeli a könyvhöz csatolt részletes tárgymutató, valamint a jól áttekinthető nyújtó tartalomjegyzék.

Csukás Zoltán könyve igen nagy nyeresége tan- és szakkönyv irodalmunknak. Időszzerű tartalmánál, felfogásánál és irányítmutató jellegénél fogva pontosan megfelel azoknak a követelményeknek, amelyet a gyakorlati élet joggal támaszthat az ilyen természetű munkákkal szemben. Valójában régen túl vagyunk már azon a felfogáson, hogy a háziállatok takarmányozása pusztán gazdasági kérdés. A korszerű állattenyésztői munka a belterjesség jelentős fokozódása, a termelés és szaporítás szintjének nagyarányú emelkedése, a gazdasági gazdálkodás térhódítása, egyre figyelemremélőbb kérdéseket vet fel a takarmányozás területén és azok mielőbbi megoldásához nemcsak gazdasági, hanem állategészségügyi nézőpontból is rendkívül fontos érdekek fűződnek. Csukás Zoltán könyvének nagy érdeme, hogy e körülmény jelentőségére lépten-nvonom rámutat. E szemlélet alapján, talán kissé szigorúbban ítéli meg a régi energetikai iskola törekvéseit és a takarmányozástan korábbi elvi alapjait, azzal a nyilvánvaló szándékkal azonban, hogy a takarmányozás biológiai hatásaira annál erőteljesebben hívassa fel a figyelmet.

A szépen kiállított könnyven érthető nyelvezettel megírt, jól áttekinthető rendszerrel szerkesztett, hasznos gyakorlati adatokat tartalmazó munka jelentős értéket képvisel a felsőbb tanulmányokat folytató ifjúság és a szakemberek számára egyaránt.

Urbányi László

\* Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1952. Ara kötve: 40,50 Ft.

1500 példány — B/5 — 7 ív

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

19024.53/T. Révai-nyomda I. sz. telephelye, Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky-út 34.

Felelős vezető: Nyáry Dezső

## UTMUTATÁS MUNKATARSAINK RÉSZÉRE

Az «Allattenyésztés» — 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 betűredbe 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.

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 megrendelőnek küldhetünk, akik az előfizetési díjat, vagy az egyes példány árát előre beküldik. A küldési késedelem elkerülése céljából kérjük tehát, sziveskedjenek a mellékelt csekklapon az előfizetési díjat beküldeni.

AZ ALLATTENYÉSZTÉS szerkesztőségének címe:

Budapest, I., Attila-utca 53. (Allattenyésztési Kutatóintézet)

Telefon: 160—020.

A kiadóvállalat címe: Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Budapest, V., Vécsey-utca 4. Telefon: 122—790. Egyszámalszám: 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. egyszámú lára kell befizetni, a pontos cím, példányszám és az előfizetés időtartamának feltüntetésével.

# ENTEROTONIN

„CHINOIN”

*Parasympathicus izgató lovak  
kólikás megbetegedései, szarvas-  
marhák emésztőszervi bántalmai  
esetében*

*Forgalomban:*

3×2 mg (2 kcm) . . . . . Ára 5.60 Ft  
1×5 mg (5 kcm) . . . . . Ára 5.80 Ft

# GLANDUANTIN

„KÖBÁNYAI”

*chorion gonadotrop hormon*

*Háziállatok ovarialis meddősége és ivarzási zavarai,  
továbbá a petefészek hiányos működése, cirrhosis  
és atrophia, valamint a méh atrophija esetén*

*Forgalomban:*

1 amp. à 125 N. E. . . . . Ára 8.70 Ft  
3 amp. à 125 N. E. . . . . Ára 16.60 Ft