

Feb

932

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

ELEVAGE

ÁLLATTENYÉSZTÉSI KUTATÓINTÉZET
BUDAPEST

TARTALOM

<i>Hellei András és Molnár László:</i> Az állattenyésztés gépesítésének lehetőségei a hazai nagyüzemekben	1
<i>Szmodits Tibor:</i> A tehén várható ellési időpontjának előrejelzése a testhőmérséklet változása alapján	11
<i>Tangl Harald és Czakó József:</i> Növendékbika hizlalás Syntestrinnel	17
<i>Urbányi László:</i> Ásványi anyagokkal különbözőképpen kiegészített, rendszeres táplálkozás befolyása a növekedő borjú anyagforgalmára	21
<i>Kovács József és Giber Katalin:</i> A malacok születési súlyának értéke a tenyésztői munkában	29
<i>Szigeti János:</i> A négyhetes és választási súlyok viszonyossága és szelekciós értéke különbözőképpen táplált állományokban	35
<i>Mentler László:</i> Adatok a fehérhússertés és mangalica kocák szaporaságának, valamint alomsúlyának ismétlődéséről	43
<i>Becze József:</i> Kísérletek idős belga kancák tenyésztésbe állítására; tisztavérű ivadékaik növekedése a hazai rögön	55
<i>Mihálka Tibor—Schármár Iván:</i> A nagyobb gyapjútermelés érdekében meddig érdemes növelni juhaink testtömegét	65
<i>Barna József:</i> Egyoldalú szilázsetetés hatásának hematológiai vizsgálata juhokon	75
<i>Tangl Harald és Bögre János:</i> Libamáj növelési kísérlet Syntestrinnel	79
<i>Tangl Harald és Tölg István:</i> A terramycin és B ₁₂ -vitamin hatása az elsőnyaras ivadékpontyok súlygyarapodására	85
<i>Dörner Lajosné:</i> A silózott lucerna takarmányértékéről	93

SZEMLE

<i>Bárczy—Kaffka—Koós—Kralovánszky—Potzta:</i> A házkörüli állattartás (Kállai L.)	10
<i>Hellei András:</i> A munkatermelékenység fokozása az állattenyésztésben (Molnár L.)	28
<i>Szélyes Lajos:</i> Állategészségtani ismeretek (Kralovánszky U. P.)	74
<i>Hajas József:</i> Gazdaságos méretezés a mezőgazdaságban (Kralovánszky U. P.)	92

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ — SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN
1—100

TOM. 7.

1958

NO. 1.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

1—100

BUDAPEST, 1958 MÁJUS

По желанию зарубежных читателей, интересующихся отдельными статьями, мы посылаем полные переводы на русском, немецком или английском языке.

Nota bene: At the request of foreign interested parties, we gladly forward complete copies of the various articles in English, German or Russian translation.

Ausländische Interessenten können auf Wunsch die Mitteilungen in vollem Text auf deutsch, englisch oder russisch übersetzt erhalten.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Хеллеи Андраш и Молнар Ласло</i> : Возможности механизации животноводства в крупных хозяйствах венгрии	1
<i>Смодич Тибор</i> : Прогноз ожидаемых сроков отела на основе изменения температуры тела коров	11
<i>Тангль Харальд и Цако Йозеф</i> : Откорм бычков с помощью синтестрина	17
<i>Урбани Ласло</i> : Влияние нормального питания с дополнением различных минеральных веществ на обмен веществ у растущих телят	21
<i>Ковач Йозеф и Гибер Каталин</i> : Ценность веса поросят при опоросе в племенной работе	29
<i>Сигеты Янош</i> : Связь между весом в возрасте четырех недель и отъемным весом и их ценность для отбора у различно кормленных групп	35
<i>Ментлер Ласло</i> : Данные по повторимости плодовитости и веса помета у свиноматок белой мясной и мангалицкой породы	43
<i>Беце Йозеф</i> : Опыты по покрытию старых кобыл бельгийской породы, и рост их чистокровного потомства в условиях венгрии	55
<i>Михалка Тибор и Шармар Иван</i> : До каких пределов стоит увеличивать крупность тела овец для повышения настрига шерсти?	65
<i>Барна Йозеф</i> : Гематологическое изучение влияния одностороннего кормления силосом на овец	75
<i>Тангль Харальд и Вегре Янош</i> : Опыт по увеличению гусиной печенки при помощи синтестрина	79
<i>Тангль Харальд и Тельдь Иштван</i> : Влияние тетрацицина и витамина B ₁₂ на привес однолетних карпов	85
<i>Дернер Белла</i> : О кормовой ценности силосованной люцерны	93

INHALT — CONTENTS

<i>A. Hellei und L. Molnár</i> : Über die Möglichkeit der Mechanisierung der Tierzucht in den einheimischen Grossbetrieben	1
<i>T. Szmodits</i> : Voranzeige des Zeitpunktes vom wahrscheinlichen Abkalben der Kuh auf Grund der Änderung der Körpertemperatur	11
<i>H. Tangl und J. Czakó</i> : Mast von Jungbullen mit Syntestrin	17
<i>L. Urbányi</i> : Der Einfluss der, mit mineralischen Stoffen verschiedenartig ergänzten, überlichen Ernährung auf den Stoffwechsel des wachsenden Kalbes	21
<i>J. Kovács und K. Giber</i> : Der Wert des Geburtsgewichtes der Ferkel im Züchtungsverfahren	29
<i>I. Szigeti</i> : Untersuchungen über Korrelationsbeziehungen und über den Selektionswert der 4 Wochen und des Absatzwurfgewichtes bei unterschiedlich ernährten Schweinebeständen	35
<i>L. Mentler</i> : Angaben über die Repetabilität der Fruchtbarkeit und des Wurfgewichtes der Yorkshire ungarischen Fleischschwein- und Mangalitzsaugen	43
<i>J. Becze</i> : Versuche alte belgische Stuten in die Zucht zu stellen; Wachstum ihrer reinrassigen Nachkommen auf heimischer Scholle	55
<i>T. Mihálka—I. Schármár</i> : How far is it worth-while to increase the body of the sheep for the sake of the greater wool-production?	65
<i>J. Barna</i> : Haematological examination of the onesided silage feeding's effect on sheep	75
<i>H. Tangl und J. Bögre</i> : Vergrößerungsversuch der Gansleber durch Syntestrin	79
<i>H. Tangl und I. Tölg</i> : Die Wirkung von Terramycin und Vitamin B ₁₂ auf die Gewichtszunahme der erstsommeringen Karpfenbrut	85
<i>Frau L. Dörner</i> : Über den Futterwert der silierten Luzerne	93

Az állattenyésztés gépesítésének lehetőségei a hazai nagyüzemekben

Hellei András és Molnár László

A mezőgazdasági termelés irányzata a rohamos és a nagymértékű gépesítés felé halad. A második világháború óta ez a gépesítési folyamat olyan méreteket öltött, hogy egyes országokban gyökeresen átalakította az agrártermelés rendjét. A termelés más ágaihoz viszonyítva az állattartás gépesítése azonban csak a legutóbbi időben vett nagyobb lendületet és ezzel az érdeklődés homlokterébe is került.

Sajnos hazánkban az istállók gépesítése igen elmaradott. Különösen nagyüzemi tehenészetekünk gépi berendezése még mindig a 80—100 év előtti viszonyokat tükrözi vissza.

Vegyük figyelembe, hogy az állattartás gépesítése — a kevés államban, így Svédországban, az USA-ban és a Szovjetunióban észlelhető kivételektől eltekintve — külföldön sem általános. Sok helyütt csak kivételként találhatunk korszerűnek tartott, de költséges építészeti és gépi berendezésekkel kísérletként üzemeltetett tehenistállókat. Újzélandban viszont már a tehenállomány 95%-át géppel fejik és sok olyan minőségi terméket szolgáltató kapitalista vállalkozásról olvashatunk, amelyekben a tehenészetbe fektetett hatalmas gépi beruházási összegek igen gyorsan megtérülnek. A külföldi viszonyok beható tanulmányozása eredményeként végül is leszögezhetjük, hogy a tehenistállók és más állattartási ágak gépesítésének fejlődési irányát a tudomány már tisztázta és számos vonatkozásban magas színvonalra emelte.

Az állattartás gépesítésének célja nemcsak az, hogy a munkát könnyítsük, rövidebbé, egészségesebbé tegyük, az istállókban emberibb munkakörülményeket biztosítsunk, hanem ezen felül a munka minőségét is javítsuk és főleg hogy a termelés költségeit csökkentsük. Istállóink gépesítése pedig azon felül, hogy elmaradott, irányát tekintve is helytelennek tekinthető.

Ha pl. a régi fogalmak szerint mechanizálnak tekinthető egyes nagyüzemi tehenistállóinkat tekintjük, azokban a takarmányelőkészítés gyér és kezdetleges mechanizálásán kívül rosszanyagból készült önitatóberendezéseket, elhanyagolt és kevésbé korszerű keskenyvágányú kisvasúti toló kocsikokat, valamint használaton kívül álló, vagy csak látszathból üzemelt fejjőgépbereendezéseket találunk.

A fejjőgépeknek szocialista nagyüzemi tehenészetekünkbe való szerelésére népgazdaságunk legalább 15 millió forintot fordított. Fejjőgépeink eléggé elavultak ugyan, de működtetésük elmaradásának oka rendszerint csak a vonatkozó káros szemléletben s főleg üzemeltetésük helytelen szervezésében rejlik. Nemesak az új berendezések, hanem meglévő gépi felszerelésünk használatának jövedelmezőségéről is gondoskodni kell.

A felszabadulás óta néhány nagyüzemi tehenistállónkba — így pl. a Hereghalmi KG egyik dávidmajori istállójába is nagy költséggel függőpályát szereltek. Kár volt ennek esilléinél néhány munkakönnnyítő műszaki

megoldást mellőzni. De a függőpályával a takarmányosztásnak is csupán egy mozzanatát: a pácosztást mechanizálták, tehát végeredményben a dolgozók munkavégzését csak néhány perccel rövidítették meg. Így a beruházás nem vezetett az istállókban foglalkoztatottak számának csökkentésére. A termelt tej költségalkulására sem hatott kedvezően.

Az egyes állattartási ágak gépesítésénél a komplex gépesítés lehetőségeit kell kutatni. Népgazdaságunk mai viszonyai között a takarékoság érdekében minden beruházás gazdaságosságát vizsgáljuk. Az állattartás gépesítésénél csak munkaerő-megtakarítással, költségsökkentéssel járó beruházásokhoz folyamodjunk.

Szarvasmarhatartás

Az Állami Gazdaságok Üzemszervezési Kutató Intézetében végzett nagyméretű munkatani adatfelvételeink eredményeinek kiértékelése során megállapítottuk, hogy állami gazdaságaink tehenészetében az egyes munkafolyamatok milyen átlagos munkaidőigénnyel vehetők figyelembe. A fejőgulyás napi munkaidejének majdnem felét (44%-át) a tejnyeréssel kapcsolatos munkák töltik ki, míg a többi istálló munkák közül a takarmányozásra 18, a kitrágyázásra 14, az istálló takarításra és almozásra 13, az állatápolásra pedig 11%-át fordítja munkaidejének.

Eszerint a tejnyerés mechanizálása a tehenistállók gépesítésének kulcsfontos kérdése. A gépi fejés megoldásával több mint száz éve kísérleteznek. Mióta a fejőgépnél 1895-ben először alkalmazták a pulzátort, a mechanizmus szívós rendszerű megoldása eredményre vezetett. Különösen egyes nyugat-európai államokban — mint pl. Svédországban, Dániában, Belgiumban, Franciaországban és Angliában — ahol a fejőgépek szerkesztését hosszú ideje kommerciális szempontok irányították, különböző vállalatok a fejőgépek jelentős számú egymástól eltérő típusát dobták piacra. Bár csak a gépek alakjuk változatosságán kívül igen sok részletmegoldásban különböztek egymástól, működési rendszerük alapelvét tekintve, évtizedek óta nem mutattak fel komoly haladást jelentő változást.

A különböző gyártmányú fejőgépek változatosságának jellemzésére néhány újabb alkalmazott megoldást említhetünk. Egy svájci gyár a fejőgép csészéit eltérő mértékben, a szokásosnál nehezebb anyagból készíti, hogy azok a szükséghez mérten a tőgynegyedre húzó hatást gyakoroljanak. A tehenen átvett hevedernek ferdén függesztett belga gép fejőszájára minél jobban telítődik tejjel, a tőgyre annál jobban fokozódó húzónyomást fejt ki. Több gyártmánynál a gép fejőszájára nélkül, közvetlenül a szállító karnákba fejt a tejet. Az újabb fejőgépek nagy részén átlátszó műanyag alkatrészeket alkalmaznak, amelyek megkönnyítik azt, hogy minden tőgynegyed tejszármányát külön figyelhessük.

A fejőgép működési rendszerében komolyabb változtatást jelentett szovjet kutatóknak az az újítás, hogy a gép szívó és nyomó üteme közé harmadik, pihentető ütemet iktattak. Ez a megoldás kísérlet volt arra, hogy a gép még jobban alkalmazkodjék a tehenek egyedi tulajdonságaihoz és a fejés fiziológiai követelményeihez. A háromütemű fejőgéppel szemben az a higiéniai szempontból felhozott kifogás, hogy az alom közeléből felszívott istállólevegő jelentős baktériumok tejfertőzést okoz, egyesek szerint nem bizonysítható. A két- és háromütemű fejőgépek hívei között kialakult irodalmi vita hosszú időn át nem vezetett megegyezésre. Számos előnye ellenére a há-

romütemű fejjégép azonban főleg azért nem terjedt el Nyugaton és újabban a Szovjetunióban is azért tértek vissza a kétütemű fejjégépek gyártására, mert a három ütemű fejés nem kedvez a gyors fejés kívánatos elve érvényesülésének. Az a rövidebb ideig tartó és kisebb számú mérés, amit különböző rendszerű gépekkel történt tejnyerésre vonatkozóan végeztünk, szintén ezt valószínűsítette. Egy liter tejnek háromütemű fejjégéppel való nyeréséhez megfigyelésünk szerint ugyanis 2,81 század perere volt szükség, míg ugyanezt a tejmennyiséget két üteművé átalakított géppel 2,46, kétütemű Elfa géppel pedig 2,17 perc alatt nyertük. Ez a kérdés azonban még további, nagyobb méretű kísérleti felmérést igényel.

Azonban éppen felhozott adataink bizonyítják, hogy a nálunk elterjedt munkaviszonyok között nem is annyira az alkalmazott fejjégépek elavult, vagy korszerű volta a döntő kérdés, mert a gépi tejnyerés gyorsasága minden géppel még mindig nem közelíti meg a kézi fejés átlagosan 1,30 század perenyi munkaidőszükségletét. Azok a nagyszabású munkaszervezési kísérletek, amelyek 25 állami gazdaság tehenészetében most folynak, már eddig is igazolták, hogy megfelelő munkaszervezet és munkakörülmények mellett, az üzemenlési biztonság megteremtése és a helyes gépi fejési módszer betanítása esetén még elavult fejjégépekkel is növelhetik a tejleadás gyorsaságát. Az Üzemszervezési Kutatóintézet ideiglenes adatai szerint nagyüzemi tehenészetekben a teheneknek a gyorsfejési eljárással való külön felkészítésével, gépi sorfejés esetén egy fejő 4 gép egyidejű használatával naponta 50 tehenet is kellőképp kifejhet. A megfelelő munkaszervezet biztosíthatja tehát a gépi fejésnek azt a munkatermelékenységét, amelynek hiánya gátolta ez ideig ennek a gépesítési módnak kellő érvényesülését és nagyobb elterjedését.

A gépi tejnyerés terén néhány év óta külföldön igen nagy jelentőségű változás vált be, amely az istállózás eddigi rendjét gyökeresen felforgatta. Ennek a lényege az, hogy a teheneket nem az istállóban, tartási helyükön fejk, hanem korszerű gépesített külön fejjéghelyiségben, ahol a tej szabad levegő érintése nélkül, zárt rendszerben kerül lehűtésre, majd szállításra. Maga a fejjégép ebben a külön fejjégházban a régi rendszer szerint működik. A mostoha istállóviszonyok és az ártalmas mikroklíma hatásának kikapcsolása azonban nemcsak igen nagy higiéniai jelentősége szempontjából teremtett új helyzetet, hanem ez a változás egyúttal a tejnyerést olyan környezetbe hozta, amely kiválóan alkalmas új és hatékonyabb mechanizmusok kialakítására is. A külön fejjégház létesítése az istálló munkaviszonyaiban is új helyzetet teremtett, mert egyrészt a munkáknak sokkal kisebb létszámmal való lebonyolítását mozdította elő, másrészt különleges munkaerőigénye következtében a magasabb képzettségű fejőmesteren kívül segédmunkások alkalmazását tette lehetővé.

A fejjégház berendezése már kialakításának első néhány esztendejében a munkaerőgazdálkodás szempontjából fontos változások egész sorát hozta létre. Ha ezek közül csak a fontosabbakat említjük, némi képet kaphatunk az új megoldás jelentőségéről. A tehenállás és a munkahely éles elkülönítése lehetővé teszi azt, hogy az állatot és a dolgozót különböző szinten helyezzük el és így a fejő a tőggel kapcsolatos munkáit munkafiziológiailag kedvezőbb helyzetben és a munkaeredmény szempontjából is jobb körülmények között végezheti el. A gyakorlat a fejjégházba érkező tehenek különböző elhelyezési lehetőségeit alakította ki. Az istállóban a tehenek fejés közben párhuzamosan állnak egymás mellett. Eleinte a fejjégházban is ezt az elhelyezési rendjüket alakították ki. Így azonban nehéz az állat és a munkahely elkülönítésének

megoldása és a tőgy nehezen hozzáférhető, egyszerre több gép működését figyelemmel kísérni nem lehet. Ezért került sor az úgynevezett „tandem“ állások kialakítására, amelynél a tehenek egymás után helyezkednek el, úgy, hogy az első tehen farka után a második tehen feje következik. Ennél is jobb az újjélandi *Bletcher* elhelyezési ötlete, az ún. „Herringbone-bail“ rendszer, amelynél a tehenek állásait a fenyőfa ágaihoz hasonlóan képezik ki. Itt a tehen fejét és törzsének első részét a mellette álló tehen takarja, a sorban ferdén egymásmellett álló tehenek tőgye azonban a dolgozó előtt egészen közel kerül egymáshoz, ami a munkát lényegesen megkönnyíti.

A fejőház alakja szempontjából is több megoldással kísérleteztek. Szovjet tervezők a fejőházat nem hosszanti irányban képezték ki, hanem félkör alakban. Az 1956 óta üzemelő gundorfi kísérleti fejőház építésénél a teljes kör alakot választották, amelyben a tandem rendszer szerint elhelyezett tehenek állása a fejőmester előtt automatikusan körben forog. A fejőház berendezése az abban elhelyezett tehenek száma és több más szempont érvényesülése miatt ugyancsak gazdag változatot mutat. Hazánkban az első fejőházat 4 állással a Herceghalmi Kísérleti Gazdaságban, a másodikat 10 herringbone állással az Alsótekeresi ÁG-ban építették, a harmadik építése az Alsóleperdi ÁG felsőleperdi üzemegységében most van folyamatban.

A fejőház kialakítására tulajdonképpen az adta az indítékot, hogy a külföldön gyakori kötetlen tehen tartás esetén az állatoknak a mély almon való fejése nehézségekbe ütközött. Munkatermelékenységi szempontból a tehenek kötetlen istállózása és külön fejőház alkalmazása természetesen mindenképpen előnyös, mert ha a mély alom gépi kitrágyázását — amire évente úgyszólván csak ritkán kerül sor — megoldjuk, az istállóban minden külön munka szinte feleslegessé válhat és így az egyéb gépesítési szükséglet sem merülhet fel. Kivéve természetesen a takarmányozást, amire vonatkozóan viszont a külföldi megoldások a tehenek önkiszolgálása felé tolódtak el. Elmés építészeti és mechanikai elgondolások megvalósításával érték el, hogy a tehenek — minden beavatkozás nélkül — maguk, tetszés szerinti mennyiségben elégíthessék ki különféle takarmányigényüket. E téren az automatikus silóürítő berendezésektől a mozgatható jászlakig, a megoldások jelentős változatait láthatjuk.

Régi tehenistállók átalakításánál a mély alom medencéjének kiképzése nagyobb beruházást igényel. Felsőleperden megkíséreltük a régi tehenistálló padlózatától felfelé 70—80 cm-es rétegben való almozást a tehenek kötetlen tartása elterjesztése érdekében. Itt a meghagyott etetőhelyen esetleg a teheneknek külön fejőház nélkül az istállóban való gépi fejésére is sor kerülhet.

Kötött istállózás, vagy a takarmányok adagolásának szükségessége esetén a takarmányok kiosztása szintén jelentős gépesítési igénnyel lép fel, ami ugyancsak változatos megoldásokra vezetett. Ilyenek a hosszanti jászlak fenekén mechanizmus által működtetett futószalag, mozgó továbbítórács vagy egyéb továbbító szerkezet. Ez nemcsak a jászolban, hanem a jászol pereme mellett is működhet. A mozgatható takarmányasztalt etetésre elkészítve lehet az istállóba tolni. A takarmány egyébként a szintkülönbségek kihasználásával a padláson lévő előkészítőtől esüsztató berendezésekkel, vagy pneumatikus úton, fúvással is az állat elé juttatható. A jászolhoz való szállítás régi eszköze a keskenyvágányú kézikösi. Korszerűbb szállítási eszköz a könnyen tolató és oldalra billenthető gumikerekű kézikösi. A takarmányt függesztett sín-pályán mozgó esilléssel is szállíthatjuk. Fontos, hogy a esillék magassága különösen megrakás és kiürítés idején szabályozható legyen. Kiürítésükkor billenthetőek lehetnek, vagy fenekük automatikusan nyitható. Vannak olyan

csillék is, amelyek a függőpályáról lekasztva kézi tolokocsiként is használhatók. Igen termelékeny és olcsó megoldás — az önetetés bevezetéséig — a közvetlen tartású színszerű istállóknál a keményburkolatú etetőálláson végigvonuló gumikerekes, billenőpótkocsis kistraktor, amellyel egy-egy dolgozó 100 állat takarmányát is könnyen beadagolhatja. Azok a gépi megoldások érdemelnek különös figyelmet, amelyek a tehenek önetetését teszik lehetővé. Ezek egyrészt a silőkből közvetlenül, másrészt az istállóban vagy azzal összefüggő helységben tárolt takarmányból való önkiszolgálást könnyítik.

A trágya gépi elszállítására vonatkozó kísérletek igen változatos alakban jelentkeztek. Külföldi tehenészetekben az istállók trágyacsatornáiban az állatok rövid állása mögött különböző kotróberendezéseket, mozgó járdákat üzemeltetnek. A futószalag inkább az istállóban való trágyaeltávolítás végső szakaszában vált be, amikor a trágyának ferdén felfelé való mozgatását a rakodó kocsira, trágyaszóró gépre, vagy a trágyatelepre jól végezheti. Az utóbbi időben mindjobban terjed a csuklós kaparólecekkal ellátott tolórúd. Az ún. „barn cleaner“, amely előre-hátra mozog és kaparólecei adagolva húzzák maguk után a trágyát. A gépi trágyaeltávolításának más módszerei az öblítés útján, vagy különböző járművek, függőpályák segítségével való kitrágyázások. A kitrágyázás munkája a színszerű, mély almozású istállóknál a legkönnyebb, illetve kíván legkevesebb emberi munkát. Az ismertetett mechanizmusok általában túl bonyolultak, könnyen elromlanak és beépítésük is költséges.

A hízó- és növendékmarhák meglévő istállóinak gépesítése — a fejés kivételével — értelemszerűen azonos a tehénistállók gépesítési feladataival. Mind a két istállófajta a jövőben nyitott, színszerű formában, mély alommal, az önitálás és önetetés széleskörű bevezetésével alkalmas lesz arra, hogy a beruházási terheket, a nagy anyagigényt, s egyben a munkaerőszükségletet is hasznothozóan csökkentse.

A hízó- és növendékmarhák színszerű istállóban tartása külföldön igen elterjedt. A hazai kutatási eredmények azt igazolják, hogy ez a módszer nálunk is sikerrel alkalmazható.

Sertéstartás

A sertéstartásnál a nedves daraetetés (darakeverés, áztatás és vedrekkel végzett kihordás) és a kitrágyázás munkái a legnehezebbek, amelyek a dolgozók ruházatát is erősen piszkítják és rongálják. A nedves daraetetés gépesítése csak drága, anyagigényes és bonyolult mechanizmussal lehetséges. Ezek helyett külföldön általánosan elterjedtek a száraz darával működő önetetők, amelyek újabban hazánkban is népszerűek lettek.

Külföldön a sertésólak kitrágyázására általában a gumikerekes billenőkocsikat használják, újabban tért hódít a trágyának vízszaggal való eltakarítása is. A kisvasúti kocsikat és a függőcsilléket ma már a nagy kézimunkaigényük és a helyhezkööttségük miatt nem szívesen alkalmazzák. Vannak kísérletek, amelyeknél a trágyát esőrlős vonólapáttal távolítják el.

A sertéstartásnál a fiaztatás és a malacnevelés a legmunkaigényesebb feladat, amelynek a gépesítése a legkevésbé oldható meg. Külföldön mozgatható vályuk alkalmazásával és az utak lerövidítésével igyekeznek ezeket munkákat termelékenyebbé tenni. Hazai viszonyaink között a takarmányok behordásának és a trágya kihordásának megkönnyítésére a gumikerekű kocsikat lehet javasolni. A szoptató kocák egyedi etetésének jelenlegi módozatai nem tekinthetők végleges megoldásnak, mivel a zárt istállóban a nedves takarmányok etetése a levegő páratartalmát és így a malacnevelési eredménye-

ket károsan befolyásolja. A fiazató kutricákban elhelyezett száraz darával működő önetetők, valamint az etetőtérén alkalmazott egyedi etetőberendezések pedig még kísérleti állapotban vannak.

Jelentős feladat a szoptató kocáknál az önitatás megoldása is, mivel a koca tejhozamát a helyes itatás előnyösen befolyásolja. A szelepes, úszós vagy közlekedési edények elve alapján működő önitatók egyaránt számításba jöhetnek erre a célra.

Az infravörös sugárzó lámpák használatát ajánlják a téli malacnevelésnél egyes szerzők. Fehér hússertéseknél, hideg fiazatókban az újszülött malacok egyheteskoráig hasznos ennek a módszernek a bevezetése.

A süldők nevelésénél, valamint a sertések hizlalásánál a száraz darával működő önetetők az eddigi munkaerőszükségletet felére, negyedére csökkentik és egyben a nevelési és a hizlalási időt is lényegesen (20—30%-kal) megrövidítik. Hangsúlyozni kell, hogy az önetetőkkel egyidejűleg az önitatást is célszerű bevezetni, mert a száraz dara etetésekor az itatásra fokozott gondot kell fordítani, amit megnyugtató módon csak az önitatás oldhat meg. Az önetetők megtöltésére és a kitrágyázásra nálunk is a gumikerekes kocsik lesznek a legalkalmasabbak.

Juhtartás

A juhtartás gépesítésénél a gépi juhnyírás széleskörű bevezetését vehetjük a legfontosabb feladatnak. A meglévő gépekkel a nyírás nehézkes és lassú, gyakori a gyapjú „szecskázása“ is, ezért általában a gépeket nem szívesen használják. Könnyű és kifogástalan anyagból készült nyírófejekkel ellátott gépeket volna célszerű előállítani, ami ezt a kérdést előnyösen megoldaná.

A juhok gépi fejésére külföldön már kísérleteket folytatnak. Hazai viszonyaink között is érdemes volna a juhok gépi fejésére kísérleteket beállítani, ami különösen a juhtej higiéniája, valamint a költségek csökkentése érdekében kívánatos volna.

A juhistállókban a takarmányok és az alom behordására az úgynevezett „futómacskák“, a kitrágyázásra hidraulikus markolóval ellátott traktorok az emberi munka megkönnyítését és az önköltség csökkentését szolgálják.

Baromfitartás

Az infravörös sugárzó lámpákat ma már mindenütt, ahol villany van, a csibenevelésnél szívesen alkalmazzák. Előnye: olesó, az így nevelt csibék edzettebbek, hamarabb tollasodnak és jobban fejlődnek.

Az önetetőket és az egyszerű önitatókat a baromfitartás valamennyi ágában a haladó tenyésztők nálunk is használják. Ezekkel takarmánymegtakarítást és jobb súlygyarapodást érnek el és a kezelési darabszámokat is lényegesen emelni tudják.

Takarmányelőkészítő, takarmánykeverő, adagoló és szállító gépekre, vízvezetékhez kapcsolódó önitatókra lenne szükség.

A keltető tojások válogatásának és forgatásának a gépesítése is kívánatos volna.

Egyéb mechanizmusok

Az állatok száraz tisztítására a porszívóval kombinált keféket és vakarókat külföldön már kiterjedt mértékben használják. Hazai kísérletek kedvező eredményről számolnak be az úgynevezett „tepsivakaró“-val ellátott porszívónak hasonló alkalmazásáról.

A tehenek tőgyének nedves tisztítására a *Kelemen*-féle újítás, a rózsás tőgymosó alkalmas eszköz. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy vannak, akik — higiéniai okok miatt — a tőgy száraz tisztítását kívánatosabbnak tartják.

A villanykarámok ma már a legtöbb külföldi országban helyettesítik a pásztort. Nálunk ezek nehezen terjednek el, annak ellenére, hogy importból származó kifogástalan minőségű villanykarámjaink is vannak. Az a néhány hely, ahol ezeket jelenleg alkalmazzák, egyelőre még ritkaságszámba vehető. A villanykarámok elterjesztése fontos és sürgős feladat.

Befejezésül ki kell emelnünk, hogy az állattenyésztés gépesítése szerteágazó és igen népes témakomplexumból jelen rövid tanulmány keretében csak a legfontosabb kérdéseket érintettük. Hangsúlyozni kívánjuk, hogy állattenyésztésünk gépesítésében uralkodó elmaradottságot — külföldi példák nyomán és hazai adottságoknak megfelelően — sürgősen felszámolni indokolt. Ezt parancsolóan előírják a szociális szempontok, a gazdaságossági kérdések, valamint az a tény is, hogy a dolgozók hovatovább nem vállalnak munkát az állattenyésztésben ilyen körülmények között. Az állattenyésztés gépesítésének megszervezésénél azonban tartsuk azt is szem előtt, hogy a gépesített istállók, a gépi fejőházak építése igen költséges és anyagban is különleges kívánásokat (korróziómentes csővezetékek, plexiüveg stb.) támaszt. Éppen ezért törekedjünk arra, hogy helyes munkaszervezéssel (sorfejés), egyszerű és olcsó eszközök felhasználásával (önetetők, gumikerekű kocsik) vigyük előre a kérdés megoldását.

Következtetések

1. Az állattartás gépesítésénél kerüljön előtérbe a gazdaságossági szempont. A gépesítés erre irányuljon és csak olyan gépi beruházásra kerüljön sor, amey nemcsak az emberi munkát könnyíti meg, a munkaeredményt javítja, hanem a munkaerőmegtakarításban is kifejezésre jut.

2. A hazai nagyüzemi állattenyésztésben a tehenistállók gépesítése a súlyponti feladat.

a) A fejés a legnehezebb és legtöbb időt kívánó munka, elsősorban ennek megkönnyítése és termelékennyé tétele a cél.

b) A nagyszámban meglévő 3 ütemű fejőgépeket célszerű kijavítani és 2 üteműre átállítani.

c) A tehenészetekbe kívánatos bevezetni a naponta kétszeri etetést és fejést.

d) Az arra alkalmas valamennyi tehenet csak géppel célszerű fejni, az utófejest is géppel kell végezni.

e) Gépi fejésnél a gyorsfejési eljárás és a sorfejés bevezetésével két dolgozó 80—100 tehenet ellát.

f) Az ország különböző részein az NDK-ból behozott minták alapján hazai anyagokból kísérletre célszerű gépi fejőházakat is építeni. További építéseket csak a kísérleti tapasztalatok alapján végezzünk.

g) A takarmányok adagolásához és a kitrágyázáshoz gumikerekű kocsik használata indokolt.

h) Ahol elegendő férőhely van, vagy új tehenistállót építenek, ott érdemes áttérni a színszerű, mélyalmozásos rendszerre. Itt azonban a gépi fejőház építése elmaradhatatlan. Ha a vonatkozó kísérlet beválik, a padlattól felfelé való almozás segítségével az állatokat kötetlenül tarthatjuk és az istállóban fejhetjük.

Mélyalmozású istállókban a takarmány adagolására a billenő pótkocsis gumikerekű kistraktorok is felhasználhatók. A kötetlenül tartott teheneknek az istállóban tartott, vagy bekészített takarmányokból való önkiszolgálása nagy munkaerőmegtakarításra vezet.

3. Sertéstartásnál a száraz darával működő önetetők széleskörű elterjesztése népgazdasági érdek.

a) A takarmány behordásához és a kitrágyázáshoz itt is a gumikerekes kocsik alkalmazhatók.

b) Ahol erre lehetőség van, az önetetők mellé az önitatókat is érdemes felszerelni.

4. Juhtartásnál a gépi nyírás a gépek célszerű átalakítása után széles körben elterjeszthető.

5. Baromfitartásnál a mélyalmozás, az önetetők és az önitatók általános használata indokolt.

6. A villanykarámok széleskörű bevezetése népgazdasági érdek.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők megállapítják, hogy hazai viszonyaink között az állattenyésztésnél alkalmazott gépek — kivéve a fejőgépeket és a villamos nyírógépet —, közel 100 év óta semmit sem fejlődtek.

Felvetik a szerzők a 2 és 3 ütemű fejőgépek körül kialakult vita kérdését. Egyben — a mérési eredmények alapján — állást is foglalnak a 2 ütemű fejőgépek mellett.

Szerzők a takarmányozás munkáinak egyszerű és olcsó megoldását — az önetetés bevezetését — a kötetlen tartású, színszerű istállóknál a keményburkolatú etetőálláson végigvonuló gumikerekes, billenőpótkocsis kistraktorok alkalmazásában látják.

A kitrágyázásra a színszerű, mély almozású istállókban a gumikerekes kocsikat javasolják. A különleges mechanizmusok (kaparószalagok, tolórudak) költségeseknek és túl bonyolultnak látszanak a kitrágyázás lebonyolítására.

A sertés- és a baromfitenyésztésben a száraz darával működő önetetők és önitatók, valamint a fiatal állatok nevelésére az infravörös sugárzó lámpák használatát javasolják. A mélyalmozás a baromfiaknál higiénia és munkaerőmegtakarítás szempontjából egyaránt bevált.

A juhtenyésztésben a gépi juhnyírás jó megoldása a feladat. A meglévő gépeket kell ellátni könnyebb és jobb kivitelezésű nyírófejekkel.

A villanykarámok valamennyi állatfajnál beváltak, hazai elterjesztésük igen sürgős feladat.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕХАНИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В КРУПНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВЕНГРИИ

Хеллеи Андраш и Молнар Ласло

Резюме

Авторы установили, что в условиях Венгрии машины, употребляемые в животноводстве, в течение почти 100 лет вообще не развивались, за исключением доильных и электростригальных машин.

Авторы говорят и о вопросе спора в связи с двух- и трехтактными доильными машинами. При этом — на основе результатов проведенных измерений — они рекомендуют предпочитать применение двухтактных доильных машин.

По мнению авторов простое и дешевое решение работ по кормлению возможно — до введения самокормления — в сараеобразных помещениях со свободным содержанием скота посредством применения маломощных тракторов с пневматическими шинами и опрокидными прицепами, передвигающимися по кормовым проходам с твердой облицовкой.

Для вывозки навоза из сараеобразных помещений с глубокой подстилкой они рекомендуют применять повозки с пневматическими шинами. Специальные механизмы — как-то: скрепковые транспортеры, толкатели — кажутся слишком дорогими и сложными для проведения вывозки навоза.

В области свиноводства и птицеводства авторы рекомендуют применять самокормушки (с сухой крупой) и самопоилки, а также — при выращивании молодняка — радиаторы инфракрасных лучей. Глубокая подстилка хорошо оправдала себя в птицеводстве как по гигиене, так и по экономии рабочей силы.

В области овцеводства задача заключается в подходящем решении вопроса стрижки овец. Необходимо снабжать имеющиеся теперь машины более легкими стригальными частями усовершенствованной конструкции.

Применение электропастухов очень хорошо оправдало себя у всех видов сельскохозяйственных животных. Поэтому их распространение в Венгрии представляет собой весьма срочную задачу.

Über die Möglichkeit der Mechanisierung der Tierzucht in den einheimischen Grossbetrieben

A. Hellei und L. Molnár

Zusammenfassung

Die Verfasser stellen fest, dass sich die in der Tierzucht verwandten Maschinen — ausser den Melkmaschinen und elektrischen Scheermaschinen — unter den einheimischen Verhältnissen seit fast 100 Jahren gar nicht entwickelt haben.

Die Arbeitsstudien-Abteilung des Forschungsinstituts der Staatsgüter für Betriebsorganisation unternahm unlängst — unter Leitung der Verfasser — gross angelegte arbeitswissenschaftliche Datenaufnahmen in den Milchwirtschaften mehrerer Staatsgüter. Als Folge stellten sie fest, dass zur Zeit bei uns 44% der Arbeitszeit eines Melkers durch Milchgewinnungsarbeiten, 18% durch Fütterung, 14% durch Ausmisten, 13% durch Streubettung und Stallreinigung, 11% durch Tierpflege in Anspruch genommen wird. Daraus wird gefolgert, dass es die dringendste Aufgabe ist mit grösstem Eifer daran zu gehen, die auch sonst schwersten und grösste Übung erfordernden Melkarbeiten entsprechend zu mechanisieren.

Es wird durch die Verfasser die Frage der Diskussion über die Zwei- und Dreitakt Melkmaschinen aufgeworfen. Gleichzeitig nehmen sie — auf Grund der Messungsergebnisse — für die Zweitakt-Melkmaschinen Stellung, da die Schnelligkeit und Qualität des Melkens mit diesen wesentlich besser ist, obzwar diese die Zeit des Handmelkens noch immer nicht erreicht. Ein Liter Milch wird nämlich durch die Dreitakt-Maschine in 2,81 Minuten, durch die Zweitakt-Maschine in 2,17 Minuten, mit der Hand aber in 1,30 Minuten gemolken. Trotzdem kann ein Werktagiger — laut dem Ergebniss der Versuche — bei richtiger Arbeitsorganisation, bei Einführung des Schnellmelkverfahrens und der Reihenmelkung mit vier Melkmaschinen das zweimalige Melken von 50 Kühen täglich leicht und gut erledigen.

Mechanisierte Melkhäuser sind heute noch teuer. Es ist aber wahrscheinlich, dass die Baukosten mit einem schuppenartigen Stall kombiniert den Kostenaufwand eines gut gebauten und weniger mechanisierten heutigen Stalles nicht übertreffen.

Die Verfasser sehen eine einfache und billige Lösung der Fütterungsarbeiten — bis zur Einführung von Selbstfütterern — bei schuppenartigen Stallungen, wo die Tiere nicht gebunden werden, in der Anwendung von Kleintraktoren mit Gummiräder und Kipp-Beiwägen, die durch den hartgeplasterten Fütterungsstand entlang fahren. Zum Ausmisten beantragen sie in den schuppenartigen, tiefständigen Stallungen, Wägen mit Gummiräder. Die speziellen Mechanismen (Kratzkettenbänder, Schubstangen) scheinen zur Abwicklung des Ausmistens kostspielig und viel zu kompliziert zu sein.

In der Schweine- und Geflügelzucht werden die Selbstfütterer für trockenem Schrot und die Selbsttränken, sowie zur Aufzucht von jungen Tieren die infrarote Strahlen Wervenden Lampen empfohlen. Die Tiefstuebettung bewährte sich bei Geflügel sowohl vom Gesichtspunkte der Hygiene, als auch des Arbeitskraftersparnisses.

In der Schafzucht ist die Aufgabe eine gute Lösung der mechanischen Schafschur. Die vorrätigen Maschinen müssen mit leichteren Scherköpfen von besserer Ausführung versehen werden.

Die elektrischen Einfriedungen haben sich bei allen Tiergattungen bewahrt ihre einheimische Verbreitung ist eine sehr dringende Aufgabe.

Bárczy—Kaffka—Koós—Kralovánszky—Potzta:

A házkörüli állattartás

Mezőgazdasági Kiadó, 1957. 342. old. 26,— Ft.

Új színfolt a könyvesboltok kirakatában és a példányszámnak már több, mint a fele elfogyott. Ebből is látszik a sikeres témaválasztás. A szerzők nemcsak a témát választották meg helyesen, hanem a formát is. A könyv ugyanis többé-kevésbé zárt, rövid kérdéseket tárgyal — úgy, ahogyan azok a háztáji állattartók gondolatában és gyakorlatában felmerülhetnek. A kérdés-feleletek, a takarmányozás és az állategészségügy, a baromfi-, a sertés-, a tehén-, a kecske-, a házinyúl- és a méhtenyésztés, valamint a hasznosítás széles körét foglalják magukba. A könyv sokrétűségéhez mértén a gondosan kiválasztott kérdésekre határozott és a házkörüli állattartók nézőpontjából kielégítő feleletet ad, ügyesen oldva meg a feleletek bő mondani-valóját a könnyű és világos stílussal. A kérdések helyes megválasztása a szerzők nagy tapasztalatanyagáról tesz tanúságot és az egyes áttekinthetőségét nagymértékben emeli.

A legmagyarosabb stílusban a Bárczy által készített fejezet áll előttünk, mert bizony másutt ilyen is előfordul: „a siló minőségét... úgy állapíthatjuk meg“ (23. old.), szilázs vagy silózat takarmány helyett; „hogy gondoskodjunk a fehérjetakarmány ellátásáról“ (67. old.), bár nyilván az állatokat kívánják ellátni fehérjedús takarmánnyal; „kell-e a malacok mozgatásáról gondoskodni“ (143. old.) — mozognak azok maguktól is, ha megadják rá a lehetőséget; „milyen neműek a nyulak“ (277. old.), vagyis hogyan ismerjük fel a nyulak nemét és így tovább.

Külön ki szeretném emelni, ahogyan Kralovánszky a keményítőértéknek és az emészthető fehérjének csak hosszasan magyarázható fogalmát elkerüli a „mi felel meg 1 kg kukoricának“ és a „mi felel meg 1 kg borsó fehérjéjének“ c. kérdésekben. A Koós által írt baromfitenyésztés és hasznosítás, úgy hiszem, legközelebb áll a háztáji állattartók gondolkodásához. Nagy gyakorlatra vall a sertéstartás és takarmányozás kérdéseinek összeállítása és megválaszolása, mégis azt hiszem a háztáji állattartásból nem sok baconsertést fogunk exportálni. Rövidnek tartom a „kisember tehenéről“, a kecskéről Kaffka által írt, nagyon fontos fejezetet. Az igen jó pedagógiai érzékű Potzta által tervezett szellemes, folyamatos ábrák sokat fejeznek ki, de nem mindig vannak kellőképpen megmagyarázva. Általában az ábrák mérete nem mindig szerencsés: jelentéktelenebbek túl nagyok és a sokatmondók kicsinyek.

A háztáji állattartóknak írt gyakorlati könyv fontos szerepet tölthet be az állattenyésztési szakkönyvek sorában. Reméljük a következő kiadásban a galamb- és a selyemhernyótenyésztésről is lesz majd szó. Felmerülhet az a kérdés, hogy nem volna-e érdemes a juh- és lótarat néhány kérdéssel is foglalkozni. A kecskéről és a méhről pedig többet kívánunk olvasni. E szerény kiállítású, úttörő munka már ma is hasznos tanácsadója a háztáji állattartóknak, a következő, szebb kiadás pedig bizony „sokatfogatott kisokos“ lesz a nem-hivatsásszerű állattenyésztők kezében.

K. L.

A tehén várható ellési időpontjának előrejelzése a testhőmérséklet változása alapján

Szmodits Tibor

Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztési Tanszéke, Gődöllő

Számos gyakorlati megfigyelés arra utal, hogy az ellési komplikációk jelentős hányada aból ered, hogy elléskor a vemhes tehén felülgyelet és szülési segítség nélkül marad. Ez a körülmény nemegyszer a vemhes tehén várható termelését kedvezőtlenül befolyásolja, sőt súlyosabb esetben az anya, illetőleg az újszülött életét veszélyezteti.

Az ismertetett károsodások megelőzése érdekében a gyakorlatban sokra értékeltük az ellés közeledtére utaló külső jeleket, amely oka tehénen a külső nemiszerveken és a tőgyön jellemző elváltozások formájában, a vemhesség utolsó napjaiban, többnyire jól felismerhetők. Ezek a külső ellési jelek azonban — az állat egyediségének és a várható ellés kimenetelének megfelelően — csak hozzávetőlegesen tájékoztatnak az elkövetkezendő szülés időpontjáról. Ezért felvetődött az a gondolat, hogy olyan kiegészítő megfigyelések után kutassunk, amelyek — a tenyésztő szempontjából is megvalósítható módszerrel — biztosabb ellési időpont prognózist eredményezhetnek. Ennek érdekében vizsgálat tárgyává tettem az előrehaladottan vemhes tehének végbélben mért hőmérséklet alakulását az ellés körüli időben.

Az irodalom áttekintése

Hetzel és Bölcsházy (5) utal *Weber* megállapítására, amely szerint a hőmérséklet a tehén vemhességének utolsó hónapjában $0,9^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedik, de *Reinhardt* szerint sohasem emelkedik $39,5^{\circ}\text{C}$ fölé.

Ugyanesak *Hetzel és Bölcsházy* (5) hivatkozik *Weber* és *Limmer* megfigyeléseire, amely szerint „kancán és tehénen a következő éjjelre biztosra vehetjük az ellést, ha hőmérsékletük hirtelen $0,9$ — $1,5^{\circ}\text{C}$ -kal süllyed. Kisebb hőcsés csak akkor bizonyító, ha háromnál több esti hőmérséklethez viszonyítjuk“.

Benesch (1) megállapítja, hogy néhány állatfaj hőmérséklete a vemhesség végén, elléskor sajátságosan változik. Míg az előrehaladottan gravid tehénben a hetedik hónaptól állandóan, lassan hőemelkedés észlelhető, ami egészen a szüléskori hőmérséklet fiziológiai maximumáig, $39,5^{\circ}\text{C}$ — $40,0^{\circ}\text{C}$ -ig terjed ugyanakkor az ellés előtt 1—2 nappal a végbélben mért hőmérséklet kismértékben csökken, de nem haladja meg az állatfajra jellemző élettani minimumot, azaz $38,0^{\circ}\text{C}$ -ot. A hőmérséklet az ellés után gyakran — az állatok jó közérzete ellenére is — emelkedik, amit anaphylaktikus jelenségnek tulajdonít.

Richter és Götze (9) szerint a vemhesség második felében a végbélben mért hőmérséklet néhány tized fokkal emelkedik, ami a vemhességgel kapcsolatos élénkebb anyagcsereváltozás kifejezője. Hivatkozik a hannoveri Állatorvosi Főiskola szülészeti klinikáján végzett megfigyelésekre, ahol az előrehaladottan vemhes tehének hőmérsékletét $38,5$ — $39,5^{\circ}\text{C}$ -nak találták. Véleménye szerint, az ellés előtt észlelt hőmérséklet-csökkenés megbízható tünet, ami azonban gyakorlatilag az ellés előtti rendszeres hőmérőzés hiánya miatt ezideig nehezen volt felhasználható.

Mócsy (8) arról számol be, hogy a hőmérséklet az ivarzáskor, a vemhesség utolsó napjaiban és rövid ideig az ellés után is mérsékeltten emelkedik.

Cseh (3) *Berthelm* megfigyeléseit idézi, amely szerint a tehén hőmérséklete a vemhesség vége felé emelkedik, majd az ellés előtti napon csökken.

Burger (2) a gyermekágyas asszonyok hőmérsékletét tanulmányozva, azt általában normálisnak találta, de a szülést megelőző délutáni, vagy esti hőmérsékletet még 38°C -ig való emelkedés esetén sem tekinti kórosnak.

Evans (4), *Wiggers* (10), *Williams* (11) stb. alapos vizsgálat tárgyává tették a hőmérsékletalakulás élettani okait.

Tehenek hőmérsékletalakulása
(reggeli)

Hőmérőzés időpontja (1)	Megfigyelt egye- dek száma (2)	Ellés előtti (3)									
		h ő m é r -									
		—240	240— 216	216— 192	192— 168	168— 144	144— 120	120—96	96—72	72—48	48—24
ó r á n											
Reggel (8)	44	38,84	38,85	38,88	38,89	38,88	38,91	38,92	38,97	38,90	38,79
Délben (9)	44	38,91	38,87	38,89	38,89	38,88	38,86	38,86	38,83	38,87	38,85
Este (10)	44	39,13	39,05	39,00	39,16	39,13	39,01	39,19	39,03	39,10	39,03
(délutáni)											
Reggel (8)	43	38,89	38,93	38,91	38,90	38,84	38,93	38,97	38,91	38,92	38,92
Délben (9)	43	38,91	38,96	38,93	38,88	39,96	38,99	39,01	38,97	39,00	38,92
Este (10)	43	39,06	38,97	38,99	39,01	39,03	39,05	39,07	39,10	39,06	39,10
(esti)											
Reggel (8)	38	38,79	38,96	38,94	39,00	38,93	38,99	38,86	38,81	38,83	38,91
Délben (9)	38	38,99	38,96	39,10	39,01	39,04	39,97	38,91	38,90	38,91	38,86
Este (10)	38	38,97	38,88	38,95	39,04	39,02	39,02	39,10	39,08	38,97	38,89

A fenti kutatások gyakorlati jelentőségét hasznosítják Mack (7) teheneken és Horváth (6) előrehaladottan vemhes kutyákon végzett vizsgálatai. Ezek a megfigyelések egybehangzóan azt igazolják, hogy az ellés körüli időszak hőmérsékletadatai a várható ellés időpontjának előrejelzésében hasznosan értékesíthetők.

A vizsgálat módszerének leírása

Az ellés körüli idő hőmérséklet alakulásának vizsgálatához a Nagygyombosi Egyetemi Tangazdaság, valamint a Dánszentmiklósi Állami Gazdaság tehenészetében 1956. augusztusától 1957. áprilisáig külső munkatársak bevonásával* 125 egyeden

Ezton mondok köszönetet Szakács Endre állatorvosnak, Molnár József illetőnek és Dorogi Mihály szaksegédnek a Dánszentmiklósi Állami Gazdaságban, valamint Plósz Tibor és Kovacs István állattenyésztőknek a Nagygyombosi Tangazdaságban végzett lelkiismeretes és gondos adatgyűjtő munkájukért.

az ellés körüli időben
ellés) (11)

1. táblázat

Ellési (4)	Ellés utáni (5)									
	s é k l e t	C° (6)								
	0—24	24—48	48—72	72—96	96—120	120—144	144—168	168—192	192—216	216—240
38,55 ± 0,31 v = 0,81	39,00	38,94	38,90	38,90	38,89	38,87	38,81	38,81	38,89	38,72
38,79 ± 0,72 v = 1,87	39,00	39,08	38,98	38,99	38,89	38,91	38,86	38,94	38,77	38,83
38,78 ± 0,67 v = 1,73	39,17	39,26	39,14	39,14	39,18	39,10	39,16	39,06	39,00	38,98
ellés) (12)										
38,66 ± 0,21 v = 0,54	38,94	38,96	38,98	38,92	38,91	38,77	38,79	38,75	38,80	38,78
38,64 ± 0,24 v = 0,56	39,04	39,07	39,12	39,03	38,96	38,90	38,80	38,77	38,81	38,83
38,86 ± 0,29 v = 0,74	39,11	39,18	39,15	39,23	39,09	38,99	39,06	39,03	39,09	39,00
ellés) (13)										
38,69 ± 0,57 v = 1,47	38,87	38,92	38,89	38,98	39,03	39,07	38,96	38,95	38,98	39,04
38,74 ± 0,46 v = 1,20	38,97	39,00	39,09	39,03	39,04	39,04	38,95	38,96	39,01	38,99
38,66 ± 0,41 v = 0,07	39,07	39,11	39,10	39,14	39,14	39,15	39,04	39,10	39,06	39,12

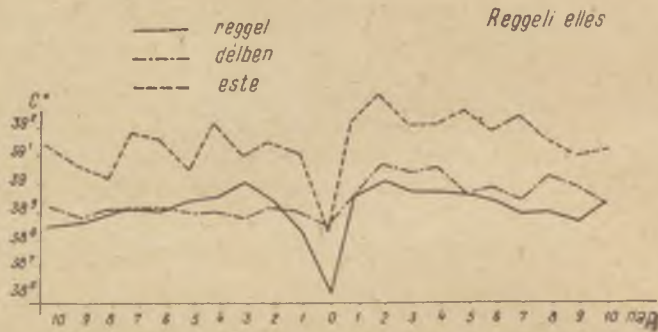
Gestaltung der Temperatur von Kühen um das Kalben

(1) Zeitpunkt des Temperaturmessens, (2) Zahl der beobachteten Tiere, (3) Vor dem Kalben, (4) Beim Kalben, (5) Nach dem Kalben, (6) Temperatur, (7) Binnen Stunden, (8) Am Morgen, (9) Zu Mittag, (10) Am Abend, (11) Kalben in der Früh, (12) Kalben nachmittags, (13) Kalben abends.

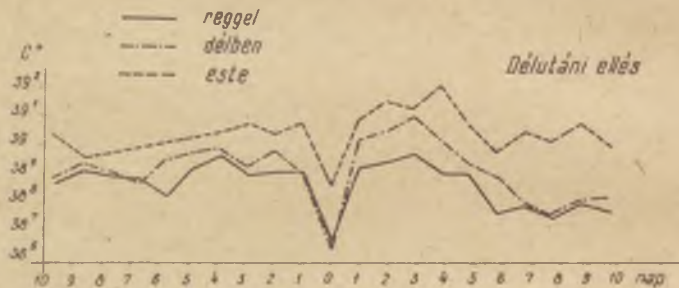
(n) megfigyeléseket gyűjtöttem. A vizsgált teheneket mindig azonos időpontban, naponta háromszor (reggel 6h-kor, délben 12h-kor, este 18h-kor) hőmérőztük. A vizsgálati anyag csoportosításánál — az ellés kimenetelétől függetlenül — figyelembe vettem az ellés napszak szerinti időpontját és ennek megfelelően külön-külön vizsgáltam a reggel (6⁰¹—12^h-ig) n = 44, délután (12⁰¹—19^h-ig) n = 43 és az éjszaka (19⁰¹—6^h-ig) n = 38 előtt tehenek hőmérsékletalakulását az ellést megelőző és követő (240 órán) tíz napon belül.

A mért hőmérséklet napi, napszakonkénti átlagát, valamint az ellés időpontjá-

tól számított 24 órán belüli, napszakonkénti hőmérsékletértékek szóródását (szigma) és a variációs koefficiensét (v) tünteti fel az 1. táblázat. A lázgörbék alakulását az 1., 2., és 3. ábrán mutatom be.



1. ábra. A lázgörbék alakulása az ellés előtt és után



2. ábra. A lázgörbék alakulása az ellés előtt és után



3. ábra. A lázgörbék alakulása az ellés előtt és után

A vizsgálati eredmények értékelése

A vizsgálati eredményekből az alábbi következtetésekre juthatunk:

1. Az ellés előtti 10—2 nap napszakonkénti átlagos hőmérséklete 0,4—0,7 C-kal meghaladja a napszakokra jellemző normális hőmérsékletet.

2. A várható ellés időpontja előtt 48—24 órával a hőmérséklet az előző napszakok átlagához viszonyítva — mindhárom hőmérőzési időpontban — 0,3—0,4 C-kal esik le úgy, hogy az ellés időpontjához legközelebb eső időszakban mérhető a legalsó hőmérséklet. A szakirodalomban Weber és Lämmer, valamint Mack tanulmányaiiban megjelölt nagyobb arányú hőmérsékletesökkenés csak egyedileg, a megfigyelések mintegy 15%-ában volt észlelhető. A szigma és v %-értékek érzékeltetik az

egyedí eltérések nagyságát. A hőmérsékletcsökkenés alapján a várható ellés időpontja a megfigyelések 72%-ában megfelelő biztonsággal előre jelezhető volt.

3. Az ellés utáni időszak átlagosan nagyobb hőmérsékleti értékei — a megfigyelések mintegy 38%-ában jelentkező ellési komplikációkkal és ellés utáni megbetegedésekkel (magzatburok-visszamaradás, méhgyulladás stb.) magyarázható. Az ellés időpontjától távolodva, a kiugró hőmérsékleti értékek általában a normális testhőmérséklet felé esökkennek.

Érkezett: 1957. szeptember 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző 125 tehén elléskörüli időben mért hőmérsékletalakulását vizsgálta azzal a céllal, hogy a lázgörbék alakulásából a gyakorlati állattenyésztő milyen biztonsággal következtethet a várható ellés időpontjára. Az adatok statisztikai feldolgozásából arra a következtetésre jut, hogy a tehenek végbélben mért hőmérséklete a várható ellés időpontjától számított 48—24 órán belül — az előző napok átlagához viszonyítva — átlagosan 0,3—0,4 C°-kal esökken. Bár a hőmérsékletcsökkenés mérve egyedileg jelentős eltérést mutat, mégis a várható ellés időpontja — a hőmérsékleti értékek alapján — mintegy 72%-os biztonsággal előre jelezhető.

Az első hőmérsékletcsökkenés észlelésétől naponta 3-szori hőmérést javasol és így a hőmérsékletalakulásból — a várható ellés egyéb, külső jeleinek figyelembevételével — a szülés időpontjára biztosabban lehet következtetni.

IRODALOM

1. *Benesch F.*: Lehrbuch der Tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 1952. Wien—Innsbruck.
2. *Burger*: Szülészet. Bp. 1942.
3. *Cseh S.*: Állatorvosi szülészeti műtét-tan. Bp. 1955.
4. *Evans C. L.*: Principles of Human Physiology. London 1949.
5. *Hetzel—Bölesházy*: Állatorvosi szülészet. Bp. 1952.
6. *Horváth Gy.*: Adatok a kutya szülési idejének meghatározásához. Kézirat.
7. *Mack M.*: Die Körpertemperatur, ein zuverlässiges Anzeichen der Kalbung. Der Tierzüchter, 7. évf. 23. sz. Hannover.
8. *Mócsy J.*: Klinikai diagnosztika. Bp. 1944.
9. *Richter—Götze*: Lehrbuch der Tiergeburtshilfe, Berlin 1950.
10. *Wiggers C. J.*: Physiology in Health and Disease. Philadelphia 1949.
11. *Williams R. H.*: Textbook of Endocrinology, Philadelphia 1950.

ПРОГНОЗ ОЖИДАЕМЫХ СРОКОВ ОТЕЛА НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА КОРОВ

Смодич Тибор

Университет сельскохозяйственных наук, Кафедра животноводства, Геделле

Резюме

Автор изучал динамику температуры тела у 125 коров около сроков отела для установления того, с какой надежностью опытный животновод может делать выводы из формирования кривых лихорадки об ожидаемых сроках отела. На основе статистической обработки полученных данных автор делал вывод, что температура коров, измеряемая в прямой кишке, снижается в среднем на 0,3—0,4° Ц в пределах 48—24 часов до ожидаемых сроков отела по сравнению со средней за предыдущие дни. Хотя степень снижения температуры обнаруживает большие индивидуальные расхождения, все же прогноз ожидаемых сроков отела на основе величины температуры возможен приблизительно с 72%-ной надежностью.

Автор предлагает после обнаружения первого снижения температуры проводить измерения ее три раза в день, в результате чего из динамики температуры — с учетом прочих, внешних признаков ожидаемого отела — можно делать более надежные выводы о сроках отела.

Voranzeige des Zeitpunktes vom wahrscheinlichen Abkalben der Kuh auf Grund der Änderung der Körpertemperatur*T. Szmodits**Lehrstuhl für Tierzucht an der Agrarwissenschaftlichen Universität Gödöllő**Zusammenfassung*

Der Verfasser untersuchte die Gestaltung der in der Zeit um das Abkalben gemessenen Temperatur von 125 Kühen, um festzustellen, mit welcher Sicherheit der praktische Tierzüchter aus der Gestaltung der Fieberkurve auf den Zeitpunkt des zu erwartenden Abkalbens schliessen kann. Auf Grund der statistischen Aufarbeitung der Daten folgert er, dass die im Mastdarm gemessene Temperatur der Kühe innerhalb 48—24 Stunden vor dem Zeitpunkt des zu erwartenden Abkalbens — verglichen mit dem Durchschnitt der vorangegangenen Tage — um 0,3—0,4°C sinkt. Obwohl das Mass des Temperaturrückganges individuell starke Abweichungen zeigt, kann der Zeitpunkt des zu erwartenden Abkalbens doch — auf Grund der Temperaturwerte — ungefähr mit einer 72%-iger Sicherheit in voraus angezeigt werden.

Der Autor ratet, von der Wahrnehmung des ersten Temperaturrückganges angefangen, täglich dreimalige Temperaturmessungen. So kann man auf Grund der Temperaturgestaltung — mit Berücksichtigung der sonstigen, äusseren Anzeichen des zu erwartenden Abkalbens — auf den Zeitpunkt des Abkalbens sicherer folgern.

Növendékbika hizlalás Syntestrinnel

Tangl Harald és Czákó József

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatételtani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Az „Állattenyésztés” 1957. évi 4. számában beszámoltunk azokról a kísérletekről, amelyeket magyar hatóanyagú ösztrogén anyaggal, Syntestrinnel végeztünk a szarvasmarhák rövid ideig tartó ún. feljavító hizlalásakor.

A nagyszámú állattal végzett kísérletek eredménye szerint Syntestrin etetéssel jobb a súlygyarapodás (átlagosan 10%), s így a kezelésre felhasznált Syntestrinre fordított kiadás megtérül a súlygyarapodási többletből.

A feljavító hizlalással szerzett kedvező eredmények alapján elhatároztuk, hogy a hosszabb ideig tartó hizlaláskor (100—150 nap) is vizsgálat tárgyává tesszük, milyen eredmények érhetők el a kezeléssel.

A nagyszámú irodalmi adat egyértelműen arról tájékoztat, hogy a szájon át adagolt különböző ösztrogén készítmények mind hatásosak és kedvezőek a súlygyarapodásra (*Deans és mtsai, Beeson és mtsai, Dodsworth stb.*). Ezeket a kedvező eredményeket főképpen növendék állatok hizlalásában mutatták ki. Az ösztrogének adagolásának hatására — a kedvezőbb súlygyarapodáson kívül — *Szema* jobb vágási, kitermelési %-ot, *Lammig* pedig a húsösszetételben a zsír csökkenését állapította meg.

A kedvező hatás eredményeképpen az ösztrogén anyagokat a szarvasmarha hizlalásban a Szovjetunióban és Amerikában ma már üzemszerűleg is igen kiterjedten használják.

Saját vizsgálatok

A vizsgálatokat a szentegáti kísérleti gazdaságban növendék hizóbikákkal végeztük. A kísérletre a gazdaság saját nevelésű 13—15 hónapos korú bikáiból 28-at, két megközelítően azonos élősúlyú és korú csoportba osztottunk. A kísérleti csoportba tartozó állatoknak naponta, fejenként 15 mg Syntestrin adtunk lekvárba keverve, szájon át. A kísérleti állatok élősúlyát, súlygyarapodását feltüntetető adatokat az 1. táblázatban foglaltuk össze. A Syntestrinnel kezelt állatok átlagos napi súlygyarapodása 1253 g. Az ellenőrző csoportba tartozó állatok ugyanakkor naponta átlagosan 1162 g-ot gyarapodtak. A kezelt állatok napi súlygyarapodása tehát 8%-kal több mint az ellenőrző csoportba tartozó társaiké.

Az állatokat csoportosan etettük. Az abrakadagot mind a két csoport azonos összetételben és azonosan meghatározott mennyiségben kapta. Szénából, szilázsából és zöldtakarmányból az állatok étvágy szerint etették. A jászolba tett takarmányt, valamint a visszahagyott maradékot megmértük. A szénát, a szilázt és a zöldtakarmányokat vegyelemeztek. A kísérletben elfogyasztott összes takarmányt, annak táplálóanyagtartalmát, valamint az 1 kg élősúlygyarapodásra felhasznált keményítőértéket és fehérjét a 2. táblázatban tüntettük fel. A táblázat adatai szerint megközelítően azonos táplálóanyagtartalom fogyasztással a Syntestrinnel kezelt csoport kevesebb keményítőértéket és fehérjét használt fel 1 kg súlygyarapodásra, mint az ellenőrző csoportba tartozó egyedek. A kísérleti csoport ugyanis 4,0 kg keményítőértéket és 0,69 kg fehérjét, az ellenőrző csoport pedig 4,25 kg keményítőértéket és 0,76 kg fehérjét igényelt 1 kg súlygyarapodásra. Az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált abrak-takarmány a kísérleti csoportban 2,91 kg, az ellenőrző csoportban pedig 3,11 kg volt. Az etetési takarmányokból a tömegtakarmányok táplálóanyagtartalma a kísérleti csoportban az összes keményítőérték 44 százalékát tette ki, az ellenőrző csoportban pedig 45 százalékka volt.

A kísérletben szereplő valamennyi állatot extrém minőségben szállították el.

A syntestrinadagolás hatása az állatok súlygyarapodására

1. táblázat

Növendék hibobika (14)	A kísérlet időtartama nap (3)				Syntestrinnel kezelt csoport (1)				Ellenőrző csoport (2)				Az élesztő közepértékének különösege közötti megfigyelhetőség (12)				A syntestrinnel kezelt csoport napi többlet gyarapodása %-ban (18)	
	Allatlétszám db (4)		Napi súlygyarapodás g (11)		Elsődly (6)		Súlyfelvétel (9)		Elsődly (6)		Súlyfelvétel (9)		Elsődly (6)		Súlyfelvétel (9)			
	Syntestrin mg (5)	Beállítás-kor (7)	Bejegyzés-kor (8)	kg	Beállítás-kor (7)	Bejegyzés-kor (8)	kg	A beállítás-kor (10)	Beállítás-kor (7)	Bejegyzés-kor (8)	kg	A beállítás-kor (10)	Beállítás-kor (7)	Bejegyzés-kor (8)	t	P %		
	14	15	379,2	566,4	193,2	51,7	1253	14	372,0	551,0	170,0	48,1	1162	0,2	84,1	2,1	4,4	8

Die Wirkung der Verabreichung von Syntestrin auf die Gewichtszunahme der Tiere

(1) Mit Syntestrin behandelte Gruppe, (2) Kontrollgruppe, (3) Versuchsdauer, Tage, (4) Zahl der Tiere (5) Syntestrin, mg, (6) Lebendgewicht, (7) Beim Einstellen, (8) Bei Beendigung, (9) Gewichtszunahme, (10) In %-ten des Einzelgewichtes, (11) Tägliche Gewichtszunahme, g, (12) Verhältnisziffer zwischen der Differenz der Lebendgewichtswerte, (13) Täglicher Mehrzuwachs der mit Syntestrin behandelten Gruppe in %, (14) Jungmilstubbe.

A hizlalás alatt megeleltetett takarmányok

2. táblázat

Syntestrinnel kezelt csoport (12)	A kísérletben elfogyasztott összes takarmány kg (1)				A takarmányok táplálóanyagfajlata (2)				1 kg élesztőgyarapodásra felhasznált (10)	
	(3) Atrakkevecskék	Széna (4)	Szilvás (5)	Zöldtakarmány (6)	Keményítő-érték kg (8)	Emészthető Fehérje + amid 50%-a kg (9)	Keményítő-érték kg (8)	Fehérje g (11)	4	690
Ellenőrző csoport (13)	7882	466	4929	51 217	10 827,02	1885,45	4	690	4	690
	7808	458	4023	52 412	10 668,69	1929,68	4	760	4	760

Die während der Mast verbrauchten Futtermittel

(1) Die während des Versuches verbrauchte Gesamtfuttermenge, (2) Nährwertgehalt der Futtermittel, (3) Kraftfuttermisch, (4) Heu, (5) Silomais-Silage, (6) Grünfutter, (7) Starkwert kg, (8) Verd. Eiweiß 50% der Amide kg, (9) Zu 1 kg Lebengewicht wozuzunehmende Futtermittel, (10) Eiweiß g, (11) Mit Syntestrin behandelte Gruppe, (12) Kontrollgruppe.

Az eredmények értékelése

A kísérleti adatokból megállapítható, hogy a 154 napig tartó Syntestrin-adagolás hatására a kísérleti csoportba tartozó állatok súlygyarapodása jobb, mint az ellenőrző csoportba tartozóké. Ugyanis a Syntestrinnel kezelt állatok 8%-kal jobban gyarapodtak, mint az ellenőrző csoportba tartozó társaik. Ez kifejezésre jut a beállítási súlyhoz számított százalékos súlyfelvételben is, mert a kísérleti csoport így is 3,6%-kal többet ért el, mint a Syntestrinnel nem kezelt egyedek. Az állatok, nemcsak külső formákban, de származás tekintetében is egyöntetűséget mutattak, amelyhez hozzájárul még az is, hogy születésüktől fogva azonosan takarmányozták és tartották őket. Ilyen előzmények után nem kétséges, hogy a kísérleti csoport javára mutatkozó többletsúlygyarapodás csak a syntestrines kezelés hatásának tulajdonítható. Az eredményt alátámasztja az a statisztikai értékelés is, amely a kísérlet kezdetekor és befejezésekor mért élő súlyok különbsége közötti megbízhatóság fokát fejezi ki. Eszerint a kísérlet beállításakor a $P\% = 84,1$ -el, a kísérlet befejezésekor 4,4-el. A különbség tehát a kísérlet végén szignifikáns.

A 2. táblázat adatait vizsgálva megállapítható, hogy a kísérleti csoport 1 kg élő súlygyarapodásra 6%-kal kevesebb keményítőértéket és 10%-kal kevesebb fehérjét használt fel, mint az ellenőrző csoport egyedei. A kísérleti csoport tehát jobban értékesítette a takarmányt. Tekintettel arra, hogy az állatok meglehetősen kiegyensúlyozott állományból származtak és a hizlalásig azonosan voltak tartva, a jobb takarmányértékesítést ugyancsak a syntestrin hatásának kell tulajdonítanunk.

Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált abszolút keményítőérték mennyiség az első pillanathban kevésnek tűnik, de ha az igen kedvező súlygyarapodással vetjük össze, akkor ez a szám már jól magyarázható.

Az étvágyat a Syntestrin ebben a kísérletünkben nem fokozta. Az állatok meglehetősen azonos táplálóanyagot fogyasztottak.

Ha a Syntestrin-adagolás gazdaságosságát vizsgáljuk, azt állapíthatjuk meg, hogy a hizlalásban jelentkező 14—16 kg abszolút élő súlytöbblet bőven fedezi a felhasznált 2300 mg Syntestrin értékét, mert 1000 mg Syntestrin ára kb. 2 kg élő súly pénzbeli értékének felel meg.

Következtetések

Kísérletünk adataiból és a nagyszámú egyértelmű irodalmi adatról megállapíthatjuk, hogy a Syntestrin használata előnyös a hosszabb ideig tartó hizlalásban is.

A Syntestrin hatására jelentkező kedvezőbb súlygyarapodás és jobb takarmányértékesítés azzal magyarázható, hogy az ösztrogének adagolására a szervezet fehérjearktározó képessége megnövekedett. Feltételezhető ugyanis, hogy az ösztrogének nemcsak az agyalapi mirigyre és annak hormontermelésére hatnak, hanem a tirocotrop hormon termelésre is. Ennek az lesz a következménye, hogy az állat alpanyagcseréje csökken, s ezért a takarmányt jobban értékesíti és jobban is hizik.

A Syntestrin használata a gazdaságosság nézőpontjából is kedvező a szarvasmarha hizlalásban, mert a hatóanyag ára, az adagolással felmerülő többletmunka értéke bőven megtérül.

Érkezett: 1957. január 10-én

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők növendékbikákkal hosszabb ideig tartó hizlalásban próbálták ki a magyar ösztrogénhatóanyagú syntestrin készítmény hatását.

Azonos állományból származó növendékbikákkal végzett kísérletünkben naponta 15 mg-os Syntestrin adagolás (per os) hatására a súlygyarapodás 8%-kal növekedett és ez szignifikáns volt. A takarmányértékesítés is fokozódott, mert a Syntestrinnel kezelt állatok 1 kg súlygyarapodásra 6%-kal kevesebb keményítőértéket és 10%-kal kevesebb fehérjét használtak fel, mint az ellenőrző csoport egyedei.

Tekintettel arra, hogy az adagolt syntestrin ára kb. 4 kg élő súly pénzbeli értékének felel meg, a kezeléssel elérhető élő súlytöbblet pedig 14—16 kg, így felhasználása gazdaságos is.

IRODALOM

1. Deans, R. J.—Arsdell, W. J.—Reineke, E. P.—Bratzler, L. J.: Hormones on steer gains and carcasses. J. Anim. Sci., Ithaca, 1956. 4. sz. 1020—1028.
2. Dodsworth, T. L.: The use of hexoestrol in beef production. Agric. Rev., London, 1957. 11. sz. 23—25.
3. Lamming, G. E.: The use of hormones in meat production. University of Nottingham, Sutton Bonington, 1956. 66—70.
4. Szemak, I. L.: Vlijanie dietilsztilbestrola na provüsenie mjasznoj produktivnoszti molodujaka. Zsvotnovodszto, Moszka, 1957. 5. sz. 54—55.

ОТКОРМ БЫЧКОВ С ПОМОЩЬЮ СИНТЕСТРИНА

Тангль Харальд и Цако Йозеф

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Авторы изучали влияние венгерского препарата синтестрина (с эстрогеном в качестве действующего вещества) на бычков в течение более продолжительного откорма.

В опыте, проведенном с бычками из одного и того же стада, под влиянием подачи синтестрина (через рот) наступал сигнификантный рост привеса на 8%. Оплата кормов тоже повысилась, поскольку животные, получившие синтестрин, потребили для привеса в 1 кг на 6% меньше крахмальных эквивалентов и на 10% меньше белков по сравнению с особями контрольной группы.

Ввиду того, что цена дозированного синтестрина равна денежной стоимости примерно четырех килограммов живого веса, и в то же время под влиянием подачи синтестрина был получен прибавочный привес в 14—16 кг, применение препарата является экономным.

Mast von Jungbullen mit Syntestrin

H. Tangl und J. Czako

Tierphysiologische und Fütterungsabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser erprobten die Wirkung von Syntestrin, dem ungarischen Oestrogen-Präparat, durch längere Mast von Jungbullen.

In ihrem mit Jungbullen des selben Bestandes angestellten Versuch stieg die Gewichtszunahme unter Einfluss der (per os) Verabreichung von täglich 15 mg Syntestrin um 8%, und dies war signifikant. Auch die Futtermittelverwertung stieg, da die mit Syntestrin behandelten Tiere zur Gewichtszunahme von 1 kg um 6% weniger Stärkewerte und um 10% weniger Eiweiss verbrauchten, als die Tiere der Kontrollgruppe.

Da der Preis des verabreichten Syntestrins, das eine Lebendgewichtssteigerung von 14—16 kg bewirkt, nur dem Geldwert von ungefähr 4 kg Lebendgewicht entspricht, ist seine Verwendung auch wirtschaftlich.

Ásványi anyagokkal különbözőképpen kiegészített, rendszeres táplálkozás befolyása a növekedő borjú anyagforgalmára

Urbányi I. ászló

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatleltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Az Állattenyésztés 1957. évi 4. számában részletesen ismertettem egy fiatal bikaborjú anyagforgalmát rendszeres táplálkozás esetén, és pedig a kizárólagos tejtáplálkozás, továbbá a egyes-, valamint a kizárólagos növényi táplálkozás időszakában végzett anyagforgalmi vizsgálatok alapján. Ezekből a vizsgálatokból kitűnt, hogy a megszokott módon tartott borjú anyagforgalma a tejtáplálkozás idején a húsevők, majd azután a mindenevők és az anyatej megvonása után a növényevők különleges anyagforgalmi viszonyait tünteti fel. Megállapítottuk továbbá, hogy az anyagforgalomnak ezt az áthangolódását nemcsak az anyagforgalmi mérleg, illetőleg a visszatarthatás értékeinek alakulása, hanem a megfelelő időben vett vér savójának vegyi összetétele is hiven visszatükrözteti. Feltűnő volt azonban, hogy a fejlődő borjú a növényi táplálkozás (3. szakasz) időszakában, a súlygyarapodás egységére vonatkoztatva, egészen más mennyiségű nitrogént és ásványi anyagot tartott vissza szervezetében, mint fejlődésének korábbi szakaszaiban. Ez a különös jelenség részben az állat növekedési energiájának, illetőleg esontfejlődésének hanyatlásával, részben azonban a növényi táplálkozás különleges hatásával hozható kapcsolatba. Hogy e kérdést véglegesen tisztázzuk, illetőleg hogy a növényi táplálkozásnak a fejlődő borjú anyagforgalmára gyakorolt hatását tanulmányozzuk, folytatólag még további két anyagforgalmi vizsgálatot végeztünk az előző kísérletekben már többször felhasznált bikaborjúnál.

Kísérleti elrendezés

A növényi takarmányok fogyasztásához, valamint az anyagcsereszekrényben való tartózkodáshoz már jól hozzászokott borjúval 171, illetőleg 206 napos korában két egymást követő, 10—10 napra terjedő szakaszban anyagforgalmi vizsgálatot végeztünk, amelynek megkezdésekor a borjú testsúlya, ahogy ezt az 1. táblázat adatai feltüntetik, pontosan 143,0, illetőleg 165,0 kg volt. A borjú megszokott, zabból, lenmagpogácsából és lucernaszénából összeállított eleségét ebben a 4. szakaszban szén-savas mésszel egészítettük ki és ezáltal mászben dússá tettük, viszont az 5. szakaszban alként változtattuk meg, hogy a zab és a lenmagpogácsa mellett, lucernaszéna helyett, búzakupát és árpaszalmát etettünk, hogy az eleség viszonylag kevés meszet, de sok foszfort tartalmazzon. Ezeket a változtatásokat mindig a tulajdonképpeni mérések és megfigyelések kezdete előtt legalább 10—14 nappal végrehajtottuk, hogy a borjú kellően hozzászokjék a megváltozott összetételű eleség fogyasztásához és hogy hélesővéből kiürüljenek a megelőző szakaszban etetett takarmányok maradványai.

1. táblázat

Szakasz (1)	Fogyasztott táplálék FA-a. mg egyenérték (2)	Beállítási súly kg (3)	Életkor a kísérlet (4)		Súlygyarapodás (7)		A vérsavó összetétele (10)			
			elején nap (5)	végén nap (6)	10nap alatt kg (8)	naponta 1000 kg élősúly-ra kg (9)	Ca mg %	Mg mg %	P mg %	Ca/P
4.	+ 111,0	143,0	171	181	13,00	8,69	13,27	3,58	7,74	1,71
5.	-- 35,3	165,0	206	216	11,00	6,45	13,02	3,51	9,29	1,40

(1) Abschnitt, (2) Verzehrtes Futter FA mg Äquivalent, (3) Einstellgewicht, kg, (4) Alter, (5) Am anfang des Versuches, Tage, (6) am Ende des Versuches, Tage, (7) Gewichtszunahme, (8) während 10 Tage, kg, (9) täglich je 1000 kg Lebendgewicht, (10) Zusammensetzung des Bluteserums.

A fogyasztott eleség, a kiürített bélsár és vizelet %-os összetétele

2. táblázat

Szakasz (1)		Víz (2)	Leinmag- pogácsa (3)	Búza- korpa (4)	CaCO ₃ (5)	Lucerna- széna (6)	Árpa- szalma (7)	Bélsár (8)	Vizelet (9)
4.	Szárazanyag (10)	92,34	91,56	—	99,91	91,83	—	24,92	3,84
	Nitrogén (11)	1,73	5,61	—	—	3,13	—	0,53	0,92
	CaO	0,16	0,68	—	55,11	1,65	—	1,87	0,03
	MgO	0,20	0,93	—	—	0,99	—	0,41	0,06
	P ₂ O ₅	0,92	2,70	—	—	0,49	—	0,31	0,02
5.	Szárazanyag (10)	91,13	92,05	90,29	—	—	94,19	18,59	2,87
	Nitrogén (11)	1,72	5,49	2,15	—	—	0,57	0,32	0,63
	CaO	0,24	0,59	0,23	—	—	0,61	0,18	0,02
	MgO	0,23	0,93	0,87	—	—	0,26	0,26	0,03
	P ₂ O ₅	0,78	2,29	2,75	—	—	0,54	0,27	0,61

Prozentuelle Zusammensetzung der verzehrten Nahrung, des entleerten Kotes und Urins

(1) Abschnitt, (2) Wasser, (3) Leinkuchen, (4) Weizenkleie, (5) CaCO₃, (6) Luzernenheu, (7) Gerstestroh, (8) Kott, (9) Urin, (10) Trockensubstanz, (11) Stickstoff.

A fogyasztott takarmányok százalékos összetételét a 2. táblázatban foglaltam össze. Az adatokból kitűnik, hogy a borjú a 4. és az 5. szakaszban szokásos minőségű takarmányokat fogyasztott.

A kiürített bélsár és vizelet százalékos összetétele úgy alakult, mint az előző kísérletben, azzal az eltéréssel mégis, hogy a bélsár és a vizelet százalékos mésztartalma, nyilván a mészdús takarmányozás hatására fokozódott. Ezzel szemben a foszfordús eleség hatása folytán az 5. szakaszban nagymértékben esökkent a bélsárban foglalt szárazanyag- és mésztartalom, úgyszintén kisebb fokban a nitrogén, magnézium és a foszfor mennyisége is, miközben a vizelet a 4. szakaszhoz mérten észrevehetően kevesebb szárazanyagot, nitrogént, meszet és magnéziumot, viszont több mint harmincszor annyi foszfort tartalmazott.

Anyagforgalom

A borjú átlagos életkora, az itt bemutatott vizsgálatok idején 176, illetőleg 211 nap volt, átlagos testsúlya pedig 149,5, illetőleg 170,5 kg-ot tett ki. A mész-, illetőleg a foszfordús eleséggel 1000 kg élőszúlyra naponta mintegy 4,77, illetőleg 2,47 kg emészthető fehérjét és 14,03, illetőleg 10,33 kg keményítőértéket fogyasztott. Ennek megfelelően a 10—10 napos anyagforgalmi szakasz alatt összesen 13,0 illetőleg 11,0 kg-mal növelte súlyát, vagyis átlagos napi súlygyarapodása 1000 kg élőszúlyra számítva 8,69, illetőleg 6,45 kg-ot képviselt, szemben az összehasonlításhoz szolgáló 3. szakaszban mért 5,67 kg-os értékkel. Ezek szerint az eleség egyoldalúan megnövelt mész-, illetőleg foszforfölsége egyaránt fokozta a borjú egységűlra vonatkoztatott súlygyarapodását. E tapasztalat alapján arra kell következtetnünk, hogy az előző kísérlet 3. szakaszában etetett növényi táplálék abszolút ásványi anyag-, főként azonban a mésztartalma viszonylag alacsony, vagy legalábbis nem optimális, mert nem biztosította a növekedő fiatal állat fejlődésének azt a fokát, amelyet kedvezőbb körülmények között, ahogy ezt a 4. szakaszban nyert eredmény bizonyítja, öröklött hajlamánál, illetőleg növekedési energiájánál fogva okvetlenül elérhetett volna.

Ezenkívül e tapasztalatból még az a további tanulság meríthető, hogy hazai viszonyaink között, úgy látszik még a lucernaszéna mésztartalma sem fedezi teljesen a fejlődésben levő borjú, még kevésbé a vemhes, vagy tejelő tehén mészszükségletét olyankor, amikor azt más takarmányokkal együttesen etetjük. Igaz ugyan, hogy a jelenlegi kísérletek során felhasznált lucernaszéna mésztartalma (1,63—1,65% CaO) viszonylag alacsony. Ahhoz, hogy a 4. szakaszban tapasztalt kedvezőbb súlygyarapodást elérhessük, olyan lucernaszénára lenne szükségünk, amelynek CaO-tartalma legalább 4,62%-nak felelne meg. Tekintettel arra, hogy a kísérleti borjú mind a 3. (előző kísérlet), mind pedig a 4. szakaszban 1000 kg élőszúlyra közel ugyanakkora (18,1, illetőleg 19,9 kg) mennyiségű lucernaszénát fogyasztott, csakhogy a 3.-ban egymagában,

a 4. szakaszban viszont 1,08 kg szénsavas mésszel megtoldva. Ez a körülmény fokozott mértékben hangsúlyozza a mészellátás fontosságát a borjú, továbbá a kérődzők takarmányozásában általában és ez szükséges is, mert a foszforellátás elhatároló szerepének újabb történé túlzott kidomborítása bizonyos fokú egyoldalúsággal fenyeget.

Naponta felvett, illetőleg kiadott tápláléanyagok mennyisége, kihasználása és visszatartása 1000 kg élő súlyra

3. táblázat

Szakasz (1)	Víz	Száraz- anyag	N	CaO	MgO	P ₂ O ₅	Ca/P
	(2)	(3)					
	kg		g r a m m				
4.	<i>Bevétel (4)</i>						
	9,26 kg zabbal (9)	0,71	8,55	160,36	15,29	18,58	85,39
	3,70 kg lenm. pog.*	0,21	3,39	207,81	25,22	34,35	100,15
	19,90 kg L. szénával**	1,63	18,27	622,38	327,84	197,45	94,92
	1,08 kg CaCO ₃	0,00	1,08	—	593,25	—	—
	106,18 kg ivóvízzel (10)	106,18	—	—	—	—	—
	Összesen	108,83	31,29	990,55	961,60	250,38	283,46
	<i>Kiadás (5)</i>						
	43,16 kg bélsárral (11)	32,41	10,76	227,22	808,78	176,63	132,86
	Kihasználás	76,42	20,53	763,33	152,82	73,75	150,60
	42,95 kg vizelettel (12)	41,30	1,65	394,35	14,09	27,92	7,95
	Visszatartás	35,12	18,88	368,98	136,73	45,83	142,65
	Kihasználás %-ban (6)	70,22	65,63	77,06	15,89	29,45	53,13
	Visszatartás %-ban (7)	32,26	60,37	37,25	14,43	18,30	50,32
	1 kg súlygyarapodásban (8) ..	—	—	42,46	15,96	5,27	16,42
5.	<i>Bevétel (4)</i>						
	2,35 kg zabbal (9)	0,21	2,14	40,41	5,68	5,49	18,35
	3,52 kg lenm. pog.*	0,28	3,24	193,30	20,90	32,75	80,67
	11,73 kg b. korpával***	1,14	10,59	251,69	26,77	102,45	322,48
	7,27 kg á. szalmával**	0,32	6,85	41,61	44,40	18,77	39,00
	89,47 kg ivóvízzel (10)	89,47	—	—	—	—	—
	Összesen	91,42	22,82	527,01	97,75	159,46	460,50
	<i>Kiadás (5)</i>						
	51,13 kg bélsárral (11)	43,48	7,64	131,31	73,45	105,28	112,02
	Kihasználás	47,94	15,18	395,70	24,30	54,18	348,48
	36,13 kg vizelettel (12)	35,09	1,04	228,32	7,80	10,73	219,98
	Visszatartás	12,85	14,14	167,38	16,50	43,45	128,50
	Kihasználás %-ban (6)	52,44	66,50	75,08	24,86	33,97	75,67
	Visszatartás %-ban (7)	14,06	61,95	31,76	16,88	27,25	27,90
	1 kg súlygyarapodásban (8) ..	—	—	25,95	2,56	6,73	19,92

* Lennmagpogácsával mit Leinsamenkuchen

** Lucernaszénával mit Luzernenheu

*** Búzakorpával mit Weizenhleie

**** Árpaszalmával mit Gerstenstroh

Menge, Ausnützung und Retention der täglich aufgenommenen, bzw. entleerten Nährstoffe je 1000 kg

Lebendgewicht.

(1) Abschnitt, (2) Wasser, (3) Trockensubstanz, (4) Einnahme, (5) Ausgabe, (6) Ausnützung in %-en, (7) Retention in %-en, (8) in 1 kg Gewichtszunahme, (9) mit Hafer, (10) mit Trinkwasser, (11) mit Kot, (12) mit Harn.

Megállapítható továbbá, hogy a mészben viszonylag szegény táplálék foszforfőlölegének további növelése az 5. szakaszban szintén jobb súlygyarapodáshoz vezet a 3. szakaszban (előző kísérlet) mért értékhez (5,67 kg-hoz) mérten. A súlygyarapodás értékének így elért növekedése azonban messze mögötte marad a mész túlsúly okozta növekedésnek, jeléül annak, hogy a foszforfőlöleg sokszor hangoztatott kedvező hatása csakis megfelelő mennyiségű mész jelenlétében érvényesülhet.

A naponta felvett, illetőleg kiürített tápláléanyagok abszolút mennyiségéről, kihasználásáról és visszatartásáról a 3. táblázatban összefoglalt és 1000 kg élő súlyra vonatkoztatott napi adatok nyújtanak tájékoztatást.

Vízforgalom A táplálékkal, valamint a fogyasztott ivóvízzel felvett, 1000 kg élő súlyra számított 108,83, illetőleg 91,42 kg napi vízbevitel 29,8, illetőleg 47,6%-a a bélsárral, 38,0, illetőleg 38,4%-a pedig a vizelettel ürült ki, úgyhogy a felvett víznek mindössze 32,3, illetőleg 14,1%-a állott a borjúszervezet anyagcserejének rendelkezésére, természetesen az endogén úton keletkező vízmennyiségen kívül.

Száranyagforgalom. Az 1000 kg élősúlyra számított 31,30, illetőleg 22,82 kg-ot kitevő napi száranyagbevitel 34,4, illetőleg 33,5%-a a bélsárral, 5,2, illetőleg 4,6%-a pedig a vizelettel ürült ki, vagyis a borjú a felvett száranyag 60,4, illetőleg 61,9%-át dolgozta fel szervezetében, tehát a száranyag kihasználása (65,6, 66,5%) és visszatartása nagyjából úgy alakult, mint az előző kísérletben (Állattenyésztés, 1957. 4.) Ezek szerint a mész-, illetőleg a foszfordús táplálkozás nem gyakorolt lényeges hatást ezekre az értékekre.

Nitrogénforgalom. A szakaszonként, naponta és 1000 kg élősúlyra felvett nitrogén 990,5, illetőleg 527,0 g-nak felelt meg. E nitrogénmennyiség 22,9, illetőleg 24,9%-a a bélsárral, 39,8, illetőleg 43,3%-a a vizelettel ürült ki, úgyhogy a nitrogén kihasználása (77,1, illetőleg 75,1%) és visszatartása (37,2, illetőleg 31,8%) némileg csökkent az életkor előrehaladása közben.

Mészforgalom. Az 1000 kg élősúlyra számított napi mészbevitel, amely 961,6, illetőleg 97,7 g-ot tett ki, a 4. szakaszban csaknem tízszer akkora volt, mint az 5. szakaszban, és több mint kétszázszor akora volt, mint az előző kísérlet 3. szakaszában. A felvett mész 84,1, illetőleg 75,1%-a a bélsárral, 1,5, illetőleg 8,0%-a a vizelettel ki, ürült úgyhogy a felvett mésznek mindössze 15,9, illetőleg 24,9%-a használandó ki a borjú szervezetében, vagyis éppen olyan kevés, mint a 3. szakaszban (15,6%) és csak igen méshianyos takarmányozás esetén éri el az 5. szakaszban tapasztalt értéket. Ebből arra kell következtetnünk, hogy a tisztán növényi anyagokkal, vagy ezenkívül még ásványi pótlékokkal kiegészített táplálékon tartott, elválasztott borjú az eleség mésztartalmát legfeljebb 15—20%-ban tudja csak kihasználni, vagyis növényi táplálékának 5—7-szer annyi meszet kell tartalmaznia, mint amennyit az abszolút szükséglet megkövetel, függetlenül attól, hogy milyen mennyiségű vagy milyen eredetű a növényi táplálék abszolút mésztartalma. Nagyon figyelemre méltó továbbá, hogy a mészdús és a foszfordús takarmányozás egyaránt növeli a mészvisszatartás értékét, mely a 4. szakaszban 14,4%-nak, az 5. szakaszban 16,9%-nak felelt meg, míg a közepes mésztartalmú takarmányozás közben mért érték az előző kísérlet 3. szakaszában csupán 13,2%-nak adódott. Tehát a mészvisszatartás értéke szintén emelkedett mind a mész-, mind pedig a foszfordús táplálkozás hatására. E tekintetben tehát lényeges különbség van a szarvasmarha, továbbá a sertés és a ló között, mert az utóbbi állatokban a táplálék abszolút mész- és foszfortartalmának egyoldalú növelésével, vagyis az ásványi anyagok kölcsönös mennyiségarányának változtatásával jelentékenyebb fokban befolyásolhatjuk mind a mészkihasználás, mind pedig a mészvisszatartás százalékos értékét.

Magnéziumforgalom. Az 1000 kg élősúlyra számított, szakaszonként 250,4, illetőleg 159,5 g-ot kitevő napi magnéziumbevitel 70,6, illetőleg 66,0%-a a bélsárral, 11,2, illetőleg 6,7%-a a vizelettel ürült ki a borjú szervezetéből, vagyis a mészdús takarmányozás fokozta, a foszfordús pedig csökkentette a kiürített magnézium mennyiségét, ahogy ez a mész és a magnézium között létező antogonizmus alapján várható is volt. Ennek megfelelően a 29,5, illetőleg a 34,0%-ban kihasználható magnéziumból 18,3, illetőleg 27,3% maradt vissza a borjú szervezetében.

A kiadás százalékos megoszlása

(b = bélsárban, v = vizeletben)

4. táblázat

Szakasz (1)	Víz (2)		Száranyag (3)		N		CuO		MgO		P ₂ O ₅	
	b	v	b	v	b	v	v	b	b	v	b	v
4.	43,97	56,03	86,71	13,29	36,55	63,45	98,29	1,71	86,35	13,65	94,35	5,65
5.	55,33	44,67	88,06	11,94	36,51	63,49	90,40	9,60	90,75	9,25	33,74	66,26

Die prozentuelle Verteilung der Ausgabe (b = im Kot, v = im Urin).
(1) Abschnitt, (2) Wasser, (3) Trockensubstanz.

Foszforforgalom. Az 1000 kg élősúlyra számított 283,5, illetőleg 460,5 g napi foszforbevitel 46,9, illetőleg 24,3%-a a bélsárral, 2,8, illetőleg 47,8%-a a vizelettel hagyta el a borjú szervezetét. Ezek szerint a mészdús takarmányozás jelentősen, a foszfordús pedig feltűnően növelte a foszforkihasználás értékét, amely 53,1, illetőleg

75,7%-ra emelkedett, szemben az előző kísérlet 3. szakaszában megállapított 41,9%-os értékkel. Ennek ellenére a foszforvisszatartás a 4. szakaszban volt a legnagyobb (50,3%), az 5. szakaszban viszont a legkisebb (27,9%) a 3. szakaszban mért közepes értékhez (39,8%) viszonyítva. Megállapítható tehát, hogy a mérsdús takarmányozás borjában nemcsak a foszfor kihasználását, hanem egyben visszatartását is fokozza, tehát jelentékenyen javítja a foszforforgalmat mérlegét. Ezt figyelembe véve megállapítható továbbá, hogy a borjú táplálékának, megfelelő mennyiségű mésztel, legalább 2—3-szor akkora mennyiségű foszfort kell tartalmaznia, mint amennyire az abszolút szükséglete kielégítése céljából szüksége van. Mindez különben arra vall, hogy a növényi táplálék jól kihasználható foszfortartalma csak megfelelő mennyiségű mésztel jelenlétében értékesülhet a borjú szervezetében, mert a főlegben felszívódott foszfor kiürül a vizelet útján, miután visszatartása csak mészfoszfatok alakjában lehetséges szemben a mésszel, mely viszonylagos foszforhiány esetében is, legalább átmenetileg felhalmozódhat a testállomány lágy részeiben, ahogy erről más kísérletek kapcsán bizonyítékokat szereztünk.

A kiürített táplálékanyagok százalékos megoszlását feltüntető 4. táblázathól kitűnik, hogy a víz és a szárazanyag kiürülése e szakaszokban is egyre inkább a bélsár felé terelődik az éltör előrehaladása közben, míg a nitrogénkiürítés nagyjából állandó szinten mozog függetlenül attól, hogy a táplálék túlzottan sok mesztel, vagy ellenkezőleg sok foszfort foglal magában. Ezzel ellentétben a mést., illetőleg a foszfordús takarmányozás lényegesen módosítja az ásványi anyagok kiürítési viszonyait, nevezetesen mérsdús takarmányozás hatására a 4. szakaszban jelentékenyen több mést és foszfor, viszont kevesebb magnézium ürült ki a bélsárral, mint az 5. szakaszban foszfordús táplálék fogyasztása esetén, mert ez a takarmányozás a mést és a foszfor kiürülését a vizelet, a magnéziumét pedig a bélsár irányában fokozta.

A vérsavó és a súlygyarapodás összetétele. A szakaszoként különböző összetételű takarmány általában növelte a vérsavó Ca, Mg és anorg. P-tartalmát. A vérsavó szakaszoként 13,27, illetőleg 13,02 mg% Ca-ot, 3,58, illetőleg 3,51 mg% Mg-ot és 7,74, illetőleg 9,29 mg% anorg. P-t tartalmazott, vagyis minden alkotórészből többet, mint a 3. szakasz végén. Ez a körülmény szintén az ásványi anyagok kedvezőbb kihasználására enged következtetni. Minthogy a vérsavó Ca-tartalma alig, foszfortartalma ellenben jelentékenyen emelkedett, a vérsavó összetételére jellemző Ca/P hányados értéke jelentősen csökkent (1,71, illetőleg 1,40) a 3. szakaszban mért értékkel (2,00) szemben. Az 1 kg súlygyarapodásra vonatkoztatott visszatartás értékei csak a mérsdús takarmányozás hatására alakultak kedvezően, míg mésztel szegény, foszfordús eleség fogyasztásakor túlságosan eltértek a fejlődés korábbi szakaszaiban észlelt értékektől. A 4. szakaszban 42,46 g nitrogént, 15,96 g CaO-ot, 5,27 g MgO-ot és 16,42 g P₂O₅-ot, viszont az 5. szakaszban mindössze 25,95 g nitrogént, 2,56 g CaO-ot, továbbá 6,73 g MgO-ot és 19,92 g P₂O₅-ot tartott vissza a borjú szervezete miközben súlyát 1 kg-mal növelte. Ha ezeket az adatokat a 3. szakaszban észleltekkel egybevetjük, akkor megállapítható, hogy a fiatal borjú a foszfortartalom szempontjából megfelelő táplálékból annál kedvezőtlenebb arányban tartja vissza az ásványi anyagokat minél kevesebb mesztel tartalmaz a táplálék. Ahhoz tehát, hogy a fiatal borjú normálisan fejlődjen s hogy testállományát a korábbi szakaszokban tapasztalt összetételű súlygyarapodás útján fejlessze, táplálékát úgy kell összeállítanunk, hogy annak mésztartalma 15—20%-os kihasználás esetén is bőségesen fedezze a napi méstszükségletet. Ásványi anyagokban nem bővelkedő takarmányok etetése esetén viszonylag nehéz betartani azt a követelményt, hogy a táplálék földalkalialkalicitása +25 mg egyenérték körül mozogjon. Ez biztosítaná legjobban az abszolút értelemben elegendő mennyiségű ásványi anyagot tartalmazó táplálék legkedvezőbb kihasználását. Az pedig, hogy a borjú a 4. szakaszban etetett +111 mg egyenérték földalkalialkalicitású eleségből igen kedvező arányban használta ki és értékesítette az ásványi anyagokat, amellyel szól, hogy a fiatal borjú szervezete sokkalta érzékenyebb a táplálék abszolút ásványi anyagtartalmának fogyatékoságai, mint megfelelő foszfortartalom esetén, a méstfelesleg tartalmazó táplálék kedvezőtlen hatása iránt.

Érkezett: 1957. október 25-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző bikaborjával két, 10—10 napra terjedő anyagforgalmi szakaszban azt vizsgálta, hogy miként módosul a fiatal borjú anyagforgalma közepes foszfortartalmú, de mérsdús, illetőleg foszforban gazdag, ellenben hiányos mésttartalmú táplálék fogyasztása esetén.

Megállapította, hogy a fiatal növekedő borjú anyagforgalma és súlygyarapodása nagymértékben függ a táplálék abszolút mést- és foszfortartalmától.

A táplálék mésztartalmának növelése, közepes foszfortartalmú eleség esetén, jelentősen javítja a borjú súlygyarapodását, továbbá a táplálék foszfortartalmának kihasználását és visszatartását.

A mészben viszonylag szegény táplálék foszforfeleslegének növelése feltűnően fokozza az eleség foszfortartalmának kihasználását, ellenben csökkenti annak visszatartását, miközben a mész kihasználása valamit javul.

Az elválasztott borjú a táplálék mésztartalmát mindössze 15—20%-ban, kivételesen 25%-ban, foszfortartalmát ellenben 40—75%-ban képes kihasználni. Ennek megfelelően a növényi tápláléknak 5—7-szer annyi meszet és 2—3-szor annyi mennyiségű foszfort kell tartalmaznia, mint amennyit az állat abszolút szükséglete megkövetel.

Megállapítható végül, hogy a növekedő borjú szervezete sokkalta érzékenyebb a táplálék abszolút ásványi anyagtartalmának elégtelensége, mint kellő foszfortartalom esetén a mészdús eleség kedvezőtlen hatása iránt.

ВЛИЯНИЕ НОРМАЛЬНОГО ПИТАНИЯ С ДОПОЛНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У РАСТУЩИХ ТЕЛЯТ

Урбани Ласло

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Автор изучал у бычка — в двух фазах обмена веществ, продолжавшихся по 10 дней каждая — видоизменение обмена веществ у молодого теленка при кормлении пищей со средним содержанием фосфора, но богатой известью, или же богатой фосфором, но с недостаточным содержанием извести.

Он установил, что у молодого растущего теленка обмен веществ и привес в значительной мере зависят от абсолютного содержания извести и фосфора в корме.

Повышение содержания извести в пище — при среднем содержании фосфора в ней — значительно улучшает динамику привеса у теленка, а также оплату содержания фосфора в корме и его задерживание.

Повышение излишка фосфора в пище, относительно бедной известью, заметно усиливает оплату содержания фосфора в пище, но зато снижает его задерживание, причем наблюдается некоторое улучшение оплаты извести.

Отнятый теленок способен использовать содержание извести в пище лишь до 15—20%, исключительных случаях до 25% но содержание фосфора в ней — до 40—75%. В соответствии с этим в растительной пище должно содержаться в 5—7 раз больше извести и в 2—3 раза больше фосфора по сравнению с абсолютной потребностью животного.

Наконец, можно установить, что организм растущего теленка является гораздо более чувствительным к недостатку абсолютного содержания минеральных веществ в пище чем к отрицательному влиянию пищи, богатой известью, при достаточном содержании фосфора.

Der Einfluss der, mit mineralischen Stoffen verschiedenartig ergänzten, üblichen Ernährung auf den Stoffwechsel des wachsenden Kalbes

L. Urbányi

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte bei einem Bullenkalb in zwei, je zehntägigen Stoffwechsellabschnitten, wie sich der Stoffwechsel des jungen Kalbes ändert, wenn es eine Nahrung verzehrt, die von mittlerem Phosphorgehalt, aber kalkreich, bzw. an Phosphor reich, aber von mangelhaften Kalkgehalt ist.

Er stellte fest, dass der Stoffwechsel und die Gewichtszunahme des jungen, wachsenden Kalbes in grossem Masse vom absoluten Kalk- und Phosphorgehalt der Nahrung abhängt.

Die Steigerung des Kalkgehaltes der Nahrung, bei einem Futter von mittlerem Phosphorgehalt, verbessert bedeutend sowohl die Gewichtszunahme des Kalbes, als auch die Ausnützung und Retention des Phosphorgehaltes der Nahrung.

Die Steigerung des Phosphorüberschusses der verhältnismässig kalkarmen Nahrung steigert auffallend die Ausnützung des Phosphorgehaltes, vermindert dagegen seine Retention, wobei sich die Kalkausnützung etwas verbessert.

Das abgesetzte Kalb kann den Kalkgehalt der Nahrung nur zu 15 bis 20%, ausnahmsweise zu 25%, den Phosphorgehalt dagegen zu 40—75% ausnützen. Demgemäss muss die pflanzliche Nahrung 5-bis 7-mal soviel Kalk und 2- bis 3-mal soviel Phosphor enthalten, als wieviel der absolute Bedarf des Tieres erfordert.

Es kann schliesslich festgestellt werden, dass der Organismus des wachsenden Kalbes viel empfindlicher gegenüber der Unzulänglichkeit des absoluten Mineralgehaltes der Nahrung reagiert als gegenüber der ungünstigen Wirkung des kalkreichen Futters bei entsprechendem Phosphorgehalt.

Hellei András:

A munkatermelékenység fokozása az állattartásban

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1957. 312 old. 53,— Ft

Hellei professzor a szocialista mezőgazdasági nagyüzem számára igen fontos témát dolgoz fel. Művében pontos mérések és számítások alapján nyert adatok ezreinek felhasználásával, egészen újszerű módszerrel elemzi az állattartás, de különös súllyal a tehenészetek munkafolyamatait. Ezekből szűri le megállapításait: hol és milyen lehetőségek vannak az állattartás munkafolyamatainak egyszerűsítésére, a dolgozók terhes munkáinak megkönnyítésére, a munkák egyszerű, olcsó gépesítésére és egyben a munka termelékenységének fokozására.

A könyv öt részre tagozódik. Az „Általános rész“-ben megismerjük a mezőgazdasági munkák megfigyelésének tudományos módszereit, valamint a műben szereplő tehenészetek munkatani megfigyeléseinek körülményeit. „A jelenlegi helyzet“ három fejezetben tárgyalja: a fejési és az egyéb munkákat a tehenistállóban, valamint a sertéstelepek istállómunkáinak lefolyását. A fejési munkákról szóló fejezetben a fejés általános szempontjait, a fejés időszakait, a kézi fejés munkaszervezését, előkészületeit, fő- és mellékmunkáit, valamint a gépi fejés jelentőségét, munkaszervezését és hiányosságait vázolja fel. Az „Egyéb munkák a tehenistállóban“ fejezet az istálló tisztítási, kitrágyázási, állatápolási, takarmányozási és itatási munkáira ad részletes elemzést. A „Sertéstelep istállómunkáinak lefolyása“ fejezet a sertéstelepeken adódó munkák körülményeire, szervezési kérdéseire világít rá.

„Az állattartás gépesítésének lehetőségei“ részben a takarmányozás, a trágya-kihordás, a fejés, a tejkezelés, a tejszállítás gépesítéséről, valamint a sertés-, ló- és juhtartás különleges gépeire vonatkozó nemzetközi szakirodalomról kap az olvasó szemléltető és igen tanulságos tájékoztatást. „A termelékenység fokozásának útja“ rész a hazai viszonyok az istállózás korszerű lehetőségeire, az istállómunkák termelékenységének — különösebb beruházás nélküli, pusztán a helyes munkaszervezés útján elérhető — fokozására, valamint az állattartás nálunk megvalósítható, korszerű gépesítésére mutat rá.

A szerző a tárgykörre vonatkozó gazdag irodalmi anyagot tanulmányozott át és ezeket művének megírásakor hasznosította is. Erről meggyőzően tanúskodik az a körülmény, hogy a „kérdés irodalma“ című fejezetben felsorolt szerzők a tárgykörre vonatkozó műveinek hatalmas tömege szerepel, amely szinte lexikonszerűen meríti ki a könyv témakörét.

Az a tény pedig, hogy a mű gerincét konkrét mérések tízezreire alapuló adatok szolgálják, amelyeket a szerző és munkatársai a hazai viszonyok között feltalálható különféle rendszerű tehen- és egyéb istállókban végeztek, különös bizonyító erőt kölcsönöz a könyvnek.

A könyv a gyakorlat számára igen tanulságos adatokat tartalmaz. Ezek méltán gondolkodóba ejtik a szocialista nagyüzemek vezetőit, akik most kendőzés nélkül ismerhetik meg azokat a szinte emberfelettien megerőltető munkákat, amelyeket egy-egy tehenistálló dolgozói végeznek. Ezideig — megfelelő munkatanulmányok hiányában — ezekről helyes szemléletet kialakítani nem tudtak. Az adatok egyben rávilágítanak a hibák kiküszöbölésére is.

M. L.

Születési súlyok és a további fejlődési
adatok korrelációja

1. táblázat

A mangalicafajtában (1)

Kor (2)	r	t	P
20 napos (3)	+0,28	1,3853	23
30 napos ...	+0,34	1,6680	13,2
60 napos ...	+0,34	1,7799	8,9
70 napos ...	+0,44	1,0900	27,1

Fehérhüsstérés fajtában (4)

Kor (2)	r	t	P
20 napos (3)	+0,40	2,331	2,1
30 napos ...	+0,38	1,968	4,5
60 napos ...	+0,08	3,993	< 0,1
70 napos ...	+0,07	2,227	2,8

Különböző keresztezésekből született, valamint
fehérhüsstérés és mangalicamalacok esetében
(5)

Kor (2)	r	t	P
20 napos (3)	+0,36	3,231	0,14
30 napos ...	+0,38	3,228	0,14
60 napos ...	+0,13	9,776	< 0,10
70 napos ...	+0,18	7,439	< 0,10

Die Korrelation der Geburtsgewichte und der weiteren
Entwicklungsdaten

(1) In der Mangalitzarasse. (2) Alter, (3) Tage, (4)
In der ungarischen Yorkshire-Rasse. (5) Bei Ferkel
aus verschiedenen Kreuzungen, sowie bei ungarischen
Yorkshire- und Mangalitz-Ferkeln.

tetik hatásukat a malac fejlődésében, ha ezek felnevelése kedvezőtlen fakarmányozási és tartási feltételek között történik. Mások (*Beeson*) azon a véleményen vannak, hogy magzati korban a hiányos táplálanyugellátás szintén fejlődésbeni visszamaradást okozhat. Ezenkívül ugyanez esőkötté válhat a malac még escesvesztettség vagy keves tejet termelő esecs választása következtében. Súlyosabb szopós kori megbetegedések is gyakran a malac fejlődésbeni visszamaradásához vezetnek. Mindezek ismeretében méltán vetődik fel az a gondolat, hogy azok az egyedek, amelyek kis súllyal születnek, vajon esőköttékké válnak-e, vagy sem? Nagy előnyt jelentene ugyanis a tenyésztő számára, ha nyomban a malacok születése után, illetőleg már egynapos korban eldönthetné azt, hogy az ilyen malac akár tenyésztésre akár hizlalásra alkalmas lesz-e vagy sem. Hogy a születési súlyt ebből a szempontból milyen értékű adatnak tekinthetjük, arra nézve az előbbiekben említett, az egynapos malac súlyok és a szopós kori fejlődést jelző későbbi súlyok összefüggését mutató korrelációs együtthatók világos képet adnak. Ezek szerint kicsi annak a valószínűsége, hogy a kis súllyal született egyed a választáskor is a kicsi súlyúak, azaz a esőkötték között lesz. A születési súly alapján tehát még nem dönthető el, hogy valamely egyed szopós kori fejlődése miként alakul. Valószínű még az is, hogy nem minden esőköttiséget előidéző ok hatása mutatkozik meg a születési súlyban, így ennek alapján nem is határozhatjuk meg azt, hogy mely egyedek lesznek esőkötték és melyek nem.

Tekintettel arra, hogy a tenyésztésben jelentős károk jelentkeznek, mint elhullási veszteségek, kutatásunkat kiterjesztettük a különböző súllyal született malacok el-

malacok (20—30 napos) súlyának az alakulására ezt ugyanis lehetővé teszi a fennálló szorosabb összefüggés ($r = +0,36 + 0,38$).

Az idevonatkozó t értékek (a mangalica fajtára számítottak kivételével) a kapott korrelációs koeficiensek megbízhatóságát igazolják.

A korrelációs koeficiensek kiszámításához az abszolút mérési adatokat (1—20—30—60—70 napos egyedi malac súlyok) vettük alapul, de ellenőrzésként 100 fehér hüsstérés koca 801 malacának fejlődési adatait az alomsúly átlagához viszonyított, relatív súly összefüggésének vizsgálatával is ellenőriztük. Az egyes almok malacainak átlagsúlyát 100-nak vettük és ehhez viszonyítottuk az alomban levő malacok súlyát. A korrelációs táblázatokat e relatív súlyok felvételével is megszerkesztettük és az összefüggés mértékét így is kiszámítottuk. Az eredmény az abszolút súlyok alapján végzett értékelés számához hasonló bár kissé szorosabb összefüggést mutat ($r = +0,52 + 0,23 + 0,23$) így tehát a kapott adatok világosan igazolják, hogy a malacok születési súlyából nem következtethetünk biztonsággal azok későbbi fejlődésére.

A malacok szopós kori fejlődésének tanulmányozása során nem hanyagolható el az esőköttés kérdésének vizsgálata sem. A szopós malacok közül ugyanis számos egyed nagymértékben elmarad fejlődésében alom-tesztvéreitől, esőkötté válik. A malacok esőköttéséget előidéző okok tekintetében a nézetek igen különbözőek. Egyesek szerint a malacok belső megbetegedés (*Haring*) következtében maradnak vissza a fejlődésükben.

Az ilyen káros megterhelések különösen akkor jutnak kifejezésre, azaz érzékenyebben a kedvezőtlen fakarmányozási és tartási feltételek között történik. Mások (*Beeson*) azon a véleményen vannak, hogy magzati korban a hiányos táplálanyugellátás szintén fejlődésbeni visszamaradást okozhat. Ezenkívül ugyanez esőkötté válhat a malac még escesvesztettség vagy keves tejet termelő esecs választása következtében. Súlyosabb szopós kori megbetegedések is gyakran a malac fejlődésbeni visszamaradásához vezetnek. Mindezek ismeretében méltán vetődik fel az a gondolat, hogy azok az egyedek, amelyek kis súllyal születnek, vajon esőköttékké válnak-e, vagy sem? Nagy előnyt jelentene ugyanis a tenyésztő számára, ha nyomban a malacok születése után, illetőleg már egynapos korban eldönthetné azt, hogy az ilyen malac akár tenyésztésre akár hizlalásra alkalmas lesz-e vagy sem. Hogy a születési súlyt ebből a szempontból milyen értékű adatnak tekinthetjük, arra nézve az előbbiekben említett, az egynapos malac súlyok és a szopós kori fejlődést jelző későbbi súlyok összefüggését mutató korrelációs együtthatók világos képet adnak. Ezek szerint kicsi annak a valószínűsége, hogy a kis súllyal született egyed a választáskor is a kicsi súlyúak, azaz a esőkötték között lesz. A születési súly alapján tehát még nem dönthető el, hogy valamely egyed szopós kori fejlődése miként alakul. Valószínű még az is, hogy nem minden esőköttiséget előidéző ok hatása mutatkozik meg a születési súlyban, így ennek alapján nem is határozhatjuk meg azt, hogy mely egyedek lesznek esőkötték és melyek nem.

Tekintettel arra, hogy a tenyésztésben jelentős károk jelentkeznek, mint elhullási veszteségek, kutatásunkat kiterjesztettük a különböző súllyal született malacok el-

A különböző fajtájú malacok fejlődési adatai

2. táblázat

Mangalicamalacok (1)

Kor (2)	M_{kg}	m	$m\%$	σ_{kg}	v	t
1 napos (3)	1 402	$\pm 0,0006$	0,0045	$\pm 0,2764$	19,71	10 560,00
20 napos	4 646	$\pm 0,0270$	0,0300	$\pm 1,2630$	27,18	7 658,71
30 napos	5 765	$\pm 0,0159$	0,0003	$\pm 1,3870$	24,05	7 872,32
60 napos	11 155	$\pm 0,0311$	0,0278	$\pm 2,8800$	25,82	8 312,02
70 napos	12 770	$\pm 0,0825$	0,0640	$\pm 3,3410$	26,16	1 532,70

Fehérhússertés malacok (4)

Kor (2)	M_{kg}	m	$m\%$	σ_{kg}	v	t
1 napos (3)	1 379	$+0,0006$	0,0005	$\pm 0,3149$	22,84	9981,60
20 napos	4 642	$\pm 0,0128$	0,0027	$\pm 1,2505$	26,94	8463,62
30 napos	5 965	$\pm 0,0173$	0,0289	$\pm 1,5330$	25,69	7657,61
60 napos	12 395	$\pm 0,0477$	0,0384	$\pm 4,3365$	34,99	5919,53
70 napos	16 209	$\pm 0,1861$	1,1400	$\pm 6,0270$	37,18	2552,24

Különböző keresztezésekből született, fehérhússertés és mangalicamalacok (5)

Kor (2)	M_{kg}	m	$m\%$	σ_{kg}	v	t
1 napos (3)	1 414	$\pm 0,0004$	0,0003	$\pm 0,2938$	20,78	29 371,70
20 napos	4 544	$\pm 0,0077$	0,0014	$\pm 1,2024$	26,48	23 071,40
30 napos	5 695	$\pm 0,0106$	0,0018	$\pm 1,4861$	26,09	18 888,00
60 napos	12 655	$\pm 0,0243$	0,0190	$\pm 3,6310$	28,69	19 507,00
70 napos	15 195	$\pm 0,0243$	0,0159	$*\pm 5,1405$	33,83	4 472,00

Entwicklungsdaten von Ferkeln verschiedener Rassen

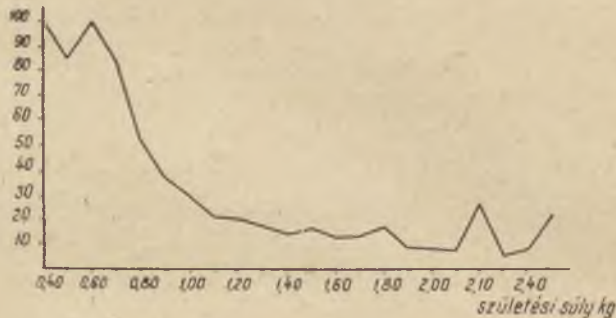
(1) Mangalitzaferkel, (2) Alter, (3) Tage, (4) Ungarische Yorkshire-Ferkel, (5) Ferkel aus verschiedenen Kreuzungen, ungarische Yorkshire- und Mangalitzaferkel.

hullási veszteségeinek vizsgálatára is. Kiszámítottuk, hogy az egyes születési súlycsoportok hány százaléka hullott el szopóskorban. A kapott értékeket feltüntető görbe (lásd az 1. ábrát) jellemzően ábrázolja, hogy a fejletlen egyedek közül lényegesen nagyobb arányú szopóskorban a kiesés, mint a jól fejlett malacokból. E görbe alakulásából szembeötlően kitűnik a veszteség változásának tendenciája, amiből a nehezebb súllyal született malacok nagyobb életerejére következtethetünk. A szopósmalac veszteségek adatai szerint a 0,8 kg-os születési súlyú malacoknak több mint a fele (53%-a) elpusztul már szopóskorban. Ez az arányszám a 0,8 kg-nál kisebb súlyú malacok esetében lényegesen rosszabb és csak az 1,2 kg-os egyedek esetében esökken 20%-ra. Az itt szerzett tapasztalatok arra is rámutatnak, hogy a kisebb veszteséggel történő szopósmalac felnevelés egyik alapvető tényezője a minél életerősebb malacok előállítására, vagyis a születési malac súlyok növelése, mind a nagysúlyú malacokat fialó kocaik tenyészkiválasztása által, mind pedig a vemhes kocaik igényeinek maradéktalan kielégítése révén. A nagyobb születési súlyú malacok életereje és ellenállóképessége igazoltan nagyobb, mint a kis súllyal születetteké, mert amíg az 1 kg-os malacok közül választásig 30%-os a veszteség, addig az 1,9 kg-osok közül a 10%-ot is alig éri el az elhullás. Ezzel a megállapításunkkal csak látszólagosan ellentétes a 2,2 kg-os malacok nagy elhullási vesztesége. Ez az érték ugyanis azért olyan kiugró, mert ebbe a csoportba igen kevés állat került, amiből egy egyed kicsése is viszonylag nagy relatív veszteséget jelent.

Az előzőekben ismertetettek kapcsán a gyakorlatban sok esetben felmerülhet az a gondolat: helyes-e minden megszületett malacot felnevelni vagy azok felnevelésével

kísérletezni, legyenek azok akár fél kg-osak is amikor megszülettek. Vizsgálataink szerint helyesen jár el az a gondozó, aki a fejletlen 0,5—0,7 kg-os malacok felnevelésével nem kísérletezik, mert ezeknek több mint 82%-a úgyis elhullik. Ezek kiirtásával nemhogy kárt okoznánk, hanem inkább a megmaradó életképes malacok jobb gondozására lehet fordítani azt az időt is, amit az ilyen megkülönböztetett figyelmet kívánó ápolásra kellene pazarolni.

Vizgáltuk továbbá azt a kérdést is, hogy a szopóskori teljesítmények (növekedési erély) milyen mértékben javíthatók az ilyen irányú tenyész kiválasztással. Ismeretes, hogy szelekcióval rövid idő alatt csak azok a tulajdonságok javíthatók, amelyek biztosan öröklődnek. Minthogy még sem féltestvérek, sem leányanyapárok ilyen



1. ábra. A különböző születési súlyú malacok elhullási százalékának alakulása szopóskorban.

természetű összehasonlítására (hereditabilitás kiszámítására) nem álltak rendelkezésünkre, erre a célra a szopósmalacok átlagos fejlődési adatainak (1, 20, 30, 60, 70 napos súlyok) variációs koeficienseit használtuk fel. Azt tartják ugyanis, hogy ha a „v” értéke 10% alatti, akkor konstansan, ha 10—20% közötti akkor közepesen öröklődő jellegvonásról van szó és ha 20% feletti a variációs koeficiens, akkor az illető tulajdonság öröklődésére kevés biztonsággal lehet számítani. Ez utóbbi esetben a környezeti tényezők módosító hatása uralkodóan érvényesül a vizsgált tulajdonság kialakításában. A malacok szopóskori fejlődése adatainak „v” értékei közül egy kivételével (a mangalica malacok születési súlyának „v” értéke) mind 20-as értéknél nagyobb számot adnak. Ez azt jelenti, hogy az említett tulajdonságok biztos öröklődésére nem számíthatunk, mert azok a külső tényezők lényeges módosító befolyása alatt állanak. Egyedül az egynapos súlyok variációs koeficiensei közelítik meg leginkább a 20-as értéket. Ebből az tűnik ki, hogy az intrauterinális életben kisebb szerep jut a magzat fejlődését megváltoztató külső tényezőknek, mint a megszületett malac fejlődését megváltoztató belső viszonyoknak. Ez érthető is, ha a két életszakaszban az állatra befolyást gyakorló tényezők hatását figyelembe vesszük. A 2. táblázatban felsorolt tulajdonságok „v” értékei szerint a szopósmalacok fejlődését tekintve hatékony szelekciót nem végezhetünk, bár az egynapos súly 20-hoz közel álló „v” értéke alapján a nagyobb születési súlyú utódokat fiatal kora kiválasztásának segítségével, a tulajdonság közepes örökölhetősége lehetséges. Ennél fogva sikerre vezethet az ilyen irányú tenyész kiválasztás, aminek eredményeképpen fokozhatnánk az utódok életerejét és ellenállóképességét, amire az előzőekben ismertetett adatok meggyőzően hívják fel figyelmünket.

Az újszülött malacok fejlettségének (születési súlyának) vizsgálata tehát a tenyésztői munka lényeges részét képezi. Szakszerű tenyésztői tevékenység a kezdeti fejlődési adatok értékelése nélkül nem lehetséges. Ha nem ismeri a tenyésztő a kocák vehemnevelő képességét, malacainak a magzatikorban felmutatott növekedési erélyét, azok életerejét és ellenállóképességét, fejlettségét, akkor értékes, hasznos adatoktól fosztja meg magát, és ezzel tenyésztői munkájának eredményességét csorbítja. Mindezek ismeretében nem szabad szem elől téveszteni a vizsgálatnak azt a tanulmányát, hogy a malacnevelés sikere igen nagymértékben a szopóskorban alkalmazott tartási és takarmányozási viszonyoktól függ. Ennek tudatában csak akkor várhatunk jó eredményeket, ha a malacnevelésnek mind tenyésztési, mind tartási és takarmányozási feltételeit a legmesszebbmenőkig biztosítjuk.

Következtetések

1. A malacok születési súlya alapján határozható meg a magzatikorban felmutatott növekedési erély. Az alom születési súlya a koca vehemnevelő képességére jellemző.

2. A malacok egynapos súlya és szopóskori fejlődése között gyenge pozitív korrelációt állapítottunk meg. Tehát a születési súly alapján nem következtethetünk a malacok későbbi fejlődésére.

3. Az egynapos súly nagysága nem határozza meg azt, hogy melyik egyed válik csökkötté.

4. A vizsgálati adataink szerint a túl kicsi (0,7 kg és ennél kisebb) súllyal született malacok 82%-a választási (70 napos korig) elhullik, az 1,9 kg-os malacok közül pedig 10% hullik el. Tehát a nagyobb súllyal született malacok életerősebbek.

5. A malacok szopóskori fejlettségét mutató tulajdonságainak az örökölhetősége a variációs koeficiens értékek alapján kismérvűnck mondható. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a szopósmalacok fejlődésében lényeges szerepet játszanak a tartási és takarmányozási viszonyok, amelyek szakszerű beállítása lényegesen fokozza a malacnevelés eredményességét.

Érkezett: 1957. november 5-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a tenyésztői munka nézőpontjából értékelték a malacok születési súlyát. Foglalkoztak a születési súly és a szopóskori fejlődés kapcsolataival. Megvizsgálták, hogy milyen súllyal született malacok közül legnagyobb az elhullási veszteség. Tanulmányozták a születési súly szelekcióval történő javításának lehetőségeit.

Biometria számításaik során 6972 malac adatát dolgozták fel.

Az adatok tanúsága szerint a malacok egynapos súlya és szopóskori fejlődése között gyenge pozitív korreláció áll fenn.

A korrelációs koeficiensek azt mutatják, hogy a születési súlyból még nem lehet következtetni arra, hogy melyik egyed válik csökkötté. A vizsgálatból kitűnik, hogy a 0,7 kg-os és ennél könnyebb súllyal született malacok 82%-a a választásig elhullik.

A variációs koeficiensek alapján megállapítható, hogy a malacok szopóskori fejlődése nagy mértékben a külső tényezők (tartás és takarmányozás) hatása alatt áll,

IRODALOM

- | | |
|--|---|
| <p>1. <i>Beeson D.</i>: Lebensfähigkeit und Gewicht neugeborener Ferkel. Futter und Fütterung 1953. 33. sz.</p> <p>2. <i>Beril H.—Schuster K.</i>: Die Beeinflussung des Wachstums von Ferkeln durch unterschiedliche Aufzuchtmethoden. Futter und Fütterung, 1955. 51. sz.</p> <p>3. <i>Braude R.</i>: Sertések etetése. Hammond J. Progress in the Physiology of</p> | <p>farm animals c. könyvből az Országos Mg. Könyvtár kiadásában megjelent fordítás.</p> <p>4. <i>Haring F.</i>: Lohnt sich die Ausmast von Kümmerern in der Schweinezucht. Der Tierzüchter 1953. 16. sz.</p> <p>5. <i>Neseni</i>: Herabsetzung der Ferkelverluste. Monatshefte f. Veterinaria Med. 1953. 7.</p> |
|--|---|

ЦЕННОСТЬ ВЕСА ПОРОСЯТ ПРИ ОПОРОСЕ В ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Ковач Йозеф и Гибер Каталин

Сельскохозяйственный исследовательский институт Юго-западной Задунайщины, Отдел животноводства, Кестхей

Резюме

Авторы оценили вес поросят при опоросе с точки зрения племенной работы. Они занимались связями между весом при опоросе и развитием в подсосный период. Они определили тот вес поросят при опоросе, при котором имеет место впоследствии наиболее высокий процент падежа. Наконец, они изучили возможности улучшения веса при опоросе путем отбора.

В течение биометрических расчетов были обработаны данные по 6972 поросятам. Как показали полученные данные, между весом поросят в возрасте 1 дня и развитием их в подсосный период имеется слабая положительная корреляция.

Корреляционные коэффициенты показали, что из веса при опоросе еще нельзя делать выводы о том, которые особи становятся впоследствии малорослыми. Из исследований явствует, что до отъема погибает 82% поросят с весом до 0,7 кг при опоросе.

На основе вариационных коэффициентов можно установить, что развитие поросят в подсосный период во многом зависит от внешних факторов (содержание и кормление).

Der wert des Geburtsgewichtes der Ferkel im Züchtungsverfahren

J. Kovács und K. Giber

Tierzucht-Abteilung des Landw. Versuchsinstituts von Südwesttransdanubien, Keszthely

Zusammenfassung

Die Verfasser bewerteten das Geburtsgewicht der Ferkel vom Gesichtspunkt der Züchtungstätigkeit aus. Sie befassten sich mit den Zusammenhängen des Geburtsgewichtes und der Entwicklung im Saugalter. Sie untersuchten, bei welchem Geburtsgewicht der Ferkel der Ausfall am grössten ist. Sie untersuchten auch die Möglichkeiten, wie das Geburtsgewicht durch Selektion verbessert werden könnte.

Während ihrer biometrischen Berechnungen bearbeiteten sie die Daten von 6972 Ferkeln.

Aus den Daten ergibt sich, dass eine schwache positive Korrelation zwischen dem Eintagsgewicht und der Entwicklung der Ferkel im Saugalter besteht.

Die Korrelationskoeffizienten weisen darauf hin, dass man aus dem Geburtsgewicht noch nicht darauf schliessen kann, aus welchem Tier ein Kümmerer wird. Aus der Untersuchung wird ersichtlich, dass unter den Ferkeln, die mit 0,7 kg oder einem noch kleineren Gewicht geboren sind, bis zum Absetzen ein 82%-iger Ausfall entsteht.

Auf Grund der Variationskoeffizienten kann festgestellt werden, dass die Entwicklung der Ferkel im Saugalter in grossem Masse unter der Wirkung der Aussenfaktoren (Haltung und Fütterung) steht.

A négyhetes és választási súlyok viszonyossága és szelekciós értéke különbözőképpen táplált állományokban

Szigeti János

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

Egyes sertésenyésztéssel behatóan foglalkozó államokban, mint pl. Angliában, az Amerikai Egyesült Államokban, Dániában, a tenyészkocák malacnevelőképességét a választási (56 napos) alomsúly alapján, Németországban és a Szovjetunióban, valamint több kelet-európai államban — így hazánkban is — a négyhetes (28, illetőleg 30 napos) alomsúly alapján mérik. A malacnevelőképességnek ennyire eltérő módon történő megállapítását a szakirodalom alig indokolja.

A választási alomsúly a tenyészkoca termelésének legfontosabb gazdasági eredményét tükrözi, mert a megfelelő létszámú és jól fejlett egyedekből álló alom felnevelése igen valószínűvé teszi, hogy a koca az anyagi ráfordítások ellenében (amelyek zömmel takarmányköltségekből állnak), a kívánt ellenértéket termelte.

A négyhetes alomsúly a tenyészkoca malacnevelőképességét viszont abban a szakaszban méri, amelyben azt az adott takarmányozási és tartási viszonyok sokkal kevésbé befolyásolják.

Igy a választási súly alapulvételét az amerikai szakirodalom (*Warwick E. J.*, 1951.) főleg gazdasági megfontolásokkal indokolja, a négyhetes súly mérését a német szakírók (*Schmidt J.—Kliesch J.—Goertler V.* 1945.) biológiai szempontból támasztják alá.

A háborút követő években Magyarországon elfogadott törzskönyvezési előírás, amely a 30 napos alomsúlyt tette meg szelekciós ismérvnek, azzal a megfontolással készült, hogy a takarmányozási és tartási körülmények számos üzemünkben még nem kielégítőek, amiért a külső körülményektől kevésbé függő 30 napos alomsúlyok mérése az állatok képességeit hívebben tükrözi, mint a választási alomsúly.

Tekintettel arra, hogy a gazdaságos termelés a nagy választási alomsúlyt követeli meg és a gondozószemélyzet díjazása ennek alapján, a szelekció viszont a 30 napos alomsúly alapján történik, indokoltnak látszik, a kétféle alomsúly használhatóságának feltételeit és szelekciós értékét vizsgálat tárgyává tenni. Ezt a vizsgálatot az is indokolja, hogy az utóbbi időben a szocialista szektor tenyésztéseiben a takarmányozási és tartási körülmények megjavultak, amiért számos nagyüzemben már ma is lehetőség nyílta arra, hogy a választási alomsúlyok alapján végezzünk kiválogatást. Ebben a gondolatmenetben az sem hallgatható el, hogy a 30 napos súlyok alapján történő szelekció és a gondozóknak a 60 napos súlyok alapján történő díjazása ellentmondást is eredményez. Nevezetesen a gazdaságok érdeke az, hogy a kocák törzskönyvi besorolása érdekében minél nagyobb 30 napos súlyokat érjenek el, de minthogy a szopósmalacok takarmánya (malacabrak és fölözött tej) drága, a választott malacokat áruba nem bocsájto gazdaságok nem eléggé érzik, hogy a szopósmalacok és szoptató kocák optimális takarmányozásában mennyire érdekeltek. A valószínűleg azonban éppen a szoptató kocák és szopósmalacok szakszerű takarmányozásához fűződik igen jelentős gazdasági érdek, mert a jól fejlett választott malac nemcsak könnyebben takarmányozható és a különböző felnevelési betegségeknek jobban ellenáll, mint a fejletlenebb, hanem gyorsabban is kihízik. Ezért megfontolást érdemel az, hogy vajon nem volna-e indokolt a választási alomsúly fontosságát a törzskönyvi minősítés révén is aláhúzni és ezáltal a szopósmalacok és a szoptató kocák takarmányozási és tartási viszonyainak javítását is szolgálni. Azzal, hogy a szelekció mind a négyhetes, mind a választási alomsúlyokat figyelembe vegye, azért nem foglalkozom, mert — véleményem szerint — a gazdaságokat és törzskönyvi szerveket túlzottan megterheli, amiért gyakorlatilag nehezen végrehajtható.

A felvetett kérdés vizsgálatát az is indokolja, hogy a német szerzők (*Schmidt J.—Kliesch J.—Goertler V.* 1945., *Schmidt-Patow C.—Kliesch J.* 1950.) már régóta hajlanak arra, hogy a négyhetes alomsúlyok helyett a malacoknak tehén-, vagy kecskétejfel történő kormi itatásával kevésbé befolyásolható háromhetes súlyát tegyék

meg a szelekció alapjául. Ez a gondolat hazai szakembereink körében, főleg a negyedik héten rendszerint fellépő ún. fehérlhasmenés zavaró hatásának kiküszöbölése érdekében, helyeslésre talált. Mielőtt azonban a 20 napos alomsúly alapulvételével foglalkoznánk, ajánlatosnak látszik megfontolni, vajjon nem volna-e célravezetőbb a gazdasági szempontból jelentős választási alomsúly mérését bevezetni?

Nézzük meg elsősorban azt, hogy a gazdaságosabb termelés érdekében a tenyésztő a kocának mely tulajdonságaira helyez súlyt? Megfelelő szaporaságot feltételezve, a tenyésztő a koca *malacnevelőképességét* óhajtja megállapítani. A malacnevelőképesség fogalma azt jelenti, hogy a koca minél fejlettebb malacokat legyen képes leválasztani. Ahhoz, hogy ez bekövetkezhesen, a koca gondosságán és tejelékenységén kívül fontos feltétel az is, hogy a malacok étvágya és takarmányértékesítése megfelelő legyen.

A *négyhetes súly* a malacnevelőképességnek csak néhány tényezőjéről tájékoztat és még ezekről sem tökéletesen. A koca tejelékenységét illetően, a négyhetes súly csak a laktáció első felében szolgáltatott tejmenyiségre vonatkozólag ad támpontot. Az első havi tejtermelést a szelekció alapjául venni viszont csak abban az esetben szabadna, ha a második havi tejtermelés az előbbivel minden esetben hozzávetőleg azonos arányban állna. A valóságban azonban nem így van! Külföldi (*Barber, R. S — Braude R. — Mitchell K. G. 1955.*) és belföldi (*Kovács J., 1954, Kertész F., — Berek G. — Csire L. 1958*) vizsgálatok révén megállapítást nyert, hogy a kocák laktációs görbéi egyedileg eltérőek, és hogy egyeseknek csúcsosabb, másoknak laposabb a laktációs görbéje. Ez azt jelenti, hogy egyes kocák az első, mások pedig a második hónapban termelnek viszonylag több tejet.* Az ún. perzisztáló laktációs görbe, amelyet a négyhetes alomsúly mérése révén még nem lehet észrevenni, természetesen a legnagyobb gazdasági értéket jelenti, minthogy a szopósmalacok az anyai szervezet időleges túlterhelése nélkül állandóan kielégítő mennyiségben jutnak anyatejhez. Ugyanez nem mondható el a csúcsos görbéről, amely azt mutatja, hogy a koca szervezetének megterhelése nem volt arányos és hogy a malacok a későbbi hetekben, amikor még mindig rá volnának utalva, kevés anyatejhez jutottak.

A négyhetes súly más értékes tulajdonságokról sem tájékoztat bennünket kielégítő módon. Nevezetesen a választott malacok fejlettsége nemcsak a koca laktációjának a perzisztenciájától függ, hanem ehhez az is hozzájárul, hogy a malacok mielőbb képesek legyenek szilárd takarmányt fogyasztani és azt jól értékesíteni. Ez utóbbi tulajdonság gazdaságilag talán még értékesebb, mint a perzisztáló laktáció, minthogy az ilyen malacok a választási súlyt nagyobb hányadban malacabrakból termelték, egyszeri transzformációval, míg a kevés abrakot fogyasztó és (vagy) azt rosszul értékesítő malacok választási súlyukat jórészt kocatejből állították elő, kétszeri transzformációval (első a kocában, második a malacokban). A malacoknak erről a korai takarmányfelvevőképességéről — amely a választási alomsúlyban kifejezésre jut — a négyhetes súly nem tájékoztat.

A fent leírt tények ismeretében talán már eldönthetőnek látszik, hogy melyik időpontban mért alomsúlyok adnak megfelelőbb képet a tenyészkoca malacnevelőképességéről. Tény, hogy a *választási alomsúly a malacnevelőképességnek minden tényezőjét magában foglaló végeredményét adja, feltéve, hogy a szoptató koca és a szopós malacok takarmányozása és tartása az állatok igényeinek megfelelő és azt, hogy a felnevelési eredményt malacbetegség vagy elhullás számottevő mértékben nem zavarta.* E feltételek közül tenyészüzemcink jelenleg inkább az utóbbiakat tudják teljesíteni. Az igényeknek megfelelő tartást (istállózást) és főleg az optimális tápanyagellátást azonban nem minden üzemünk tudja nyújtani.

Ezért felvetődik a kérdés, hogy eltérően takarmányozott állományokban milyen összefüggések és főleg milyen korreláció és milyen regresszió mutatkozik a négyhetes és választási alomsúly között?

A különbözőképpen táplált állományok négyhetes és választási alomsúlyainak korrelációja tulajdonképpen annak a tévedési esélynek statisztikai becslése, amellyel a négyhetes alomsúlyból a választási alomsúlyra, illetőleg utóbbiról az előbbire következtetve, számolnunk kell.

A megfelelő regressziók arra deríthetnek fényt, hogy az egyes állományokon belül a választási alomsúlyok közötti különbségek milyen arányúak a négyhetes alomsúlyok közötti különbségekhez viszonyítva?

* *Kertész F. — Berek G. — Csire L.* vizsgálataiból, amelyeknek részleteit a szivességekükből megtekintettem, az is kiderül, hogy az állatok vizsgált magyar fehérlhasmenés fajtájú kocák második havi tejtermelése az első havinak 67—92%-át érte el. Két koca, amely az első hónapban közel egyforma (109 és 201 kg) mennyiségű tejet termelt, a másodikban 147, illetve 169 kg-ot, vagyis utóbbi 15%-kal többet adott.

A négyhetes és választási alomsúlyokat egyedenként vizsgálva meggyőződhetünk arról, hogy egyes esetekben viszonylag kis súlyú négyhetes almok választásig mennyire fejlődhetnek ki és fordítva, hogy nagyobb súlyú négyhetes almok ezt az előnyt választásig milyen mértékben veszíthetik el.

Saját vizsgálatok

A vizsgált állományok és azok tartási és takarmányozási viszonyai

Vizsgálataimat sonkatípusú magyar fehérhüsertés állományokon végeztem. Ezek részben a Nagybudapesti Sertésenyésztő- és Hízaló Vállal Albertfalvai Kísérleti Telepének zömmel előhasi tenyészkocái voltak és a hazai gyártmányú hullaliszttel használhatóságának kísérleti kipróbálása céljából egy hullaliszttel kiegészített darakeveréket fogyasztó (A) csoportba és egyazon tenyészetből származó, korra, típusra és külemlre nézve neki megfelelő, ugyanannyi tápanyagot tartalmazó tisztán növényi keveréket fogyasztó (N) csoportba voltak osztva. Négy szabad fiatatásban lefolyt kísérleti fialás képezte vizsgálat tárgyát: egy fialás 1952. nyarának végéről (A—1 és N—1), továbbá három összevontan vizsgált kísérleti fialás, amely 1953. februárban, 1953. telének elején és 1954. kora tavaszán folyt le (A—2 és N—2). Utóbbiaknak 28 és 56 napos súlyait vizsgáltam.

Egy másik csoportot a tengelici kísérleti gazdaság felsőhidvégi tenyészetének javakorú egyedeiből képeztem, amelyeknek malacai 30 napos koruktól kezdve fölzött tejet is kaptak.

A vizsgálatból minden olyan almot kizártam, amelyben 6 darabnál kevesebb ölve született malac volt, amelyben az életképesen született malacok közül a leválasztásig 30%, vagy annál több malac hullott el, vagy amelyből leválasztás után 50% vagy annál több selejtes malac került ki.

Vizsgálati módszer

Az egyes csoportokat külön-külön vettem vizsgálat alá. A biometriai értékelés *Hetényi* (1950) és *Weber* (1956) idevágó leírásai alapján történt. Említésre méltónak vélem, hogy a korrelációkat z-transzformációval kiszámított t-értékek alapján biztosítottam, minthogy *Fisher* (1954) szerint csekély számú megfigyelés esetén így kapunk pontosabb értékelést. A korrelációkat 5% P-érték alatt szignifikánsnak, 1% alatt erősen szignifikánsnak, és 0,1% alatt igen erősen szignifikánsnak tekintettem. Az alomkiegénylőtettség kiszámítása *Schandl és társszerzők* (1956) által leírt módon történt.

Vizsgálati eredmények

A biometriai értékelés eredményeit táblázatokba foglalva közlöm.

Az 1. táblázatban a különbözőképpen táplált állományok korrelációs együtthatóit közlöm. Ugyanabban a táblázatban a 4 hetes és választási alomsúlyok átlagait is megadom. Ezzel kapcsolatban megjegyezendőnek tartom, hogy az albertfalvai és a tengelici állomány 4 hetes alomsúlyai közötti különbségek főleg abból adódnak, hogy az előbbieik jórészt előhasi kooák malacai, míg az utóbbiak kizárólag javakorabeli állatok malacai.

Amint az várható volt, a 4 hetes és választási alomsúlyok között minden esetben határozott korreláció mutatkozik. A vizsgált állományok súlyozottan összevont korrelációs együtthatója 0,78. Az albertfalvai kísérleti állomány korrelációs együtthatói nagyobbak, mint a tengelici állományé. Ennek feltételezhető magyarázata az, hogy a tengelici állományban a malacok 30 napos kortól kezdve fölzött tejet kaptak, amiért a kisebb súlyú almok, az első havi viszonylagos lemaradásukat pótolni tudták. Az albertfalvai állományban mindkét csoportban különbség mutatkozik a hullaliszttel kiegészített darakeveréket fogyasztó kocák almjai (A—1 és A—2) javára, amennyiben ezek a nekik megfelelő, tisztán növényi keveréket fogyasztó csoportokkal (N—1 és N—2) szemben kevéssel nagyobb 4 hetes alomsúlyokat, de jelentősen nagyobb választási alomsúlyokat értek el és e kettő között nagyobb korrelációt is mutattak. Úgy látszik, hogy a tisztán növényi komponensekből álló keverék clónytelensége különösen a laktáció második hónapjában éreztette a hatását, amiért az így táplált kocacsoportok 4 hetes korban mutatkozó átlagos lemaradása, a koca szervezetében felhalmozott tartalékok kiürülésével, választásig még fokozódott. A kísérletek során azonban megfigyelhető volt, hogy egyes egyedek az állati fehérje hiányát viszonylag jól bírták, attól függetlenül, hogy népes, vagy kevésbé népes almokat neveltek. Bár az A és N csoportok korrelációs együtthatói egymástól szigni-

Korrelációs együtthatók különbözőképpen táplált állományok 4 hetes és választási alomsúlyai között

1. táblázat

A csoport jelzése (1)	Alomsúlyok mérésnek napja a fialás napjától számítva (2)	Vizsgált almok száma (db) (3)	Átlagos alomsúly 28, illetve 30 napos korban (kg) (4)	Átlagos alomsúly választáskor 70, 56, illetve 60 napos korban (kg) (5)	Korrelációs együtthatók a 4 hetes és választási alomsúlyok között (6)	P %
Albertfalva A-1 (7)	28—70	21	40,33	103,57	0,856	< 0,1
Albertfalva N-1 (8)	28—70	19	39,10	96,31	0,713	< 1
Albertfalva A-2 (9)	28—56	27	43,85	94,74	0,856	< 0,1
Albertfalva N-2 (10)	28—56	31	41,45	83,64	0,826	< 0,1
Tengelic (11)	30—60	41	63,34	161,59	0,649	< 0,1
Súlyozottan összevont korrelációs együttható (12) . .					0,782*	

* Az összevont együttható megbízhatósági intervalluma ($P = 5\%$): 0,701 — 0,843 (13)

Korrelationskoeffizienten zwischen den Vierwochen- und Absatzwurfgewichten verschiedenartig ernährter Bestände.

(1) Kennzeichen der Gruppen, (2) Die Tage der Wurfgewichtermittelung von Geburt berechnet, (3) Zahl der Würfe, (4) Durchschnittliches Wurfgewicht im Alter von 28 bzw. 30 Tagen (kg), (5) Durchschnittliches Wurfgewicht im Alter von 70, 56 bzw. 60 Tagen, (kg), (6) Korrelationskoeffizienten zwischen Vierwochen und Absatzwurfgewichten, (7) A-1 = Zeichen einer Gruppe in der die Sauen ein, mit Tierkörpermehl ergänztes Futtermisch erhielten, (8) N-1 = Zeichen einer Gruppe, in der die Sauen ein rein pflanzliches Futtermisch erhielten, das dieselben Nährstoffmengen wie dasjenige der Gruppe A-1 enthielt, (9) A-2 = = Zeichen einer Gruppe, ernährt wie die Gruppe A-1, (10) N-2 = Zeichen einer Gruppe, ernährt wie die Gruppe N-1, (11) Zeichen eines Bestandes, in dem die Ferkel mit Magermilch ergänztes Futter bekamen, (12) Korrelationskoeffizient im gewogenen Mittel, (13) Sicherheitsgrenzen des durchschnittlichen Korrelationskoeffizienten.

Korrelációs együtthatók a 4 hetes és választási alomkiegyenlítettégi számok között

2. táblázat

A csoport jelzése (1)	A súlymérések napja a fialástól számítva (2)	Vizsgált almok száma (db) (3)	Átlagos 28, illetve 30 napos alomkiegyenlítettég (4)	Átlagos 70, 56, illetve 60 napos alomkiegyenlítettég (5)	A négyhetes és választáskori alomkiegyenlítettég korrelációs együtthatója (6)	P %
Albertfalva A-1 (7)	28—70	21	945,9	916,2	0,520	< 5
Albertfalva N-1 (8)	28—70	19	922,9	902,1	0,548	< 5
Albertfalva A-2 (9)	28—56	27	944,7	943,8	0,702	< 0,1
Albertfalva N-2 (10)	28—56	31	930,5	932,3	0,650	< 0,1
Tengelic (11)	30—60	41	934,0	937,0	0,751	< 0,1

Súlyozottan összevont korrelációs együttható (12) . .

0,670*

* Az összevont együttható megbízhatósági intervalluma ($P = 5\%$): 0,558 — 0,757 (13)

Korrelationskoeffizienten zwischen der Wurfausgeglichenheit im Vierwochen- und Absatzalter berechnet.

(1), (2), (3) S. Tab. Nr. 1. (4) Durchschnittliche Wurfausgeglichenheit am 70., 56., bzw. 60. Lebenstag, (6) Korrelationskoeffizienten zwischen den Vierwochen- und Absatzwurfausgeglichenheitsziffern. (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13) S. Tab. Nr. 1.

fikánsan nem különböznek, az *N* csoportoknak a nekik megfelelő *A* csoportokénál mindkét esetben kisebb korrelációs együttthatói az állati fehérje hiányára egyedileg eltérő reakciókkal fellelhetőleg összhangban állnak.

Az albertfalvai *N* csoportoknak az *A* csoportokénál 3—5%-kal kisebb 4 hetes súlya, de 7—12%-kal kisebb választási súlya azt is mutatja, hogy ilyen körülmények között (állati fehérjetakarmány teljes hiánya) a 4 hetes súly jobban tájékoztat a koca malacnevelőképességéről (a minőségileg elégtelen takarmány a 4 hetes súlyt kevésbé rontja), mint a választási súly (amelyet a tisztán növényi keverék nagyobb mértékben csökkent).

A korrelációs együttthatók alapján úgy látszik, hogy a 4 hetes alomsúlyból a választási alomsúlyra következtetve előreláthatólag nagy átlagban minden kilencedik esetben tévednénk: a 4 hetes és a választási minősítés egymással ellentétben állna. Az adatok alapján előfordulhat, hogy egyes tenyészetekben átlagosan csak minden tizennegyedik, másokban már minden hatodik esetben kapnánk ellentétes minősítést.

A 4 hetes és választási alomkiegyenlítettségi számokat és ezek között mutatkozó korrelációkat a 2. táblázatban mutatom be.

Az albertfalvai állományban az *A* csoportok átlagos alomkiegyenlítettsége minden esetben nagyobb, mint a nekik megfelelő *N* csoportoké, ami szintén a tisztán növényi keverék nem megfelelő voltának a következménye. A 4 hetes és választási alomkiegyenlítettség között minden esetben határozott korreláció mutatkozott. A korrelációs együttthatók azt mutatják, hogy a 4 hetes alomkiegyenlítettségből a választási alomkiegyenlítettségre következtetve általában minden hatodik esetben tévednénk. Egyes tenyészetekben csak minden nyolcadik, másokban azonban már minden negyedik esetben kapnánk ellentétes eredményeket.

A választási súlyoknak a regresszióit a 3. táblázatban mutatom be.

Regressziós együttthatók a 4 hetes és választási alomsúlyok között

3. táblázat

A csoport jelzése (1)	Alomsúlyok mérésének napja a fiálás napjától számítva (2)	Vizsgált al- mok száma (db) (3)	Átlagos alomsúly 28, illetve 30 napos korban (kg) (4)	Átlagos alomsúly választáskor 70, 56, illetve 60 napos korban (kg) (5)	Regressziós együtttható (6)
Albertfalva A-1 (7)	28—70	21	40,33	103,57	3,459
Albertfalva N-1 (8)	28—70	19	39,10	96,31	2,691
Albertfalva A-2 (9)	28—56	27	43,85	94,74	1,684
Albertfalva N-2 (10)	28—56	31	41,45	83,64	1,400
Tengelic (11)	30—60	41	63,34	161,59	1,324

Regressionskoeffizienten zwischen den Vierwochen- und Absatzwurfgewichten.

(1), (2), (3), (4), (5) S. Tabelle Nr. 1. (6) Regressionskoeffizienten. (7), (8), (9), (10), (11) S. Tabelle Nr. 1.

A táblázatból kitűnik, hogy a 4 hetes súly egységnyi különbsége az 56, illetve 60 napos választási súlynak 1,3—1,7 súlyegységnyi különbséget eredményez. A regressziós együtttható későbbi (70 napos) választás esetén nagyobbnak (2,7—3,5) mutatkozott, mint a korábbi (56—60 napos) választás esetén. A táblázatból az is kitűnik, hogy a két alomsúlymérés közötti azonos időintervallumok esetén a regressziós együtttható a 4 hetes alomsúly abszolút nagyságától is, a koca és malacok táplálásától is függ. Az albertfalvai *A*-csoportok regressziós együttthatói nagyobbak, mint a nekik megfelelő *N*-csoportoké, ami összhangban van azzal a feltételezéssel, hogy a kocaoknak adagolt tisztán növényi keverékek nem bírják a szervezet tartálékainak kiürülését megakadályozni (ezt egyébként az *N*-csoportbeli koca nagyobb arányú testsúlyesökkenése is mutatta) és ezért a 4 hétig bővebben tejelő koca alomja a nyert előnyt választásig már kisebb mértékben tudja megtartani, mint az *A*-csoportbeli koca hasonló alomja.

A tengelici csoport regressziós együttthatója az összes csoportok között a legkisebb, aminek oka — úgy vélem — abban keresendő, hogy a malacoknak a második hónapban juttatott tej lehetővé tette azt, hogy a 30 napos korban viszonylag kisebb

almok legalább részben pótolják lemaradásukat. Ez abból is kitűnik, hogy a tengelici csoport 30 és 60 napos átlagos alomsúlya 1 : 2,6 arányú, míg az albertfalvai A—2 és N—2 csoportok 28 és 56 napos alomsúlyaránya 1 : 2,2 és 1 : 2,0. A tengelici állomány regressziós együtthatója egy másik kérdésre is rávilágít. Elképzelhető ugyanis, hogy a csúses laktációjú koca az első hónap kiugró tejmenyiségével olyan növekedési és fejlődési impulzust ad a malacoknak, hogy azok — feltéve, hogy a második hónapban megfelelő fehérjekompozíciót tartalmazó takarmányt kapnak — választásig messze maguk mögött hagyják az olyan társaikat, amelyek az első hónapban kevesebb anyatejhez jutottak. Ha ez így lenne, akkor a második hónapban fölzött tejjel táplált tengelici malacok esetében a regressziós együttható a legnagyobb kellene legyen. A valóságban — amit láttuk — a legkisebb.

A regressziós együtthatókat tehát a koeák takarmányozása és a malacok takarmányozása befolyásolja. Úgy látszik, hogy a regressziós együttható többek között két okból is csökkenhet. Az egyik ok az lehet, hogy a koca táplálása nem megfelelő, amiért tartalékai a laktáció első hónapjában kimerülnek, a másik pedig az, hogy a malacok táplálása a második hónapban megközelíti az optimumot, miáltal a viszonylag kisebb súlyú almok legalább részben pótolják lemaradásukat.

Az egyes csoportok alomsúlyait egyenként vizsgálva látható volt, hogy minden csoportban akadtak almok, amelyek viszonylag nagy 4 hetes súlyokat és viszonylag kicsiny választási súlyokat és olyanok, amelyek viszonylag kicsiny 4 hetes súlyokat és nagy választási súlyokat értek el. Az albertfalvai A—1 csoportban az utóbbira példaként kiemelhető egy 6 alomból álló csoport, amelynek 4 hetes átlagos alomsúlya 40,33 kg (tehát a csoportátlaggal megegyező) és 70 napos átlagos alomsúlya 119,2, tehát a csoportátlagnál 15%-kal több. Az N—1 csoportban találunk olyan almot, amelynek 28 napos súlya csak 34 kg (a csoportátlagnál 13%-kal kisebb), de 70 napos súlya 113 kg (a csoportátlagnál 17%-kal nagyobb). Az A—2 csoportban van olyan alom, amelynek 28 napos súlya 39 kg, (az átlagosnál 10%-kal kisebb), de 56 napos súlya 108 kg (az átlagosnál 16%-kal nagyobb). Az N—2 csoportban szintén van olyan alom, amelynek 28 napos súlya csak 35 kg (az átlagnál 15%-kal kisebb), de 56 napos súlya 90 kg (az átlagnál 7%-kal nagyobb). A tengelici állományból kiemelhető egy 7 alomból álló csoport, amelynek 30 napos átlagsúlya 56,29 kg (a csoportátlagnál 11%-kal kisebb), de 60 napos átlagsúlya 185,29 kg (a csoportátlagnál 25%-kal nagyobb).

A fenti példák azt mutatják, hogy a második havi alomsúlygyarapodás különbözősége a második havi tejtermelés egyedenként eltérő nagyságával — amelyről már szó volt — összhangban állhat és azzal — legalább is részben — megmagyarázható. A 4 hetes alomsúly szelekciós értékét tekintve pedig azt mutatják, hogy a két-féle alomsúly közötti korrelációk leírásakor említett tévedési lehetőségek olyan értelemben is fennállnak, hogy a 4 hetes alomsúly alapján a nem törzskönyvelt, vagy alacsonyabban besorolt egyedek gazdaságilag értékesebbek lehetnek, mint a törzskönyvbe vett, illetőleg magasabb osztályba sorolt egyedek, mert nagyobb választási alomsúlyokat szolgáltathatnak, mint az utóbbiak.

Az eredmények összefoglaló értékelése

A leírt vizsgálatok megerősítették azt a biológiai és gazdasági ismeretekre alapozott feltételezést, hogy a 4 hetes alomsúlyok — bár szoros viszonyosságban állnak a választási súlyokkal és kettőjük között regresszió állapítható meg — a koca malacnevelőképességéről és eseteknek bizonyos, a feldolgozott adatok szerint általában $\frac{1}{9}$ részében nem a valóságnak megfelelően tájékoztatnak.

Gazdaságilag a választási súlyok alapján kiszámított alomkiegyenlítetttség értékes. Ha a 4 hetes súlyok alapján kiszámított alomkiegyenlítetttségből a választási alomkiegyenlítetttségre következtetünk, az eseteknek általában $\frac{1}{6}$ részében tévedhetünk.

Újabbban főként az USA-ban próbálkoznak azzal, hogy a malacokat korán (5—10.) napos korban) anyjuktól elválasztva tejpor felhasználásával mesterségesen neveljék. Ha ez az eljárás gazdaságossá tehető, akkor a koca második havi tejtermelése feleslegessé válik. Magától értetődik, hogy ebben az esetben az alom 5—10. napon történő elválasztásakor megállapított súlya adja majd a koca malacnevelőképességének mértékét. Jelenleg azonban erre számítani elhamarkodott volna, különös tekintettel arra, hogy az eljárás gazdaságossága nagyban attól függ, hogy a fölzött tejből készült tejpor olesóbb-e a koeatejben foglalt szárazanyagánál. A fölzött tejből készült tejpor olesóságára viszont csak akkor számíthatunk, ha a vaj iránti kereslet fokozódik. Tudjuk, hogy a vaj iránti kereslet jelenleg világszerte lanyhul, minthogy a növényi

eredetű zsírok (margarin) és olajok fogyasztása a gyártási technika javulásával egyre inkább előtérbe lép. A főlözött tejből készített tejpor árát másrésről annak gyártási költsége befolyásolja.

A 4 hetes és választási alomsúly szelekciós értékét az is lényegesen módosíthatja, hogy a fenotípusos szelekcióban melyiknek az alapulvétele ad hatékonyabb eredményt. Ha a 4 hetes alomsúly örökölhetősége például jelentősen nagyobb volna, mint a választási alomsúlyé, akkor a leírt hátrányait ez a különbség talán ellensúlyozhatná. Jelenleg csak annyit tudunk, hogy a választási alomsúlyra vonatkozólag 7,4—37% közötti h^2 értékeket találtak (Warwick 1951. Craft 1953.). A 4 hetes alomsúlyok h^2 értékeire vonatkozólag — tudomásom szerint — becslések még nincsenek. A 3 hetes alomsúly örökölhetősége viszont igen kicsi, h^2 értéke 0,10 körüli (Jaffe 1957., Johansson 1955.).

Végül köszönetet mondok Juvancz Ireneusznak a biometriai feldolgozásban nyújtott értékes segítségért.

Érkezett: 1958. január 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző a 4 hetes és választási alomsúly szelekciós értékét és a kettő összefüggését vizsgálta.

Az eltérő módon takarmányozott magyar fehérhússertés állományok adatainak biometriai elemzése alapján a szerző megállapítja, hogy a 4 hetes és választási alomsúlyok között határozott korreláció (súlyozottan összevont $r = 0,78$) és regresszió mutatkozik. A 4 hetes és választási alomkiegyenlítetttség szintén határozott korrelációban áll (súlyozottan összevont $r = 0,67$). Bár a korrelációk elég magasak és legtöbbször igen erősen szignifikánsak, a 4 hetes alomsúlyból a választási alomsúlyra következtetve általában az esetek 1/9 részében, a 4 hetes alomkiegyenlítetttségből a választási alomkiegyenlítetttségre következtetve általában az eseteknek 1/6 részében nem a valóságnak megfelelően tájékozódunk.

IRODALOM

1. Barber, R. S.—Braude, R.—Mitchell, K. G.: Studies on Milk Production of Large White Pigs. J. Agr. Sci. 1955. 46. 1. 97—118.
2. Craft, W. A.: Results of Swine Breeding Research Circular No. 916. February 1953. Washington D. C.—U. S. Dep. Agr.
3. Fischer, R. A.: Statistical Methods for Research Workers 12. Ed. 1954. Oliver and Boyd Edinburgh.
4. Hédenyi G.: Kísérleti eredmények statisztikai értékelése. Részlet „A kísérleti orvostudományi vizsgáló módszerei“ II. kötetből. 1954. Akadémiai Kiadó, Budapest.
5. Jaffe, W. P.: Pig Breeding in the Light of Modern Genetics. Pig Farming 1957. Aug.
6. Johansson, J.: Genetik und Tierzuchtung. 1955. Zeitschr. z. Tierz. un. Züchtungsbiologie. Bd. 66. N. 1.
7. Kertész F.—Berek G.—Csire L.: Szopós és választott malacok fehérje-szükséglete. 1958. Mezőgazdasági Kísérletiügyi Közlemények (sajtó alatt).
8. Kovács J.: Újabb adatok a mangalica kocaik tejtermeléséhez. Állattenyésztés, 1954. 3. 233—238.
9. Schandl J.—Horn A.—Kertész F.: Sertésenyésztés II. kiadás 1956. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
10. Schmidt, J.—Kliesch, J.—Goertler V.: Lehrbuch der Schweinezucht 1945. Verlag Parey Berlin.
11. Warwick, E. J.: Selection in Meat Animals — Chapter of Rice's „Breeding and Improvement of Farm Animals“ 1951. Mc Graw Hill New York.
12. Weber, E.: Grundriss der Biologischen Statistik II. Aufl. 1956. Verlag Fischer. Jena.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЕСОМ В ВОЗРАСТЕ ЧЕТЫРЕХ НЕДЕЛЬ И ОТЪЕМНЫМ ВЕСОМ И ИХ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ОТБОРА У РАЗЛИЧНО КОРМЛЕННЫХ ГРУПП

Сигеты Янош

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор изучал ценность веса помета в возрасте четырех недель и отъемного веса для отбора, а также связь между ними.

На основе биометрического анализа данных по различно кормленным группам

свиней венгерской белой мясной породы автор установил, что между весом помета в возрасте четырех недель и его отъемным весом наблюдается ярко выраженная корреляция ($r = 0,78$), а также и регрессия. Между выровненностью помета в возрасте четырех недель и при отъеме тоже имеется явная корреляция ($r = 0,67$). Хотя корреляции довольно высокие и в большинстве случаев сильно сигнификантные, заключение на отъемный вес помета из веса помета в возрасте четырех недель дает в общем в 1/9 части всех случаев и заключение на выровненность помета при отъеме из выровненности помета в возрасте четырех недель — в общем в 1/6 части всех случаев ориентацию, не соответствующую действительности.

Как показал индивидуальный анализ биометрической обработки и изученных данных, при отборе на основе веса помета в возрасте четырех недель незаслуженно предпочитают свиноматки, дающие в первый месяц много и во второй — мало молока, причем в результате такого отбора свиноматки, дающие как в первый, так и во второй месяц хотя и только среднее, но все-таки равномерное количество молока, незаслуженно отодвигаются на задний план.

Untersuchungen über Korrelationsbeziehungen und über den Selektionswert der 4 Wochen und des Absatzwurfgewichtes bei unterschiedlich ernährten Schweinebeständen

J. Szigeti

Schweinezucht-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Es ist wohlbekannt, dass in manchen, in der Schweinezucht fortgeschrittenen Ländern, wie England, die Vereinigten Staaten, Dänemark, die Sauen auf Grund der Absatzwurfgewichte, in Deutschland, in der Sowjetunion und etlichen osteuropäischen Ländern auf Grund der Vierwochengewichte selektiert werden.

Es scheint von Interesse zu sein, diese beiden Methoden mit einander zu vergleichen.

Auf Grund der gegenwärtigen biologischen und wirtschaftlichen Kenntnisse kann festgestellt werden, dass das Absatzwurfgewicht das Aufzuchtvermögen der Sau besser widerspiegelt, jedoch mit der Voraussetzung, dass die säugende Sau und ihre Ferkel ihrem Bedarf gemäss gefüttert werden und die Aufzucht durch Ferkelkrankheit oder Ferkelverluste nicht bedeutungsvoll beeinflusst wird.

Unter ungünstigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen ist dagegen das frühzeitige Wurfgewicht (in Alter von 20—30 Tagen) ein besser zutreffendes Mass des Aufzuchtvermögens als das Absatzwurfgewicht.

Werden die Leistungsanforderungen auf das Absatzwurfgewicht gerichtet, so wird dadurch die Wirtschaftlichkeit der Produktion unmittelbar beschleunigt, während die auf das Vierwochengewicht gerichteten Anforderungen die höchstmögliche Ausnützung der Produktionsfähigkeit der säugenden Sauen und Ferkel weniger anregen.

Durch biostatistische Analyse der Daten verschiedenartig ernährter Bestände der ungarischen Edelschweinerasse konnte festgestellt werden, dass zwischen den Vierwochen- und den Absatzwurfgewichten eine enge Korrelation (in gewogenen Mittel $r = 0,78$) und eine Regression besteht. Die Wurfausgeglichenheit (d. i. eine Kennziffer der Streuung der Ferkelgewichte innerhalb des Wurfes) im Vierwochen- und Absatzalter berechnet, desgleichen eine enge Korrelation (in gewogenen Mittel $r = 0,67$) aufweist. Obwohl die Korrelationen eng und gut gesichert sind, wird eine Folgerung vom Vierwochenwurfgewicht auf das Absatzwurfgewicht in Allgemeinen von 9 Fällen einmal, diejenige von der Vierwochenwurfausgeglichenheit auf die Absatzwurfausgeglichenheit im allgemeinen von 6 Fällen einmal nicht wahrheitsgemäss sein.

Die biostatistische Analyse, sowie auch die Einzelbetrachtung der Daten ergibt, dass die auf das Vierwochenwurfgewicht fundierte Zuchtwahl die im ersten Monat reichlich, im zweiten aber spärlich laktierenden Sauen unverdient bevorzugt, die im ersten und zweiten Monat mittelmässig aber gleichmässig laktierenden Tiere jedoch ungerecht benachteiligt. Deshalb kann es vorkommen, dass die in das Schweineleistungsbuch nicht eingetragenen, oder in eine niedrigere Leistungsklasse eingereihten Sauen wirtschaftlich wertvoller sind, als die in das SL eingetragenen Tiere, da manche u. U. grössere Absatzwurfgewichte produzieren können, als die letzteren.

Durch die auf das Absatzwurfgewicht gerichtete Selektion können die mittelmässige Milchmengen produzierenden flache Laktationskurven aufweisenden Sauen gewissen Vorteil gewinnen, wenn ihre Ferkel bezüglich des Futtraufnahmevermögens und bezüglich der Wuchsfreudigkeit übermittelmässig veranlagt sind.

Adatok a fehérhússertés és mangalica kocák szaporaságának, valamint alomsúlyának ismétlőképességéről

Mentler László

Allattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

Az örökletesség megítélésének megközelítésére használják a kvantitatív genetikának — több között — egyik fogalmát, az ismétlőképességet.

Horn szerint „ez alatt azt értjük, hogy az egyes állatok termelése egyik termelési időszakra a másikra vontakoztatva (pl. az egymás után következő laktációk, alomszámok, nyírósúlyok stb.) milyen szóródást (s) mutat. Az a biztonság, amellyel az egyes állatok teljesítményeiket ismételni képesek, egyben rávilágít arra is, hogy a környezeti tényezők milyen mértékben vesznek részt a tulajdonságok kialakításában és milyen szerepet tölt be az örökletesség”.

Az ismétlőképesség az egyedi teljesítmények ismétlődésének viszonyosságából adódik, ezért az ismétlőképesség kifejezésére általánosságban a korrelációs koefficienszt használják. Ebből következik, hogy az örökletesség számszerűen kifejezhető értékelése az örökletési alap és a külső környezet harcának eredménye. Ezért a számok nagyságából egyben az uralkodó tényezőt is megítélhetjük.

A tenyészkoca életteljesítménye során produkált szaporaságra és nevelőképességre rávilágító alomsúly megismétlődésének jelentősége igen nagy, mind a koca saját termelési biztonsága, mind várható átörökítőképesége szempontjából. Ugyanis annak a kocának, amelyik élete folyamán szabályos időközökben egyenletesen azonos nagyságú almokat (természetesen az életkor növekedéssel együttjáró szaporaságfokozódást nem tekintve) ellik gazdaságosabb a tartása, mint annak, amelyiknek állandóan kedvezőtlenül változó a szaporasága. Ezenkívül feltehetően az egyes ellésekben azonosan igénybe vett csecsek tejtermelése egyenletesebb, s ezért a koca malacnevelőképessége is biztonságosabb lehet. A mai körülményeink között, amikor tenyésztéseink kocaállományának tekintélyes része származás szempontjából még ismertelen, hatványozottan fontos, hogy saját termelőképességéből tudjunk a koca tenyésztékére következtetni.

Ez a megállapítás nemcsak az egyes egyedekre, hanem tenyészetekre is érvényes, hisz Csukás professzor Johanssonra és Kallingerre hivatkozva azt írja, hogy „valamely fajta, sőt állomány adatainak statisztikai rendezéséből vont tanulságok nem tekinthetők érvényesnek más fajtára, sőt azonos fajta másik tenyészetére sem”. Ez a különbség az egyes tenyészetek eltérő termelési eredményében érthető, éppen az eltérő termelési feltételeken túl mutatkozó különböző irányú szelektációban és ennek következtében kialakult konstitucionális eltérés miatt. A termelőképességre vonatkozó adatok csak tenyészeteken belül érvényesek, mivel a környezeti feltételek azonosítását a különböző tenyészetek összehasonlítása közben biztosítani nem lehet. Ezért én is a vizsgált tulajdonságok megállapítására fehérhússertés kocáknál a Pakodi Állami Gazdaság törzstenyészetének, mangalica kocáknál a Szarvasi Öntözési és Rizstermesztési Kutató Intézet törzstenyészetének hivatalos törzskönyvi adatait használtam fel és külön-külön tettem azokat vizsgálat tárgyává.

Az ismétlőképesség jelentősége a sertésenyésztésben — külföldi szerzők szerint — különösképpen a tenyésztési munkában emelkedik ki.

Az ismétlőképességnek ilyen irányú felismerésével munkámmal én is elsősorban választ kerestem arra, hogy a vizsgált törzsekben hány ellés eredménye nyújt biztos következtetést az életteljesítmény megítélésére, amelynek alapján a kocák kiválasztását megnyugtató módon végezhetjük.

A felvetett téma ilyen jellegű kiértékelésével nevezetesen, hogy a koca egész életteljesítménye alatt az egyes elléseiben milyen azonossággal, illetve termelési eredményei milyen következetes biztonsággal ismétlődnek meg, nem találok. A legtöbb téma azzal foglalkozott, hogy egy-egy ellésből (I., II. stb. Obée, LR. H., Rosenhahn, W., Krizaneczky stb.), illetve ehhez hasonlóan, de tovább fejlesztve —

hány ellésből, és emelkedő ellésszám esetén mily biztonsággal következtethetünk a koca étletteljesítményére (*Rosenhahn, Kaniya* stb.).

Az a probléma, hogy egy ellésből — legyen az akár az első, akár a második — az egész étletteljesítményre következtethessünk, már régóta igen erős érdeklődési területe a kutatóknak. A következtethetőség igen nagyfokú könnyebbséget jelentene a szelekcióban, mind a termelő egyed, mind az utódok meghagyása szempontjából, illetve az átörökítő összehasonlító megállapítása érdekében.

Hoffmann 1939. évi vizsgálata szerint a jó első ellés és jó étletteljesítmény között összefüggés van.

Obée *Lr. H.* és *Rosenhahn W.* hasonlóképpen vizsgálták az első ellés és az össz-ellésre vonatkozó átlagos szaporaság közötti összefüggést a szokásos korrelációs számítások alapján. Öt fajtára — német nemesített, német nemes, sváb-hallei, corn-wall, berkshire — vonatkozóan feldolgozott adatokból megállapítják, hogy pozitív összefüggés (a korrelációs koefficiens $+0,5$ és $+0,6$ között van) vonható az első ellés és az étletteljesítmény között. De egy következő tanulmányában *Rosenhahn* az első ellést az étletteljesítmény jellemzésére elégtelennek tartja és ezért kiszámítja az első ellésen kívül az I. + II. + III. ellések átlagának és az étletteljesítmény átlagának összefüggését. Az első ellés és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggés r értékét $+0,50$ -tól $+0,59$, az első és második ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggés r értékét $+0,70$ -tól $+0,77$; az első, második és harmadik ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggés r értékét $+0,80$ -tól $+0,86$ találta. Megállapítja, hogy az összehasonlításhoz alapul vett ellésszámok emelkedésével a biztonsági érték javul, miként azt a korrelációs koefficiensek értékének emelkedése is mutatja.

Krizeneczký I—VII. illetve I—VIII. ellésre vonatkoztatva vizsgálta az első, illetve a második ellés és az étletteljesítmény közötti összefüggést. Az első ellés és az étletteljesítmény között I—VII. ellés esetén $r = +0,450$, I—VIII. ellés esetén $r = +0,554$; a második ellés és az étletteljesítmény között I—VII. ellés esetén $r = +0,518$, I—VIII. ellés esetén $r = +0,460$ értéket talált. A szerző az esetben igen alacsony korrelációs összefüggést tapasztalt. Korábbi vizsgálatában szerinte jellemző értéket az első négy ellés átlaga alapján lehet kapni: $r = +0,814$, miszerint itt a biztonsági hányad igen jó.

Kaniya, Toshió és *Kakichi Shigeno* Japánban sokkal kifejezőbben állapítják meg, hogy egy megelőző ellésből bármely későbbi ellésre következtetni lehetetlen. Szerintük 9—10 ellés esetén legalább az első 5 ellés átlaga alapján lehet az átlagos étletteljesítmény nagy részére következtetni.

Általános tapasztalat, hogy az étletteljesítmény átlaga — fajtánként eltérő módon — az első ellés eredményét meghaladja. Ennek oka, hogy az egymásután következő ellésekben a született malacok száma emelkedik. A fajtától és egyéb körülményektől függően a koca maximális szaporaságát a III—VII. ellések között éri el. *Krallinger* említi, hogy *Frölich* és *George* a maximális szaporaságot a II. ellésnél veszik fel, míg *Rice, Carmichael, Bertram* szerint a maximális szaporaságot a kocák III—IV. elléskor éri el. *Krallinger* német nemesített sertések szaporaságát vizsgálva megállapította, hogy azok szaporasága a VI. ellésig, amíg *Csukás* adatai szerint a mangalica kocáké a VII. ellésig emelkedik.

A kérdés vizsgálására kijelölt pakodi fehérhússertés és a szarvasi mangalica törzstenyészet rövid jellemzésére megemlítem, hogy mindkét tenyészet a több év óta folyó céltudatos tenyésztői munka eredményeként értékes tenyészanyaggal rendelkezik. Pontosan vezetett törzskönyveik alkalmasnak bizonyultak a kocaállomány ismétlőképességének vizsgálására.

Saját vizsgálatok

Az adatok statisztikai értékeléséhez bizonyos minimális ellésszám szükséges. Ezért olyan kocák termelési adatait vettem ki a törzskönyvekből, amelyeknek legalább I—VI. egymásután következő ellési adata volt. Sajnos a vizsgált tenyészetek kocaállományának csak egy része felelt meg ennek a követelménynek. Ugyanis a gazdaságok a legtöbb kocát II—III. ellés után selejtezik és így a kocák jórésznének adatai nem voltak felhasználhatók.

A követelményeknek megfelelően a pakodi fehérhússertés törzstenyészet állományából 75 és a szarvasi mangalica törzstenyészet állományából 44 törzskocát találtam az ismétlőképesség vizsgálása céljából alkalmasnak. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy a vizsgálat alá vett populáció így bizonyos tekintetben már selektált állomány, amely nem fejezheti ki pontosan az egész tenyészet erre a tulajdonságra vonatkozó korrelációs értékeit.

1. táblázat

Ellések sorrendje (1)	Alomnépesség születéskor (3)			Alomsúly születéskor, kg (4)			I malac súlya, kg (5), x	Alomnépesség 30 napos korban (6)		
	x	s	v	x	s	v		x	s	v
I.	9,4	± 1,93	20,5	12,2	± 2,71	22,2	1,29	8,3	± 1,66	20,0
II.	9,7	± 2,45	25,2	11,8	± 3,04	25,7	1,21	8,5	± 1,63	19,5
III.	9,8	± 2,63	26,8	11,8	± 2,85	24,1	1,20	8,6	± 1,55	18,0
IV.	10,4	± 1,97	18,9	12,6	± 2,41	19,2	1,22	8,9	± 1,23	13,8
V.	10,4	± 2,30	22,1	13,0	± 2,89	22,2	1,25	8,9	± 1,42	15,0
VI.	9,9	± 2,44	24,6	9,5	± 4,46	46,8	0,96	8,4	± 1,60	19,0
Életteljesítm. átlag (2) ..	9,9	± 1,19	—	—	—	—	—	—	—	—

2. táblázat

I.	5,8	± 1,43	24,6	7,5	± 2,02	26,9	1,30	5,0	± 1,49	29,8
II.	6,5	± 1,42	21,8	7,5	± 2,25	30,0	1,14	5,4	± 1,91	35,4
III.	7,5	± 1,56	20,8	9,8	± 2,00	20,4	1,31	6,7	± 1,48	22,1
IV.	7,3	± 1,65	22,6	9,6	± 2,08	21,6	1,32	6,9	± 1,59	23,0
V.	7,5	± 1,69	22,5	9,4	± 1,87	19,9	1,26	6,8	± 1,59	23,3
VI.	7,6	± 1,72	22,6	9,5	± 2,10	22,1	1,25	6,6	± 1,66	25,1
Életteljesítm. átlag (2) ..	7,0	± 0,77	—	—	—	—	—	—	—	—

1. táblázat folytatása

Alomsúly 30 napos korban (7)			I malac súlya, kg (5), x	Alomnépesség 60 napos korban (7)			Alomsúly 60 napos korban (8)			I malac súlya, kg (5), x
x	s	v		x	s	v	x	s	v	
50,0	± 9,86	19,7	6,01	7,3	± 1,93	26,4	118,2	± 39,96	33,8	16,12
51,2	± 12,24	23,9	6,03	7,9	± 1,98	25,0	128,1	± 41,18	32,1	16,21
51,1	± 11,31	22,1	5,95	7,9	± 1,60	20,3	131,9	± 41,90	31,7	16,62
56,6	± 10,46	18,9	6,25	8,6	± 1,43	16,6	131,0	± 30,28	23,1	15,25
56,5	± 10,95	19,3	6,32	8,8	± 1,51	17,1	133,0	± 32,80	24,6	15,12
50,6	± 12,58	24,8	6,05	8,1	± 1,57	19,4	115,9	± 33,04	28,5	14,22
52,9	± 5,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2. táblázat folytatása

30,0	± 6,58	21,9	6,02	4,7	± 1,69	35,9	71,9	± 24,94	34,6	15,28
31,2	± 8,50	27,2	5,75	5,3	± 1,95	36,8	79,1	± 23,57	29,8	14,95
35,1	± 7,97	22,7	5,25	6,6	± 1,58	23,9	80,9	± 17,84	22,0	12,31
38,3	± 8,43	22,0	5,58	6,7	± 1,55	23,1	82,8	± 15,34	18,5	12,30
38,8	± 7,91	20,4	5,72	6,5	± 1,81	27,9	90,4	± 37,89	41,9	13,80
37,0	± 10,81	29,2	5,61	6,5	± 1,68	25,8	88,5	± 27,16	30,7	13,67
35,2	± 4,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Reihenfolge der Würfe, (2) Durchschnitt der Lebensleistung, (3) Wurfbesatz bei der Geburt, (4) Wurfge-
 wicht bei der Geburt, kg. (5) Gewicht von 1 Ferkel, kg. (6) Wurfbesatz im Alter von 30 Tagen, (7) Wurfge-
 wicht im Alter von 30 Tagen, (8) Wurfge-
 wicht im Alter von 60 Tagen.

A 119 kocának 714 ellési és alomsúly adatait dolgoztam fel — törzsenként külön-külön — a két törzstenyészett törzskocái ismétlőképességének megállapítása végett.

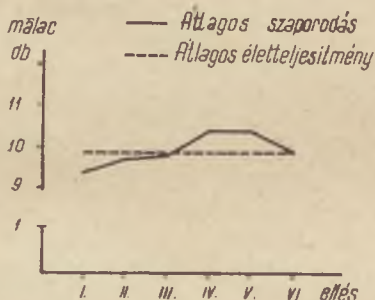
Törzseken belül az azonos kocák adatait ellésenként (I—VI.) külön rendeztem. Rendszerbe foglaltam: a született malaclétszámot; az 1 napos alomsúlyt; 30 és 60 napos korban a malaclétszámot és alomsúlyt. Mind az I—VI. ellésben ugyanazon kocák ellési és alomsúly adatai szerepeltek, vagyis minden osztály mindvégig azonos koca egyedet számlált. Az I—VI. ellést a kocák ételteljesítményeként vettem.

Az I—VI. ellés adataiból az egymást követő ellésekre vonatkozóan átlagértéket — aritmetikai középértéket — számítottam, kimutatva, hogy a vizsgálat alá vont kocák ételteljesítménye során miképpen alakul azok ismétlőképessége az alomnépeségben és alomsúlyban 1, 30 és 60 napos korban. Ugyancsak ezen adatok egvedértékinek változékonyságát (szóródás) is statisztikailag értékeltem.

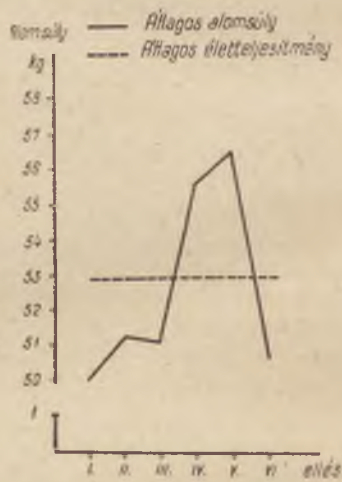
A fehérhúsertés kocák átlagos alomnépeségét, alomsúlyát és azok szóródását az 1., a mangalica kocákét a 2. táblázatban foglaltam össze.

I. Tenyésztési adatok értékelése

A fehérhúsertés kocák (1. táblázat) adataiból megállapítható, hogy a szaporaság az egymásután következő ellésekben az I—IV. ellésig szabályosan emelkedik, a IV—V. ellésben azonos szinten marad és a VI. ellésben már csökken. Az adatok szerint a fehérhúsertés kocák a IV—V. ellésükben adták a legnépesebb almokat. Az I. ellésüket 1,0 (9,6%), a II. ellésüket 0,7 (6,7%), a III. ellésüket 0,6 (5,8%) és a VI. ellésüket 0,5 (4,8%) malacsaporulattal múlták felül a IV—V. ellésükben. Az ételteljesítmény átlagától (9,9 malac) a legkisebb és a legnagyobb népességű alomtól $\pm 0,5$ (5%) malac az eltérés. A szaporaság alakulását az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra. A szaporaság alakulása a fehérhúsertéseknél



2. ábra. A 30 napos alomsúlyok alakulása a fehérhúsertéseknél

Az adatokból kitűnik, hogy a kocák javakoruk felé haladva emelkedő, majd a javakorban azonos szinten levő alomnépeséget produkáltak. Ehhez hasonló megállapításra jutott *Pertanem J.* is 400 nagy fehérhúsertés koca szaporasági adatainak vizsgálasakor. Úgy találta, hogy az alomnagyság az első ellésben kisebb volt, mint a következőkben. Az ellési alomnagyság az V. ellésig növekedett és azután fokozatosan csökkent.

Dobrohotovnak nagy fehérhúsertésekről feldolgozott adatai is hasonló megállapításról tanúskodnak.

Az általam vizsgált anyag születéskori malaclétszámának meglehetősen szabályos alakulásából azt a megállapítást lehet levonni, hogy az állományban a szaporaságra irányuló kiválogatás terén eredményes tenyésztői munka folyt. Azonban, ha az ellésenkénti malaclétszám szóródását vesszük figyelembe, kitűnik, hogy e tekintetben még a szelektált anyagban is széles a variáció.

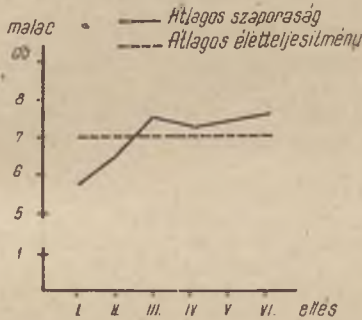
A kocák ellési alomsúlya és az egy malac súlya a VI. ellés kivételével nagyjából azonos volt, vagyis a vehemépítő készség — a világruhozott malacok számától függetlenül — az V. ellésig közel hasonlóan ismétlődött. A VI. ellés jelentős súlycsökkenése a kocák vehemépítő készségének romlását mutatja, ami valószínű a gyakori elletés

következménye lehet és a kocák kimerülésével magyarázható. A legnagyobb változékonyság is itt tapasztalható.

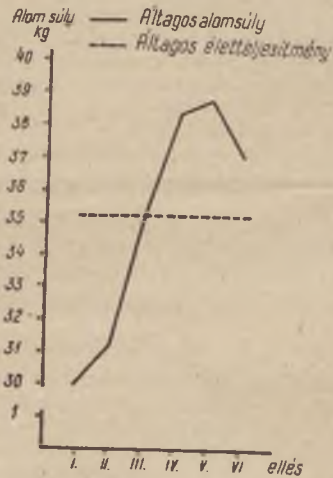
A koca tejelékenységére utaló 30 napos alom-, illetve malacsúlyban az egymást követő ellésekben — a IV. és V. ellést kivéve — nincs lényeges eltérés. A kocák a legjobb alom-, illetve malacsúlyt a legnépesebb IV. és V. ellésben produkálták. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a vizsgált kocák malacnevelőképesség szempontjából gondos tenyésztői kiválogatáson estek át. A 30 napos alomsúly alakulását a 2. ábrán tüntettem fel.

A kocák a legjobb alomsúlyukat — 60 napos korban — a III—V. elléseikben (131—133 kg), amíg a leggyengébbet (115,9 kg) a VI. ellésben mutatták. Az I—III. ellések malacsúlya volt a jobb (16,12—16,62 kg). Legkevesebb malacot a kocák az I. viszont legtöbbször a legnépesebb IV., V. ellésből neveltek fel.

A szopós malacok között nagyobb arányú elhullás (11,7—15,1%) az 1—30 napos kor között tapasztalható, ugyanez az első három ellésben (7,1—10,6%) a 31—60 napos korban is. Az adatokból megállapítható, hogy a kocák javakor felé haladva az V. ellésig életképesebb malacokat szülnék, kisebb a hullékonyság (22,3—15,3%), a VI. ellésben azonban a malacok életképessége csökkenésének jelei mutatkoznak, növekszik az elhullás (18,1%).



3. ábra. A szaporaság alakulása a mangalicáknál



4. ábra. A 30 napos alomsúlyok alakulása a mangalicáknál

A mangalica kocák (2. táblázat) adatait vizsgálva megállapítható, hogy a született malacok száma az I—III. ellésig növekszik, a IV. ellésben kissé visszaesik, majd az V. ellésben ismét eléri a III. ellés alomlétszámát, a VI. ellésben pedig további kisebb emelkedés tapasztalható. A mangalica kocák III—VI. elléseikben szolgáltatottak legnépesebb almokat. A kocák első ellésük alomlétszámát a II. ellésben 0,7 (12%), a III. ellésben 1,7 (29,3%), a IV. ellésben 1,5 (25,8%), az V. ellésben 1,7 (29,3%) és a VI. ellésben 1,8 (31%) malaccal növelték. Az életteljesítmény átlagától (7 malac) a legkisebb és a legnagyobb népességű alomtól —1,2 (17,1%), illetve +0,6 (8,6%) malac az eltérés. A szaporaság a III. ellésben ugrásszerűen emelkedett, majd a VI. ellésig nagyjából azonos szinten maradt (3. ábra).

Feltehető, hogy a kocáknak javakorban történő elléseit a környezeti tényezők kevésbé befolyásolták. Ezzel szemben feltehető, hogy a még fejlődésben levő kocák I—II. ellése inkább állott a környezeti tényezők hatása alatt.

A születéskori alomnépesség adatai arra utalnak, hogy a származás alapján nagy gondtal kiválasztott törzskocák a környezeti tényezőknek egyre kedvezőbb kialakításával — szaporaságuk tekintetében — örökletes tulajdonságukat kifejthették.

Az alomnépesség szóródása az ugyanez szeptektált mangalica állományban is széles variációt mutat.

Általában az alomsúly akkor a legnagyobb, amikor az alom a legnépesebb. Ettől az általános megállapítástól esetenként némi eltérés tapasztalható. A legnépesebb almú VI. ellés alomsúlya 0,3 kg-al kisebb, mint a III. ellésben kevesebb malacot számláló alomé. A malacok számához viszonyítva a II. ellés alomsúlya jóval kisebb, ami a kisebb malacsúlyban is megmutatkozik.

Amint a III—VI. ellések malaclétszámában, úgy czek az ellések alom- és malacsúlyában sem mutatkozik lényeges súlykülönbség.

Az alomsúly változékonysága az I. és II. ellésekben viszonylag nagyobb volt. Megállapítható, hogy a mangalica törzskocák javakorukban nemcsak malaclétszámában, hanem az alom-, illetve malacsúlyban is megtartották jó vehemépitő teljesítményeiket.

A 30 napos alom-, illetve malacsúlyok pregnánsan mutatják a mangalica kocák tejelekenységének alakulását. Az I. ellésben, ahol legkisebb (5,8) az alomnépesség, ott található a legnagyobb malacsúly (6,02 kg), majd ahogy növekszik az alomnépesség, annak arányában csökken a malacsúly. Különösen szembetűnő ez a III. ellésben, ahol a szaporaságban ugrásszerű emelkedés van. A malacsúly-adatakból az a következtetés vonható le, hogy a mangalica kocák szaporaságának növekedését nem követi a tejtermelőképesség fokozódása. Feltehető, hogy ennek a jelenségnek — egyéb tényezők mellett — főleg a nem megfelelő takarmányozás lehet az okozója.

A legjobb 60 napos alomsúlyt a kocák az V—VI. ellésükben produkálták 88,5—90,4 kg súllyal. A legjobb malacsúlyt az I. és II. ellésből származó malacok adták. Jobb fejlődésüket minden valószínűség szerint az I malacra jutó több tej idézte elő, amire a 30 napos kori malacsúlyok értékelésénél rámutattam. A 60 napos alomsúlyból a szopósmalacok növekedőképességére következtethetünk. Mivel az a súly főleg a feletett takarmány mennyiségének és minőségének a függvénye, nagymértékben ennek a hatása alatt áll.

A születés és a felnevelés közötti veszteség 0,6—1,2 malac között változott. Csak a IV. ellésből származott alacsonyabb 0,6, míg a többi ellésből 0,9—1,2 a malacvesztesség.

Az elhullások ugyancsak zömmel az 1—30. napos kor között történtek. A legtöbb (18,9—18,5%) elhullás az I—II. ellésből, míg a legkevesebb (8,2%) a IV. ellésből történt. Megállapítható, hogy a kifejtett kocák a III—VI. elléseikben életképesebb malacokat szülnék és ezen ellések malacai között kisebb az elhullási veszteség.

II. Regressziós és korrelációs számítások

A sertésenyésztési munkában rendkívül nagy segítséget jelent, ha a kocák fiatalabb kori teljesítményéből későbbi tejesítményére, életteljesítményére következtetni lehet. Ebben az esetben ugyanis a fiatalkori teljesítmény nagysága alapján szelektálhatunk, s így a tenyésztésben nem kell hosszú ideig megtartani olyan kocákat, amelyek a törzs átlagos minőségi színvonalát nem javítják, sőt előreláthatóan rontják. Ennek megvizsgálása érdekében számításokat végeztem. Összehasonlítottam:

a szaporaságra vonatkozóan

az I.	ellést	az I—VI. ellések átlagával
I—II.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III—IV.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III—IV—V.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával

a 30 napos alomsúlyra vonatkozóan

az I.	ellést	az I—VI. ellések átlagával
I—II.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III—IV.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával
I—II—III—IV—V.	ellés átlagát	az I—VI. ellések átlagával

Az összehasonlítás érdekében kiszámítottam mind a regressziós koefficienseket (b , b^+), mind pedig a korrelációs koefficiens (r). Megállapítottam azonkívül, hogy a korrelációs koefficiens kapott értéke biztos eltérés-e a 0-tól.

A számításokra az előzőekben már ismertett tenyésztési adatokat használtam fel.

A szaporaság összefüggésének vizsgálata

A regresszió értéke köztudomásúan azt mutatja, hogy egy állatesoport bizonyos tulajdonsága mértékének növekedése vagy csökkenése esetén egy másik vizsgált tulajdonságának mértéke mennyire növekszik, vagy csökken. Jelen esetben, ha az I., II. stb. ellés átlagában a szaporulat I malaccal több, akkor az életteljesítmény

átlagá hány malaccal nagyobb, vagy kisebb. Hasonlóan áll ez az alomsúly vizsgálata-nál is.

A korrelációs koeficiens viszont az összefüggés erősségét, mértékét adja meg. A regressziós koeficiens kiszámítására a következő formulát használtam :

$$b = \frac{S(x \cdot y) - \frac{Sx \cdot y}{n}}{(Sx)^2 - \frac{(Sx)^2}{n}} \quad b^{\pm} = \frac{S(x \cdot y) - \frac{Sx \cdot y}{n}}{Sy^2 - \frac{(Sy)^2}{n}}$$

A korrelációs koeficienst a regressziós koeficiens és a szóródási értékek segít-ségével a következő képlet alapján számítottam ki :

$$r = b \cdot \frac{Sx}{Sy}$$

Annak eldöntésére, hogy a kiszámított r -érték biztos, vagy pedig csak véletlen eltérés a 0-tól, a *Student* által kidolgozott t -értéket is kiszámítottam.

$$t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} \cdot \sqrt{N - 2}$$

A t -érték alapján megállapítottam a P -értéket is.

A regressziós és korrelációs koeficienseket a 3. táblázatban foglaltam össze.

A pakodi fehérbússertés törzskocák szaporaságának regressziós és korrelációs értékeit vizsgálva a következő eredményre jutottam: összehasonlítva az I. ellést az étletteljesítmény (I—VI. ellés) átlagával a számításokból megállapítható, hogy ha az I. ellés 1 malaccal több, akkor az étletteljesítmény átlaga 0,668 malaccal nagyobb. A korrelációs koeficienst $r = +0,412$ találtam. Bár ez az érték messzemenően biz-tos eltérés a 0-tól, a P érték bizonyos $< 0,1\%$ -nál, mégis helytelen volna az I. ellésből az étletteljesítményre teljes biztonsággal következtetni. A korreláció értéke ($r = +0,412$) ugyanis nagy szóródást mutat, aminek következtében az ez alapon vég-zett szelekció meglehetősen sok hibaforrással járna. Éspedig azért, mert tenyésztésben maradnának olyan kocák, amelyek első alkalommal jól ellettek, étletteljesít-ményük azonban későbbben nem megfelelően alakul, illetőleg a tenyésztésből kikerül-nének olyan kocák, amelyek valamilyen oknál fogva — pl. brucellózis miatt — első ellésük alkalmával keveset ellettek, jóllehet étletteljesítményük később mégis kedvez-ően alakult volna.

Az I—II. ellés átlagának az étletteljesítmény átlagával való összehasonlítási számításból kitűnik, hogyha az I—II. ellés átlaga 1 malaccal több, akkor az étlettel-jesítmény átlaga 0,891 malaccal nagyobb. Az r -értéker $+0,716$ találtam. Ez az érték hasonlóan messzemenően biztos eltérés a 0-tól, ugyanis a P érték itt is $< 0,1\%$ -nál. A korreláció r -értékének nagyságát nem szigorúan ítélve, *elégésnek látom I—II. ellés átlagából az étletteljesítményre következtetni és ez alapján a szelekciót végrehajtani.*

Az I—II—III. ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összehasonlítás-ból megállapítható, hogy ha az I—II—III. ellés átlaga 1 malaccal több, akkor az étletteljesítmény átlaga 1,005 malaccal nagyobb. Itt a korrelációs koeficienst $r = +0,819$ találtam. Ez az érték itt is $< 0,1\%$ -nál. *A szoros viszonyossági érték alapján a pakodi fehérbússertés törzskocák étletteljesítményére az I—II—III. ellés átlagából már teljes biztonsággal következtethetünk és ez alapján a kocák szelekcióját megnyugtatóan végezhetjük.*

Az I—II—III—IV. ellés átlaga, valamint az I—II—III—IV—V. ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggések r -értékei $+0,874$ és $+0,930$ még kedvezőbbek. Az étletteljesítményre való következtetés ebben az esetben még bizton-ságosabb. Azonban a szelekciós munkában — különösképpen az I—V. ellés átlaga — már ügyeslőlván alig jöhet számításba, hiszen a cél elsősorban a korábbi ellésekből következtetni bizonyos hatékonysággal az étletteljesítményre.

A szarvasi mangalica törzskocák szaporaságának összefüggési értékeit vizsgálva a következő eredményre jutottam :

Összehasonlítva az I. ellést és az I—II., valamint az I—II—III. ellések átlagát az étletteljesítmény átlagával, a számításokból kitűnik, hogy ha az I. ellés és az I—II., valamint az I—II—III. ellések átlaga 1 malaccal több, akkor az étletteljesítmény átlaga — ebben a sorrendben — 1,085, 0,889, 0,761 malaccal nagyobb. A korrelációs koeficienst $r = +0,584, +0,593, +0,591$ találtam. Ezek az értékek messzemenően biztos eltérést mutatnak a 0-tól, a P érték ugyanis $< 0,1\%$ -nál. Az I. ellésből és az

3. táblázat

Az ellések közötti összefüggések (1)	Ellési darabszám (2)				30 napos kori alomsúly (3)					
	Regresszió		Korre- láció	t érték	P	Regresszió		Korre- láció	t érték	P
	b	b ⁺				b	b ⁺			
<i>PAKOD 75 felér hássertés törzsköze</i> (4)										
I. ellés és az I—VI. ellés átlaga ..	0,249	0,668	0,412	3,845	<0,1%	0,065	0,232	0,128	1,041	>5 %
I—II. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,555	0,891	0,716	8,360	<0,1%	0,514	1,050	0,750	7,850	<0,1%
I—II—III. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,641	1,005	0,819	11,386	<0,1%	0,413	0,602	0,514	4,864	<0,1%
I—II—III—IV. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,741	0,984	0,874	13,780	<0,1%	0,709	0,902	0,837	11,380	<0,1%
I—II—III—IV—V. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,878	0,958	0,930	17,670	<0,1%	0,890	0,874	0,916	34,230	<0,1%
<i>SZARV AS 4 mangalica törzsköze</i> (5)										
I. ellés és az I—VI. ellés átlaga ..	0,312	1,085	0,584	4,611	<0,1%	0,139	0,592	0,287	1,935	>1 % <5 %
I—II. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,391	0,889	0,593	4,737	<0,1%	0,345	1,081	0,611	4,991	<0,1%
I—II—III. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,458	0,761	0,591	4,737	<0,1%	0,608	0,994	0,790	7,840	<0,1%
I—II—III—IV. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,788	0,911	0,849	10,503	<0,1%	0,794	0,790	0,794	8,380	<0,1%
I—II—III—IV—V. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga ..	0,911	0,941	0,929	15,250	<0,1%	0,921	0,796	0,859	10,480	<0,1%

(1) Zusammenhänge zwischen den Würfen, (2) Stückzahl bei der Geburt, (3) Wurfgewicht im Alter von 30 Tagen, (4) *Pakod 75 meisse Fleischschneid-Stamm-sauen*, (5) *Szarvas 44 Mangalica-Stamm-sauen*.

I—II., továbbá az I—II—III. ellések átlagából a korreláció értékének alacsony volta miatt helytelen volna a szarvasi mangalica kocák étletteljesítményére következtetni és gazdasági okok miatt ennek alapján megnyugtató szelekciót végezni.

Az I—II—III—IV. ellések átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggésre vonatkozó számításokból megállapítható, hogy ha az I—VI. ellések átlaga 1 malaccal több, akkor az étletteljesítmény átlaga 0,911 malaccal nagyobb. A korrelációs koefficiens $r = +0,849$ találtam, hasonlóan mint az előbbieket, messzemenően biztos eltérést mutat a 0-tól, a P -érték ugyanis $< 0,1\%$ -nál.

A szarvasi mangalica kocák I—IV. ellésének átlaga szoros korrelációban van az étletteljesítménnyel, amelynek alapján biztonssággal következtethetünk a kocák étletteljesítményére és az I—IV. ellés átlaga alapján megnyugtatóan végezhetjük a szelekciót.

Az I—II—III—IV—V. ellések átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti korrelációs koefficiens értéke $r = +0,929$. Ez az érték az eddigieknél a legszorosabb viszonyosságot mutatja. Érthető ez a szoros viszonyosság, hiszen az étletteljesítmény átlagához ez az I—V. ellési átlagszám esik a legközelebb. Gyakorlatilag már nincs különösebb jelentősége, mert a kiválasztásban a tenyésztőt inkább a korábbi ellések érdeklik.

A 30 napos alomsúlyok összefüggésének vizsgálata

Ismeretes, hogy az ivadékok 30 napos alomsúlya elsősorban a kocák tejelőképességét jelzi. A törzskönyvezési és a szelekciós munkában ennek nagy jelentőséget tulajdonítanak. Ezért szükségesnek tartottam megvizsgálni, hogy a kocák tejelőképességére vonatkozó étletteljesítményre hány ellés 30 napos alomsúlyából lehet megnyugtatóan következtetni.

A 75 pakodi fehéruhúsertés koca I. ellésének és az I—VI. ellések átlaga közötti korrelációs koefficiens igen csekélynek, $r = +0,128$ találtam. A kérdést tovább vizsgálva az I—II. ellések átlaga, valamint az I—VI. ellések átlaga közötti összefüggés vonatkozásában, a kapott r -érték $+0,750$ volt. Bár a korreláció értéke biztos eltérés a 0-tól, mert a P -érték $< 0,1\%$ -nál, mégis az összefüggés mértékének szokatlanul gyors emelkedése miatt további számításokat végeztem. Így vizsgáltam az I—II—III. ellések átlaga és az I—VI. ellések átlaga közötti összefüggést is, ahol az $r = +0,514$ találtam. Az összefüggés mértékének csökkenése arra enged következtetni, hogy a 30 napos alomsúlyok kialakításában az örökletes képességek mellett a takarmányozásnak is döntő szerepe van. Itt elsősorban a kocák vemhesség alatti és szoptatáskori táplálásának mértéke okozhat jelentős eltérést, de némi szerepe lehet itt a malacok takarmányokra szoktatásának időpontja is. Az I—II—III—IV., valamint az I—II—III—IV—V. ellések átlaga és az I—VI. ellések átlaga között magától érthetőden igen szoros összefüggést ($r = +0,837$ és $+0,916$) találtam, amely mindkét esetben messzemenően biztos viszonyosságnak mutatkozott ($P < 0,1\%$).

Vizsgálataim során a korrelációs koefficiensek r -értékeinek szokatlanul nagy ingadozása nem nyújt biztos alapot az alomsúly étletteljesítményének megítélésére.

A szarvasi 44 mangalica koca I. ellésének és az I—VI. ellések átlaga közötti korreláció értéke $r = +0,287$ volt. Ez az összefüggés még nyilvánvalóan nem szolgálhat biztos szelekciós alapul.

Az I—II. ellések átlaga és az I—VI. ellések átlaga közötti viszonyosságra vonatkozóan $r = +0,611$ értéket találtam. Ez az összefüggés már igen jelentősnek tekinthető és kevésbé szigorú elbírálás esetén szelekciós bázisul is szolgálhat. Sokkal megbízhatóbbnak tekinthető, azonban ebben a tekintetben az I—II—III. ellés átlaga és az I—VI. ellés átlaga között talált $r = +0,790$ korrelációs koefficiens alapján végzett szelekció.

A mangalica kocákra vonatkozóan végzett vizsgálatban — a fehéruhúsertésekkel ellentétben — a korrelációs koefficiens értéke az ellések előrehaladásával párhuzamos növekedést mutat. Ez a véleményem szerint a szarvasi gazdaság jobb takarmányozásának tulajdonítható. A mangalicákra vonatkozóan ez minden bizonytalanságos viszonylatban is fennáll, hiszen e fajta táplálóanyag igényét gyengébb takarmányozási viszonyok között is ki lehet elégíteni.

A fehéruhúsertésekhez hasonlóan önként adódik az I—II—III—IV., valamint az I—II—III—IV—V. ellések átlaga és az I—VI. ellések átlaga közötti szorosabb összefüggés ($r = +0,794$ és $+0,859$). Ennek azonban, amint már előbbieken is említettem, a szelekciós munkában már alig van hasznosítható jelentősége.

A vizsgált fajta kocáira vonatkozóan kapott korrelációs értékek megbízhatóságának fokozása kedvéért tervbe vettem jóval nagyobb létszámú állománynak és ellés-számúknak további vizsgálatát.

Következtetés

A kocák szaporaságának és alomsúlyának ismétlőképességére vonatkozó vizsgálataim alapján a következők állapíthatók meg:

1. a pakodi fehérhúsertés törzskocáinak az első két ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti összefüggés $r = +0,716$ alapján — nem szigorúan ítélve — már az első két ellésből tudunk következtetni az étletteljesítményre és erre támaszkodva elvégezhető a tenyészet kocáinak szaporaságra történő kiválogatása. Az első három ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti szorosabb viszonyosság, $r = +0,819$ azonban biztosabb következtetést nyújt az étletteljesítmény megítélésére, s ezért a kocák szelektálását három ellés alapján megnyugtatóbb módon végezhetjük.

2. Ugyanezen tenyészet kocáinak 30 napos alomsúlyára vonatkozóan megállapított korrelációs koefficiensnek r értékeinek (+0,128, +0,750, +0,514) szokatlanul nagy ingadozása nem nyújt biztos alapot az alomsúly étletteljesítményének megítélésére.

3. A szarvasi mangalicatörzsből a kocák első három ellésének átlagára vonatkozó korrelációs értékek (+0,584, +0,593, +0,591) alacsony volta miatt helytelen volna az étletteljesítményre következtetni és ennek alapján szelekciót végezni. Az első négy ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga közötti szoros összefüggés $r = +0,849$ azonban már biztos alapot nyújt az étletteljesítmény megítélésére.

4. A mangalicatörzs kocáinak első két ellésből származó 30 napos alomsúlyára megállapított +0,611 r érték kevésbé szigorú elbírálás esetén szelekciós bázisul szolgálhat. Sokkal megbízhatóbbnak tekinthető azonban ebben a tekintetben az első három ellés átlaga és az étletteljesítmény átlaga között talált $r = +0,790$ korrelációs koefficiens, amelynek alapján a kocákat tejlőképességre kiválogathatjuk.

Mind a szaporaságra, mind a tejlőképességre egyidőben történő szelekció esetén, legalább négy ellés ismerete szolgálhat alapul.

Érkezett: 1957. augusztus 24-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző a pakodi fehérhúsertés törzstenyészet 75 és a szarvasi mangalica törzstenyészet 44 kocájának szaporaságára és alomsúlyára vonatkozó ismétlőképességet vizsgálta.

A szaporaság tekintetében megállapította, hogy a fehérhúsertések kevésbé szigorú elbírálása esetén az első két ellés, míg szigorúbb megítélés esetén az első három ellés szükséges az étletteljesítményre való következtetéshez és ez alapján a kocák szelekciójának végrehajtásához. Ugyanennek a törzsből a 30 napos alomsúly ismétlésben jelentkező nagymértékű ingadozása határozott következtetésre nem nyújtott lehetőséget.

A mangalica törzs szaporaságával kapcsolatosan megállapította, hogy legalább az első négy ellés ismerete szükséges ahhoz, hogy az étletteljesítményre következtethessünk és ennek alapján a kocák szelektálását megnyugtató módon végezhessek. A 30 napos alomsúlyának az étletteljesítményre való következtetéséhez kevésbé szigorú elbírálás esetén az első két ellés szükséges, de sokkal megbízhatóbb az első három ellés alapján történő szelekció.

IRODALOM

1. Csire Lajos: A kísérletek kiértékelésének statisztikai módszerei. Állattenyésztés Tom. 3. No. 3—4. 279—286, 359—371. oldal.
2. Csukás Zoltán: A mangalica szaporaságát befolyásoló nem öröklődő tényezők. I. Az életkor és az alomnépesség. Különnyomat a „Mezőgazdasági Kutatások” 1942. XV. évf. 6. számának 199—218.
3. Dobrohótv: Az alom nagyságára befolyással van a sertések kora, az ellések száma. Részletes állattenyésztés 1950. 582. oldal. Mezőgazdasági Könyvtár. Fordítás.
4. Hoffmann: Welche Mindestleistung müssen wir vom ersten Wurf einer Sau verlangen. (Mekkora minimális teljesítményt kell egy első ellésű kocától megkívánni.) Z. Schweinezucht, Neudamm, 46. H. 17. 225—227. (1939) Referatum az 1940. évi Züchtungstunde 94—95.
5. Horn Artur: Általános Állattenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó Bp. 1955. 664. 24.
6. Horn Artur: A kvantitatív genetikára és kihatása az állattenyésztési technikára. * MTA IV. osztálya által rendezett vitautas bevezető előadása,

- MTA. Agrártudományi Oszt. közleményei IX. kötet 1—3. sz. 159—176. oldal.
7. *Kaniya, Toshio és Kakichi Shigeno*: Beitrag zur Ermittlung der Fruchtbarkeit bei japanischen Schweinen. III. Über die Korrelationsbeziehungen aller einzelnen Würfe zueinander, und der durchschnittlichen Wurfgröße während der gesamten Lebensdauer zu der ersten fünf Würfe. Rosearch Bulletin of the Fakulty of Agriculture, Gifu University. (Japán) No. 2. März 1953. (Adatok a japán sertés termelékenységének megállapításához. III. Az egyes almok egymáshoz viszonyított korrelációs kapcsolata és az átlagos alomnagyság az életteljesítmény alatt viszonyítva az első öt elléshez) Referátum Züchtungskunde 1954. H. 1. 47—48.
 8. *Krallinger, H. F.*: Angewandte Vererbungslehre für Tierzüchter (Alkalmazott örökléstan az állattenyésztő számára) Stuttgart 1955. 218.
 9. *Krallinger, H. F.*: Zucht auf hohe Fruchtbarkeit beim Schwein unter Berücksichtigung des Wurfnummereinflusses. (Nagy szaporaságra való tenyésztés sertésnél, különös tekintettel az ellésszámra.) Züchtungskunde 1939, 132—141.
 10. *Krizeneczky, J.*: Jak pusobi stáři prasnice pri prvni vohu na velikost vrhu prvniho a druhéhv. (A koca első ellés kori korának befolyása az első és második alom nagyságára.) Praze, 1940. Különlenyomat 325—337.
 11. *Krizeneczky, J.*: Vyznam velikosti druhého vrhu pro posouzeni plodnosti prasnic. (A második elles nagyságának jelentősége a koca ellőképességének bírálata szempontjából.) Praze, 1940. Különlenyomat 118—120.
 12. *Obée, Lr. H., Rosenhahn, W.*: Züchterische Auswertung der Zuchtleistungsprüfung beim Schwein. (A koca tenyészteljesítmény vizsgálatának tenyésztői kiértékelése.) Züchtungskunde, 1954. 4. H. 160—174.
 13. *Partanen, J.*: Persimis korran ja vnođejanemn vaikutusesta persasukum. (Az alom sorrendi számának és az évszaknak befolyása az alom nagyságára.) Anim. Breed. Abstr., 1950. szept. 304. p.
 14. *Rosenhahn, W.*: Ein beitrage zu den Erbwertermittlungen in der schweinezucht. (Adat az örökletességi érték megállapításához a sertés tenyésztésben.) Züchtungskunde, 1954. 5. H. 204—210.
 15. *Schandl József—Horn Artur—Kertész Ferenc*: Sertés tenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, 1955.

ДАНИЕ ПО ПОВТОРИМОСТИ ПЛОДОВИТОСТИ И ВЕСА ПОМЕТА У СВИНОМАТОК БЕЛОЙ МЯСНОЙ И МАНГАЛИЦКОЙ ПОРОДЫ

Мейтлер Ласло

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

Автор изучал повторимость плодовитости и веса помета у 75 свиноматок Пакодской племенной фермы белых мясных свиной и 44 свиноматок Сарвашской племенной фермы мангалицких свиной.

В отношении плодовитости он установил, что для заключений о жизненной продуктивности и отбора свиноматок на этой основе необходимы у белых мясных свиной при менее строгой оценке первые два опороса и при более строгой оценке — первые три опороса. На этой ферме больше колебания повторения веса помета в возрасте 30 дней не позволили сделать решительные выводы.

В связи с плодовитостью у мангалицких свиной автор установил, что для заключений о жизненной продуктивности и надежного отбора свиноматок на этой основе необходимо здесь знание не менее четырех первых опоросов. В отношении веса помета в возрасте 30 дней же необходимы для заключений о жизненной продуктивности при менее строгой оценке первые два опороса, но отбор на основе первых трех опоросов является гораздо более надежным.

**Angaben über die Repetabilität der Fruchtbarkeit und des Wurfgewichtes der
Yorkshire ungarischen Fleischschwein- und der Mangalitzsa-Sauen**

L. Mentler

Schweinezuchtteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte die Repetabilität der Fruchtbarkeit und des Wurfgewichtes von 75 Sauen der Pakoder ungarischen Yorkshire-Stammzucht und von 44 Sauen der Szarvaser Mangalitzsa-Stammzucht.

Bezüglich der Fruchtbarkeit der ungarischen Yorkshire Schweine stellte er fest, dass bei weniger strengen Beurteilung die ersten zwei Würfe, bei strengerer Beurteilung aber die ersten drei Würfe nötig sind, um auf die Lebensleistung folgern und auf dieser Grundlage die Selektion der Sauen durchführen zu können. Die grosse Schwankung in der Wiederholbarkeit des 30-tägigen Wurfgewichtes gab zur entschiedener Folgerung keine Möglichkeit.

In Bezug auf die Fruchtbarkeit des Mangalitzsa-Stammes stellte er fest, dass mindestens die vier ersten Würfe nötig sind, um auf die Lebensleistung folgern und auf dieser Grundlage die Selektion der Sauen in beruhigender Weise durchführen zu können. Zur Folgerung auf die Lebensleistung auf Grund des 30-tägigen Wurfgewichtes sind bei weniger strengen Beurteilung die ersten zwei Würfe nötig, die Selektion auf Grund dreier Würfe ist aber viel verlässlicher.

Kísérletek idős belga kancák tenyésztésbe állítására: tisztavérű ivadékaik növekedése a hazai rögön

Becze József

Állattenyésztési Kutatóintézet Szaporodásbiológiai Osztálya, Budapest

A hidegvérű lófajtákat már régen is leginkább a belga lovakkal javították. Innen van az, hogy a legtöbb hidegvérű lófajta több-kevesebb belga vért tartalmaz. Ennek okai: a belga lovak között a legkülönbözőbb célokra megfelelő előnyös testnagyságot (típust) is meg lehet találni, ez a fajta gyorsfejlődésű, eleven mozgású, jó takarmányértékesítő, nagy honosuló képességű, de főleg rendkívül nagy az örökítő képessége. A nagy örökítő képessége onnan adódik, hogy azok közé a ritka lófajták közé tartozik, amelyeket lényegileg tiszta vérben tenyésztettek a legrégebbi idők óta. Még azokban az időkben sem fedeztették kancáikat más fajta csődörökkel, amikor szinte mindenütt divott a keresztezés s így a szomszédos ardenni területeken is eleinte a keresztes hadjáratokból származó keleti vérű, majd a napóleoni hadjáratokból származó egyéb melegvérű, később dán, holsteini, percheron csődörök is fedeztek. Hogy sokszor mégis az ardenni fajta örvendett nagyobb hírnévnek, annak oka az, hogy külföldön ardenninek neveztek sok olyan belga lovat, amely az akkor még külön vehető ún. brabanti (belga) fajtához tartozott. Hogy ez nálunk is mennyire így volt, arra bizonyíték, hogy ma is ardenni (sőt — teljesen helytelenül — kis ardenni) név alatt szerepelnek nyolc mázsa körüli súlyú importált ménnek is.

A magyar hidegvérű ló kialakításában is a legnagyobb szerep ennek a fajtának jutott. Ismeretes, hogy a múlt század végén a nyugati határszéleken alakult ki a muraközi néven ismert lófajta, amely nem volt más, mint a stíriai, karinthiai, pinzgauai fajták hazai tájfajtvá alakult keveréke. Kisbőren ez idő tájt percheron, norfolki, majd ardenni fajta tenyésztését kezdték, összekeverve ezeket a fajtákat. Baranyában kezdettől fogva a belga fajta felé hajlottak s lassan az egész Dunántúl hidegvérű lóállományának ez a fajta lett a nemesítője — mindmáig. A II. világháború után kormányzatunk is a belga-ardenni típus tenyésztését tűzte ki célul s evégből nagyobb méretű importot is hajtottak végre. Ez volt az utolsó behozatal. Ez azonban csak méneket adott tenyésztésünknek s így a javító fajta vére lassan kivészettnek volt tekinthető — minthogy tisztavérű belga kancákról egyik tenyészetben sem volt tudomásunk. Emiatt gyűjtöttük össze a budapesti fuvarozási vállalatoknál talált, még a II. világháború előtti időkből származó belga kancákat, hogy belőlük az importált ménnek után tisztavérű esikókat neveljünk.

A kancák ismertetése

A tenyésztés céljaira 12 kancát sikerült összegyűjteni. Mind koros, lezsarolt, némelyik már senyves állapotban volt. A fajta-azonosítást a vállalatoknál levő okmányok alapján végeztük. Hasznos támpontot nyújtott a jellegzetes, kurtirozott farkok — de a legbiztosabban el igazított a belga fajtának szinte össze nem téveszthető testalakulása, valamint a kancák testméreti adatai, amelyek a háború előtti, a mostaninál valamivel nagyobb rájáru típusra voltak jellemzőek. A kancák külemi bírálata is arra vallott, hogy gondos kiválogatás után kerülhettek ide hozzánk; a 12 kanca közül nyolc I-es és négy I/II-es osztályzatúnak bizonyult. A kancák testméreteit és külemi bírálólatának eredményét az 1. táblázat tünteti fel.

A kancákat állategészségügyi és meddősségi vizsgálatoknak vetettük alá, majd patkóikat levélve legelőre boesájtottuk őket. Az állategészségügyi vizsgálat alkalmával a lezsarolt kondíciók kívül a tenyésztésbe állításra káros betegséget vagy elváltozást nem találtunk. Meddősségi vizsgálatnál főleg idült, sok esetben száraz méhurutot s néhány kancában enyhe fokú petefészkek sclerosist lehetett megállapítani.

Célunk az volt, hogy a ménesi tartás (legelő, napfény, szabad mozgás) előnyeit megfelelő takarmányozással egyesítve feljavítsuk az állatokat s amelyeknél ennek akadálya nem lesz, gazdasági munkára használjuk és közben fedeztetjük. A kevésbé

Belga kancák méret adatai

1. táblázat

Szül. év (1)	Mar. cm (2)	Övméret cm (3)	Szárkór-méret cm (4)	Törzs-hossz cm (5)	Testsúly kg (6)	Pont-szám (7)	Osztály-zat (8)	
Belga—Alma	1931	164/174	202	25	170	705	92,5	I.
Belga—Ancsa	1939	162/172	202	24	177	697	86,5	I/II.
Belga—Anyuci	1937	159/171	194	23,5	167	593	94	I.
Belga—Angyal	1939	159/166	203	24	161	607	88	I/II.
Belga—Antónia	1939	161/174	210	25	165	636	96	I.
Belga—Aranyos	1939	166/178	210	25	176	715	87	I/II.
Belga—Aranka	1940	153/160	190	22	166	568	93	I.
Belga—Aranyalom	1940	161/168	210	23,5	158	577	91	I.
Belga—Abránd	1940	165/174	208	24,5	173	676	94,5	I.
Belga—Bujdosó	1941	166/176	201	23,5	168	630	86,5	I/II.
Belga—Cica	1942	162/172	205	25	172	655	92,5	I.
Belga—Dicső	1943	157/169	197	25	171	632	95,5	I.

Massdaten belgischer Stuten

(1) Geburtsjahr, (2) Rlsthöhe, (3) Brustumfang, (4) Röhrenbein Umfg. (5) Rumpflänge, (6) Körpergewicht, (7) Punktzahl, (8) Klassifikation.

koros egyedek hamar, egy-két hónapos ménesi tartás és kielégítő takarmányozás után megfelelő kondíciót értek el s ettől kezdve a mezőgazdaságban dolgoztak. A legidősebbek nehezen javultak. Sőt 1—2 csak átmenetileg vett fel kisebb-nagyobb súlyt és már nem volt feljavítható. Takarmányozásukra különösebb gondot (takarmánykiegészítés ásványi sókkal, vitaminokkal) nem fordítottunk — azt a legelőre bíztuk. Arra ügyeltünk, hogy a fehérje hiány pótlása a kalorikus hiányok pótlásával együtt minél hamarabb megtörténjen.

Különösebb meddőségi kezelést sem alkalmaztunk, mert a vizsgálati eredmény takarmányozási hiányosságokra visszavezethető okokat mutatott. Ezekben eredményes javulást csak a szervezet jobb tápállapota után tudunk elérni. A megfelelő kondíció elérése után kezdtük csak meg a meddőségi kezeléseket, amelyek fokozatosan ered-



1. ábra. Belga kancá, Szentegáton ellett csikójával

2. táblázat

Hazai születésű tisztavérű belga kancasíkok mértéadatai

	Szül.	3 hó	6 hó	12 hó	18 hó	24 hó	30 hó	36 hó
Mar (bottal) (1)	95,5 (90—100)	122 (120—124)	129,75 (126—133)	141,75 (139—145)	148,75 (147—152)	154,33 (151—156)	158 (155—162)	159,33 (157—163)
Mar (szalag) (2)	100,5 (94—107)	128,66 (126—130)	138,25 (134—141)	148,75 (147—151)	156,25 (155—159)	161,33 (159—165)	165,66 (163—167)	167,33 (166—169)
Hátközép (3)	93 (83—97)	117 (115—120)	124,75 (121—129)	136,25 (131—136)	141 (138—141)	146 (143—149)	150,33 (149—151)	150,66 (149—152)
Farháb (4)	96,25 (90—103)	125,33 (124—127)	133,25 (129—138)	143,75 (140—145)	151,25 (147—155)	154,66 (151—158)	157,33 (153—160)	157,66 (156—163)
Médkas-mélység (5)	31,25 (30—33)	46,33 (46—47)	54 (51—57)	62 (59—63)	68,25 (65—71)	70 (67—72)	74,66 (71—78)	76,66 (73—79)
II. farzselesség (6)	23 (20—25)	34,33 (32—36)	40,25 (39—43)	46,75 (43—50)	50,25 (47—56)	51,33 (49—53)	57 (52—60)	59,06 (55—63)
Farhossz (7)	24 (21—26)	35,33 (34—38)	40,25 (38—43)	47 (44—51)	50,25 (46—57)	50,66 (49—52)	55,33 (53—58)	57,66 (55—59)
Törzshossz (8)	74 (70—79)	103,33 (110—111)	124,75 (116—130)	140,75 (139—144)	152 (147—152)	156 (152—160)	164 (150—169)	167,66 (160—173)
Szarkórméret (9)	13,8 (13—15)	16,66 (16,5—17)	18,87 (18,5—19,5)	21 (20—22)	22,12 (21—23)	22,66 (22—24)	23 (23,5)	23,5 (23,5)
Lábú m. (10)	36,75 (32—40)	44 (43—45)	44,5 (42—47)	45,5 (45—47)	46,25 (45—48)	47,33 (46—49)	47,66 (46—49)	48,33 (47—50)
Óvméret (11)	84,25 (80—88)	129,66 (121—128)	143,5 (142—146)	163 (158—171)	170 (167—176)	176,66 (173—179)	185,66 (180—193)	190,66 (184—192)
Súly (12)	63,5 (48—75)	205 (200—210)	272 (241—290)	406,5 (393—420)	501 (450—550)	545 (510—570)	647,6 (500—678)	670,33 (683—690)
Bírálati pontszám (13)			89,7	89,7		91,7		

Másolgtan az in Usqaru geborenen reinrasigen belgischen Stutenzucht.

(1) Rüsthöhe Stockmass, (2) Widerristhöhe Baummass, (3) Rückenmittellänge, (4) Kruppenhöhe, (5) Brusthöhe, (6) II Kruppenlänge, (8) Rumpflänge, (9) Rückenlinie Umfang, (10) Tarsus, (11) Brustumfang, (12) Gewicht, (13) Bewertungsziffer.

ményt is értek el. Leginkább petefészkek és méh masszázst, melegvizet, fertőtlenítő oldatos méhmosást végeztünk.

A kancák négy kivételével 3—5 hónap alatt annyira feljavultak, hogy ettől kezdve rendszeres igás munkát végeztek. Főleg nehezebb terhek vontatására használták őket. Dicsérték nagy erejüket, szapora, élénk lépésüket s jó ügetésüket. Legtöbbjük még 3—5 évig maradt a gazdaságban. Ma már a 12 kanca közül tenyésztésben csak egy van. Ez az állat 18 éves, 1956-ban még csikózott. Ezenkívül él és még dolgozik három kanca — bár ezeket meddőségi ok miatt selejtezték a törzsből. Kettő közülük 16, egy 14 éves. A többi kancát a következő okok miatt vágták le: végelgyengülés = 2, méhgyulladás = 2, végelgyengülés, méhgyulladás, méhgyulladás = 2, végelgyengülés és májgyulladás, végelgyengülés = 1, májgyulladás, végelgyengülés = 1.

Eredmény

A kancák 14—17 éves korukban váltak ki a tenyésztésből.

Szentegáton 14 csikót ellettek; négy kancát és tíz mént. Vemhességük időtartama 336,5 nap volt, 316—359 napos későbbi értékek között ingadozva.

A 14 csikó közül selejtezésre került, illetőleg elhullott három mén. Ok: vakság, alkati gyengeség, mirigykóros szövődés, hereleszállás hiányossága. A többi csikóból fedező mén, illetőleg tenyészkanca lett. A csikókat éves korukig Szentegáton neveltük. Ekkor a esődörök átkerültek a békáspusztai ménesikó telepre.

A szentegáti nevelés rövid jellemzése: A csikók választási korig anyjukkal jártak. Ennek megfelelően egy részük a mezőgazdasági munkában kísérte anyját,

5. táblázat

Hazai születésű tisztavérű belga ménesikók méretadatai

	8 hó	3 hó	6 hó	12 hó	18 hó	24 hó	30 hó	32 hó
Mag (bottal) (1)	94,8 (91—101)	116,6 (111—121)	128 (121—135)	138,28 (134—144)	144,0 (142—150)	147,2 (146—148)	152 (149—158)	153,5 (153—154)
Mag (észlelg) (2)	99,3 (94—108)	124,2 (117—130)	135,22 (127—146)	145,71 (142—155)	153,3 (150—163)	166,2 (154—159)	151,2 (160—166)	163 (163)
Halközép (3)	91,5 (87—97)	112,2 (108—115)	122,55 (116—130)	133,57 (130—139)	142,5 (140—149)	151,2 (149—158)	161,2 (159—168)	170,2 (168—172)
Farhossz (4)	94,4 (80—102)	120,9 (114—128)	131,11 (124—139)	141,71 (138—149)	151,44 (149—157)	161,2 (159—168)	170,2 (168—172)	188 (185—191)
Mellkas mélység (5)	28,9 (27—34)	44,4 (41—48)	51,44 (47—58)	59,57 (56—63)	67,58 (64—74)	75,5 (72—82)	83,5 (80—90)	91,5 (88—100)
H. tarszlesség (6)	23,5 (19—29)	33,3 (29—38)	37,1 (33—46)	42,57 (40—45)	48,5 (46—51)	54,5 (52—59)	60,5 (58—65)	66,5 (64—71)
Farhossz (7)	24,1 (20—29)	33,9 (30—37)	38,33 (35—46)	42,57 (40—45)	48,5 (46—51)	54,5 (52—59)	60,5 (58—65)	66,5 (64—71)
Törzs hossz (8)	70,1 (62—76)	104,9 (92—116)	115 (105—133)	131,85 (123—144)	149,85 (140—163)	170,2 (172—182)	188 (184—193)	206 (202—210)
Szárn (9)	13,8 (12—15,5)	16,55 (15,5—16,5)	18,38 (17,5—21)	20,21 (19—23)	23,04 (22—24,75)	25,8 (25,2—26,5)	28,6 (28,1—29,1)	31,4 (30,9—31,9)
Lábformák (10)	37,6 (35—42)	42,7 (41—44)	45,22 (43—47)	46,28 (44—48)	48,5 (47—51)	51,2 (50—55)	54,2 (53—58)	57,2 (56—62)
Övméret (11)	84,7 (76—90)	117,4 (107—120)	134 (118—147)	149,85 (140—163)	170,2 (163—178)	188 (184—193)	206 (202—210)	224 (220—228)
Súly (12)	60,1 (48—78)	170,34 (125—200)	249 (165—313)	340,71 (300—420)	421,5 (380—500)	502,2 (450—600)	583,5 (520—610)	665 (600—700)
Bírálati pontszám (13)			86	80,6		80,3		

Mérési adatok az Északi egyetemes mérési rendszerre vonatkozóan. Legende: 1. táblázat.

más részük a ménesben legelt. Választáskor futóistállóba kerültek. Az istállóajtók éjjel-nappal, télen-nyáron nyitva voltak és karámmal voltak összeköttetésben, ahol a csikók szabadon mozoghattak. Lekötve csak az etetéskor voltak. Márciusban előlegelőre mentek, majd május közepétől október, novemberig rendes legelőre. A legelő közepes minőségű, mélyfekvésű, savanyú füvekkel borított. A csikókat jártató pályán jártatták. A jártatást és annak mennyiségét a talaj és időjárás viszonyok szabták meg. Általában választási kortól egyéves korig 5—6 km-t, 1—2 éves korban fokozatosan 8—10 km-t tettek meg naponta. Takarmányozásuk átlagosan a következőkkel jellemezhető:

Választástól egyéves korig

Télen: $\frac{1}{2}$ —1 kg zab, 1 kg kukoricadara, 0,5 kg kompakt, 0,5 kg olajpogácsa, 0,1 kg melasz, 1 kg takarmányrépa, 4 kg siló, 5—7 kg széna, 2 kg takarmányszalma.

Nyáron: 3 kg zúzott zab, 0,25 kg extrahált olajpogácsa, 5 kg pillangós zöld, 3 kg alomszalma + legelő.

Egyéves kortól kétéves korig

Nyáron: 1 kg zúzott zab, 0,5 kg korpa, 0,5 kg zsíros olajpogácsa, 5 kg pillangós zöldszecska + legelő.

Kétéves kortól hároméves korig

Télen: 1 kg zab, 1 kg kukoricadara, 0,25 kg korpa, 0,25 kg olajpogácsa, 0,1 kg melasz, 2 kg takarmányrépa, 2 kg murokrépa, 4 kg siló, 6 kg széna, 2 kg takarmányszalma.

Nyáron: 1 kg zab, 1 kg korpa, 0,25 kg zsíros pogácsa + legelő.

A *békápusztai nevelés rövid jellemzése*: legkésőbbben április végén kezdték a legeltetést. A csikók a legelőn maradtak november végéig, december elejéig. Ez idő alatt istállóban nem voltak. Éjszakára és az etetések idejére karámba terelték őket, ahol tetővel fedett, csak egyik oldalán bedeszkázott fészer állott rossz időjárás esetén a védelmükre. Téli időben a csikók a méntelepen egész nap kifutóban tartózkodtak. Éjszakára és az etetések idejére kerültek csak futóistállóba. A méncsikók jártatása a téli idényben rendszeresen történt; 2—3 csoportban, évjáratok szerint. Jármód: lépés, ügetés és ha a talaj megengedte, vágta. Az idő csoportonként fokozatosan 1/4, 1/2, 1 óra (átiag 6 km):

Ménscsikók takarmányozása:

Választástól másfél éves korig

Nyáron: 3,3 kg zab, 0,5 kg árpa, 0,1 kg borsó, 0,1 kg kompakt, 5 kg zöldlucerna, 10 kg legelő fű.
Télen: 4,25 kg zab, 0,25 kg árpa, 0,25 kg borsó, 0,25 kg kompakt, 6 kg lucernaszéna, 2 kg takarmányszalma.

Másfél éves kortól három éves korig

Nyáron: 2,3 kg zab, 0,5 kg árpa, 0,1 kg borsó, 0,1 kg kompakt, 5 kg zöldlucerna, 15 kg legelőfű.
Télen: 3,25 kg zab, 0,25 kg árpa, 0,25 kg borsó, 0,25 kg kompakt, 6 kg lucernaszéna, 2 kg takarmányszalma.

A csikók növekedését és külemi bírálati pontszámát a 2. és 3. táblázatban tüntettem fel.

Értékelés

A kancák tenyésztési időtartama (14—17 év) nem mutat lényeges eltérést az általánosan 15—18 évre becsült tenyész-élettartamtól. Ha számításba vesszük, hogy ezek a kancák a II. világháborút és utána hosszú időn át (1951-52-53-ig) a budapesti fuvarozás nélkülözéseit és nehéz munkaviszonyait is túlélték — biztosítékot kapunk a kancák szervezeti szilárdságára.

A vemhesség időtartama is (336,5 nap) a nagy átlagnak megfelelően alakult. Mindössze azt lehetett megfigyelni, hogy az idősebb egyedek a legtöbbször valamivel tovább hordták vemhüket.

Importált belga mének után magyar hidegvérű kancákból született kancacsikók méretei

4. táblázat

	Születéskor (1)	Választás- kor (2)	1 éves korban (3)	2 éves korban (4)	3 éves korban (5)
Mar bot cm (6) ...	94,8 (91—161)	128,9 (124—138)	139,1 (133—144)	150,2 (144—155)	155,1 (149—163)
Övméret cm (7) ...	82,9 (75—98)	138,7 (129—148)	152,3 (141—164)	169 (158—170)	182,5 (170—183)
Szár cm (8)	13,4 (12—15)	18,7 (17,5—19)	19,8 (18,5—21)	21,5 (19—22)	22,2 (19—23)
Testsúly, kg (9) ...	58,8 (42—70)	259,6 (207—256)	361,2 (285—410)	497,8 (395—527)	602,5 (495—570)
Bírálati pontszám (10)	—	85,8	85,2	86,1	84,06

Masse von Stutenfohlen ungarischer Kaltblutstuten nach importierten belgischen Hangsten

(1) Zur Geburt, (2) Beim Absetzen, (3) Als Jährling, (4) Im 2-ten Lebensjahr, (5) Im 3-ten Lebensjahr, (6) Wiederristhöhe Stockmass, (7) Brustumfang, (8) Röhrenbein, (9) Körpergewicht, (10) Bewertungsziffer.

Importált belga ménék után magyar hidegvérű kancákból született ménesikók méretei

5. táblázat

	1 éves (1)	2 éves (2)	3 éves (3)
Mar cm (4)	152,6/159,8 (146—158) (152—165)	154/163,8 (150—161) (160—170)	155/164,6 (150—157) (160—171)
Övméret, cm (5)	182,4 (178—183)	188 (182—196)	193,3 (185—197)
Szár, cm (6)	23,24 (22,7—23,7)	24,5 (23,5—25,2)	24,8 (23,5—25,75)
Testsúly, kg (7)	Nem szerzhető be	565,9 (544—590)	608 (550—656)
Bírálati pontszám (8)	82,4 (78,5—86)	79,1 (75—89)	78,6 (72—89)

Masse von Hengstfohlen ungarischer Kaltblutstuten nach importierten belgischen Hengsten

(1) Als Jährling, (2) Im 2-ten Lebensjahr, (3) Im 3-ten Lebensjahr, (4) Wiederrist, (5) Brustumfang, (6) Röhrenbein, (7) Körpergewicht, (8) Bewertungsziffer.

Ha a tisztavérű belga esikók testméret adatait az apáik után a velük egy időben hazai hidegvérű kancákból született esikókéhoz hasonlítjuk, támpontot kapunk a hazai és a belga fajta közti különbségekre — ha pedig a belga esikókat ivar szerint a szüleikhez mérjük, a hazai rög hatására vonhatunk le következtetéseket. Mind a kettő lényeges a hidegvérű tenyésztésünk szempontjából abban a mértékben, hogy a mai idők kívánalmainak megfelelő típust miképpen befolyásolja. Az importált belga ménék után hazai hidegvérű kancákból 1953 és 1954-ben született 21 tenyésztőpótlásra kijelölt kanca és 15 továbbtenyésztésre kiválasztott ménesikó növekedését a 4. és 5. táblázat mutatja.

A születéskori méreteikben kevés eltérés van a belga kancák és a hazai kancák ivadécai között; a belga kancák esikói valamivel (1—2 cm, 2—3 kg) nagyobbak.

Választási korban a kanca belga esikók minden méretükben felülmúlják a hazaiakat. A legnagyobb eltérés a testsúlyban van, közel 12 kg.

Éves korra a testsúly-különbség még nagyobb a két csoport között; 45 kg. Ugyanakkor a marmagasság 2 cm-rel, az övméret 11 cm-rel több, a szárkörméret pedig 1,2 cm-rel vastagabb a belga esikókon. Kétéves korban a testsúlykülönbség 47 kg. A belgák marmagassága mintegy 4 cm-rel nagyobb, övmérete 7 cm-rel több, szármérete 1,1 cm-rel vastagabb. Hároméves korban a testsúly-különbség 67 kg, a marmagasság-eltérés 4,2 cm. Ugyanígy a belgák övmérete 8 cm-rel, szárkörmérete 1,3 cm-rel több.

A külem alakulását a bírálati pontszám eredményei a következőképpen jellemzik: választáskor a belga esikók átlagosan 88,5 pontot kaptak, a hazaiak 85,8-at. Egyéves korban a belga esikók pontszáma 89,7, a magyar hidegvérű esikóké 85,2. Kétéves korban 91,7 (belga) és 86,9 (magyar hidegvérű) az arány.

Az összehasonlítás szerint a belga kancaesikók valamivel nagyobb lovak lettek, mint a hazaiak. Figyelemre méltó, hogy ez a testarányokban milyen eltérést okozott. 4 cm-rel magasabbak a belga esikók, de a marmagasság és övméret közti különbségük 31 cm — a hazaiaké 27 cm. Ugyanígy a 67 kg súlytöbblet 1,3 cm-rel vastagabb szárcsonttal párosul.

Végső fokon nemcsak 4 cm-rel magasabbak lettek a tisztavérű belga kancaesikók, hanem a hazaiaknál jobb külemű, arányosabb, előnyösebb, erőteljesebb, nehézigás típust is képviselnek.

A ménesikók hasonló összehasonlítása a következőket mutatja: éves korban a hazai hidegvérű anyákból született esikók 13,6 cm-rel magasabbak. Övméretük 32 cm-rel több. Szárkörméretük 3 cm-rel vastagabb. Kétéves korban 7 cm-rel nagyobb a marmagasságuk, ugyanígy 8 cm-rel nagyobb az övméretük. A szárkörméretük már

csak 0,5 cm-rel vastagabb. A testsúlyban 60 kg a különbség — ez is a hazai anyák fiaira. *Hároméves korra* a különbségek már kicsik (a tisztavérű belga csikók adatai 32 hónapos korra vonatkoznak, lásd a 3. ábrát). Valamivel magasabbak, dongásabbak, nehezebbek a hazai anyák fiaira belga anyák ivadékaival, amelyek viszont ekkorra kb. 1 cm-rel vastagabb szárkörméretűek.

A küllem-alakulást a bírálati pontszámokon tudjuk lemérni. *Egyéves korban* a belga csikók 80,6 pontot értek el, a hazai anyák fiaira 82,4-et. *Kétéves korban* ez 80,3—79,1-re változott.

A mének összehasonlítása azt mutatja, hogy a tisztavérű belga csikók lassabban fejlődtek, mint a hazai anyák fiaira és hogy testméreteik sem lettek nagyobbak azokénál. Viszonylag a kanca fajtatestvéreik is gyorsabban nőttek és nagyobb méreteket értek el — ami feltűnő, mert mindenütt a csődörök gyorsabb és nagyobb mértékű fejlődése a megszokott.

Hogy a csődörösikók a kancáknál tapasztalt mérték szerint nem hagyták el a növekedésben a hazai anyák fiaira, hogy a fajtatista kanca testvéreiknél kisebb testnagyságot értek el és hogy a növekedésük üteme is lassúbb volt, mint hazai csődör féltestvéreiké, abból arra következtethetünk:

1. hogy a belga fajta hazai felnevelésében az ivar különbség hatása (*Milovanov* feltovesei) erősen érvényesült,

2. hogy a ménésikók fejlődésének szükségleteit a hazai takarmányozási, éghajlati és tartási viszonyok kevésbé fedezik, mint a kancacsikókét — ezért a belga csikók jellegzetes koraisága különösen a csődörösikókon nem tudott érvényesülni.

Nehezen lehet mással magyarázni, hiszen ha betegség vagy valami más erősebb természetű külső behatás lett volna az oka a fejlődés lassúságának és a kisebb testméretalakulásnak, úgy hároméves korra már behozhatták volna a hátrányt, de főleg a típusuk változott volna meg. Nyúlánkábbakká, sekélyebbékké, kisebb szárkörméretűekké kellett volna válniuk. A méretarányaik pedig ezellen szólnak.

A hazai rög hatásának más oldalról történő bemutatása végett hasonlítsuk össze a hazai nevelésű belga csikókat a belgiumi fajtatestvéreikkel. A belgiumi csikók növekedését a 6. táblázat mutatja. (*Becze—Lukáts—Zilahy* nyomán, jó tenyészetek adatai.)

Születéskor a hazai belga csikók (mind a kancák, mind a mének) valamivel kisebbek. Legnagyobb eltérés a ménésikók születési súlyában érzékelhető, kb. 10 kg. *Választási korra* már a hazai kancák közel 100-, a hazai mének 140 kg-mal könnyebbek. Marmagasságuk is 2, illetőleg 7 cm-rel kisebb. Ugyanígy övméretük 7, illetőleg 24 cm-rel kevesebb. Szárkörméretben az eltérés 0,9, illetőleg 2,1 cm. *Éves korban* a testsúlykülönbség még nagyobb; a kancákon 113, ménéken közel 230 kg. A marmagasság

6. táblázat

A csikó kora (1)	Marmagasság (2)		Övméret (5)	Törzshossz (6)	Szár-méret (7)	Súly (8)
	bot (3)	szalag (4)				
<i>Kancák (9)</i>						
Születéskor (10)	99	106	86	77	15,10	66
6 hónapos (11)	131	140	151	130	19,80	370
12 hónapos	144	155	178	153	22,20	520
24 hónapos	153	167	196	165	24,00	670
36 hónapos	155	170	200	170	24,40	720
<i>Mének (12)</i>						
Születéskor (10)	102	109	89	78	15,60	70
6 hónapos (11)	135	145	161	132	20,50	390
12 hónapos	145	159	185	153	23,20	570
24 hónapos	156	172	205	170	25,80	760
36 hónapos	158	175	209	172	26,80	840

(1) Alter des Fohlens, (2) Wiederristhöhe, (3) Stockmass, (4) Bandmass, (5) Brustumfang, (6) Röhrenbein Umfang, (8) Gewicht, (9) Stuten, (10) Zur Zeit der Geburt, (11) Im 6-ten Monat, (12) Hengste.

eltérés kancákon 2,3 cm, illetőleg 6 cm a csődörösikókon. Az övméret hasonló ütemben alakul 15 és 35 cm-es eltérésekkel. A szárkörméret eltérései 1, 2 és 3 cm-es különbséget adnak. *Kétéves korra* a testsúlykülönbségek még fokozódnak; kancákon 125 kg-ra,

méneken 250 kg-ra növekednek. A hazai belga vérű kancacsikók marmagassága ettől kezdve elhagyja a belgiumiakét; 1—1,5 cm-rel több már ebben a korban. A csődör csikóknál ez nem következik be. Az eltérés ezeknél 8 cm a belgiumi csikók javára. Az övméret szerint tovább fokozódik a belgiumi kancacsikók dongásodása, mélyülése; 19 cm-rel nagyobbak. A csődöröcsikóknál ugyanez az értékbeli különbség az éves kori 35 cm-ről 25 cm-re csökken. A belgiumi kancacsikók szárkörmérete valamivel még vastagabb lesz erre a korra; 1,4 cm az eltérés. A csődöröcsikók között az előző évi 3 cm-es különbség 1,8 cm-re módosul. *Hároméves korban* pontosan csak a kancák összehasonlítása végezhető el, mert a hazai ménekről csak 32 hónapos adatok állnak rendelkezésre. A kancák testsúly-különbsége már kisebb, mindössze 50 kg, a kétéves kori 125-el szemben. A marmagasságban viszont tovább nőnek a hazai belga csikók — több mint 4 cm-rel magasabbak, mint a belgiumiak. Az övméretben is kisebb ekkorra a két csoport között a különbség: 9 cm az egy évvel korábbi 19 helyett. Ugyanez tapasztalható a szárméret alakulásában is. A különbség 0,9 cm a belgiumi csikók javára. A méncsikók esetében ha a növekedés irányzatát nézzük, a testsúly-különbségben csak némi javulás várható. A marmagasság-különbség minden bizonnyal kisebbedni fog. Az övméretbeli különbségnek is a felére csökkenése várható. Ugyanez vonatkozik a szárkörméret alakulására is.

Ez az összehasonlítás azt mutatja, hogy a belga fajtának a hazai rögön más típusa alakul ki, mint Belgiumban. A változás nem egyforma a méneken és a kancákon. A kancacsikók — bár magasabbak és kevésbé mélyek, dongásak, mint belgiumi testvéreik — jobban és főleg korábban növekednek nálunk, mint a csődörök. Ezt igazolja, hogy a növekedés üteme között tapasztalható eltérés végig kisebb volt a kancákban, mint a csődörökben. A csődörök viszont — ha későbbre is — de arányosabban lesznek kisebbek a belgiumi méneknél, mint a kancák a belgiumi kancáknál. Így a csődörök — bár kissé későbben — de jobban megközelítik a mélyebb, dongásabb, zömökebb gazdasági típust is.

7. táblázat

	Mar (1)	Övméret (2)	Szár (3)	Testsúly (4)	Törzshossz (5)	Pontszám (6)
Belga kancák átlaga (7)	161,2/171,1	202,6	24,1	640,8	167	91,5
Leányaik átlaga (8)	159,3/167,3	190,6	23,5	670,3	167	91,5

	Mar (1)	Övméret (2)	Szár (3)	Testsúly (4)	Pontsz. (6)
Belga ménék átlaga (9)	154,3/168,3	210	30	783	88
Tisztavérű fiaik átlaga (32 hónapos) (10)	153,5/163	188	25,6	578,5*	80,3

* 30 hónapos kori átlag

Hazai kancák átlaga (11)	154,6/163,6	188,4	22,56	613,5	81,9
Belga ménék utáni leányaik átlaga (3 éves) (12)	155,1	182,5	22,2	602,5	84,06
Belga ménék átlaga (9)	154,3/168,3	210	30	783	88
Hazai anyákból született fiaik átlaga (3 éves) (13)	155/164,6	193,3	24,8	608	78,6

(1) Wiederrist, (2) Brustumfang, (3) Röhrenbein, (4) Körpergewicht, (5) Rumpflänge, (6) Punktzahl, (7) Durchschnitt der belgischen Stuten, (8) Durchschnitt der (3 jährigen) Töchter, (9) Durchschnitt der belgischen Hengste, (10) Durchschnitt ihrer reinrassigen Söhne (32 Monat alt), (11) Durchschnitt der einheimischen Stuten, (12) Durchschnitt ihrer, nach belgischen Hengsten gezogenen Töchter (3 Jahr alt), (13) Durchschnitt der Söhne von ungarischen Müttern (3 Jahr alt).

Végezzünk még egy összehasonlítást, hogy a növekedés jellegzetességeit és a rög hatását jobban érzékeljük. Hasonlítsuk a hazai nevelésű belga csikókat ivar szerint a szüleihez és ugyanúgy a hazai nevelésű magyar hidegvérű csikókat is. A belga kancák és leányaik, a belga ménék és fajtatiszta fiaik, a belga ménék és magyar hidegvérű kancák fiaiknak és leányaiknak összehasonlítását a 7. táblázatban foglaltam össze.

Az anyák testsúlya — mint erről már szó volt — öreg koruk miatt kisebb, mint kellene. Ettől eltekintve azt látjuk, hogy leányaik övméretben, szárkörméretben kisebbek. Törzshosszuk teljesen egyforma. Külemük is előnyösen alakult; elérte anyáik előnyös testalakulását.

A ménésikók a viszonylag kis marmagasságú apáik mértékét nem érték el. Különösen nem a szalaggal mért értéket. Ennek megfelelően az övméretük is kisebb, de főleg a szárméretük maradt el. A testsúlyuk is hasonlóan alakult. Ugyanígy alakult a külemi bírálati eredményük is; apáiknál mintegy 7 ponttal kisebb bírálati pontszámot kaptak.

A magyar hidegvérű kancák és belga ménék után született leányaik összehasonlításakor az eltérések olyan kicsik, hogyha a korkülönbsége is gondolunk — számításán kívül hagyhatók. Talán annyit lehet említeni, hogy a belga ménék leányai jobb küleműek lettek anyáiknál.

A belga ménék és a magyar hidegvérű anyáktól született fiaik összehasonlítása azt mutatja, hogy a ménésikók bittal mért marmagassága valamivel meghaladja apáik hasonló méretét, de az övméretük és így a szalaggal mért marmagasságuk is jelentősen alatta marad apáik méreteinek. Ugyanígy a szárkörméretük is, a testsúlyuk is. A külemi pontszámuk — bár köztudomású, hogy csak jó kancák után és a jó külemű csikók kerültek felvásárlásra — jelentősen apáik számának alatta maradt. Még ha az apák és anyák pontszáma között intermedier öröklést tételezünk fel — akkor is kevés.

Következtetés

Végző fokon a hidegvérű tenyésztésünk szempontjából bennünket az érdekel, hogy a belga ménék tisztavérű és magyar hidegvérű kancák után nevelt ivadéakai miként növekednek a hazai rögön? A tisztavérű ivadékok kis száma miatt az ebben a vonatkozásban kapott értékeket abszolút számoknak teljesen megbízhatóan nem tekinthetjük — de jól látjuk belőle a növekedés irányzatát és a rög hatását.

A hazai nevelésű belga ménésikók nem érték el apjuk testméreteit. Ez annál inkább figyelemre méltó, mert anyáik viszonylag nagytestű kancák, apáik pedig a belga fajtában a legkisebb típusúak voltak. A tisztavérű belga kancacsikók nálunk — bár valamivel magasabbak lettek, mint hazájukban — alig érték el anyáik testméretét. Ez a testnagyság ma a nyugati országokban olyan sűrűn hangoztatott legzsdaságosabban tartható típusnál kisebb, könnyebb. (Neuschulz 1956., Rice és Andrews 1951. stb.). Nálunk vannak, akik az ennél még kisebb hidegvérű lovat tekintik ilyennek. Gondolkozni kell, vajon tartható-e annyival olcsóbban ez a könnyebb ló, mint amennyivel nagyobb erő kifejtésre képes a 80–90 kg-mal nehezebb, de ezzel arányosan nagyobb övméretű és erősebb csontalapú ló? Lehet, hogy bizonyos munkavégzésben igen, de a hidegvérű lóra hazánkban is jutó munkák többségében aligha.

A belga ménék magyar hidegvérű anyákból született ménivadékai, a tisztavérűekhez hasonlóan nem érték el apáik méretét — csupán bittal mért marmagasságban. Ugyanezt mondhatjuk el leányaikról is; a belga apa nem növelte testméreteiket az anyjuké fölé.

Ha tehát a belgát sok értékes tulajdonsága miatt (főleg a jó örökítés és jó testformák) mint javító fajtát akarjuk használni, nem kell tartani attól — még ha a bemutatott ménéknél nagyobb testűekkel fedeztetünk is —, hogy belgiumi méretű lovakat fogunk kapni. Nem következik ez be még tisztavérben sem, de különösen nem, ha — mint ahogy ez nálunk van — a belga ménéket magyar hidegvérű kancákra bocsátjuk. Ezt támasztja alá Nils Olsson (3) svédországi megfigyelése is, amely szerint a hazánkénál jobb legelő viszonyok között sem érték el a belga csikók a hazai méreteiket.

(A törzskönyvi adatok a Lótenyésztési Igazgatóságtól, a szentgotthárdi és a békáscsúti csikónevelő telepről származnak.)

IRODALOM

1. *Becze J.—Lukáts K.—Zilahy A.*: A hidegvérű ló tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957.
2. *Neuschulz, H.*: Pferdezeitung. Deutscher Bauernverlag. 1956. Halle.
3. *Nils Olsson*: Kungl. Lantb. St. Lantbrukförsök. 1952. 49. 1—3.
4. *Rice, V. A.—Andrews, F. N.*: Breeding and Improvement of farm Animals. 1951. Mc Graw-Hill. Brok Company.
5. *Wussow, W.*: Die Notwendigkeit der Einführung von Leistungsprüfungen in der Pferdezucht. „Tierzucht“ 3 und 4/1950.
6. *Zorn, W.*: Pferdezucht. Stuttgart 1952.

ОПЫТЫ ПО ПОКРЫТИЮ СТАРЫХ КОБЫЛ БЕЛЬГИЙСКОЙ ПОРОДЫ,
И РОСТ ИХ ЧИСТОКРОВНОГО ПОТОМСТВА В УСЛОВИЯХ ВЕНГРИИ

Беце Йозеф

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел биологии размножения,
Будапешт

Резюме

Автор проводил опыты по покрытию старых рабочих кобыл бельгийской породы. 12 кобыл были использованы для племенных целей в возрасте 14—17 лет и родили в течение трех лет 14 жеребят. Из 14 жеребят племенными животными стали 11. Период жеребости кобыл составлял в среднем 336,5 дней.

Автор изучал рост чистопородных потомков кобыл бельгийской породы. В возрасте трех лет жеребята бельгийской породы были менее крупными и тяжелыми по сравнению с бельгийскими особями той же породы. Это касается особенно жеребцов. Размеры составляли: у кобыл — 159,3/167,3-, 190,6-, 23,5 см, 670,3 кг и у жеребцов — 153,5/163-, 188-, 25,6 см, 578,4 кг (данные по жеребцам в возрасте 30 месяцев). По сравнению с жеребятами от одних и тех же отцов, но от кобыл венгерской хладнокровной породы, кобылы стали более тяжелыми и крупными, причем у жеребцов получились почти одинаковые размеры тела. (Размеры венгерских хладнокровных жеребят: у кобыл — 155,1-, 182,5-, 22,2 см, 602,5 кг и у жеребцов — 155/164,6-, 193,3-, 24,8 см, 608 кг.) По сравнению с собственными родителями кобылы почти не отстали от своих матерей по размерам, в то время как жеребцы отстали по размерам даже и от относительно меньших отцов бельгийской породы (154,3/168,3-, 210-, 30 см, 783 кг).

Versuche alte belgische Stuten in die Zucht zu stellen;
Wachstum ihrer reinrassigen Nachkommen auf heimischer Scholle

J. Becze

Vermehrungsbiologische Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser stellte einen Versuch an, um ältere, zur Spedition benützte, belgische Stuten in die Zucht zu stellen. Die 12 Stuten schieden in einem Alter von 14 bis 17 Jahre aus der Zucht und fohlten binnen 3 Jahren 14 Fohlen ab. Aus den 14 Fohlen wurden 11 Zuchttiere. Die Tragzeit der Stuten betrug 336,5 Tage.

Der Verfasser untersuchte das Wachstum der rassenreinen Fohlen der belgischen Stuten. In ihrem dritten Lebensjahr wurden die in Ungarn gezüchteten belgischen Fohlen kleiner, leichter, als ihre belgischen Rassengefährten; besonders die Hengste. Ihre Masse sind: Stuten: 159, 3/167,3-, 190,6-, 23,5 cm, 670,3 kg; Hengste: 153,5/163-, 188-, 25,6 cm, 578,4 kg. (Masse im 30. Monat der Hengste.) Verglichen mit den nach eigenem Vater von ungarischen Kaltblutstuten stammenden Fohlen beobachtete er, dass die Stuten massiger, grösser wurden, — die Hengste dagegen annähernd die gleichen Körpermasse besaßen. (Die Masse der einheimischen Kaltblutfohlen sind, wie folgt: Stuten: 155,1-, 182,5-, 22,2 cm, 602,5 kg; Hengste: 155/164,6-, 193,3-, 24,8 cm, 608 kg).

Verglichen mit den eigenen Eltern wurde festgestellt, dass die Stuten die Masse ihrer Mütter beinahe erreichten, die Hengstfohlen dagegen nicht einmal die Masse ihrer belgischen Väter von verhältnismässig kleinem Körperbau (154,3/168,3-, 210-, 30 cm, 783 kg) erreichten.

A nagyobb gyapjútermelés érdekében meddig érdemes növelni juhaink testtömegét

Mihálka Tibor—Schármár Iván

Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

II.

Mekkora a szárazanyag-felvevő képessége a különböző testsúlyú juhoknak

Beszámolónk első részében a juhok testsúlyának és nyírósúlyának összefüggését vizsgáló munkánk eredményét ismertettük.

Megállapítottuk, hogy bár számtanstatistikai alapon mutatkozik nyírósúly növekedés bizonyos növekvő testsúly szakaszok mellett, a több gyapjútermelés érdekében gyakorlatilag mégsem lehet ezzel számolni, mert a felnevelési körülmények, stb. a testsúlynövelés kérdését megnehezítik. A testsúlynöveléssel kapcsolatban az is problematikussá válik, hogy a nagyobb testsúlyú juhok olosóbb, tömegetakarmányokból képesek-e akkora tömeget felvenni, amiben elegendő mennyiségű keményítő és emészthető fehérje foglaltatik a nagyobb testtömeg építéséhez, illetve fenntartásához.

Napjainkban igen fontos kérdés minden termelésnél a jövedelmezőség. A gyapjútermelés önköltségének pedig döntő tényezője a takarmányozás, illetve az etetésre kerülő takarmányok értéke. Legolesőbbak a jóminőségű szálastakarmányok, ezek pedig rendszerint terimések. A terimés takarmányból viszonylag nagy mennyiséget képes felvenni a juh, de sok vitára adott alkalmat az, hogy a nagyobb testű, igényes juhok is képesek-e ilyen olosó tömegetakarmányokból annyit felvenni, hogy kondíciójukat egyenletesen tartsák. Ugyanis a megfelelő termelésnek a megfelelő kondíció az egyik nélkülözhetetlen alapja.

Beszámolónk második része a testtömeg és az ahhoz kapcsolódó takarmányigény arányának megállapításával elsősorban a szárazanyag felvevőképesség vizsgálatára szorítkozik.

Elsőízben 1954-ben előkísérletképpen a Gyapjútermelő Vállalat bodajki telepén vizsgáltuk a kérdést, melyben munkatársaim voltak: Párniczky Zoltán, Morvay Gábor és Döhrmann Viktor. Itt az egy hónapig tartó előetetés alatt három egymásután következő napon mért testsúly alapján választottunk ki 35, 40, 45, 50, 55 és 60 kg-os kétéves ürüket. Ezek a fent említett három mérés alapján csak 1—1½ kg-os testsúly ingadozást mutattak. Ennél nagyobb mértékben változó testsúlyú egyedeket nem vettünk be egy-egy csoportba. Célunk ugyanis a súlycsoportra jellemző — testrámához kapcsolt, átlagos kondíciójú egyedek vizsgálata volt.

A különböző kategóriákba osztást igyekeztünk a lehetőségekhez képest a legnagyobb gonddal elvégezni, mert a vizsgálati anyag összeválogatásán múlik jelentős mértékben a hibaforrások kiküszöbölése. Hibás adatokat eredményezett volna már magában véve az is, hogy csak egy mérés alapján vettük volna figyelembe az adott testsúlyt, mert éppen úgy lehet egy kistestű de plusz kondíciójú egyed is 40 kg-os, mint egy nagy rámájú, de gyenge kon-

díciójú állat. A juh különben is igen erős kondíció-iggadozást mutat az év folyamán is. Nem ritka, hogy egy juh, amelyik ősszel 45 kg-os, tavasszal 32 kg-os lesz, majd őszre ismét feljavul. A különböző kondíció pedig jelentős mértékben befolyásolja az állatok étvágát és takarmány fogyasztását, ennek folytán súlyállandóságát is.

A fenti szempontok szerint minden csoportba 20—20 ürüt válogattunk össze. Az előtetetés alatt az összeválogatott ürüket még egy csoportban tartottuk és az etetési kísérlet kezdetén csoportosítottuk súlykategóriánként külön 20—20 férőhelyes ketrecekbe.

A rekeszekben nem volt alom, hogy az etetőrács alatt húzódozó vályúból esetleg kihulló visszamaradt ízéket is maradéktalanul össze lehessen szedni és az ürük az alomszalmát se válogathassák az eléjük adott takarmányok mellett. A trágyát naponta kétszer gondosan kisépértük, hogy száraz maradjon a rekeszek talaja.

Itatásra naponta kétszer kihajtottuk külön-külön a csoportokat, hogy a kísérlettel kapcsolatos megengedhető testmozgást biztosítsuk számukra. Nyalósó minden csoport előtt állandóan szózlámpában állt.

A kísérletbe vont csoportok takarmányozása során a beállításkor minden csoport egyedei egyforma minőségű és mennyiségű abrakot és lédus takarmányt kaptak. Ezt minden csoport maradéktalanul el is fogyasztotta. Szénából és takarmány szalmából külön-külön etetve mindig nagyobb ismert súlyú mennyiséget ádtunk, mint amennyit a laboratóriumi takarmány-analízisek alapján a szükséglet kielégítésére elegendőnek találtunk. A takarmányozásnak ezt a formáját azért választottuk, hogy az ürüket kényszerítsük nagyobb mennyiségű tömegtakarmány elfogyasztására, miáltal képet kaphatunk a testtömegüknek megfelelő szárazanyagfelvevő képességükről. Az etetésre kerülő szálastakarmányok és a visszamaradt ízék mennyiségét takarmánynemenként rendszeresen mértük. Az így kapott ténylegesen elfogyasztott takarmánymennyiségek és a takarmányok laboratóriumi analízise alapján állapítottuk meg az egyes súlycsoportokba tartozó egyedek szárazanyag, keményítő és emészthető fehérje fogyasztását.

Tíznapos szakaszonként mértük a csoportok testsúlyát, hogy megállapítsuk, tartják-e a beállítási súlyukat.

Az első szakasz mérései már mutatták, hogy 45 kg-ig nem áll be olyan számottevő változás a testsúlyokban, mint a magasabb kategóriákban levő egyedek erősen csökkenő súlyában.

Ez a tény arra vall, hogy a nagyobb testsúlyú juhok, szemben a kisebbekkel, nem képesek terimés takarmányokból annyit fogyasztani, hogy azzal tápanyagszükségletüket fedezzék. Feltehető, hogy ennek oka részben az lehet, hogy nem áll egyenes arányban a testsúly-kategóriákkal a gyomor és a béltraktus térfogataránya. Az első szakaszban mutatkozó súlycsökkenés kiküszöbölésére a második szakaszban emelni kellett az abrakadagokat és a 45 kg-nál nagyobb súlycsoportok egyedeinél még ezen felül is külön pótabrakot kellett adni.

A harmadik szakaszban is felemelt abrakmennyiséget etettünk.

A három szakasz ideje alatt fogyasztott takarmányok szárazanyag, keményítőérték és emészthető fehérje átlaga két-két szomszédos súlycsoport összevonásával az 1. táblázatban közöltek szerint alakult.

Két-két súlycsoport fogyasztását azért vontuk össze, mert így feltűnőbb a különbség és mert a szakkönyvek is 10 kg-os súlycsoportra adják meg a táplálóanyagszükségletet.

1. táblázat

Testsúly (1)		Száranyag, g (3)	Keményítő- érték, g (4)	Em. fehérje, g (5)
Csoport (2)	kg			
I—II.	35—40	1640,09	482,27	55,33
III—IV.	45—50	1626,66	490,38	58,18
V—VI.	55—60	1638,75	492,92	59,44

(1) Body weight, (2) Group, (3) Dry material, g. (4) Starch value, g, (5) Digestible protein, g.

2. táblázat

Testsúly (1)		Száranyag, % (3)	Keményítőérték, % (4)	Emészth. feh., % (5)
Csoport (1)	kg			
I—II.	35—40	100,00	100,00	100,00
III—IV.	45—50	99,18	101,68	105,15
V—VI.	55—60	99,91	102,20	107,42

Explanation in the same as in the Table 1.

3. táblázat

Testsúly (1)	III. 1.	III. 13.	IV. 1.
35	35	35,2	36,3
40	40	40,1	40,2
45	45	43,1	43,7
50	51,5	47,0	50,0
55	54,9	50,8	50,4
60	60,8	59,12	54,2

(1) Body weight.

A 35—40 kg-os súlycsoport fogyasztását (sz. a, em. feh., k. é.) 100%-nak véve százalékosan a 2. táblázat mutatja a súlycsoportok fogyasztása közötti különbséget.

Tehát a 10 kg-os növekvő testsúlyhatárok mellett emelkedő mennyiségű keményítő és emészthető fehérje fogyasztást találunk. A száranyagfogyasztás azonban nem változott ennek megfelelően.

Tehát a nagyobb testsúlykategóriák mellett koncentráltabb takarmány szükséges. Ez a koncentráció az előkísérletben még mindig nem volt elég szűk, amit bizonyít a 3. táblázatban foglalt testsúlyátlagok alakulása.

A 3. táblázat szerint a nagyobb testsúlyok (45 kg) a nagyobb tápanyagfogyasztás ellenére is csökkentek.

A második kísérletet Ürbőn 1955. dec. 31-én állítottuk be és 1956. március 17-én fejeztük be. Az ürbői kísérletet Török György és Gaál Mihály munkatársaimmal végeztük. Itt is úgy, mint Bodajmon, súlymérések és elöletés után állítottuk össze a csoportokat. Minden csoportba 20—20 iurit választottunk. Különös nehézséget jelentett itt az a körülmény, hogy jó őszi legelőkről — ahol a kondíció feljavult — kellett a juhokat elöletésre fogni. Tehát a bőséges zöldtakarmányozást (legeltetés) átmenet nélkül követte az istálló-

zással szokásos száraz takarmányozás. Ez a változás magában véve testsúly eltolódást okozott minden súlykategóriánál az előtetetés ideje alatt. Erre számítottunk a kiválogatásnál.

Ürbőn hét csoportot alakítottunk (35, 40, 45, 50, 55, 60, 70 kg), mindegyik csoportot külön-külön rekeszben helyeztük el.

4. táblázat

Csoport (1)	Széna (2)	Szalma (3)	Répa (4)	Abrak (5)	
A.	I.	0,50	2,00	1,00	—
	II.	0,75	2,00	1,00	—
	III.	1,00	2,00	1,00	—
	IV.	1,00	2,00	1,00	0,10
	V.	1,00	2,00	1,00	0,15
	VI.	1,25	2,00	1,00	0,20
	VII.	1,25	2,00	1,00	0,20

Időtartam : 1956. I. 1-től I. 24-ig

B.	I.	1,00	1,00	1,00	—
	II.	1,25	1,00	1,00	—
	III.	1,50	1,00	1,00	—
	IV.	1,50	1,00	1,00	0,10
	V.	1,50	1,00	1,00	0,15
	VI.	1,75	1,00	1,00	0,20
	VII.	1,76	1,00	1,00	0,20

Időtartam : 1956. I. 24-től II. 9-ig

C.	I.	1,5	0,50	1,00	—
	II.	1,5	0,50	1,00	—
	III.	2,00	0,50	1,00	—
	IV.	2,00	0,75	1,00	—
	V.	1,80	0,80	1,00	—
	VI.	1,95	0,80	1,00	—
	VII.	1,95	0,80	1,00	—

Időtartam : 1956. II. 9-től II. 20-ig

(1) Group, (2) Hay, (3) Strow, (4) Turnip, (5) Fodder.

A csoportok elhelyezése, az etetés, itatás, stb. rendje és a visszamaradt takarmányok mérése ugyanúgy történt, mint az „A” kísérletben Bodajkon.

Az első etetési szakaszban a 4. táblázatban közöltek szerint szabtuk meg a csoportok takarmányadagjait. Az első három súlycsoportnak semmi abrakot nem adtunk, mert az irodalom szerint szükséges keményítőt és emészthető fehérjét így is biztosítani tudtuk. A magasabb súlykategóriába tartozó csoportoknak azonban már abrakkal biztosítottuk a nagyobb keményítő- és emészthető fehérje-szükségletet, a fentebb ismertetett bodajki tapasztalatok alapján.

A második szakaszban (lásd az 5. táblázatot) csökkentettük az etetésre kerülő szalma mennyiségét, mert ebből nem válogattak ki mennyiségileg elegendő a juhok és helyett emeltük az általuk szívesebben fogyasztott széna-

5. táblázat

Csoport (1)	Periódus (2)		Szár- anyag (5)	Átlag (6)	Kem- ért. (7)	Átlag (6)	Em. feb. (8)	Átlag (6)
	ideje (3)	száma (4)						
I.	1956. I. 4—23.....	1.	0,580	0,820	0,200	0,278	0,020	0,045
	1956. I. 24—II. 8....	2.	0,770					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,110					
II.	1956. I. 4—23.....	1.	0,840	1,010	0,290	0,335	0,030	0,053
	1956. I. 24—II. 8....	2.	0,930					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,270					
III.	1956. I. 4—23.	1.	0,950	1,210	0,310	0,392	0,040	0,066
	1956. I. 24—II. 8....	2.	1,260					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,430					
IV.	1956 I. 4—23.	1.	1,090	1,330	0,390	0,447	0,050	0,083
	1956. I. 24—II. 8....	2.	1,330					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,570					
V.	1956. I. 4—23.	1.	1,130	1,370	0,430	0,473	0,060	0,083
	1956. I. 24—II. 8....	2.	1,440					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,540					
VI.	1956. I. 4—23.	1.	1,440	1,500	0,540	0,525	0,080	0,085
	1956. I. 24—II. 8....	2.	1,560					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,500					
VII.	1956. I. 4—23.	1.	1,440	1,440	0,530	0,500	0,070	0,083
	1956. I. 24—II. 8....	2.	1,450					
	1956. II. 9—22. ...	3.	1,450					

(1) Group, (2) Periode, (3) Its time, (4) Its number, (5) Dry material, (6) Average, (7) Starch value, (8) Digestible protein.

adagokat, feltételezve, hogy így nagyobb mennyiségű szárazanyag felvételére kényszerülnek. Az abrakkiegészítés ugyanúgy, mint az első szakaszban, csak a magasabb testsúlykategóriáknál vált szükségessé.

Az etetési kísérlet harmadik szakaszában (lásd a 6. táblázatot) súlycsoportonként még tovább arányosan növeltük a szénaadagokat, ugyanakkor csökkentettük az etetésre kerülő szalma mennyiségét és a nagyobb testsúlyt képviselő csoportoktól is elvontuk az abrakot. Arra a kérdésre is akartunk ugyanis feleletet kapni, hogy olcsóbb terimés takarmányokkal — abrak nélkül — fenntartható-e a nagyobb testtömegű juhok testsúlya úgy, mint azt a kisebb testtömegűeknél megfigyeltük.

A harmadik szakaszban az abrak elvonása azért is szükségessé vált, mert felmerült a kérdés, hogy a kismértékben kiegészítésül etetett abrak esetleg megváltoztatja a többi takarmányfélések felhasználását is és ennek folytán másképpen értékesül a nagyobb és kisebb testű csoportok takarmánykihasználása is.

6. táblázat

Súlycsoport és kg (1)	Előetetés (2)			K i s é r l e t (3)					Záróki- sérlet(4)
	A t e s t s ú l y m é r é s e k i d e j e (5)								
	XII. 7.	XII.17.	XII.29.	I. 13.	I. 23.	II. 2.	II. 13.	II. 22.	III. 17.
I. 35. ...	36,27	35,32	35,17	35,22	32,70	34,27	34,61	33,72	31,97
II. 40. ...	42,08	40,75	40,45	40,15	36,60	38,57	40,52	38,75	38,40
III. 45. ...	47,50	45,31	45,10	45,07	41,45	44,32	45,72	45,75	43,74
IV. 50. ...	52,00	49,08	49,99	52,90	46,10	48,15	49,20	47,00	49,21
V. 55. ...	57,00	54,85	54,04	55,54	51,00	52,27	53,04	52,90	53,36
VI. 60. ...	63,87	59,50	60,63	61,61	58,38	59,88	59,38	55,80	59,07
VII. 70. ...	—	—	70,18	72,33	70,18	71,06	72,00	69,00	70,90

(1) Weight categorie and kg, (2) Fore-feeding, (3) Experiment, (4) Closing experiment, (5) The time of the weighings.

A kísérlet eredményeinek feldolgozása elég nehéz feladat volt, mert részben a kísérleti állatok — ilyen vonatkozásban — nagy száma, részben a kísérlet hosszú tartama sok ezer adat felvételét és nagyszámú laboratóriumi munkát elvégzését tette szükségessé. Ezért a lehetőséghez képest igyekeztünk összevonásokkal egyszerűbbé tenni a beszámolómban levő táblázatokat.

A három etetési szakasz együttes ideje alatt szakaszonként növekedett az egyes csoportokon belül is a szárazanyag-, keményítő- és fehérje-fogyasztás. Növekedett a fogyasztás és ezzel együtt a tápanyagok mennyisége csoportonként is, mint azt az 7. táblázat mutatja.

Az etetési szakaszok alatt mért testsúlyok átlaga csoportonként a 8. táblázat szerint alakult

7. táblázat

Csoport (1)	Szárazanyag átlag (2)	Keményítőérték átlag (3)	Emészthető fehérje átlag (4)
I.	0,820	0,278	0,045
II—III.	1,110	0,363	0,059
IV—V.	1,340	0,459	0,078
VI—VII.	1,470	0,514	0,084

1) Group, (2) The average dry-material, (3) The average starch-value, (4) The average digestible protein.

8. táblázat

Testsúly- csoport (1)	Állatlétszám (2)	E l f o g y a s z t o t t (3)		
		Szárazanyag (4)	Keményítő- érték (5)	Emészthető fehérje (6)
I.	27,57	22,61	7,66	1,24
III.	23,76	26,37	8,62	1,40
IV.	17,54	23,50	8,05	1,37
VII.	14,28	20,99	7,34	1,20

(1) Body weight-categorie, (2) Number of animals, (3) Consumed, (4) Dry-material, (5) Starch value, (6) Digestible protein.

Minden csoport testsúlya általában hullámzóan bár, de esökkent, a 45 kg-os csoport kivételével.

Az abrak elvonása után a harmadik etetési szakaszban erősebb súlycsökkenést mutatott az 50, 60, 70 kg-os csoport. Az 55, 60 és 70 kg-os csoport szárazanyag és emészthető fehérje felvétele + és — irányban nem volt lényegesen eltérő az előző szakasz fogyasztásával szemben, de keményítőérték fogyasztása már valamivel alatta maradt az előző szakaszban fogyasztott keményítőérték mennyiségével szemben (lásd a 7. táblázat V., VI. és VII. csoport harmadik periódusát).

Még szembetűnőbb a tápanyagszükséglet növekedése, ha az egyedenkénti fogyasztást a három etetési periódus átlaga alapján és a szomszédos súlycsoportok összevonásával állítjuk egymás mellé (lásd a 9. táblázatot).

Az ürbői kísérlet eredménye alapján a juhok szárazanyagfelvevőképessége a testsúllyal majdnem párhuzamosan nő (60 kg-ig), de ugyanakkor erősebb mértékben növekszik — éppen úgy, mint az előző kísérletben Bodajkon — a keményítő és a fehérje igény is. Ha a 6. és 7. sz. táblázat alapján vizsgáljuk, hogy 1000 kg élősúlyra számítva hogyan alakul pl. az I., III., IV. és VII. csoportba tartozó juhok takarmányigénye, azt találjuk, hogy a kis és nagyobb súlyúak viszonylag kevesebb tápanyagot igényelnek, mint a közép-súlyúak (45 kg). (Lásd a 8. táblázatot.)

Ez ellentétesnek látszik bizonyos mértékben az előbbi táblázatok eredményével, mert úgy tűnik, mintha ugyanaz a takarmánymennyiség lenne elegendő 1000 kg-onként a kis és nagytestű juhoknak egyaránt és éppen a közepes testsúlyú juhok tartása lenne a legdrágább.

Ezzel szemben a valóság az, hogy a keményítő és a fehérje arányának a szárazanyagénál erősebb mértékű — de tegyük fel még azonos növekedése is — szükségessé teszi a 45 kg-nál nagyobb testsúlycsoportba tartozó juhok koncentráltabb takarmányozását. Az olesó terimés takarmányokból (szalma-félék), ahogy mindkét kísérlet eredményei (Bodajk és Ürbő) bizonyítják, nem képes a nagyobb testű juh elegendő mennyiséget felvenni.

Az átlagosan hat hónapra tehető téli takarmányozás idején az dönti el a juhászat jövedelmezőségét, hogy zömmel olesóbb, más állatfajjal nem olyan jól hasznosítható tömegtakarmányt tudjanak megetetni.

Ez a kérdés akkor mutatkozik élesen, ha egy juhászat áttér kistestű juhokról nagytestűek tartására, illetve egy vegyes nyáj a nagyobb testtömeg elérése irányában konszolidálódik. Mert amíg egy-egy kiegyenlítettlen nyájban széles populációt találunk, tehát 35 kg-os anyák éppen úgy előfordulnak a 45 kg-os átlagos testsúlyú nyájban, mint 60 kg-osak, addig nem tűnik fel a tartásbeli különbség. A nagytestűek kisebb társaik rovására elsősorban abrakból szerzik meg a testük fenntartásához szükséges tápanyagokat. Ennek igazolására Ürbőn a harmadik etetési szakasz befejezése után még egy zárókísérletet állítottunk be II. 22-én. Mind a hét csoportot (amelyek eddig csoportonként külön rekeszben voltak és testsúly szerint növekvő fejadagot kaptak) összeengedtük és 45 kg testsúllynak megfelelő olyan átlagos takarmányozásban részesítettük, amiben kevés abrak is volt. Az eredmény a harmadik hó 17-én végzett mérések alapján azt igazolta, hogy a kisebb testű juhok, melyek két hónapig a kísérlet alatt nem kaptak abrakot, az „abrafogyasztás“ ellenére is még tovább fogytak, az 50 kg-nál súlyosabb csoportok pedig egyszerre ismét javuló kondíciót mutattak társaik rovására.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők kísérleteik eredményeiből megállapították, hogy a juhok testsúly-növekedésével nő a szárazanyag, keményítő és emészthető fehérje igény.

A szárazanyagfelvevő képesség azonban ennek ellenére nem olyan mértékű, hogy olcsóbb terítés takarmányból fedezhetnék a nagyobb testű juhok keményítő és emészthető fehérje igényüket. Ezért nem alkalmazható egyformán kis és nagytestű juhokra az 1000 kg élősúlyra számított táplálóérték sem anélkül, hogy figyelembe ne vennék a nagytestű juhok erős takarmánykoncentráció iránti igényét, azaz nem lehet nagyteríméjű takarmányokból fedezni a nagytestű juhok táplálóanyag igényét. Vegyes testsúlyú nyájakban az istállózás idején a nagytestű juhok kistestű társaik rovására élnek, főleg az abrakfogyasztásban.

A kísérletek alapján árutermelő juhászatokban nem gazdaságos 45 kg-nál nagyobb átlagos testsúlyú juhok tenyésztésére törekedni, de emellett szükséges, hogy a testsúlyok szélső súlyhatárai 38—50 kg közé szűküljenek.

45 kg nyájátlagnál nagyobb testsúly elérését csak törzstenyészetekben szabad célul kitűzni, de a nyájátlag testsúlyát 55 kg fölé növelni itt sem gazdaságos. Emellett szől takarmányozási nézőpontokon túlmenően a testsúly és gyapjútermelés kapcsolatának vizsgálataiból leszűrt eredmény is, amely szerint a 40—45 kg körüli testsúlyú juhok adják testnagyságuk arányában a legkedvezőbb gyapjúmennyiséget.

IRODALOM

1. Besteht eine Jahreszeitliche Beeinflussung der Zunahmen, Futtermittelerwertung und Schlachtleistung bei Schafen? Tierzucht, Berlin, NDK. 10. sz. 344—345 p. A. 1.
2. Guyer P. G.—Dyer A. J.: Study of Factors affecting Research Bull. 558. sz. Missouri USA, 1954.
3. Lennerts: Steigende Gaben von Stroh als Ersatz für Heu in ihrem Einfluss auf die Verdaulichkeit des Gesamtfutters nach Versuchen an Schafen. Arch. Tierernähr. Berlin, NDK. 1955. 6. sz. 348. p.
4. Lennerts: Der Einfluss verschiedenen Raufuttermengen und Eiweisszulagen auf die Verdaulichkeit des Futters nach Versuchen an Schafen. Arch. Tierernähr. Berlin, NDK. 1954. 1/2 sz. 79—132 p.
5. Noutle G. R.: How does the Plane of Nutrition affect adult sheep. (Queensland Agric. J. Brisbane, 1955. 81. sz. 119—123. p. á. 4.
6. Wallace, L. R.: Factors influencing the efficiency of feed conversion by sheep. Proc. Nutr. Soc. Cambridge, 1955. 1. sz. 7—13 p.
7. Wool and lamb production as affected by the source of protein in the ration of the mature ewe. J. Anim. Sci. USA. Ithaca 1955. Bsz. 844—859 p. Á. 11. B. 26 ut.
8. Wollwachstum und Fütterung. Deutsche Landwirtschaftliche Presse Hamburg, 1954, 23. sz. 327.

ДО КАКИХ ПРЕДЕЛОВ СТОИТ УВЕЛИЧИВАТЬ КРУПНОСТЬ ТЕЛА ОВЕЦ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАСТРИГА ШЕРСТИ ?

Михалка Тибор и Шармар Иван

Исследовательский институт животноводства, Отдел овцеводства, Будапешт

Резюме

На основе результатов своих опытов авторы установили, что по мере увеличения веса тела у овец возрастает их потребность в сухом веществе, крахмальных эквивалентах и переваримых белках.

Однако, способность принимать сухое вещество не имеет таких размеров, чтобы овцы с более крупным телом сумели покрыть свою потребность в крахмальных эквивалентах и переваримых белках из более дешевых массовых кормов. Поэтому и питательная ценность, рассчитанная на 1000 кг живого веса, не может быть одинаково использована для овец с мелким и крупным телом без учета требования крупных овец к сильной концентрации кормов, то-есть потребность овец с крупным телом в питательных веществах не может быть покрыта массовыми кормами. В стадах с животными различного веса во время стойлового содержания овцы с крупным телом живут за счет более мелких особей, особенно в отношении потребления концентратов.

Как показали опыты, на товарных овцеводческих фермах не является экономичным стремиться к выведению овец со средним весом выше 45 кг, причем предельные величины веса тела должны составлять 38 и 50 кг.

Достижение веса тела выше 45 кг в среднем по стаду может быть целью лишь на племенных овцеводческих фермах, причем и здесь не является экономным повысить средний вес тела по стаду выше 55 кг. Кроме интересов кормления, это обосновывается также и результатами исследований связей между весом тела и настригом шерсти, показавших, что наиболее выгодное соотношение между настригом шерсти и крупностью тела имеет место у овец с весом тела около 40—45 кг.

How far is it worth-while to increase the body of the sheep for the sake of the greater wool-production?

T. Mihálka—I. Schármár

Animal Breeding Research Institute. Sheep Breeding Department, Budapest

Summary

The authors have stated that according to the results of their experiments, the demand on dry-material, on starch, and on digestible protein increases parallelly with the body-weight of the sheep.

In spite of that, the dry-material consumption ability of the sheep is not as extensive as to enable the bigger sheep to cover their claim of starch and digestible protein from the cheaper mass fodder. The nutritive value — calculated at 1000 kg life-weight — is therefore not applicable alike for sheep with small and for those with big carcass, without not taking in consideration the claim of the bigger sheep towards the increased fodder-concentration; that is, one can't cover the demand on the nutritive material of the bigger sheep from mass fodders. At the time of shedding, in flocks with mingled body weight, the bigger sheep do live at the expense of their smaller companions, especially in the fodder consumption.

On the basis of the experiments, it is not profitable to strive on commercial farms for the breeding of such kind of sheep which has an average body weight higher than 45 kg. Besides it is necessary that the body weight should range between 38—50 kg, the former as the lower and the latter as the upper limit, that is on a relatively narrow space.

An average body weight over 45 kg can only be the aim in stud-flocks, but not even there is it thrifty to surpass 55 kg as the average flock weight. That standpoint is supported besides that of feeding practice by the results obtained from investigations made about the connection of the body weight and wool-production. According to the latter, those sheep are yielding the most favourable quantity of wool — commensurating with their body size — which have a life-weight of 40—45 kg.

Szélyes Lajos:

Állategészségügyi ismeretek

Mezőgazdasági Kiadó, 1957. 363 old. 60.— Ft.

Az Agráregyetem hallgatói, valamint a gyakorlatban dolgozó állattenyésztők részére írt „Állategészségügyi ismeretek“ tulajdonképpen a megelőző állatorvosi kérdésekkel foglalkozik. Közismert tény, hogy a betegségek elleni védekezés első és igen fontos lépéseit az állattenyésztő, az állatgondozó teszi meg azzal, hogy az állatok egészséges elhelyezéséről, tartásáról, takarmányozásáról, ápolásáról gondoskodik. Ugyanakkor nap mint nap foglalkozik az állatokkal, ismeri étvágyukat, teljesítményüket és elsőnek észleli az ezekben bekövetkező változásokat, — a bágyadtságot, az étvágytalanságot, vagy már a betegségek speciális jelentkezési formáit (kiütést, lázat stb.). Az állategészségügy biztosításában tehát az állattenyésztőkre nagy szerep hárul. Nem tévedünk, ha azt állítjuk: az állattenyésztő sokszor nélkülözheti az állatorvost, de az állatorvos sohase végezhet eredményes munkát az állattenyésztő nélkül.

Szélyes professzor könyvét sokáig nélkülözték az állattenyésztők. Az egyetemi oktatásban évekig csak jegyzetek álltak rendelkezésre, a gyakorlatban pedig a speciális állatorvosi szakkönyvek nem elégítik ki minden vonatkozásban az állattenyésztők igényeit. Ily módon a könyv kiadására nagy szükség volt. A 32 ív terjedelmű munkában a szerző hét fejezetre osztva tárgyalja témakörét. Foglalkozik az általános egészségügyi kérdésekkel, a kórtani ismeretekkel, majd részletesebben a belgyógyászattal, valamint a parazitás betegségekkel, az általános járványtannal és a bakteriológiával. Megemlékezik a sebészi beavatkozást igénylő betegségekről, a nyílt sérülésekről, a fedett szövetsérülésekről —, valamint a szülészeti és a szaporodásbiológiai betegségekről is. A gyakorlati használhatóság érdekében ismerteti az állatforgalmi szabványosság tudnivalóit és tárgymutató segíti elő a könyvben való tájékozódást.

Az egyes betegségek tárgyalásakor először többnyire a kórokozót, a fertőzés módját és a betegség tüneteit ismerteti, majd kevésbé részletesen foglalkozik a védekezéssel és a gyógyulás lehetőségeivel (időtartam, további teljesítmény lehetőség stb.).

Örömmel kell fogadnunk a könyvet, mert témakörében, közlési anyagában hiányt pótol. Némi csaiódást kelt azonban a könyv stílusa. Egyenetlenségek, ismétlődések, a szabatoság hiánya különösen hátrányos lehet a tananyag tanulásakor. Egyetemi tankönyv vonatkozásában e kérdésben sokkal szigorúbb mértékkel kell mérni. Hasonlóképpen sajnálatos, hogy a demonstrációs anyag kevés; csak 50 ábrát találunk, és teljesen nélkülözünk az irodalmi utalásokat. Ez utóbbi a könyv terjedelmét nem növelte volna jelentős mértékben, ugyanakkor eligazítást adna a részletekben is érdeklődőknek.

A könyv állatgyógyászati kérdésekkel foglalkozó részében számos felvilágosítást kaphat a gyakorlati tenyésztő és állattartó.

Egészen véve bizonyos hiányérzettel tesszük el a könyvet: sajnáljuk belőle, ami kimaradt. Remélhetőleg az egyetemi hallgatóság hasznosan gyarapítja ismereteit és az állategészségügyi studium kiegészíti az élettani, anatómiai, takarmányozástani, ill. állattenyésztéstani ismereteiket.

K. U. P.

Egyoldalú szilázsetetés hatásának hematológiai vizsgálata juhokon

Barna József

Allattenyésztési Kutatóintézet Állattéltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

A takarmánygazdálkodás mai fejlettsége mellett a silózás jelentősége állattenyésztésünkben közismert. Míg a szarvasmarhák takarmányozásában a szilázsetetés előnyeit ma már kellőképpen értékelik, a juhászatban az ilyen irányú lehetőségek még nincsenek a kívánt mértékben kihasználva.

Hazánk juhállománya textiliparunk gyapjúszükségletét csak részben fedezi. Minden cszközzel arra kell tehát törekednünk, hogy a hazai gyapjútermelést fokozzuk. A gyapjútermelést befolyásoló tényezők közül legjelentősebb a takarmányozás. Főleg a téli időszak takarmányozásától függ nemcsak a várható gyapjú mennyisége, hanem ipari értéke is. A téli takarmányozás sok gondot okozó problémáinak nagyobb része megoldhatóan látszik a szilázs nagyobbmértékű etetésével.

A gyakorlat egybehangzó véleménye szerint a szilázsetetés előnyei a juhászatban fokozottabban mutatkoznak, mint a többi tenyésztési ágakban.

Annak a kérdésnek vizsgálatakor, hogy a kedvező gyakorlati tapasztalatok ellenére miért húzódnak a juhtartók sok helyen a silózott takarmányok etetésétől, több okot is találunk.

Igen sok gazdaságban a szilázsetetést a juhászatban első alkalommal úgy kísérlük meg, hogy a nem jól erjedt, rossz ízű és szagú, sokszor egészségtelen silázst, amelyet a tehenek nem szívesen fogyasztanak, a juhokkal próbálják megertetni „igénytelenségükre” hivatkozva. Természetesen az ilyen szilázsetetés csak a legrosszabb tapasztalatokkal járhat. Másik fékező tényező — az a sokszor ki nem mondott aggodalom —, hogy az egyoldalú szilázsetetés hátrányos a nyírósúlyra és rontja a gyapjú minőségét.

A nagyobb mennyiségű szilázsetetést elméleti megfontolások alapján többen azért sem tartják helyesnek, mert a bendő pH savi irányú eltolódására következtetnek, amely gátolja a bendő mikroflóratevékenységét, a felszívódott nagyobb mennyiségű szerves savak pedig — a feltevések szerint — a szervezet sav-bázis-egyensúlyának eltolódása miatt, sóforgalmi zavarokat okoznak.

Az előbbiekből leírt aggályok tudományos tisztázására, valamint az optimális fejadag megállapítására Gaál Lászlóval 1956-tól többéves kísérlet sorozatot állítottunk be.

Az első kísérleti szakaszban — előkísérletként — annak megállapítása volt a fő cél, hogy a csak szilázssal takarmányozott juhok szervezetére, ásványi anyagforgalmára milyen hatású, a szélsőséges takarmányozás. E vizsgálatokat tájékoztató jellegűeknek tartottuk, nagyobb állományon végzett kísérletek esetleges káros egészségi hatásainak megelőzésére.

A kísérletek a Gyapjútermelő Tröszt Székesfehérvári Vállalatának bakonyjákói gazdaságában folytak. A vizsgálat megkezdése előtt hosszabb ideig azonos tartási és takarmányozási viszonyok között voltak a 2 éves, egy koston származó ürök, amelyeket a kísérlet folyamán két csoportra osztottunk. Az első csoport silázssal, a második csoportot pedig csak szilázssal etettük. A silázst jó minőségű siló kukoricából készítették. Az állatoknak kaleiumot adtunk. A kísérleti csoport kétszeres mennyiségű kaleiumot kapott.

Mindkét csoportból 5—5 állatot, két hónapos kísérleti időszak után levágtunk és az Állattenyésztési Kutatóintézet Állattéltani és Takarmányozási Osztályán végeztünk el a hematológiai vizsgálatokat.

Az állatok általános állapota felőli tájékozódás céljából meghatároztam a vércsoportok kritikus értékét, vörösvértestszámát, hemoglobinszázalékát, ezeket átlagolva vörösvértestre. Az ásványi anyagforgalom vizsgálatára megállapítottuk a széna és silázs kalcium-, magnézium-, foszfortartalmát és pH-értékét, a bendő pH-változását, valamint a vér hasonló ásványi só-, és karotin szintjeit.

Kísérleti állatok kvantitatív vérképe

1. táblázat

Csoport (1)	Hemato- krit ér- ték, % (2)	Hemoglobin g/% (3)	Vörös vértest (4) 1000	Vörvöser- test átl. térfogata μ^3 (5)	Vörösvér- test átl. hemoglo- bin kon- centr. % (6)	1 vörösvér- test hemo- globin tart. $\mu\mu^3$ (7)
Fiziol. átlag (8)	32—40	10—12	8—11 000			
I.	35 33—38	10,76 10,50—11,02	10,250 8880—11 620	36 31—34	31 29—32	10,5 9,5—11,5
II.	34 39—29	10,15 8,99—11,32	9440 8220—10 660	39 36—42	32 28—36	11,6 10,4—12,8

The quantitative blood picture of the experimental animals

(1) Group, (2) Hematocrite value %, (3) Haemoglobin g./%, (4) Red corpuscle, (5) The mean volume of the red corpuscle, (6) The mean haemoglobin concentration of the red corpuscle, (6) The mean haemoglobin concentration of the red corpuscle %, (7) The haemoglobin content of one red corpuscle, (8) The physiological mean.

Széna és szilázs pH-értéke, Ca, Mg, anorg. P-tartalma

2. táblázat

Takarmány	pH	Ca	Mg	Anorg. P
		mg %		
Széna (1)	6,5	2,13	0,43	0,34
Szilázs (2)	4,5	1,15	0,21	0,34

The pH value, Ca, Mg, inorganic P-content of the hay and silage

(1) Hay, (2) Silage

A vér pH-értéke, Ca, anorg. P, Mg, Na, karotin szintje

3. táblázat

Csoport (1)	V é r					
	pH	Ca	Anorg. P	Mg	Na	karotin
		mg %				
Fiziol. átlag (2)	7,4	9—11	4—7	3—4	300—350	100
I.	7,4	9,8 9,3—10,3	5,01 4,97—5,23	3,42 3,03—3,81	333,48 329,38—337,58	101,55 89,27—113,83
II.	7,3	8,7 7,9—9,6	5,60 5,13—6,08	3,34 3,31—3,36	336,29 329,68—343,11	96,22 91,85—100,59

The pH-value of the blood, its inorganic P, Mg, N, Carotin level

(1) Group, (2) Physiological mean.

Na-meghatározást *Bálint—Kabdeba*-kolorimetriás módszerével (11), a kalcium-meghatározását *Kibrick* módszerével fotometriásan (7), az anorganikus foszfort *Fiske—Subbarow* módosított módszerével (1), magnéziumot titánsárga alkalmazásával (5), a karotint *Elko* II. fotométerrel módosított *Kimble* eljárásával (4) (12) végeztük.

A hemoglobin-meghatározást *Sahl*-szerint és fotometriásan oxihemoglobinos módszerrel is elvégeztük (8).

A kvantitatív vérkép adataiban sem a normális átlag viszonyában, sem a két csoport között lényeges eltérés nem mutatkozott.

A vérben vizsgált ásványi anyagmennyiség szintjében, illetőleg pH-értékében nem volt olyan különbség, amelynek eltérése egymástól, illetőleg a fiziológiai átlagtól, jelentős lett volna. A II. csoport vércalcium-szintje — bár nem volt kórosan alacsony — a nagyobb takarmánymészadagolás ellenére 12,2%-kal kevesebb volt, mint a széna csoporté. Ez arra mutat, hogy szilázs etetéskor helyes a nagyobb mértékű kalciumkiegészítés. A táblázatok adatainak egybevetése után megállapítható — amennyiben a vérszérum kalcium- és foszforszint alakulása erre elégséges támpontot nyújthat —, hogy a szilázsetetés nem befolyásolta kórosan a szervezet sóforgalmát.

A bendő pH-viszonyokat vizsgálva a kísérlet végén azt találtuk, hogy az első csoport bendőtartalmának pH-ja 6,65 (6,5—6,8) a második csoportban 6,2 (6,1—6,5) volt. A normális bendőtartalom pH-értéke 6—7 közötti. Tehát a bendő pH-eltolódása nem következett be, valószínűleg már a nyál által kiválasztott hidrokarbonátok közömbösítő hatásának következtében. Ismert az, hogy a bendőben a cellulóz lebontásból származó nagy mennyiségű rövid szénláncú zsírsav felszívódás a pH viszonyoktól függ. Alacsonyabb pH mellett több szívódik fel, míg alkális pH-n csupán a zsírsav anionok kerülnek át a bélfal sejtközötti állományán. A takarmánykihasználás szempontjából tehát élettanilag hasznosnak mondható a kismérvű pH-csökkenés és a szilázsetetés étrendi stb. kedvező hatása mellé ezt is hozzá kell számítanunk.

A szilázsetetés biztosította a szervezet karotinszükségletét is és gyakorlatilag azonos volt a karotinellátottság a vegyes takarmányozású csoporttal.

Összegezeként a kísérletről levonható az a következtetés, hogy az időszakos egyoldalú szilázsetetés a kísérleti juhokon nem okozott káros hematológiai elváltozásokat, inkább a pozitív gazdasági, takarmányozási értéken túl a szilázsetetésnek újabb kedvező élettani hatásait figyeltük meg.

Más közleményben számolunk be nagyobb létszámmal végzett további kísérletünk eredményeiről, melyben a vizsgálatok kiterjedtek a hematológián kívül a gyapjú értékére és termelésére gyakorolt hatásra is.

Érkezett: 1957. november 17-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző az egyoldalú szilázsetetésnek a szervezet ásványi anyagforgalmára gyakorolt hatását vizsgálta juhokon. A kísérleti állatokat — 2 éves azonos származású merino ürüket — két csoportba tartotta. Az I. csoport szilázs nélküli száraz, vegyes takarmányokat kapott, a II. csoport pedig csak szilázst. Mindkét csoportból 5—5 állatot 2 hónapos kísérleti időszak után levágtak. A kvantitatív vérkép adataiban (1. táblázat), a vér pH-értékében, Ca, anorg. P, Mg, Na, Karotin szintjében (3. táblázat) — amennyiben az elégséges támpontot nyújthat — sem a normális átlagtól, sem a két csoport között lényeges eltérés nem mutatkozott. A bendőtartalom pH-értéke az I. csoportban 6,65, a II. csoportban 6,2, volt, az átlaga 6—7 közötti.

IRODALOM

1. Fiske, C. H.—Subbarow, X.: J. Biol. Chem. 66. 1925. 375.
2. Spannagel: Landw. Presse, 1928. 570.
3. Kirsch, W.: Sibfutter, seine Gewinnung und Verwendung, 1953.
4. Kimble, M. S.: J. Lab. Clin. Med. 24, 1939. 1055.
5. Kunkel, H. O. et al.: J. Lab. Clin. Med. 32. 1947. 1027.
6. Pope, A. L.—Phillips, P.H.—Boltedt, G.: J. of Animal Sci. 1949. 8. 57.
7. Kibrick, A. C. et al.: Proc. Soc. Exp. B. M. 76. 1951. 115.
8. Sréter, F.—Barna, J.: Állattenyésztés, 1954. 3. 271.
9. Schermer, S.: Die Blutmorphologie der Laboratoriumstiere, Leipzig, 1954.
10. Curto, G. M.: Zootechnica e Veterinaria, Milano, 1955. 12. 437. 1956. 1. 4.
11. Bálint, P.: Klinik. Lab. Diag. Budapest, 1955.
12. Sréter, F.: Kísérl. Orvostud. 1956. VIII. 4. 441.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОДНОСТОРОННЕГО КОРМЛЕНИЯ СИЛОСОМ НА ОВЕЦ

Барна Йозеф

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Автор изучал влияние одностороннего кормления силосом на обмен минеральных веществ в организме у овец. Подопытные животные — двухлетние мериносовые валухи одинакового происхождения — содержались в двух группах. Первая группа была кормлена смешанными сухими кормами без силоса, вторая же группа — одним силосом. Из обеих групп было убито по 5 особей через двухмесячный опытный период. Данные количественной кровяной картины (табл. 1), величина рН крови, а также содержание кальция, неорганического фосфора, магния, натрия и каротина в ней (табл. 3) не обнаружили существенных расхождений ни от нормальных средних, ни между обеими группами. Величина рН содержимого рубца составляло у группы 1 — 6,65, у группы 2 — 6,2, в среднем же — 6—7.

Haematological examination of the onesided silage feeding's effect on sheep

J. Barna

Institut for Research of Animal Husbandry, Animal Physiology and Feeding Department

Summary

The author examined on a sheep the effect which was exerted by the onesided silage-feeding on the mineral materiel circulation of the organism. The experimental animals — 2 years old sheep of Merino origin — were kept in two groups. The I. group received dry, mixed forages without any silage, Whereas the II. group got only silage. After an experimental period of 2 months 5—5 animals of both of the groups were slaughtered. In the data of the quantitative blood picture (see Table I) neither the pH value of the blood, nor the level of the Ca, inorganic P, Mg, Na and Carotin has showed any essential difference between the two groups. The pH value of the rumen's content was 6.65 in the I, and 6.2 in the II group. The average was between 6—7.

Libamáj növelési kísérlet syntestrinnel

Tangl Harald és Bögre János

Állattenyésztési Kutatóintézet, Állatelettani és Takarmányozási Osztálya és Agrártudományi Egyetem
Állattenyésztési Tanszéke

Az emberiség ősidőktől fogva, tapasztalatokon okulva háziállatai ivarmirigyének kiirtásával törekedett a jobb hizlalási eredmények elérésére. Jóval később felfedezték, hogy a kedvező hatás tulajdonképpen az ivarmirigyek által termelt hormonok kiiktatásának, kikapcsolásának következménye. Nem is olyan régen viszont rájöttek arra is, hogy ha bizonyos ivarhormonokat egyszerre, nagyobb mennyiségben juttatnak az állati szervezetbe, ugyanolyan hatást válthatnak ki, mint a kasztrációval. Ez a tény egy új lehetőséget rejt magában, a műtét nélküli ivartalanítást, a hormonális kasztrálást. Eredményeket először a petefészek hormonjának, az ösztronnak nagyobb mennyiségben való nyújtásával értek el. Nagy meglepetésre azonban kiderült, hogy a szervezet által termelt ösztrom mellett, hasonló biológiai hatású, mesterségesen előállított vegyületek is vannak, amelyek noha szerkezetileg egyáltalán nem hasonlítanak a petefészekhormonokhoz, mégis a célnak megfelelően, eredményesen alkalmazhatók. Ilyen, ösztrogéneknek nevezett anyagok közé tartozik a magyar gyártmányú syntestrin. Ha az állat szervezetébe nagyobb mennyiségű syntestrin kerül, akkor a nőstények peteérése, ivarzása, a hímek nemzőképessége megszűnik, ivarmirigyeik sorvadnak és kialakul a kasztrált állapot. A kedvező hizlalási eredmények azonban nemcsak azért érhetőek el, mivel az ivarmirigyek működése kiesnek, hanem azért is, mert a hormonnal kezelt állatok takarmányértékesítése egy-két keményítőértékszázalékkal jobb, mint a nem kezelt állatoké. Kakasokra vonatkozóan sok adat olvasható az irodalomban. Behatóan foglalkozott ezzel a kérdéssel Lorenz (1943), Jaap (1948), Josua (1948), Bolle (1950), Wenger (1949), Nesení (1954). Az ösztrogéneknek libahizlalásban történő felhasználására vonatkozólag azonban nem találtunk adatokat. A libahizlalás és májnövelés kérdésével Magyarországon már több mint egy évtizede intenzíven foglalkoznak. Ezzel kapcsolatosan felvetődött a kérdés, vajjon a syntestrin alkalmazásával nem érhetnénk-e el kedvező eredményeket.

A syntestrinnel a szervezetbe való juttatása háromféleképpen történhet: injekció alakjában, pasztillák bőr alá helyezésével vagy a hatóanyagot a takarmányba való keverésével. Mostani kísérletünkben mind a három módon végeztük a vizsgálatokat.

I. Libahizlalási kísérlet

A SZÖVOSZ gödöllői kísérleti libahizlaló telepén 1956. IX. 10-én tájékoztató jellegű kísérletet állítottunk be avégből, hogy megállapítsuk: a syntestrin milyen mértékben befolyásolja a hízóludak súlygyarapodását, takarmányértékesítését és májnagyságát. A kísérlet céljára egy Hajdúböszörményből származó lúdesalád gunarait válogattuk ki. A ludakat átlagsúlyuk alapján két csoportba osztottuk. Így a kísérleti csoportba kilenc darab, az ellenőrző csoportba pedig tíz darab gunár került. A kísérleti csoport négy darab lúdjába a tömés megkezdése előtt egy darab 20 mg-os syntestrin tablettát implántáltunk a szárnyuk alatti bőr alá, öt darab lúd pedig hasonló helyre 25 mg syntestrin tartalmazó injekciót kapott. A kísérlet négy hétig tartott. Az állatokat naponta kétszer (reggel 5^h-kor és este 17^h-kor) a kísérlet egész időtartama alatt azonos személlyel tömettük. Súlygyarapodásukat hetenként egyszer egyedenként ellenőriztük, hasonlóképpen visszamérések alapján állapítottuk meg a csoportra vonatkozó hetenkénti takarmányfogyasztást is. A súlygyarapodás és takarmányfogyasztás adataiból rendszeresen kiszámítottuk az előző hétre vonatkozó takarmányértékesítést. Ezen keresztül az állatok hizási adatait folyamatos figyelemmel kísérhettük. Tömésre 12 órával előbb beáztatott jó minőségű szemeskukoricát használtunk. Ezt tömésenként egy kávéskanál ipari zsír és 1/2% konyhasó egészítette ki. A négyhetes hizlalás után valamennyi állatot levágtuk, s bontáskor lemértük májuk súlyát. A kísérlet eredményeit az I. táblázat foglalja össze.

1. táblázat

Csoport (1)	Átlag (5)			súlygyarapodás (6)			
	takarm.- fogyasz- tás (7)	súlygya- rapodás (8)	takarm.- értékesi- tés (9)	heten- kénti átl. (10)	beállítási súly (11)	Vágotat súly (12)	Máj (13)
	kg	kg	%	g	%	kg	g
20 mg syntestrin implan- tálva (2)	16,46	3,26	19,61	815	66,00	7,08	306
25 mg syntestrin injectio (3)	16,40	2,93	17,83	733	65,99	6,55	253
Ellenőrző (4)	15,86	2,94	18,55	735	64,76	6,43	268

(1) Gruppe, (2) 20 mg Syntestrin implantiert, (3) 25 mg Syntestrin per Injektion, (4) Kontroll, (5) Durchschnitt, (6) Gewichtszunahme, (7) Futteraufnahme, (8) Gewichtszunahme, (9) Futtermittelverwertung, (10) Durchschnitt je Woche, (11) Einstellgewicht, (12) Schlachtgewicht, (13) Leber.

Mint az I. táblázat adataiból is kitűnik, a hizlalás előtt adott 25 mg syntestrin injekció az állatok súlygyarapodását, takarmányértékesítését és a máj nagyságát nem befolyásolta lényegesen, sőt valamivel kevesebb az ellenőrző csoport hasonló adatainál. A bőr alá implantált 20 mg syntestrin a hetenkénti átlagos súlygyarapodást +80 g-mal, a takarmányértékesítést +1,06%-kal, a máj nagyságát pedig +38 g-mal növelte. Az ivari ösztönnel kapcsolatosan a tojók és gunárok májnagyságában és súlygyarapodásában már korábbi kísérletekben is jelentős különbséget találtak. Különösen kifejezett volt ez az aktív ivari tevékenység (február, március) időszakában [Bögre J. (6)]. Jelen kísérletünk eredményei is arra utalnak, hogy az ivari ösztönnel összefüggő hormontevékenység befolyásolásával bizonyos mértékig a hizási eredményeket és a máj nagyságát is növelni lehet. Erre a célra a bőr alá implantált syntestrin tablettá hatásosabbnak bizonyult, mint az injekció.

II. Libahizlalási kísérlet

A kérdés további tanulmányozása végett a gödöllői kísérleti libahizlaló telep következő hizlalási turnusában 1956. X. 15-én újabb kísérletet állítottunk be. A kísérletre felhasznált lúdszaladot Jászberény községből vásároltuk olyan termelőtől, aki a nevezett lúdszaladot mintegy tíz éve tenyészti, a kis libák saját keltetéséből származtak, s azokat maga nevelte fel. Az említett követelmények következetes betartását nagyon lényegesnek tartjuk, mivel számos új kutatási adat is arra utal, hogy a különböző lúdszaladók májnagyságában jelentős eltérések lehetnek, amely a kis létszámmal beállított kísérletek reális kiértékelését zavarja. A kísérlet céljára felhasznált lúdszaladóból ebben az esetben is csak a gunárokat használtuk fel. A gunárokat soványsúlyuk alapján három csoportba válogattuk szét. Az egyes csoportokba került állatok létszáma a kísérleti I. csoportban hét darab, a kísérleti II. csoportban kilenc darab és az ellenőrző csoportban kilenc darab volt. A beállításkori átlagsúly az előző felsorolás sorrendjében 4,80 kg, 4,80 kg illetve 4,81 kg-ot tett ki. Az előző kísérletek tapasztalataiból kiindulva mindkét kísérleti csoportunkban növeltük a syntestrinadag nagyságát. Így a kísérleti I. csoport lúdjainak a beállítás előtt fejenként 60 mg syntestrin tablettát implantáltunk a szárnyuk alatti bőr alá. A kísérleti II. csoport naponta kétszer (reggel és este), egy darab 1 mg-os syntestrin tablettát kapott szájon keresztül. A tablettát a félig megtömött lúd begyébe dugta le a tömő, majd az állatot teljesen megtömté. Ötletes hizlalásra vonatkozóan a fogyasztott syntestrin 70 mg-t tett ki. A harmadik csoport lúdjait ellenőrzés céljából állítottuk be, kezelés nélkül. A kísérlet időtartama öt hét volt. A ludakat az előző kísérlethez hasonlóan naponta kétszer, beáztatott szemes kukoricával, töménenként egy kávéskanál ipari zsir és 1/2% konyhasó kiegészítése mellett, azonos személy tömté. A súlygyarapodás, takarmányértékesítés, májnagyság mérése stb. az előző kísérletben leírtakkal teljesen megegyezett. A kísérlet eredményét a 2. táblázatban foglaltuk össze.

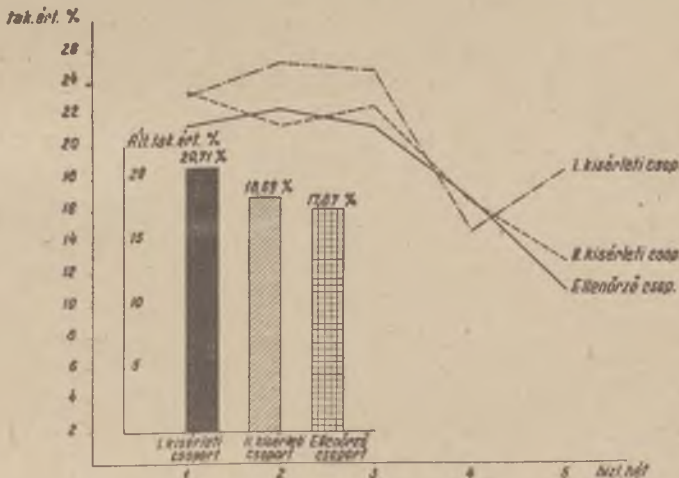
A 2. táblázat tanulmányozásakor kitűnik, hogy a szájon keresztül rendszeresen adagolt 1 mg syntestrin hatására a kísérleti II. csoport átlagos takarmányértékesítése és a ráhízás csekély mértékben emelkedett ugyan az ellenőrző eseménnyel viszonyítva, de ez a különbség egyáltalán nem mondható kielégítőnek (0,82%, 0,11 kg). A bőr

2. táblázat

Csoport (1)	Takarmányértékesítés (5)					Átlagos (11)			
	1. hét	2. hét	3. hét	4. hét	5. hét	Takar- mányfo- gyasztás (12)	Hízulás (13)	Hízulás a beállítá- shoz (14)	Takar- mányér- tékesítés (15)
	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	kg	kg	%	%
60 mg syntestrin im- plantálva (2)	23,02	25,02	24,55	14,28	18,09	20,45	4,24	88,19	20,71
Naponta 2 db 1 mg-os syntestrin tablettá per os (3)	23,37	21,13	22,16	16,17	12,30	20,44	3,82	79,61	18,69
Ellenőrző (4)	21,27	22,73	19,13	16,32	10,41	20,77	3,71	78,76	17,87

(1) Gruppe, (2) 60 mg Syntestrin Implantiert, (3) 2 St. Syntestrin-Tabletten von 1 mg per os täglich (4) Kontroll, (5) Futtermittelverwertung, (6) 1. Woche, (7) 2. Woche, (8) 3. Woche, (9) 4. Woche, (10) 5. Woche (11) Durchschnitt, (12) Futteraufwand, (13) Aufmästung, (14) Aufmästung in %-en des Einstellgewichtes (15) Futterverwertung.

alá implantált 60 mg syntestrin, mind a takarmányértékesítést, mind a súlygyarapodást jelentős mértékben megjavította. (2,84%, 0,53 kg). A takarmányértékesítés hetenkénti alakulását, az 1. ábra is szemlélteti.



1. ábra. A takarmányértékesítés alakulása a kísérletben

A kísérleti II. csoport és az ellenőrző csoport takarmányértékesítését mutató két görbe jól követi egymást. A kísérleti I. csoport takarmányértékesítése a hizlálás negyedik hetéig lényegesen nagyobb, majd egy törés után a hizlálás utolsó hetében ismét felemelkedik. Az 1. ábrán jól érzékelhetők az ötletes hizlálásra vonatkozó átlagos takarmányértékesítésben jelentkező különbségek is, mely a kísérleti I. és az ellenőrző csoport között +2,84%-ot tesz ki.

Öt hétig tartó töméses hizlálás után az előző kísérletben leirtakhoz hasonlóan valamennyi állatot levágtuk, koppasztottuk és felboncoltuk. Egyedenként feljegyeztük a vágott súlyt és a máj súlyát. A vágópróba adatait a 3. táblázatban tüntettük fel.

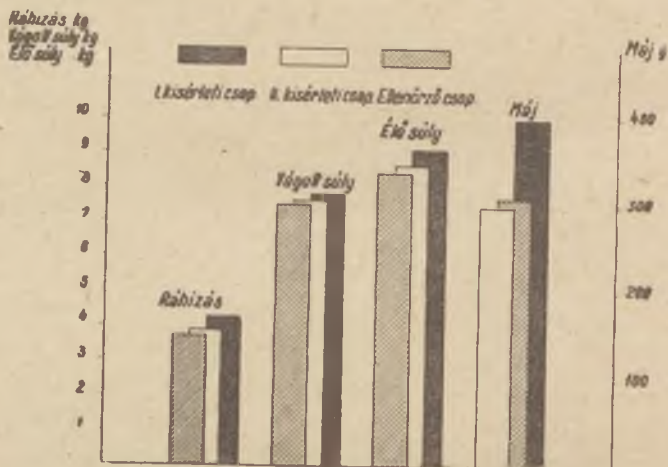
A vágás és koppasztás után mért súly az élősúly adatainak megfelelően változik, tehát a vágási veszteségben nincs lényeges különbség. A kísérleti II. csoport átlagos májnagysága az ellenőrző csoporténál valamivel kisebb (-25 g), tehát a perorálisan adagolt syntestrin a lúdhizlálásban nem nyújtotta a várt eredményt. Az előző kísérlet eredményeinek megfelelően a hizlálás előtt a bőr alá implantált 60 mg syntestrin

3. táblázat

Csoport (1)	Átlag (5)		A máj minőségének %-os megoszlása (8)			
	vágott súly (6)	máj (7)	I. oszt.	II. oszt.	III. oszt.	IV. oszt.
	kg	g	MSZ 5897—52. sz.			
60 mg syntestrin implantálva (2)	7,75	399	42,86	28,57	14,29	14,29
Naponta 2 mg syntestrin tabl. per os (3)	7,52	294	—	55,56	11,11	33,33
Ellenőrző (4)	7,50	319	11,11	33,33	33,33	22,22

(1) Gruppe, (2) 60 mg Syntestrin Implantiert, (3) täglich Syntestrin-Tablette von 2 mg per os, (4) Kontroll, (5) Durchschnitt, (6) Schlachtgewicht, (7) Leber, (8) Prozentuelle Verteilung der Leberqualität.

a máj nagyságát az ellenőrző csoportéhoz viszonyítva 80 g-mal növelte, ez 25,07%-os többletnek felel meg. A bőr alá juttatott syntestrin a hizlalás alatt lassan szívódott fel, maradványait a vágás után is megtaláltuk. A folyamatos felszívódás kedvező hatása már a kísérlet korábbi szakaszaiban is megmutatkozott, így pl. jellemző, hogy a beállítási átlagsúly%-ában kifejezett öthetes súlygyarapodás a kísérleti I. csoportban 88,19%, míg az ellenőrző csoportban csupán 78,76%. A különbség 9,43%. A syntestrinnel kezelt csoport kedvezőbb súlygyarapodási adatainak ismeretében a nagyobb májakat szinte előre meg lehetett volna jósolni. Korábbi kísérleti adataink szerint ugyanis a súlygyarapodási% és a máj nagysága között eléggé szoros összefüggés van. Az eredményeket a 2. ábra is szemlélteti.



2. ábra A különböző kísérleti csoportba tartozó állatok egyes értékmérő tulajdonságainak összehasonlítása

Feltehető, hogy a bőr alá implantált syntestrin a hizlóludak szénhidrát-anyagcseréjét kedvezően befolyásolja. Ezzel párhuzamosan javul a takarmány kihasználás, ez végeredményben nagyobb májakat fejleszt. Kísérletünk eredményei újabb adatokat szolgáltatnak annak igazolására, hogy a nagy libamáj a szervezet nagyarányú elzsírosodásával párhuzamosan alakul ki. A félig kihizlalt, vagy csak feljavított hizlólúdban nem remélhető nagy máj. A nagy libamáj kialakulásának bonyolult életani folyamatait ugyan még nem sikerült megbízható kísérletekben tisztázni, az azonban máris bizonyos, hogy a nagy libamáj főleg a hizlalás utolsó heteiben alakul ki. Ezt a tényt a jelen kísérlet adatai is alátámasztják. A kísérleti I. csoport utolsó heti átlagos súlygyarapodása 870 g, szemben az ellenőrző csoporttal, amelyben ez mindössze 430 g. A nagyobb súlygyarapodás folytán a kísérleti I. csoport takarmányértékesítése is

felugrik az ötödik héten. A két csoport takarmányértékesítésében lévő különbség 7,68%. Lehetséges, hogy a máj nagyságában mutatkozó 25,07%-os eltérés is ezzel magyarázható.

A két csoport májnagyságában tapasztalt 80 g-os különbség megbízhatóságának ellenőrzésére statisztikai módszerrel kiszámítottuk a t és P értékeket is. Ez nem bizonyult szignifikánsnak ($t = 0,46, P = 5 >$). A kísérleti I. csoport egyedeinél a szóródás (S) $\pm 16,17$, az ellenőrző csoportnál pedig $\pm 10,58$ volt. A kísérleti csoport májnagyságában mutatkozó nagyobb szóródás okát az egyedek syntestrinnel szembeni különböző reagálásában, vagy a lúdesalád változókéony örökletes hajlamában kell keresnünk.

Következtetések

Mindkét kísérletünkben a bőr alá implantált syntestrin mutatkozott hatásosabbnak az injekciónál, vagy a perorálisan nyújtott hatóanyagnál. A célszerű syntestrin-adagra vonatkozóan kísérleteink eredményei arra utalnak, hogy 60 mg hatóanyag a 20 mg-mal szemben jobb eredményt ad. A máj nagyságában mutatkozó különbség az ellenőrző csoportokhoz viszonyítva 60 mg nyújtásakor: $+ 80$ g, míg 20 mg-nál $+ 38$ g. Ugyanez a különbség a takarmányértékesítési %-ban: $+ 2,84\%$, illetve $+ 1,06\%$. Az optimális syntestrin-adag meghatározását kísérleteink nem teszik ugyan lehetővé, az azonban megállapítható, hogy a további kísérletekben 60 mg, vagy még ennél is nagyobb syntestrin adagokkal lesz célszerű próbálkozni.

Érkezett: 1958. január 10-én

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők két vizsgálati sorozatban 44 libát tömésrel hizlalva, kísérleteket végeztek annak megállapítása végett, hogy különféle módon: injekciói alakjában vagy a bőr alá helyezett pasztillákkal, vagy takarmánnyal nyújtott pirulákkal a szervezetbe juttatott syntestrin miképpen hat az állatok súlygyarapodására, májuk növekedésére és májuk minőségére. A tömés elején adott egyszeri 25 milligramm injekcióval nyújtott syntestrin hatástalannak bizonyult. A hizlalás elején a bőr alá tablettákban helyezett 20 milligramm syntestrin már némileg befolyásolta az állatok takarmányértékesítését és májuk súlyát is. Amidőn a bőr alá helyezett tablettákkal a syntestrin mennyiséget 60 milligrammra emeltük, akkor a hizlalási eredmények jelentős mértékben megnövekedtek, a kísérleti állatok súlygyarapodása 0,5 kg-mal volt nagyobb, takarmányértékesítésük 2,8 keményítészázalékkal fokozódott, májuk átlagosan 80 g-mal (25,07%-kal) volt súlyosabb az ellenőrző csoportbeliekéhez viszonyítva. Az 5 héten keresztül adagolt napi 2 milligramm syntestrin etetésének csak igen csekély hatása volt.

IRODALOM

1. Bögre J.: Vizsgálati adatok a nagy libamáj kérdéséhez. Állattenyésztés. 1955. 4.
2. Bögre J.: A nagy libamáj kialakításának tenyésztési kérdései. Baromfiipar. 1955. nov—dec.
3. Bögre J.: Néhány örökletes és környezeti tényező hatása a nagy libamáj kialakítására. Agrártud. Egy. Állatteny. Kar kiadványa. 1956. I. sz.
4. Bögre J.: Tenyésztési és örökletes tényezők hatása a nagy libamáj kialakítására. Magyar Tud. Akad. Agrártud. Oszt. Közl. X. kötet. 1—4. sz.
5. Bögre J.: Néhány javaslat a magyar libamájtermelés növeléséhez. Baromfiipar. 1956. 8. sz.
6. Bögre J.: A magyar lúd májtermelő képessége. Baromfiipar 1957. 7—8.
7. Csukás Z.: Baromfitenyésztés. 1955.
8. Derzsi D.—Tóth—Baranyai J.: A jóminőségű libamáj előállításának kérdései. Baromfiipar. 1956. 4—5. sz.
9. Fleuret P. H.: La production du foie gras de volaille destiné à la consommation. Annales de la Nutrition et de l'alimentation. 1953. VII.
10. Gerner M.—Szegedi B.: A hizókacsa májszövetének strukturális változatai a zsírforgalom tükrében. Agr. tud. Egy. Állatteny. Kar kiadványa. 1956. 4.
11. Hagedoorn—Sykes: Poltri Breeding. London. 1953.
12. Horn A.: The liver developing capacity and its possible inheritance in the Hungarian Goose. Eight World's Poultry Congress Copenhagen 1948.
13. Sréter F.—Szentmihályi S.: Májfunkciós vizsgálatok hizókacsákon és libákon. Állattenyésztés. 1956. 3. sz.
14. Tanzl H.: Goose Fattening problems in Hungarian. Eight World's Poultry Congress. Copenhagen. 1948.
15. Tanzl H.: Különböző minőségű libamájak vegyi összetétele és szövettani sajátosságai. Közl. az életről. Élet és Körtan köréből XXX. 86. 1942.
16. Tanzl H.: A tömött és étvágy szerinti fogyasztó liba takarmányérté-

- kesítése. Közl. az összehasonl. Élet és Kórtan köréből XXX. 92. 1942.
17. *Tanagl H.*: Különböző takarmányok hatása a liba zsírképzésére. Közl. az összehasonl. Élet és Kórtan köréből XXX. 99. 1942.
18. *Tanagl H.*: Libamájtermelési kérdések. Élelmezési Ipar 1950. 11. sz.
19. *Tóth P.*: Hús, zsír és májtermelés fokozásának lehetőségei a magyar víziszárnyastenyésztésben. Magyar Tud. Akad. Agr. tud. Oszt. Közl. X. köt. 1—4. sz.
20. *Tóth P.—Bögre J.*: Új módszer a kifejlett hizottlibák minősítésére. Agrártud. Egy. Állatteny. Kar Kiadványai. 1955. 7. sz.
21. *Szlámonytzky J.*: Feladatok és célkitűzések az elkövetkezendő években a baromfi-hústermelés terén. Magyar Tud. Akad. Agrártud. Oszt. Közl. X. köt. 1—4. sz.

ОПЫТ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ГУСИНОЙ ПЕЧЕНКИ ПРИ ПОМОЩИ СИНТЕСТРИНА

Тангль Харальд и Бегре Янош

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт, и Университет сельскохозяйственных наук, Кафедра животноводства, Геделле

Резюме

Авторы проводили опыты в двух повторностях, с 44 гусями, откормленными насильственно, для установления влияния синтестрина — внесенного в организм различным путем: в виде инъекции, или же пилюлями, помещенными под кожу или внесенными вместе с кормом через рот — на привес гусей, а также на увеличение и качество их печени. Синтестрин, внесенный в один прием к началу насильственного откорма в дозе 25 мг, в виде инъекции, оказался неэффективным. Синтестрин в виде пилюль, помещенных к началу откорма под кожу в дозе 20 мг, уже оказал некоторое влияние на оплату кормов гусями и на вес их печени. При повышении дозы синтестрина в виде пилюль, помещенных под кожу, до 60 мг наступало уже существенное улучшение результатов откорма, привес у подопытных животных повысился на 0,5 кг, оплата кормов ими повысилась на 2,8 янью-20% крахмала и вес их печени был в среднем на 80 г (25,07%) больше по сравнению с предыдущей группой. Подача ежедневно 2 мг синтестрина в течение 5 недель оказала лишь ничтожное влияние. Результаты опыта предоставили новые данные для обоснования того предположения, по которому крупная гусиная печень формируется параллельно с чрезмерным ожирением организма.

Vergrößerungsversuch der Gansleber durch Syntestrin

H. Tanagl und J. Bögre

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Instituts für Tierzucht und Lehrstuhl für Tierzucht an der Agrarwissenschaftlichen Universität

Zusammenfassung

Die Verfasser stellten mit 44 Gänsen, die durch Schoppen gemästet wurden, in zwei Untersuchungsserien Versuche an, um festzustellen, wie das in verschiedenen Formen: in Form von Injektion, oder durch unter die Haut implantierte Pastillen oder mit dem Futter verabreichte Pillen dem Organismus zugeführte Syntestrin auf die Gewichtszunahme der Tiere, auf das Wachstum und die Qualität ihrer Leber einwirkt. Das am Anfang des Schoppens durch einmalige 25 Milligramm-Injektion verabreichte Syntestrin erwies sich als wirkungslos. Das am Anfang der Mast unter die Haut in Form von Tabletten implantierte 20 Milligramm Syntestrin beeinflusste schon einigermaßen die Futtermittelverwertung der Tiere und auch das Gewicht ihrer Leber. Sobald die Syntestrin-Menge durch unter die Haut implantierte Pastillen auf 60 Milligramm gesteigert wurde, vergrößerten sich die Mastergebnisse in bedeutendem Masse. Die Gewichtszunahme der Versuchstiere war um 0,5 kg grösser, ihre Futtermittelverwertung steigerte sich um 2,8 Stärkewertprozent, ihre Leber war durchschnittlich um 80 g (25,07%) grösser, verglichen mit den Tieren der Kontrollgruppe. Das durch 5 Wochen in täglichen 2 Milligramm-Dosen verfütterte Syntestrin übte nur wenig Wirkung aus. Durch das vorliegende Versuchsergebnis wird die Annahme mit neuen Angaben unterstützt, dass sich die grosse Gansleber parallel mit der grossen Verfettung des Organismus ausbildet.

A terramycin és B₁₂-vitamin hatása az elsőnyaras ivadékpontyok súlygyarapodására

Tangl [Harald és Tölg István

Állattenyésztési Kutatóintézet, Állatleltani és Takarmányozási Osztálya, Budapest és Biológiai Intézet, Tihany

Mióta ismeretes, hogy egyes antibiotikumok kedvezően felhasználhatók háziállataink takarmányozásában, számtalan közlemény, összefoglaló munka jelent meg erre vonatkozóan. Megállapították, hogy az antibiotikumok jelentősen növelik a fiatal állatok súlygyarapodását, emelkedik a takarmány értékesítésük és fokozódik szervezetük ellenállóképesége különböző kórokkal szemben. Különösen jelentős eredményeket értek el baromfiak és sertések takarmányozásában akkor, ha az állatokat szűkösen vagy egyhangúan takarmányozták. Kiderült azonkívül még az is, hogy antibiotikum adagolással jelentős mennyiségű állati eredetű fehérjetakarmány juttatása takarítható meg, amennyiben tisztán növényi eredetű fehérjét tartalmazó takarmánykeverékekkel azonos súlygyarapodás érhető el, mint akkor, ha a takarmánykeverék állati eredetű fehérjét is tartalmaz.

Ezeknek az ismereteknek a birtokában felmerül a kérdés, hogy a halak takarmányozásában nem volnának-e szintén kedvezően alkalmazhatók az antibiotikumok? Az utolsó években megállapították, hogy az igen nagy pusztítást okozó hasvízkór ellen eredményesen felhasználható, amikor a halak injekció alakjában kapják a terramycint s ilyen módon jelentősen csökkenthető az elhullások száma. A takarmányozásra vonatkozólag, mint súlygyarapodást elősegítő hatóanyagot alig használták még fel az antibiotikumokat. Az irodalomban csupán egy-két kísérleti beszámoló található, ezek is főleg salmoidoknak antibiotikumokkal (aureomycinnal) való etetésről értekeznek. A beszámolók eredményei elég ellentétesek. A pisztrángokkal történt vizsgálatokban Wolf (1952) tartályonkin 200, kezdetkor 1,4—1,6 g súlyú állatokkal végzett etetési kísérleteket, amelyekben csupán növényi eredetű fehérjét tartalmazó aureomycin nélküli és aureomycines, azonkívül növényi és állati eredetű fehérjét tartalmazó aureomycin nélküli és aureomycines csoportokat állított be. Csupán a növényi fehérjét fogyasztó aureomycines csoportnál talált fejlődést serkentést az ellenőrzőkkel szemben, de ez a serkentő hatás sem volt szignifikáns. Az állati fehérjét fogyasztó csoportban az aureomycinnak nem volt fejlődést serkentő hatása. Herald—Demster—Cully (1954), azonkívül Engelhardt és Mann (1955) aureomycinnal, illetve aureomycinnal és penicillinnel szintén pisztrángokkal történt kísérleteikben nem észleltek súlygyarapító hatást. 1955-ben Guch pontyokkal végzett kísérleteket öt darab 10 × 10 méteres nevelő medencékben, medencénként tíz darab fél kg beállítási súlyú pontyokkal. Az antibiotikummal kezelt állatok naponta és fejenként fél milligramm hatóanyagot kaptak, amelynek fele aureomycin, fele streptomycin volt. A hatóanyagokkal kezelt állatok a kísérlet folyamán 31,6%-kal gyarapodtak jobban, mint az ellenőrző társaik.

Mivel az irodalmi adatok egyrészt igen eltérőek egymástól, másrészt a kísérleteket kis állatlétszámmal, szűk tartályokban és medencékben hajtották végre, elhatároztuk, hogy mi is végzünk pontyokkal antibiotikumetetési kísérleteket.

Kíváncsiak vagyunk, hogy éppen a kis elsőnyaras pontyivadékok fejlődése lehetőleg gyors legyen, mivel ilyen módon rövidebb idő alatt esnek át azon a koron, mikor különféle elősídk veszélyeztetik gyarapodásukat, sőt az életüket. Ezt a gyorsabb fejlődést igyekeztünk elérni egyrészt úgy, hogy a kísérleti állatoknak húslisztet kevertünk a takarmányba, másrészt antibiotikummal kívántuk a gyorsabb súlygyarapodásukat elősegíteni, s ezáltal a tartályokban, illetve a nevelőmedencébe való tartásuk hátrányait kiküszöbölni.

Kísérleteinket két részletben hajtottuk végre. Az elsőt az alsóörsi Keltetőtelep halastóiban a másodikat a tihanyi Biológiai Intézet tartályaiban végeztük. A két kísérletről az alábbiakban különállóan számolunk be.

Az alsóörsi Telepen végrehajtott kísérlet

Kísérleti módszer

Az alsóörsi telepen négy halastó állt rendelkezésünkre egyenként 48 m³ úrtartalommal. A kísérlet 1957. július 30-tól 1957. szeptember 30-ig, vagyis 63 napig tartott. Mindegyik halastóba 1100 elsőnyaras pontyivadékot tettünk megközelítőleg egyforma, 0,92—0,90 darabonkinti átlagsúllyal. A halak takarmányozása azonos volt, azzal a különbséggel, hogy az A csoportban levő ellenőrző állatok csupán az alaptakarmányt kapták, a B csoportbeliek ezenkívül még B₁₂-vitamint a C csoportbeliek Erra antibiotikumot (a készítmény kg:kint 30 g terramycint és 2—4 milligramm B₁₂-vitamint tartalmazott) és a D csoportbeliek Errat és B₁₂-vitamint kaptak. A halak elesége egyharmadrész húslisztből és kétharmadrész korpából állott. Az etetés naponta kétszer történt. A reggeli takarmányukba a csoportoknak megfelelően belekevertük a különleges hatóanyagokat, mégpedig az első héten az Errából 0,4 g-t, a B₁₂-vitaminból 30 mikrogrammot, azután pedig a kísérlet végéig Errából naponta 1,0 g-ot (30 mg terramycin), a B₁₂-vitaminból 50 mikrogrammot. A hatóanyagok etetése úgy történt, hogy miután kevés vízzel elkevertük őket belegyúrtuk a reggeli takarmányukba. A reggeli takarmány mennyisége körülbelül annyi volt, amelyet a halak gyorsan elfogyasztottak. A takarmányt egy etetőtálcára helyeztük, melyek a medencébe merítettük. A halak hamarosan megszokták ezt a etetési módot és rajokban usztak az etetéskor a tálakhoz, gyorsan elfogyasztották takarmányukat s így csökkent annak a lehetősége, hogy a hatóanyagok kioldójának a takarmányból felvétel előtt. Ezenkívül a halakat étvágyuk alapján állandóan fokozódó mennyiségben etettük. A napközben mért hőmérséklete a medencék vizének a kísérlet folyamán 17 és 25 C° között ingadozott, az átlag 21,5 C° körül volt. A kísérleti idő közepén próbamérést végeztünk úgy, hogy mindegyik halastóból 100 halat kifogtunk. Ez a mérés azonban nem bizonyult megbízhatónak, mivel főleg csak a kisebb halakat sikerült kifognunk. Ezért ezeket az adatokat nem vettük figyelembe. A kísérlet végén a medencék vizét leeresztettük, a halakat leszámoltuk és lemértük. A második (B) medence leeresztésekor technikai hiba miatt a halak egyrésze kiszabadult s ez okból csak kisebb számban gyűjthettük

I. táblázat

Nyújtott hatóanyag	A	B	C	D
	—	B ₁₂ -vitamin	Terramycin	B ₁₂ -vitamin + Terramycin
Indulási darabszám	1100	1100	1100	1100
Indulási összsúly g-ban	1007	1005	995	1003
Indulási átlagsúly g-ban	0,91	0,91	0,90	0,91
Darabszám a kísérlet befejezésekor	744	352*	758	731
Pusztulási veszteség darabban	356	—	342	369
Pusztulási veszteség %-ban	32,3	—	31,0	33,5
Összsúly a kísérlet befejezésekor g-ban	1590	968	2208	2144
Átlagsúly a kísérlet befejezésekor g-ban	2,62	2,76	2,91	2,93
Átlagsúly a kísérlet befejezésekor az ellenőrzőhöz viszonyítva, %-ban	100	105	111	111
A kísérlet végén a legnagyobb hal g-ban ..	21,70	16,45	19,00	19,60
A kísérlet végén a legkisebb hal g-ban	1,15	1,10	1,00	1,20
A kísérlet kezdete	1957. július 30.			
A kísérlet befejezése	1957. szeptember 30.			
Kísérlet időtartama, nap	63			

* = A kísérlet befejezésekor technikai hiba következtében a halak egy része a víz leeresztésekor kiszabadult.

(1) Verabreichter Wirkstoff, (2) Anfangs-Stückzahl, (3) Anfangs-Gesamtgewicht in g, (4) Anfangs Durchschnittsgewicht in g, (5) Stückzahl bei Beendigung des Versuches, (6) Ausfallverlust in St-en, (7) Ausfallverlust in %-en, (8) Gesamtgewicht bei Versuchsende in g, (9) Durchschnittsgewicht bei Versuchsende in g, (10) Durchschnittsgewicht bei Versuchsende verglichen mit der Kontrolle in g, (11) Der grösste Fisch bei Versuchsende in g, (12) Der kleinste Fisch bei Versuchsende in g, (13) Versuchsdauer, Tage.

össze őket. A kísérlet folyamán az egyes csoportokban elpusztult halak száma közel egyforma volt, halastónként 342—369 között ingadozott, ami arra mutat, hogy az egyes hatóanyagok a pusztulásra nem voltak hatással, hiszen a kiesettek száma az ellenőrző csoportokban is közel azonos volt.

Kísérleti eredmények

A kísérleti eredményeket az I. táblázatban közöljük.

A kísérleti eredmények kiértékelése

A kísérleti eredmények szerint a terramycin etetésnek némi serkentő hatása észlelhető, mégpedig, ha az ellenőrző állatok átlagos súlygyarapodását 100-nak vesszük, az antibiotikum + B₁₂-vitaminosoké 111%. Feltűnő, hogy a B₁₂-vitaminnak az antibiotikummal való együttes etetésének nem volt semmi serkentő hatása, mivel az antibiotikumos C csoport eredménye közel azonos volt a D csoportéval. A második (B) csoport, amely egyedül B₁₂ vitamint kapott, mutat bár az ellenőrző csoporttal szemben némi, 5%-os, súlygyarapodási többletet, ez azonban nem vehető mérlegelés alá, mert nem tudjuk, hogy milyen nagyságú halak szabadultak ki a víz leengedésekor. Számításba kell vennünk azonkívül még azt is, hogy a takarmány húslisztet tartalmazott, tehát állati eredetű fehérjét is kaptak a halak, s valószínű, hogy az antibiotikumhatás nagyobb lett volna, ha csupán növényi eredetű fehérjével tápláltuk volna őket.

Míg a bemért halak közel azonos súlyúak voltak, s legfeljebb +20%-os eltérést mutattak, a kísérlet végén, ha nem is nagy számban de óriási súlyeltérésekkel találkoztunk, hiszen a legnagyobb halak 21, 19, 16 g súlyt is elértek. Mi az egyes csoportok tíz legnagyobb halának összsúlyát megmértük s azt találtuk, hogy az ellenőrző A csoport tíz halának súlya 100,65, a B csoporté 105,75, a C csoporté 104,50, a D csoporté 123,45 g volt. Ez arra mutat, hogy az egyes halak növekedési erélyét az Erra és a B₁₂-vitamin együttes hatása bizonyos mértékben befolyásolta. A tíz legkisebb halnak az átlagsúlya az első három csoportban 12,70, 12,95, 11,75 g volt, addig a D csoporté 18,15 g-ra emelkedett. Ebből viszont az a következtetés vonható le, hogy voltak olyan egyedek is, amelyek az egész kísérlet folyamán alig gyarapodtak.

Lehetséges, hogy a kapott csekély eredményeknek az is az oka, hogy talán túl kis mennyiségben adagoltuk a hatóanyagot, annak ellenére, hogy a melegvérű állatoknak juttatandó optimális mennyiségnek többszörösét etettük. Lehetséges az is, hogy a hidegvérű állatok kedvező hatás elérése érdekében nagyobb mennyiséget igényelnek. Ugyanakkor azonban, mivel a hatóanyagot eléggé koncentráltan adtuk a halaknak, feltehető az is, hogy az ebből bővebben fogyasztó egyedek túlságosan sok antibiotikumhoz jutottak, s ez kedvezőtlenül befolyásolta bélfőrájukat. Ezt a feltevést viszont cáfolja a 30%-os kiesés, ami egyrészt nem tekinthető nagynak, másrészt az ellenőrző állatok sorában is annyi volt, tehát azok között, amelyek nem táplálkoztak antibiotikummal.

A B₁₂-vitamin csekély vagy talán egészen elmaradt hatása azzal magyarázható, hogy a halastóban tartott halak bőven juthattak algákhoz és más kis élőlényekhez, amelyek szervezete ezt a vitamínfeleséget is tartalmazhatja. Hazai vizsgálatok is kimutatták, hogy az algák szervezete jelentős mennyiségű B₁₂ vitamint rejtethetnek magukban.

Tihanyi Biológiai Intézetben végrehajtott kísérlet

Kísérleti módszer

Az intézetben két kísérleti sorozatot hajtottunk végre. Az elsőben kis 1,2 g súlyú halakat használtunk, a másodikban nagyobb 11 g körüli halak szerepeltek.

A kis halakat négy csoportra osztottuk, mindegyik csoportba 40 hal került. Ezeket 140 literes tartályokba helyeztük. Az első csoportban voltak az ellenőrző állatok, a másodikban B₁₂-vitamint kaptak, a harmadik csoport terramycint kapott, végül a negyedik csoport mindkét hatóanyagban részesült. A kísérlet augusztus 1-én kezdődött és szeptember 28-ig tartott. A B₁₂-vitaminból az első héten naponta 12, a további időben naponta 25 mikrogrammot kevertünk a II. és IV. csoport takarmányába. A terramycinből Erra alakjában naponta 1,5 milligrammot nyújtottunk a II. és IV. csoport állatainak. A hatóanyagokat a halak megnedvesített takarmányába kevertük és kis tölcékon nyújtottuk. Ezek az adagok az alsórsi kísérlethez viszonyítva jelentősen nagyobbak voltak, mivel egész napra szóló takarmányba kevertük és ennek következtében bizonyos kioldással is kellett számolnunk. A halakat a kísérlet folyamán négy alkalommal mértük.

2. táblázat

Csoport jelzés (1)	Nyújtott hatóanyag (2)	Kísérlet kezdete 1957. VIII. 1. (3)				Kísérlet alatti mérés (4)				Kísérlet vége 1957. IX. 28. (5)					
		1957. VIII. 1. (3)		1957. VIII. 18.		1957. IX. 10.		1957. IX. 10.		1957. IX. 28.		1957. IX. 28.			
		Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Legkisebb leg- nagyobb g-ban (9)	Ellenőrzésközvi- szonyítás suly- ban (10)	
I.	—	40	48	1,2	36	52	1,44	28	34	1,21	19	24	1,26	0,50—2,36	100
II.	B ₁₂ -vitamin	40	48	1,2	38	68	1,79	35	61	1,74	27	45	1,66	0,50—2,90	131
III.	Terramycin	40	51	1,27	33	66	2,00	31	62	2,00	28	51	1,82	0,50—3,85	144
IV.	B ₁₂ -vitamin + Terramycin	40	51	1,27	25	49	1,96	*							

* A halak ismeretlen okból néhány napon belül elpusztultak.

(1) Kennzeichnung der Gruppe, (2) verabreichter Wirkstoff, (3) Anfang des Versuches am 1. VIII. 1957., (4) Gewogen während dem Versuch, am 18. VIII. 1957. (5) Versuchsende: 28. IX. 1957., (6) St., (7) Gesamtgewicht, (8) Durchschnittsgewicht, (9) Kleinfür-Größen in g, (10) Gewichtszunahme in %-en vergli-
chen mit den Kontrollen.

3. táblázat

Csoport jelzés (1)	Hatóanyag (2)	Kísérlet kezdete 1957. VIII. 1. (3)				Kísérlet alatti mérés (4)				Kísérlet vége 1957. IX. 28. (5)				
		1957. VIII. 1. (3)		1957. VIII. 10.		1957. IX. 10.		1957. IX. 10.		1957. IX. 28.		1957. IX. 28.		
		Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Db (6)	Osszszly g (7)	Átlagsly g (8)	Indulási sulyt 100-nak véve, %-ban (9)
A.	Injekcióban (10)	25	281	11,2	25	290	11,6	25	344	13,7	25	373	14,8	132
B.	Etétve (11)	25	274	10,8	24	265	11,0	24	313	13,0	23	328	14,2	137

(1) Kennzeichnung der Gruppe, (2) Wirkstoff (3) Anfang des Versuches, (4) Gewogen während dem Versuch, (5) Versuchsende, (6) Stück, (7) Gesamtge-
wicht, (8) Durchschnittsgewicht, (9) Anfangsgewicht für 100 genommen in %-en, (10) Mittels Injektion, (11) Verfüttert.

A második, nagyobb halakat tartalmazó csoportot két részre osztottuk, mind-egyikbe 25 hal került. Mindkét csoport takarmányába naponta 6 mg terramycint kevertünk és tartásuk csak abban különbözött, hogy az I. csoportban a halak nagyságától függően négy alkalommal kétheti időközben 0,1—0,2 ml B₁₂-vitamin oldatot kaptak injekció alakjában, amely oldat ml-ként 50 mikrogramm B₁₂-vitamint tartalmazott. A II. csoport állatai a B₁₂-vitamint a takarmányba keverve kapták, mégpedig naponta 25 mikrogrammot. Ezzel a vizsgálattal az volt a célunk, hogy megállapítsuk milyen különbség van, ha a B₁₂-vitamin szájon át, vagy injekció alakjában kerül a szervezetbe. E két csoportba tartozó halakat a kísérlet elején aug. 1-én és végén szeptember 28-án egyenként mértük és vizsgálat közben kétszer megállapítottuk csoport súlyukat.

A kis- és nagyhalak takarmánya azonos volt, egyharmad húslisztből és kétharmad korpából állott. Az állatokat étvágyuk szerint etettük lehetőleg úgy, hogy napközben állandóan legyen előtűk eddel.

Kísérleti eredmények

A kísérlet eredményét a 2. és 3. táblázatban közöljük.

Kísérleti eredmények kiértékelése

Mint a 2. táblázat adataiból láthatjuk, a halak az első 18 nap alatt szépen fejlődtek, az elhullás a IV. csoportot kivéve kicsi volt. Ezután azonban a súlygyarapodásuk megállt, sőt a kísérlet vége felé az utolsó szakaszban súlycsökkenés jelentkezett. Ez arra mutat, hogy a halaknak a takarmányból valami hiányzott, amelyet először a szervezet tartalékaiból pótolni tudott, később azonban ez a tartalék elfogyott, mire fejlődésük megállt, ellenállóképességük csökkent. Az első két héten a hatóanyagok hatására jelentős súlygyarapodási többlet jelentkezett, különösen az antibiotikumra vonatkozóan. Az antibiotikum melletti B₁₂-vitamin juttatásának nem volt hatása, de ha egyedül adtunk volna B₁₂-vitamint, akkor itt is jelentkezett volna súlytöbblet. Ebben a kísérleti sorozatban tehát különbség észlelhető a szabadban tartott és a keltetőmedencében nevelt halakkal szemben, hogy míg a keltetőmedencében nem volt hatása a vitaminadagolásnak, addig az intézeti tartályokban nevelt állatokra kedvezően hatott. Valószínű, hogy a szabad medence vizében olyan élőlények (algák) is elszaporodnak és táplálékul szolgálnak, amelyek szervezete B₁₂-vitamint is tartalmaz. Az antibiotikumot fogyasztó csoportok közül a IV. csoport a kísérlet második felében ismeretlen okból kipusztult, a III. csoportban maradt meg a legtöbb hal és átlagsúlyban is ezek voltak a legnehezebbek. A szóródás a halak között nem volt olyan nagy mint az alsórsi medencékben tartottakban, de itt is szembetűnik, hogy az antibiotikumot fogyasztó halak között találhatók a legsúlyosabbak.

A 3. táblázatból az a következtetés vonható le, hogy a B₁₂-vitamin hatása között nem észleltünk különbséget, akár etettük, akár injekció alakjában nyújtottuk a hatóanyagot.

A kísérlethől való következtetések

A kísérleti adatokból láthatjuk, hogy a terramycin etetésnek a pontyivadékok súlygyarapodására volt némi kedvező hatása, ez azonban nem olyan mértékű, hogy a gyakorlati életben felhasználhatók. A B₁₂-vitamin az intézeti tartályokban nevelt halak súlygyarapodására előnyösen hatott, a nevelőmedencében viszont, amikor terramycinnel együtt nyújtottuk, nem segítette elő az antibiotikum kedvező hatását.

A kísérletekből az a végső következtetés is levonható, hogy az elsőnyaras pontyivadékok nem alkalmasak hatóanyaghatást megállapító kísérletekre. Az ellenőrző, valamint a kísérleti csoportok mindegyikének egyedei között a szélső értékeket véve alapul az alsórsi vizsgálatokban fiz-tizenöt-szörös, a tilhanyi vizsgálatokban öt-hét-szörös súlykülönbségeket találtunk. Mivel a takarmányfelvétel lehetősége mindegyik egyed számára azonos volt, a nagyarányú súlyeltérés egyrészt örökletes tulajdonságokkal, másrészt már az ikraérlelődés, illetve lárva, valamint a zsenge ivadék állapótában szerzett, hátrányos, külső behatásokkal (betegség, paraziták, fizikai sérülés) magyarázható. A természetes ivó-, illetve nevelőtavakban ezek a csökkent egyedek a ragadozók áldozataivá válnak vagy a teletetés folyamán pusztulnak el, míg a védett kísérleti viszonyok között eltengetik életüket.

Az antibiotikum, illetve B₁₂-vitamin különleges hatásai nem bizonyultak döntőnek, mint ezt a melegvérű, különösen csökkent állatoknál tapasztalhatjuk, s ugyanakkor nem hozták létre azt a kigyógyító hatást sem, ami szintén észlelhető melegvérű csoportos kísérletek esetén. Úgy látszik, hogy valamely hatóanyag vagy takarmány

hatásának vizsgálatához a pontyoknál alkalmasabbnak látszik a másodnyaras, különböző fiatalkori betegségeken átesett, egészséges, tógazdasági nemesponty. Itt már egységesebb egyedeket könnyebben tudunk kiválasztani, hiszen a teletetés, valamint a nyári paraziták gondoskodnak a csökkent egyedek kiszélektálásáról.

Ugyancsak megállapítottuk azt is, hogy épületben, tartályokban való pontyivadéknvelés még ismeretlen tényezők hiánya miatt nem lehetséges és olyan hátrányokkal jár, amelyek befolyásolják az egész kísérlet menetét.

Érkezett: 1958. január 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők megvizsgálták, hogy a terramycin és a B₁₂-vitamin miként hat az elsőnyaras pontyivadékok súlygyarapodására. A kísérleteket 4400 0,9 g átlagkezdő súlyú pontyivadékkal halastóban és tartályokban végezték úgy, hogy az ellenőrző csoporton kívül egy csoport B₁₂-vitamint, egy csoport terramycint, egy csoport B₁₂-vitamint + terramycint kapott. A terramycin adagolásának hatásaként a nevelőmedencékben kisebb (11%-os), a tartályokban nagyobb (30%-os) átlag súlygyarapodást észleltek. A B₁₂-vitamin egyedül adva a tartályban szintén elősegítette a halak súlygyarapodását, a halastóban azonban antibiotikummal együtt adagolva hatástalannak bizonyult. Ezenkívül két kisebb tartályban 25—25 darab 11 g-os beállítási súlyú ponttyal vizsgálatot végeztek, annak kipuhatólására, hogy a B₁₂-vitamin injekció alakjában hatásosabb-e vagy úgy, hogy ha a takarmányba keverve juttatjuk az állatok szervezetébe. A két csoport súlygyarapodásában nem mutatkozott különbség.

IRODALOM

1. Engelhardt und Mann : Fütterungsver-suche mit Antibiotika an Regenbogenforellen 1955 Fischwirt Jahrg. 5. No. 9.
2. Guch W. : Vorläufige Mitteilung über Fütterungsver-suche mit Antibiotika an Karpfen 1955 Archiv für Fischereiwirtschaft 6 Jahrgang 5/6 Heft.
3. Herald E. S.—Dempster R. P. and Mc Cully : The effect of aureofac-enriched diet upon young king salmon 1954 Calf. Fish and Game 40 No. 4.
4. Wagner E. D. : The effects of antibiotics and Arsanilic Acid on the Growth of Rainbow Trout Fingerlings. 1952. The Progressive Fish-Culturist Vol. 16. No 1.
5. Wolf L. E. : Experiments with Antibiotics and Vitamin B₁₂ in the Diets of Brown Trout Fingerlings. 1952 The Progressive Fish-Culturist Vol. 14 No. 4.

ВЛИЯНИЕ ТЕРРАМИЦИНА И ВИТАМИНА В₁₂ НА ПРИВЕС ОДНОЛЕТНИХ КАРПОВ

Тангль Харальд и Тельдь Иштван

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт, и Институт биологии, Тихань

Резюме

Авторы изучали влияние тетрацицина и витамина В₁₂ на привес однолетних карпов. Опыты были проведены в четырех воспитательных бассейнах с емкостью 48 куб. м каждый, с 4 400 молодыми карпами (средний начальный вес — 0,9 г) в течение двух месяцев так, что кроме контрольной группы одна группа получила витамин В₁₂, другая — тетрацицин и третья — витамин В₁₂ + тетрацицин. Параллельно с этим опытом в аквариуме Тиханьского Института биологии, в четырех баках (с емкостью 140 л каждый) был поставлен аналогичный опыт, с 40 однолетними молодыми карпами (средний начальный вес — 1,2 г), тоже продолжавшийся два месяца.

Под влиянием подачи тетрацицина подоштные рыбы обнаружили в воспитательных бассейнах меньший (11%-ный), но зато в баках — больший (30%-ный) средний прибавочный привес по сравнению с контролем. Витамин В₁₂ один в баках тоже способствовал привесу рыб, но в воспитательном-бассейне при подаче вместе с антибиотиком он не оказал никакого влияния.

Кроме того, в двух меньших баках был проведен опыт с 25 карпами в каждом (средний начальный вес — 11 г) для выяснения того, является ли витамин В₁₂ более эффективным в виде инъекции или при примешивании в корм. Между обеими группами не наблюдалась разница по привесу.

Было установлено, что для изучения влияния какого-либо действующего вещества или корма однолетний молодняк карпа не очень хорошо подходит, так как среди особей всех подопытных групп имелись расхождения по весу даже в 10—15 раз, считая крайние величины. Это обстоятельство объясняется отчасти наследственными свойствами, отчасти же воздействиями извне. Далее выяснилось, что в зданиях, в баках выращивание молодняка карпа является — из-за отсутствия пока неизвестных факторов — невозможным, так как у рыб привес прекращается через несколько недель.

Die Wirkung von Terramyzin und Vitamin B/12 auf die Gewichtszunahme der erstsommerigen Karpfenbrut

H. T a n g l und S. T ö l g

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht, Budapest, Biologisches Institut zu Tihany

Zusammenfassung

Die Verfasser untersuchten die Wirkung von Terramyzin und Vitamin B/12 auf die Gewichtszunahme der erstsommerigen Karpfenbrut. Die Versuche wurden in vier Zuchtbecken von je 48 m³ mit 4400 Jungkarpfen von 0,9 g Anfangsdurchschnittsgewicht zwei Monate lang so angestellt, dass ausser der Kontrollgruppe eine Gruppe Vitamin B/12, eine weitere Terramyzin und eine dritte Vitamin B/12 + Terramyzin erhielt. Parallel mit diesem Versuch wurden in vier Behältern von je 140 Liter Inhalt des Aquariums des Tihanyer Biologischen Institutes Untersuchungen von der selben Serie mit je 40 erstsommerigen Jungkarpfen von 1,2 g Anfangsdurchschnittsgewicht, ebenfalls zwei Monate lang angestellt. — Unter der Wirkung des verabreichten Terramyzins wurde in den Zuchtbecken eine kleinere (11% -ige), in den Behältern eine grössere (30% -ige) Gewichtszunahme, gegenüber den Kontrolltieren beobachtet. Das Vitamin B/12 förderte im Behälter, allein verabreicht auch die Gewichtszunahme der Fische, dagegen blieb es im Zuchtbecken, mit dem Antibiotikum zusammen verabreicht, wirkungslos. Ausserdem wurden in zwei kleineren Behältern Versuche mit je 25 Karpfen von 11 g Einstellgewicht angestellt, um festzustellen, ob das Vitamin B/12 in form von Injektion wirksamer ist, als wenn es in das Futter gemischt dem Organismus zugeführt wird. Es zeigte sich kein Unterschied zwischen der Gewichtszunahme der zwei Gruppen.

Es wurde festgestellt, dass die erstsommerige Karpfenbrut zur Untersuchung eines Wirkstoffes oder Futtermittels nicht sehr geeignet ist, da zwischen den einzelnen Exemplaren der Versuchsgruppen — die extremen Werte zur Grundlage genommen — auch zehn- bis fünfzehnfache Gewichtsunterschiede vorkommen. Dieser grosser Gegensatz kann teils durch erbliche Eigenschaften, teils durch äussere Einwirkungen erklärt werden. Es stellte sich weiter heraus, dass die Aufzucht von Karpfenbrut in Gebäuden, in Behältern, wegen Mangel von bisher unbekanntem Faktoren, nicht möglich ist, da die Gewichtszunahme der Tiere in einigen Wochen stehen blieb.

Hajas József:

Gazdaságos méretezés a mezőgazdaságban

Mezőgazdasági Kiadó, 1958. 238 old. 36.— Ft.

Újszerű könyvet vehetünk kézbe: rajzok és méretek száz számra a mezőgazdaság szinte valamennyi ágazatából. Nemcsak a mondanivaló formája, összegyűjtött közreadása új, hanem az is, hogy az olvasónak szemléletet ad. A mindennapos életben, a gazdasági gyakorlatban ugyanis nem „élnek” bennünk a munkaeszközök, a munkaterületek, épületek vagy egyéb tárgyak „méretei”. Ezek hiánya akkor jelentkezik, ha valamilyen tervezéskor, méretek, súlyok, térfogatok pontos adataira van szükség. Ez napjainkban sokszor előfordul, s sokszor 15—20 könyv átnézésékor sem találjuk meg a keresett számokat. Ezt a „térgazdálkodási” munkát kívánja kiküszöbölni *Hajas József* könyvével, amikor „igyekezett azokat a méreteket összegyűjteni, amelyek a mezőgazdasági szakembereket érdekli.

A 10 fejezetre osztott könyvben sorra kerülnek a feldolgozás elvei, az ember környezete, természeti adottságok adatain kívül a szántóföldi növénytermesztés, kertészet, szőlészet, gyümölcsstermesztés, erdészet, állattenyésztés, gépesítés, építészet közlekedés legfontosabb méreatainak ismeretei. A méretek közléséhez több mint 1100 ábra szolgál.

Részletesebben csak az állattenyésztőket közvetlenebbül érdeklő, mintegy 4 ívnyi terjedelmű állattenyésztési részt taglaljuk. Számtalan adat található a ló-, szarvasmarha-, sertés-, juh-, baromfi-, nyúl-, kutya-, selyemhernyótenyésztés témaköréből, a méhészetről, halászatról, vadgazdálkodásról, madárvédelemről. Sok adatot ismerhetünk meg a takarmányozás és a tejgazdaság köréből is. Mindezek az adatok sok eligazítást adnak, de szemlélődésükkor önkénytelenül számos más adat ismeretének kívánsága is felmerül. Ezek közül szeretnék néhányat felsorolni, hogy a szerző későbbi munkájában ezeket is figyelembe vehesse. — Hiányzanak a szarvasmarha és bivaly testméretei, holott a többi „nagy-állat” megvannak. A vágási minőségek követelmények (a húspari darabolás, a testrészek) felsorolása nem szerepelnek egyáltalán. A takarmánytároláskor használt prizmak rézsúje, magassága igen ötletes és hasznos, de kár, hogy nincs említve a térfogatsúly, a tárolás egyéb kérdései — a hőfok, a magtárak teherbíróképesége, vagy a kalapácsos darálók méretei. Hiányoljuk, hogy az állattenyésztésben használatos gépek súlyairól, az energiafogyasztásról, -szükségletéről nincs szó, pedig ezek igen fontosak. Hiányzanak a lovaskocsik (paraszt-szekér, futókocsi) adatai, a hármás-ötösfogatok befogási, méreatai, a vonóerő-szükséglet, terhelés, húzóerőre vonatkozó tájékoztatások. Igen érdekesen és megkapóan lennének árbázolhatók az állatok különböző fejlődési állapotában bemutatott testméretek, -alakulások változásai. Keveset és szórványosan foglalkozik a szerző az állatok férőhelyeivel, az épület-lehetőségekkel. — Itt-ott találunk hiányos ábrát (a kétoldalas sertésönetető), hibás rajzot (vágottsertés), vagy helytelen méretet (nincs 80 cm magas kakas, 133. old.). Mindezek azonban nem vonnak le a könyv érdeméből, s reméljük e „hiányosságok” csak átmeneti jellegűek.

Hajas József könyvének értékét mi sem bizonyítja jobban, hogy az átlapozás után önkénytelenül felvetődik a kérdés: miért nem rendelkezünk eddig is ilyen művel? — mennyi bosszúságtól és idővesztéstől menthetett volna meg! Ezért az előnyösen kiaknázható ötletért köszönet jár a szerzőnek és az egyes szakkérdésekben közreműködött munkatársainak — közöttük is elsősorban a feldolgozás egységes műszaki megoldásáért és szemléletéért *Kismarty-Lechner Ödön* építészmérnöknek —, valamint a Mezőgazdasági Kiadónak.

K. U. P.

A silózott lucerna takarmányértékéről

Dörner Lajosné

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatléttani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Míg régebben főképpen cukordús takarmányokat silóztak, újabban az érdeklődés mindinkább a pillangós takarmánynövények felé fordul. E fokozódó érdeklődés oka az a tény, hogy a pillangósok silózásának technikája, valamint a szilázsok minősége is állandóan javul. Ez újabb silózási eljárásokkal nyert pillangós szilázsok takarmányértéke hazai viszonylatban még nem ismert, a gyakorlat csak a szabványban feltüntetett, régi, elavult eljárással készült szilázsokkal végzett kísérletekből származó adatokra támaszkodik. Az ott szereplő kis emészthetőség és takarmányérték egyrészt nem fedi a pillangós szilázsok etetésével elért eredményeket, másrészt nem segíti elő a pillangós szilázsok készítés elterjedését.

Hazai lucernaszilázzsal Scholtz Ottóné végzett kihasználási kísérleteket és megállapította, hogy a nyert emésztési együtthatói a szabványtáblázatban szereplőknél lényegesen nagyobbak. Kurelec az azonos területről származó zöld, szénává szárított és silózott magyar lucerna táplálóanyag összetételének és táplálóértékének megállapítása kapcsán hangyasavval készült lucerna-szilázs emészthetőségét állapította meg. Ugyancsak azonos területről származó széna és szilázs táplálóértékének összehasonlítása céljából Berke és Zöldy fonnasztott vörösheréből készült szilázzsal végeztek kihasználási kísérletet.

Külföldi viszonylatban Morrison: Feeds and Feeding című könyvében ötféle módon — frissen és fonnasztva magában, frissen és fonnasztva melasszal, azonkívül frissen foszforsavval — készült lucernaszilázsok emészthetőségét és táplálóértékét közli. Wittwer és munkatársai frissen, konzerválószer nélkül, azonkívül melasszal, sörtörkölyvel és Na-metabiszulfittal készült szilázsok emészthetőségét állapították meg. A négyféle szilázs emészthetőségében és Gordon szerint a tartósítószereknek a szilázs szárazanyagának emészthetőségére csak csekély hatása van. Axelsson szerint a melasszal készült szilázsoknak az emészthetősége Cowan melasz és Na-metabiszulfit használatára a szárazanyag emészthetőségének növekedését állapította meg.

Az elmúlt években a lucerna silózására több módszert próbáltam ki. Tekintettel az előbb már említett hiányosságra, hogy újabb eljárásokkal készült szilázsok táplálóértékének vizsgálata szórványosan áll rendelkezésünkre, a nyert szilázsok közül hattal kihasználási kísérletet is végeztem.

Kísérleti módszer

A lucerna silózása a Herceghalomí Kísérleti Gazdaságban történt 1,2 m³-es kísérleti silókban. A kísérlethez használt szilázsok ugyanarról a területről származó, de két egymásra következő évben termett, bimbózásban vágott lucernából készültek. Az első kísérletsorozat három lucernaszilázból állott, melyek szárazanyagtartalma 30% körüli volt. Az egyik silózása magában, minden

hozzátét nélkül történt, a másikkhoz 3% melaszt, a harmadikhoz 0,3% hangyasavat adtam. A következő évben 21% szárazanyagtartalmú, minden hozzáétét nélkül besilózott lucerna, 27% szárazanyagtartalmú, 0,45% Na-metabiszulfittal készült szilázs és végül 36% szárazanyagtartalmú, ugyancsak konzerválószer nélkül eltett lucerna táplálóértékét határoztam meg. Így adatokat nyertem 3 különböző szárazanyagtartalmú, valamint 3 közel egyenlő szárazanyagtartalmú, de különböző konzerválószerrel kezelt lucernaszilázs emészthetőségére és takarmányértékére vonatkozóan.

A kihasználási kísérleteket két juhral a már ismert módon végeztem. Egy-egy kihasználási kísérlet céljára a szilázst egyszerre, tejeskannákban hoztam be az Intézetbe. A szilázsnak naponta meghatároztam a szárazanyagtartalmát s ezek átlaga szolgált a szárazanyagbevétel kiszámításának alapjául. Az etetés 8 napig, a kísérlet szintén 8 napig tartott.

Kísérleti eredmények

A mellékelt 1. táblázat a 6 szilázsnak — a jobb összehasonlíthatóság céljából 100% szárazanyagtartalomra vonatkoztatott — összetételét tünteti fel.

A táblázat szerint a két különböző évjáráthól származó lucernából készült szilázsok összetétele közel egyenlő volt.

A 2. táblázatban a kísérletekhez használt szilázsok szárazanyagtartalmára és készítménydjára vonatkozó adatokat, a kísérletben etetett mennyiségeket és a kapott emésztési együtthatók középértékét közlöm.

A kísérleti szilázsok szárazanyagtartalmának összetétele

1. táblázat

	31,4% szárazanyagtar- talmú 3% melással készült szilázs (1)	30,1% szárazanyagtar- talmú 0,3% hangya- savval készült szil- lázs (2)	26,8% szárazanyagtar- talmú 0,45% biszulfit- tal készült szilázs (3)	21,1% szárazanyagtar- talmú magában eltett szilázs (4)	27,3% szárazanyagtar- talmú magában eltett szilázs (5)	36,2% szárazanyagtar- talmú magában eltett szilázs (6)
Szerves anyag, % (7) ...	86,02	85,00	84,86	84,94	86,88	87,40
Nyers protein, % (8) ...	21,41	21,56	21,80	20,86	22,44	22,76
Tiszta protein, % (9) ...	7,07	9,40	8,21	8,93	7,71	11,08
Amid, % (10)	14,34	12,16	13,59	11,93	14,73	11,68
Nyers zsír, % (11)	6,21	6,17	7,62	7,72	6,52	6,41
Nyers rost, % (12)	20,22	20,05	21,30	26,12	20,19	20,10
N-ment. kiv. a., % (13) ...	38,15	37,22	34,14	30,23	37,75	38,13
Hamu, % (14)	13,98	15,00	15,14	15,06	13,12	12,60
A nyers proteinből tiszta protein (15)	33,0%	43,5%	37,6%	42,7%	34,4%	48,7%

Zusammensetzung der Trockensubstanz von Versuchssilagen.

(1) Silage von 31,4% Trockensubstanz bereitet mit 3% Melasse, (2) Silage von 30,1% Trockensubstanz bereitet mit 0,3% Ameisensäure, (3) Silage von 26,8% Trockensubstanz bereitet mit 0,45 Bisulfit, (4) Silage ohne Zusatz von 21,1% Trockensubstanz, (5) Silage ohne Zusatz von 27,3% Trockensubstanz, (6) Silage ohne Zusatz von 36,2% Trockensubstanz, (7) Organische Substanz, (8) Rohprotein, (9) Reinprotein, (10) Amid, (11) Rohfett, (12) Rohfaser, (13) N-freier Extraktstoffe, (14) Asche, (15) Aus dem Rohprotein Reinprotein.

A kísérleti szilázok emésztési együtthatói

2. táblázat

A sziláz szárazanyag-tartalma (1)	Készítés módja (2)	Napi bevétel (3)	Emésztési együtthatók (4)								
			Szárazanyag (5)	Szervesanyag (6)	Nyers prot. (7)	Tiszt. prot. (8)	Amid (9)	Nyers zsír (10)	Nyers rost (11)	N-ment. k.v. a (12)	Héhu (13)
Gyakorlatilag egyenlő szárazanyagtartalmú szilázok különböző konzerválóanyaggal (14)											
31,4%	3% melasszal (15)	2000 g	62,6	68,4	78,6	41,8	96,7	81,6	40,2	70,7	27,0
30,1%	0,3% hangyasavval (16)	2500 g	60,8	66,3	75,7	48,5	96,7	74,5	49,7	68,3	30,0
26,8%	0,45% Na-metabiszulfittal (17)	2200 g	58,8	64,3	77,7	47,0	96,7	74,3	45,5	65,5	28,7
Különböző szárazanyagtartalmú szilázok hozzátét nélkül (18)											
21,1%	Konzerváló szer nélkül (19)	2200 g	58,0	63,0	75,6	46,6	97,3	71,3	48,8	64,2	30,2
27,3%	Konzerváló szer nélkül (19)	2500 g	56,8	61,8	74,8	36,2	94,9	76,4	43,9	61,4	23,8
36,2%	Konzerváló szer nélkül (19)	1800 g	60,1	63,6	77,8	57,5	97,1	77,4	33,3	68,6	36,2
A szabványtáblázatban szereplő lucernasziláz (20)											
						49	28	—	50	38	53
A szabványtáblázatban szereplő jöminőségű lucernaszéna (21)											
						78	73	—	27	32	72

Verdaungskoeffizienten der Versuchssilagen

(1) Trockensubstanz der Silage. (2) Zubereitungsmethode, (3) Tägliche Einnahme, (4) Verdauungskoeffizienten, (5) Trockensubstanz, (6) Org. Substanz, (7) Rohprotein, (8) Reinprotein, (9) Amid, (10) Rohfett, (11) Rohfaser, (12) N-freier Extraktstoffe, (13) Asche, (14) Silagen von praktisch gleichem Trockensubstanzgehalt mit verschiedenen Konservierungsmitteln, (15) mit 3% Melasse, (16) mit 0,3% Ameisensäure, (17) mit 0,45% Na-metabisulfitt, (18) Silagen von verschiedenen Trockensubstanzgehalt ohne Zusatz, (19) Ohne Konservierungsmittel, (20) Luzernesilage der Normentabelle, (21) Luzerneheu guter Qualität der Normentabelle.

A kísérleti szilázok emészhető táplálóanyagai és keményítőértéke

3. táblázat

	A szárazanyagban % (1)						Az eredeti anyagban % (6)					
	31,4%	30,1%	26,8%	21,1%	27,3%	36,2%	31,4%	30,1%	26,8%	21,1%	27,3%	36,2%
szárazanyagtartalmú												
szárazanyag (7)	konzerválószer nélküli (5)						konzerválószer nélküli (5)					
	3% melasszal (2)	0,3% hangyasavval (3)	0,45% Na-metabiszulfitt (4)				3% melasszal (2)	0,3% hangyasavval (3)	0,45% Na-metabiszulfitt (4)			
készült szilázs												
Szárazanyag (7)	62,6	60,8	58,8	58,0	58,8	60,1	10,7	18,3	15,8	12,4	16,0	21,8
Nyers protein (8)	16,8	16,3	16,9	15,8	17,0	17,7	5,3	4,9	4,5	3,3	4,6	6,4
Nyers zsír (9)	5,1	4,6	5,7	5,5	5,7	5,0	1,6	1,4	1,5	1,2	1,6	1,8
Nyers rost (10)	9,9	9,9	9,7	12,7	9,7	6,7	3,1	3,0	2,3	2,7	2,6	2,4
N-mentes k.v. anyagok (11)	27,0	25,4	22,4	19,4	22,4	26,2	8,5	7,6	6,0	4,1	6,1	9,5
Emészhető fehérje (12)		4,6	3,7	4,2	2,8	6,4	0,9	1,4	1,0	0,9	0,8	2,3
Em. feh. + amid (13)	3,0	10,1	10,7	10,1	10,2	12,2	3,2	3,2	2,9	2,1	2,8	4,4
Keményítőérték (14)	42,5	40,0	39,5	37,5	37,5	41,1	13,3	12,0	10,6	7,9	10,3	14,9

Verdauliche Nährstoffe und Stärkewert der Versuchssilagen

(1) % in der Trockensubstanz, (2) mit 3% Melasse, (3) mit 0,3% Ameisensäure, (4) mit 0,45% Na-metabisulfitt, (5) Ohne Konservierungsmittel, (6) % im Originalsubstanz, (7) Trockensubstanz, (8) Rohprotein, (9) Rohfett, (10) Rohfaser, (11) N-freie Extraktstoffe, (12) Verd. Eiweiss, (13) Verd. Eiweiss + Amide, (14) Stärkewert.

A táblázat szerint a vizsgált szilázok száraz- és szervesanyagának emészhetőségében lényeges különbség nem mutatkozik. A közel egyenlő szárazanyag-tartalmú, de különböző konzerválószerrel készült szilázok közül legkisebb

4. táblázat

A szabványtáblázat részére ajánlott 3 szilázstípus

A takarmány neve	Nyers táplálóanyagok, % (1)								Em. együtteltatók (2)					Hatekonysági hányados (10)	Emészthető feherje, % (11)	Em. feh. amid/2 (12)	Keménysűrítérek (13)
	Viztartalom (3)	Nyers fehére (4)	Nyers zsír (5)	Nyers rost (6)	N-mentes kivon. anyag. (7)	Hamu (8)	Tiszta fehére (9)	Nyers fehére (4)	Nyers zsír (5)	Nyers rost (6)	N-mentes kivon. anyag. (7)	Tiszta fehére (9)					
<i>Lucernaszilázs (14)</i> 20—33% szárazanyag közötti konzerválószer nélkül (15)	74,0	5,5	1,9	6,0	8,9	3,7	2,2	75	74	46	63	41	83	0,9	2,6	9,9	
<i>Lucernaszilázs (14)</i> 33—45% szárazanyag közötti konzerválószer nélkül (16)	60,0	9,1	2,6	8,0	15,3	5,0	4,4	78	77	33	69	58	84	2,6	5,0	16,3	
<i>Lucernaszilázs (14)</i> 20—33% szárazanyag közötti konzerváló- szerrel (17)	74,0	5,6	1,7	5,3	9,5	3,8	2,1	77	77	48	68	46	85	1,0	2,8	10,6	

Für die Normenabelle angegebene 3 Silagattypen

(1) Rohre Nährstoffe, (2) Verdauungsstoffwert, (3) Wassergehalt, (4) Rohfaser, (5) Rohfaser, (7) N-freie Extraktstoffe, (8) Asche, (9) Reineiwels, (10) Wertigkeit, (11) Verd. Eiweiß, (12) Verd. Eiweiß + Amid, (13) Säurewert, (14) Luzernesilage, (15) 20 bis 33% Trockensubstanz ohne Konservierungsmittel, (16) 33 bis 45% Trockensubstanz ohne Konservierungsmittel, (17) 20 bis 33% Trockensubstanz mit Konservierungsmittel.

a Na-metabiszulfittal készült, a különböző szárazanyagtartalmúak közül a 27% szárazanyagtartalmú szilázs száraz- és szervesanyagának emészthetősége, ami a nyersrost és a N-mentes kivonható anyagok rosszabb emészthetőségéből adódik. A zsír emészthetősége 71,3-tól 81,6-ig változik a silózás módjától függetlenül. A nyers protein emészthetőségében gyakorlatilag különbség nincsen. Feltűnő a tiszta proteinnek a nyerséhez képest kis emészthetősége. A konzerválószerrel készült szilázsok közül a melaszos, a különböző szárazanyagtartalmúak közül a 27% szárazanyagtartalmú szilázs tiszta proteinjének emésztési együtthatója volt a legkisebb. Ha ezt az eredményt egybevetjük a szilázsok összetételével, azt látjuk, hogy a fehérjelebomlás ezekben a legnagyobb, a nyers proteinből tiszta proteinre csak 33—34% esik. A tiszta protein emészthetősége a 36% szárazanyagtartalmú szilázsban volt a legnagyobb, ebben a szilázsban találtam a legkisebb fehérjelebomlást is. Feltűnő volt azonban a szilázs nyers rostjának a többi, vizsgált szilázs közel egyenlő emészthetőségű rostjához képest jelentősen kisebb emészthetősége.

Következtetések

Az ismertetett eljárásokkal készült szilázsok emészthetősége igen közel áll egymáshoz. A száraz- és szervesanyag, valamint a N-mentes kivonható anyagok emésztési együtthatóinak szélső értékei között a különbség 10%-on belül van, a nyers proteinéi között csak 4%, alig több mint a parallel kísérleteknél. Mégis, ha különbséget akarunk tenni, azt mondhatjuk, hogy legjobban a melasszal készült szilázs, legkevésbé a 27% szárazanyagtartalmú, kezelés nélkül eltett szilázs emésztődött. *Jelentős különbség azonban csak az erősen fonnasztott, 36% szárazanyagtartalmú szilázs tiszta proteinjének lényegesen jobb, nyersrostjának pedig rosszabb emészthetőségében van.*

Az előzőekben elmondottakból az is következik, hogy ugyanazon fejlődési állapotú lucernából készült szilázsok emészthetősége konzerválószer hozzáadására csak lényegtelenül javul. Hasonló eredményre jutott több amerikai szerző is kísérleteiben (*Watson, Newlander, King, Monroe, Wittwer* és munkatársaik). Az emészthetőség növekedésére melasz hatására viszont *Axelsson* is rámutat.

Ha a lucernaszilázsok emészthetőségét a lucernaszénákéval hasonlítjuk össze, igen érdekes megállapításokat tehetünk. Az összehasonlítás alapjául a szabványtáblázat jóm inóságú lucernaszénára vonatkozó adatait választottam s a 2. táblázatban tüntettem fel. Ez adatok és saját adataim egybevetéséből az tűnik ki, hogy a kétféle konzerválási eljárás, a szárítás és silózás termékei, a szénák és szilázsok nyers proteinjének emésztési együtthatói közel egyenlőek, a nyers zsír és nyersrost emészthetősége a szilázsban jobb, a N-mentes kivonható anyag emészthetősége viszont rosszabb, mint a szénában. Feltűnő azonban a különbség a tiszta protein emészthetőségében. A széna tiszta proteinjének emészthetősége közel áll a nyers proteinéhez és számottevően nagyobb, mint a szilázsoké. Ez a különbség onnan ered, hogy silózás közben a fehérjék könnyen emészthető része lebomlik, a visszamaradó rész emészthetősége ennek folytán csökken. Egyes konzerválószer (hangyasav, Na-metabiszulfit) hatására a fehérjelebomlás kisebb, ezért nagyobb ezekben a szilázsokban a tiszta protein emészthetősége a melasz hozzáadásával, vagy konzerválószer nélkül besilózottakéhoz képest. Legjobban csökkenti azonban a fehérjelebomlást a lucernának 35% szárazanyag fölött történő fonnasztása silózás előtt, ezért találjuk ezekben a fonnasztott szilázsokban lényegesen jobbnak a tiszta protein

emészthetőségét. A nyersrost viszont a fonnasztás folytán keményebbé s így a szénákéhoz hasonlóan kevésbé emészthetővé válik.

A fehérjedús szilázsok tiszta proteinjének — a fehérje lebomlása miatt — rosszabb emészthetősége, véleményem szerint, a szilázsok helytelen megítéléséhez vezet. A jól készített, jóminőségű szilázsban a fehérjék vagy egyáltalán nem, vagy csak igen kismértékben bomlanak le ammóniáig, ami már tényleges fehérjevesztést jelent. A közbeeső lebomlási termékek — albuminok, peptonok, polypeptidek, dipeptidek, aminosavak és amidok — az állat, különösen kérődző által még értékesíthetők, de mai számítási módunkkal vagy egyáltalán nem, vagy csak 50%-ban vesszük tekintetbe azokat. Azonkívül a keményítőérték kiszámításánál is csak a tiszta proteinből számított emészthető fehérjét vesszük számításba s ily módon a szilázsok keményítőértékét is kedvezőtlenül értékeljük.

Kísérleti eredményeim azt is szembetűnően bizonyítják, hogy az újabb silózási eljárásokkal nyert szilázsok emészthetősége és ennek következtében takarmányértéke lényegesen jobb a régiekénél, s ezért a szabványtáblázat adatai revízióra szorulnak. Kísérleti eredményeim alapján ezért a 4. táblázatban közölt három típusú szilázs felvételét ajánlom a szabványtáblázatba.

Érkezett, 1957. december 20-án

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző hat különböző módon — frissen, gyengén fonnasztva, erősen fonnasztva, azonkívül gyengén fonnasztva 3% melasszal, 0,3% hangyasavval és 0,45% N-metabiszulfittal — készült lucernaszilázs emészthetőségét és takarmányértékét állapította meg.

A hatféle szilázs emészthetősége és takarmányértéke lényegesen nem különbözött egymástól, de a friss és gyengén fonnasztott kezeletlen szilázsok emészthetősége és takarmányértéke kissé rosszabb volt, mint a konzerváltaké és az erősen fonnasztotté.

Mind a hat szilázs esetében a tiszta protein jóval kevesebb volt a nyers proteinnél, az amid mennyisége pedig jelentősen növekedett, vagyis a fehérje egy része az erjedés következtében lebomlott.

A fehérjelebomlás következtében a szilázsok tiszta proteinjének emészthetősége feltűnően kismértékű volt.

Konzerválószer alkalmazása az emészthetőséget csak lényegtelenül javította.

IRODALOM

1. Axelsson, J. : Use of molasses, grains and other additives in making grass silage. Sixth Intern. Grassl. Congr. Proc. 2. 1153—1158.
2. Berke, P.—Zöldy, M. : Közlemény, sajtó alatt.
3. Boesor, G.—Scholtz, O.-né : A széna helyettesítése szilázssal fejőstehenek téli takarmányadagjában. Állattenyésztés, Tom. 5. No. 2. 99.
4. Cowan, R. L.—Alderman, G.—Bratzler, J. W. : Some chemical characteristics of grass silage made with sodium metabisulfite. J. Dairy Sci. 37. 659.
5. Gordon, C. H.—Wiseman, H. G.—Campbell, L. E.—Melin, C. G.—Irvin, H. M. : The use of acidifying salts in high moisture hay crop silage. J. Dairy Sci. 37. 659.
6. King, W. A. : Comparison of molasses-grass silage and ground barley-grass silage as feeds for the milking cow. N. J. Agr. Exp. Sta. Bull. 722.
7. Kurelec, F. : Ugyanazon területről származó zöld lucerna, lucernaszéna és silózott lucerna takarmányértéke. ÁKI. Állatételtani Osztályának évkönyve.
8. Monroe, C. G.—Hilton, J. H.—Hodgson, R. E.—King, W. A.—Krauss, W. E. : The losses of nutrients in hay and meadow crop silage during storage. J. Dairy Sci. 29. 239—256.
9. Morrison : Feeds and Feeding. Ithaca, New-York, 1950.
10. Newlander, J. A.—Ellenberger, H. B.—Campburn, O. M.—Jones, C. H. : The conservation of alfalfa, timothy

- and soybean nutrients as silage and as hays. Vt. Agr. Exp. Sta. Bull. 459.
11. *Watson, J. S.*: The Science and practice of conservations: Grass and Forege crops. Fertil and Feed. Staffs. J. London.
12. *Witwer, L. S.*—*Trimberger, G. W.*—*Kennedy, W. K.*—*Allred, K. R.*—*Reed, J. T.*—*Loosli, J. K.*—*Turk, K. L.*: Effects of preservatives upon red clover and grass forage ensiled without wilting. Part. II. Feeding value. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 913.

О КОРМОВОЙ ЦЕННОСТИ СИЛОСОВАННОЙ ЛЮЦЕРНЫ

Дернер Белла

Научно-исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Автор определил переваримость и кормовую ценность силосов из люцерны, изготовленных по шести методам — как-то: в свежем, слабо проявленном и сильно проявленном виде, а также с прибавлением 3% патоки, 0,3% муравьиной кислоты и 0,45% метабисульфита натрия.

По переваримости и кормовой ценности шесть видов силоса не отличались существенно друг от друга, причем необработанные силосы из свежей и слабо проявленной люцерны обладали несколько более низкой переваримостью и кормовой ценностью по сравнению с консервированными и сильно проявленными.

В результате разложения белков переваримость чистого протеина в силосах была заметно низкой.

В результате применения консервирующих веществ наступало лишь незначительное улучшение переваримости.

Über den Futterwert der silierten Luzerne

Frau L. Dörner

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Die Verfasserin stellte die Verdaulichkeit und den Futterwert von sechs auf verschiedene Art: — frisch, schwach gewelkt, stark gewelkt, ausserdem schwach gewelkt mit 3% Melasse, mit 0,3% Ameisensäure und mit 0,45% Na-metabisulfit — verfertigten Luzernensilagen fest.

Die Verdaulichkeit und der Futterwert der sechserlei Silofutter wichen von einander nicht wesentlich ab, aber die Verdaulichkeit und der Futterwert der frischen und schwach gewelkten, unbehandelten Silagen war etwas niedriger, als die der konservierten und stark gewelkten.

Alle sechs Silagen enthielten viel weniger Reinprotein, als Rohprotein, die Amidmenge erhöhte sich aber bedeutend, d. h. ein Teil des Eiweisses wurde infolge der Gärung abgebaut.

Wegen des Eiweissabbaues war die Verdaulichkeit des Reinproteins der Silagen auffallend gering.

Die Anwendung von Konservierungsmitteln verbesserte die Verdaulichkeit nur unbedeutend.

Das starke anwelkenlassen vor dem Silieren (bis zur Trockensubstanz von 35—45%) verminderte den Eiweissabbau, demzufolge sich die Verdaulichkeit des Reinproteins, verglichen mit den übrigen Silagen, verbesserte. Die Verdaulichkeit der Rohfaser war aber viel niedriger, als die der übrigen, d. h. die Verdaulichkeit der stark anwelkten Silage näherte sich der des Heues.

Wegen der verhältnismässig kleinen Menge und geringer Verdaulichkeit des Reinproteins ist die Bewertung des verdaulichen Eiweissgehaltes und des Stärkewertes der Silagen besonders bezüglich der Wiederkäuer — nicht real.

Die Verdaulichkeit und der Futterwert der mit Hilfe der neueren Silierungsverfahren gewonnenen Silagen ist besser, als die der älteren.

Neoascar pulvis A. U. V. Chinoia

(o-aminobezoetasavas kadmium)

Sertések orsóférgességének gyógykezelésére.

Ha a Neoascart 3 napon át a rendes takarmánymennyiséghez 0,05%-ban keverve etetjük, az orsóférgeket biztosan elhajtja. A gyógyszer ascariacid hatása megközelíti a 100%-ot.

Az elhalt orsóférgék ürülése az adagolás befejezését követő második-harmadik napon kezdődik és a tizenkettedik napig tart. Az állatok kezelés előtti koplaltatása szükségtelen.

Részletes használati utasítást a csomagoláshoz mellékelünk.

Forgalomba kerül: 1×50 g-os dobozban.

(1×50 g szükséges 1 q takarmányhoz, tömegkezelés esetén.
250 g-os bontható dobozban (tömegkezeléshez).

Tolascar A. U. V. Chinoin

A Tolascar hatóanyaga toluolum purissimum, mely az orsóférgekre, irreverzibilis bénító hatást gyakorol (ascariacid hatás). Terápiás adagban káros mellékhatásokat nem okoz. Előzetes koplaltatás nem szükséges. Az orsóférgék ürülése a kezeléstől számított 3. napon kezdődik és a 12. napig tart.

Forgalomba kerül: 200—500 és 1000 g-os üvegekben.

D₂ Vitamin A. U. V. Chinoin

Bőséges D₂-vitamin tartalmánál fogva növendék állatok csontfejlődését, valamint növekedését elősegíti, esetleges fertőző betegségekkel szemben ellenállóbbakká teszi. A steril olajos inj. ml-ként 100.000 IE D₂-vitamint tartalmaz. Az előírt adagban fecskenedezett vitaminmennyiség egyszeri dozisa kb. 2 hónapra fedezi az állatok D₂-vitamin szükségletét.

Részletes használati utasítást mellékelünk.

Forgalomba kerül: 10 ml	Ft 13,30
100 ml	Ft 85,10
500 ml	Ft 394,—

„A” Vitamin inj. A. U. V. Chinoin

Steril olajos inj. ml-ként 50.000 IE. „A” vitamint (30.000 ν , β karotint) tartalmaz. Szükséges a növekedéshez, a hámszövet felépítéséhez és ellenállóképességének növeléséhez.

Javallatok: 1. vakon és csenevészen született újszülöttek, koraellések magzatelhalások megelőzésére; 2. növekedés és kifejlett állatok gastritise, enteritise, tracheitis catarrhalis, stb. gyógykezelésére; 3. „A” vitamin hiányból eredő szembetegségek és meddőség orvoslására.

Részletes használati utasítást mellékelünk.

Forgalomba kerül: 10 ml	Ft 21,90
100 ml	Ft 171,10
500 ml	Ft 824,70

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

Szerkesztőbizottság: Baintner Károly, Banos Gyöngy, Gajdi Imre, Horn Arthur,
Márkus József, Ribíánszky Miklós, Rimler Károly, Schandl
József, Ványi József.

Felelős szerkesztő: Markovics János.

Szerkesztői: Czakó József.

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

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

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

ÜTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

Az „Állattenyésztés” — mint a címből is kitűnik — az állattenyésztéssel és a körébe
vágó határtudományok területével kíván foglalkozni. A közlésre beküldött dolgoza-
tok 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 példány-
ban a magyar- és idegennyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegennyelvű
elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén
betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelölésnél szokásos rövi-
dítésekkel.

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

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

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

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Budapest, 1958.

1800 példány — B/5 — 0¼ iv

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

42865-689/2 - Réval-nyomda, Budapest, V., Vadász utca 16. (Felelős: Povárny Jenő)



Ára : 15,— Ft

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

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

Előfizetéseket felvesz a Posta Központi Hírlapiroda, Bp., V., József nádor tér 1 sz.

Telefon : 180—860. Csekk számlaszám : 61 268

Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

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

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

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

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