

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

ÉLEVAQE

1680 B.

TARTALOM

<i>Czakó József és Kállai László: A tejtáplálás időszakában etetett antibiotikum hatása a borjak növekedésére</i>	1
<i>Kralovánszky U. Pál, Kállai László és Szatmári Nagy Imre: Magyartarka szarvasmarhák feljavító-hizlalási adatainak elemzése</i>	11
<i>Szmoáits Tibor: A „teltségi indexszám“ alkalmazhatósága a vágómarhák minősítésében</i>	25
<i>Csire Lajos és Berek Géza: Vizsgálatok a magyar fehérhúsertés bacon-termelésre való alkalmasságáról</i>	33
<i>Szigeti János: Kukoricacső-szilázs etetési kísérletek sertésekkel</i>	45
<i>Kurelec Viktor: Silózott és lisztte őrlt lucerna hatása a süldők gyarapodására</i>	53
<i>Gaál Mihály: A cigáják háromszori fejésének nagyüzemi eredménye</i>	61
<i>Anghi Csaba: Adatok a karakul-bárányprem rajzolatelemeinek öröklődéséről</i>	65
<i>Gaál László: A férőhely és a fény mint környezeti tényezők</i>	71
<i>Mühlrad András és Kállai László: A kérődzők bendőemésztésének vizsgálata</i>	75

SZEMLE

<i>Ványi József: Új utakon a szarvasmarhatenyésztésben</i>	24
<i>Becze—Lukáts—Zilahy: A hidegvérű ló tenyésztése (Szigeti J.)</i>	32
<i>Gaal László: A juhtej termelése és feldolgozása (Kralovánszky U. P.)</i>	44
<i>Weiser István †</i>	60

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ — SUMMAIRES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

1—80

TOM. 6.

1957

NO. 1.

ALLATTENYÉSZTÉS

1—80

BUDAPEST, 1957 JÚLIUS

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 englisch, deutsch oder russisch übersetzt erhalten.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Цако Й. и Каллаи Л.</i> : Влияние антибиотика, дозированного в подсосный период, на рост телят	1
<i>Краловански У. Пал, Каллаи Ласло и Сатмари Надь Имре</i> : Анализ данных улучшительного откорта у крупного рогатого скота Венгерской пестрой породы	11
<i>Смодич Тибор</i> : Применимость индекса выполненности при оценке убойного скота	25
<i>Чире Л. и Берэж Г.</i> : Изучение пригодности венгерских белых мясных свиней для получения бекона	33
<i>Сигеты Янош</i> : Опыты по кормлению свинией засилосованными початками кукурузы	45
<i>Курелец Виктор</i> : Влияние люцерны с одного и того же поля в виде силоса и муки на привес подсвинок	53
<i>Гаал Михай</i> : Результаты трехкратного доения цыгайских общематок в крупных хозяйствах	61
<i>Анги Чаба</i> : Данные о наследственности элементов узоров (фигур) шерсти ягнят каракульской породы	65
<i>Гаал Ласло</i> : Занимаемая овцами площадь и свет как факторы скружающей среды	71
<i>Мюлрад А. и Каллаи Л.</i> : Изучение пищеварения в рубце у жвачных. 2. Влияние различных углеводов на использование карбамида и пищеварение клетчатки микроорганизмами рубца	75

I N H A L T

<i>J. Czako und L. Kallai</i> : Der Einfluss von in der Milchernährungsperiode gefütterten Antibiotika auf das Wachstum der Kälber	1
<i>P. U. Kralovánszky, L. Kallai und I. Szatmári Nagy</i> : Analyse der Aufbesserungsmast-Daten von ungarischem Fleckvieh	11
<i>T. Szmodits</i> : Die Verwendbarkeit der Körperformen-Indexzahl zur Beurteilung von Schlachtvieh	25
<i>L. Csire—G. Berek</i> : Untersuchungen bezüglich Verwendbarkeit des ungarischen Yorkschire Schweines zur Bacon-Produktion	33
<i>J. Szigeti</i> : Fütterungsversuche mit Maiskolbensilage an Schweinen	45
<i>V. Kurelec</i> : Einfluss der Luzernen-Silage und des Luzernenmehls auf die Gewichtszunahme der Laufer	53
<i>M. Gaál</i> : Ergebnisse des dreimaligen Melkens von Zigaja-Schafen im Grossbetrieb	61
<i>Cs. Anghi</i> : Angaben zur Erbllichkeit der Zeichnungselemente von Karakullammfell	65
<i>L. Gaál</i> : Unterbringung und Licht als Umweltfaktoren	71
<i>A. Mühlrad—L. Kallai</i> : Untersuchung der Pansenverdauung der Wiederkäuer	75

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО
TIERZUCHT

*

ANIMAL BREEDING
ÉLÉVAGE

TARTALOM

1957

Tom. 6.

No. 1—4

СОДЕРЖАНИЕ — CONTENTS — INHALT — SOMMAIRE

TARTALOM

<i>Anghi Csaba</i> : Adatok a karakül-bárányprém rajzolatelemeinek öröklődéséről ..	65
<i>Becze József—Czakó József</i> : Az antibiotikumetetés hatása a kosok ondótermelésére ..	315
<i>Berek Géza—Sándor István</i> : Az infravörös lámpák hatásának vizsgálata a szopósmalacok fejlődésére ..	307
<i>Berek Géza—Farkas Béláné</i> : Vizsgálatok a szopósmalacok mesterségesen történő felnevelésére ..	237
<i>Berke Péter</i> : A nagy tejhozamú tehenek táplálóanyag-szükségletének és takarmányértékesítőképeségének megállapítása ..	185
<i>Bocsor Géza—Herditzky Edit</i> : A különböző intenzitású takarmányozás hatása a magyar tarka üszők növekedésére, fejlődésére és tenyésztésbevitelük idejére ..	81
<i>Csire Lajos—Berek Géza</i> : Vizsgálatok a magyar fehérhúsertés bacon-termelésre való alkalmasságáról ..	33
<i>Csiszár Vilmos</i> : A fejés módjának hatása a tej mennyiségére és minőségére ...	97
<i>Czakó József—Guba Sándor</i> : Az időjárás hatása a tej zsírtartalmának ingadozására ..	191
<i>Czakó József—Kállai László</i> : A tejtáplálás időszakában etetett antibiotikum hatása a borjak növekedésére ..	1
<i>Dörner Lajosné</i> : A tartósítószer és a szárazanyagtartalom hatása a silózott lucerna minőségére és a silózási veszteség nagyságára ..	163
<i>Fehér György</i> : Adatok a ló elülső végtagjának statikájához és dinamikájához ...	141
<i>Gaál László</i> : A férőhely és fény mint környezeti tényezők ..	71
<i>Gaál Mihály</i> : A cigája háromszori fejésének nagyüzemi eredménye ..	61
<i>Gaál Mihály</i> : A cigájakolosztrum összetételének alakulása az ellés utáni napokban	257
<i>P. Gayer Éva—Bartha Tibor</i> : Vizsgálatok a stilboestról hatására házinylakon	177
<i>Guba Sándor—Czakó József</i> : Adatok a tehéntej zsírtartalmának egynapi változásához III. ..	105
<i>J. Horváth László</i> : Mangalica kocák tejelekenysége és tejelekenységük fokozásának lehetősége ..	117
<i>Juhász Balázs—Szegedi Béla—Gertner Mihály</i> : Silótakarmányok N-tartalmú anyagainak egyszerű meghatározása ..	353
<i>Kállai László—Mühlrad András—Zöldy Miklós—Kovács József—Bernus János</i> : A csicsóka (<i>Helianthus tuberosus</i> L.) mint takarmány. 3. A csicsókagumó szénhidrátjainak hatása a bélmikroorganizmusok tevékenységére in vitro	169
<i>Kertész Ferenc—Csire Lajos</i> : A fehérhúsertés nagy biológiai értékű fehérje-szükséglete a hizlalás alatt ..	281
<i>Kovács József—Zöldy Miklós</i> : A kukoricaszilázs mint sertéstakarmány ..	225
<i>Kralovanszky U. Pál—Kállai László—Szatmári Nagy Imre</i> : Magyartarka szarvasmarhák feljavító-hizlalási adatainak elemzése ..	11
<i>Kralovanszky U. Pál—Kaffka György—Szedery Ida</i> : A takarmányozás és a vágottsertés minősége közötti összefüggés, különös tekintettel a zsírminőségre ..	325
<i>Kurelec Viktor</i> : Silózott és lisztte őrölt lucerna hatása a süldők gyarapodására	53
<i>Kurelec Viktor</i> : A tejes-viaszos érsben silózott kukorica és a silózott zöld kukoricaszár tápláléértéke ..	335
<i>Magyari Beck Vladimír</i> : Lóvontatta eszközök és munkagépek üzemeltetése és a szerkesztéskor figyelembe veendő egyes nézőpontok ..	129
<i>Mészáros István—Koplikné Kovács Éva</i> : A pulykák mesterséges termékenyítése	347
<i>Mihálka Tibor</i> : A nagyobb gyapjútermelés érdekében meddig érdemes növelni juhaink testtömegét ..	149
<i>Mihálka Tibor—Tangl Harald</i> : A vitaminok hatása a csökkent bárányok fejlődésére ..	253
<i>Mühlrad András—Kállai László</i> : A kérődzők bendőemésztésének vizsgálata ...	75

<i>Ócsag Imre—Rumpold Gyula—Török Imre</i> : A méncsikótelepek és tenyész- munkájuk értékelése 1947—1955-ig	243
<i>Szigeti János</i> : Kukoricacső-szilázs etetési kísérletek sertésekkel	45
<i>Szigeti János</i> : Önetetők a sertésfiaztatóban I.	293
<i>Szigeti János</i> : Önetetők a sertésfiaztatóban II.	299
<i>Szmodits Tibor</i> : A „teltségi indexszám” alkalmazhatósága a vágómarhák minő- sítésében	25
<i>Szmodits Tibor</i> : A bőr méreteinek szerepe a vágómarhák minősítésében	111
<i>Tangl Harald—Kunffy Zoltán</i> : Hideglevegős légáramlással készült pillangós- szénák táplálóértéke	157
<i>Tangl Harald—Czakó József—Mühlrad András</i> : Syntestrin etetési kísérletek szarvasmarhák feljavító hízalásakor	265
<i>Tóth Sándor</i> : A berkshire kocáknak mangalica, magyar fehérhúsertés és tam- worth kanokkal történő haszonállatellátó keresztezése	215
<i>Urbányi László</i> : Adatok a rendes táplálékot fogyasztó növekedő borjú anyag- forgalmához	273
<i>Vincze László</i> : Összehasonlító kísérletek mangalica kocák hasznosításának meg- javítására cornwall kanokkal történő keresztezés útján	199

S Z E M L E

<i>Anghy Csaba</i> : Nyúltenyésztés (Kralovánszky U. P.)	148
<i>Becze—Lukáts—Zilahy</i> : A hidegvérű ló tenyésztése (Szigeti J.)	32
<i>Becze József</i> : A DDT és HCH anyagok, valamint a széntetrachlorid hatása a kosok és bikák ondótermelésére	264
<i>Csire—Czakó—Hámori—Márkus</i> : Állattenyésztéstan (Kralovánszky U. P.) ...	110
<i>Csukás Zoltán</i> : †	96
<i>Gaál László</i> : A juhtej termelése és feldolgozása (Kralovánszky U. P.)	44
<i>Gergely Béla</i> : A baromfikeltetés kézikönyve. (Kralovánszky U. P.)	184
<i>György Károly—Pajzs Gyula</i> : A bika felnevelése (Kralovánszky U. P.)	190
<i>Dr. A. Stahlin</i> : A takarmányok elbírálása (Die Beurteilung der Futtermittel) (Kemenesy Ernő)	314
<i>Tóth-Baranyi István</i> : Baromfiipari ismeretek (Kakuk Tibor)	263
<i>Tóth Sándor</i> : A rokonsági kapcsolatok megállapításának néhány példája az állat- tenyésztésben	359
<i>Ványi József</i> : Új utakon a szarvasmarhatenyésztésben	24
<i>Weiser István</i> : †	60

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Анги Чабa</i> : Данные о наследственности элементов узоров (фигур) шерсти ягнят каракульской породы	65
<i>Беце Йожсеф и Цако Йожсеф</i> : Влияние подачи антибиотиков на производство спермы у баранов	315
<i>Берек Геца и Шандор Иштван</i> : Изучение влияния инфракрасных ламп на раз- витие подсосных поросят	307
<i>Берек Геца и Фаркаш Мария</i> : Исследования в связи с искусственным выращи- ванием подсосных поросят	237
<i>Берке Петер</i> : Определение потребности высокопродуктивных коров в кормах и оплаты кормов у них	185
<i>Бочор Геца и Хердиуки Эдит</i> : Влияние кормления различной интенсивности на рост и развитие нетелей венгерской пестрой породы, а также на наступ- ление половой зрелости у них	81
<i>Чире Лайош и Берек Геца</i> : Изучение пригодности венгерских белых мясных свиной для получения бекона	33

<i>Чисар Вилмош</i> Влияние способа доения на количество и качество молока...	97
<i>Цако Йозеф</i> и <i>Губа Шандор</i> : Влияние погоды на колебания жирности молока	191
<i>Цако Йозеф</i> и <i>Каллаи Ласло</i> : Влияние антибиотика, дозированного в подсосный период, на рост телят	1
<i>Дернер Пелла</i> : Влияние консервирующего вещества и содержания сухого вещества на качество засилосованной люцерны и на величину потерь при силосовании	163
<i>Фехер Дердь</i> : Данные о статике и динамике передней конечности лошади	141
<i>Гаал Ласло</i> : Занимаемая овцами площадь и свет как факторы окружающей среды	71
<i>Гаал Михай</i> : Результаты трехкратного доения цыгайских овцематок в крупных хозяйствах	61
<i>Гаал Михай</i> : Формирование состава молозива цыгайских овец в дни после ягнения	257
<i>П. Гайер Эва</i> и <i>Барта Тибор</i> : Изучение влияния стильберстрола на кроликов	177
<i>Губа Шандор</i> и <i>Цако Йозеф</i> : Данные о суточном изменении жирности коровьего молока. III.	105
<i>Хорватх Ласло</i> : Молочная продуктивность у мангалицких свиноматок и возможности ее повышения	117
<i>Юхас Балаж</i> , <i>Сегеды Бела</i> и <i>Гертнер Михай</i> : Простое определение содержания азотистых веществ в силосных кормах	353
<i>Каллаи Ласло</i> , <i>Мюлрад Андраш</i> , <i>Зельды Миклош</i> , <i>Ковач Йозеф</i> и <i>Бернуш Янош</i> : Исследовательский институт животноводства, Отдел Физиологии и кормления животных, Будапешт — Сельскохозяйственный исследовательский институт Югозападной Задунайщины, Кестхей. Топинамбур (<i>Helianthus Tuberosus L.</i>) как корм. 3. Влияние углеводов клубней топинамбура на деятельность микроорганизмов кишки <i>in vitro</i>	169
<i>Кертес Ференц</i> и <i>Чире Лайош</i> : Потребность белых мясных свиней в белках с большой биологической ценностью при откорме	281
<i>Ковач Й.</i> и † <i>Зельды Михай</i> : Силос из початков кукурузы как корм для свиней	225
<i>Краловански У. Пал</i> , <i>Каллаи Ласло</i> и <i>Сатмари Надь Имре</i> : Анализ данных улучшительного откорма у крупного рогатого скота Венгерской пестрой породы	11
<i>Краловански У. Пал</i> , <i>Каффка Дердь</i> и <i>Середы Ида</i> : Связь между кормлением и качеством туши свиней, с особым вниманием на качество жира	325
<i>Курелец Виктор</i> : Влияние люцерны с одного и того же поля в виде силоса и муки на привес подсвинок	53
<i>Курелец Виктор</i> : Питательная ценность кукурузы, засилосованной на стадии молочно-восковой спелости, и засилосованных зеленых стеблей кукурузы	335
<i>Мадяри Бек Владимир</i> : Эксплоатация коннотажных орудий и прицепных машин, и некоторые точки зрения, которые должны учитываться при их конструировании	129
<i>Месарош Иштван</i> и <i>К. Ковач Эва</i> : Искусственное осеменение индеек	347
<i>Михалка Тибор</i> : До каких пределов стоит повысить тело овец для повышения настрига шерсти?	149
<i>Михалка Тибор</i> и <i>Тангель Харальд</i> : Влияние витаминов на развитие недоразвитых ягнят	253
<i>Мюлрад Андраш</i> и <i>Каллаи Ласло</i> : Изучение пищеварения в рубце у жвачных. 2. Влияние различных углеводов на использование карбамида и пищеварение клетчатки микроорганизмами рубца	75
<i>Очаг Имре</i> , <i>Румполд Дюла</i> , <i>Тэрэк Имре</i> : Оценка племенных жеребчиков и их племенной работы с 1947 по 1955 гг.	243
<i>Сигеты Янош</i> : Опыты по кормлению свиней засилосованными початками кукурузы	45
<i>Сигеты Янош</i> : Самокормушки в маточниках I.	293
<i>Сигеты Янош</i> : Самокормушки в маточниках II.	299

<i>Смодич Тибор</i> : Применимость индекса выполненности при оценке убойного скота	25
<i>Смодич Тибор</i> : Роль размеров кожи при оценке убойного скота	111
<i>Тангль Харальд и Кунффи Золтан</i> : Кормовая ценность сена из бобовых трав, изготовленного током холодного воздуха	157
<i>Тангль Харальд, Цако Йозеф и Мюлрад Андраш</i> : Опыты по подаче синтестрина при улучшителном откорме крупного рогатого скота	265
<i>Тот Шандор</i> : Промышленное скрещивание беркширских свиноматок с хряками мангалицкой, венгерской белой мясной и тамвортской породы	215
<i>Убрани Ласло</i> : Данные об обмене веществ у растущих телят, потребляющих нормальную пищу	273
<i>Винце Ласло</i> : Сравнительные опыты по улучшению использования мангалицких свиноматок путем скрещивания с корнвальской породой	199

INHALT — CONTENTS

<i>Cs. Anghi</i> : Angaben zur Erbllichkeit der Zeichnungselemente von Karakul-Lammfell	65
<i>J. Bencze and J. Czako</i> : The effect of the antibiotic feeding at the sperm production of the ram	315
<i>G. Berek und I. Sándor</i> : Untersuchung der Wirkung von infraroten Lampen auf die Entwicklung von Saugferkeln	307
<i>F. Berek and B. Farkas</i> : Examinations made in connection with artificial raising of sucking pigs	237
<i>P. Berke</i> : Feststellung des Nährstoffbedarfes und der Futterverwertungsfähigkeit von sehr milchergiebigen Kühen	185
<i>G. Bocsor und E. Herditzky</i> : Der Einfluss von Fütterung verschiedener Intensität auf Wachstum-Entwicklung und Zeitpunkt der Zuchtzulassung von ungarischen Fleckvieh-Färsen	81
<i>L. Csire und G. Berek</i> : Untersuchungen bezüglich Verwendbarkeit des ungarischen Yorkshire Schweines zur Bacon-Produktion	33
<i>V. Csizsár</i> : Einfluss der Melkungsart auf die Menge und Qualität der Milch	97
<i>J. Czako und S. Guba</i> : Der Einfluss der Witterung auf die Schwankungen des Milchfettgehaltes	191
<i>J. Czako und L. Kállai</i> : Der Einfluss von in der Milchernährungsperiode gefütterten Antibiotika auf das Wachstum der Kälber	1
<i>L. Dörner</i> : Der Einfluss des Konservierungsmittels und des Trockensubstanzgehaltes auf die Qualität der silierten Luzerne und auf die Höhe des Silierungsverlustes	163
<i>Gy. Fehér</i> : Angaben zur Statik und Dynamik der Vordergliedermassen des Pferdes	141
<i>L. Gaál</i> : Unterbringung und Licht als Umweltfaktoren	71
<i>M. Gaál</i> : Ergebnisse des dreimaligen Melkens von Zigaja-Schafen im Grossbetrieb	61
<i>M. Gaál</i> : About the changings wich occur in the composition of the colostrum of the Cigája sheep in the days after dropping	257
<i>P. E. Gayer und T. Bartha</i> : Untersuchungen über die Wirkung von Stilboestrol bei Kaninchen	177
<i>S. Guba und J. Czako</i> : Angaben zur Änderung des Fettgehaltes der Kuhmilch während eines Tages III.	105
<i>L. Horváth</i> : Milchergiebigkeit der Mangalitzsa-Sauen und die Möglichkeit ihrer Steigerung	117
<i>B. Juhász—B. Szegedi und M. Gertner</i> : Einfache Bestimmung von N-haltigen Stoffen der Silagen	353
<i>L. Kállai—A. Mühlrad, M. Zöldy—J. Kovács und J. Bernus</i> : Topinambur, (<i>Helianthus tuberosus</i> L.) als Futter. 3. Wirkung der Kohlenhydrate des Topinamburknollens auf die Tätigkeit der Darmorganismen in vitro	169

<i>F. Kertész</i> und <i>L. Csire</i> : Bedarf des ungarischen Yorkshire-Schweines an Eiweiss von grossem biologischem Wert während der Mast	281
<i>J. Kovács</i> und † <i>M. Zöldy</i> : Examinations made in connection with artificial raising of sucking pigs	237
<i>P. U. Kralovánszky</i> — <i>L. Kállai</i> und <i>I. Szatmári Nagy</i> : Analyse der Aufbesserungsmast-Daten von ungarischem Fleckvieh	11
<i>U. P. Kralovánszky</i> — <i>Gy. Kaffka</i> und <i>I. Szeredy</i> : The connection between the feeding and the quality of the slaughtered pig with a special regard to the quality of the fat	325
<i>V. Kurelec</i> : Einfluss der Luzernen-Silage und des Luzernemehls auf die Gewichtszunahme der Laufer	53
<i>V. Kurelec</i> : Futterwert des in Milch- und Wachsreife silierten Kolbenmaises und des silierten Maisstrohes	335
<i>Vl. Magyar Beck</i> : Einige Gesichtspunkte, die im Betrieb und bei der Konstruktion von Pferdezuggeräten und Maschinen zu beachten sind	129
<i>I. Mészáros</i> und <i>K. É. Kovács</i> : The artificial insemination of turkeys	347
<i>T. Mihálka</i> : In wiew of the greater wool-production how far is it wort-while to increase the body of our sheep	149
<i>T. Mihálka</i> und <i>H. Tangl</i> : Wirkung der Vitamine auf die Entwicklung von Kümmerlämmern	253
<i>A. Mühlrad</i> und <i>L. Kállai</i> : Untersuchung der Pansenverdauung der Wiederkäuer	75
<i>I. Ócsag</i> — <i>Gy. Rumpold</i> und <i>I. Török</i> : The Evaluation of „Establishments for Rearing Stallion-Foals” including their breeding. Work from 1947, till 1955.	243
<i>J. Szigeti</i> : Fütterungsversuche mit Maiskolbensilage an Schweinen	45
<i>J. Szigeti</i> : Self-feeders for nursing sows and suckling pigs I.	293
<i>J. Szigeti</i> : Self-feeders for nursing sows and suckling pigs II.	299
<i>T. Szmodits</i> : Die Verwendbarkeit der Körperformen-Indexzahl zur Beurteilung von Schlachtvieh	25
<i>T. Szmodits</i> : Die Rolle der Masse der Haut bei der Bonitierung von Schlachtrindern	111
<i>H. Tangl</i> und <i>Z. Kunffy</i> : Nährwert des mittels Kaltluftventilation bereiteten Leguminosenheues	157
<i>H. Tangl</i> — <i>J. Czakó</i> und <i>A. Mühlrad</i> : Syntestrin-Fütterungsversuche bei Aufbesserungsmast von Rindern	265
<i>S. Tóth</i> : Kreuzung von Berkshiresauen mit Mangalitzza, ungarischen Yorkshire und Tamworth-Ebern zwecks Nutztierzeugung	215
<i>L. Urbányi</i> : Angaben über den Stoffwechsel der herkömmlich gefütterten wachsenden Kalbes	273
<i>L. Vincze</i> : Vergleichende Versuche zur Verbesserung des Nutzwertes von Mangalitzasauen durch Kreuzung mit Cornwall	199

A tejtáplálás időszakában etetett antibiotikum hatása a borjak növekedésére

Czakó József és Kállai László

Allattenyésztési Kutatóintézet Takarmányozási és Állateltetési Osztálya, Budapest

Az a néhány kísérlet, amelyben a borjak takarmányához adott antibiotikum hatástalan volt, egyáltalán nem rontja azt a kedvező képet, amely az antibiotikumok sikeres alkalmazásáról szóló irodalmi közlésekből tárul elénk. A borjak takarmányadagjának antibiotikummal történő kiegészítését — a rendelkezésünkre álló adatok szerint — igen sokat vizsgálták. A különböző országokban megjelent összefoglaló irodalmi munkák [Cuthbertson (1952), Braude és mtsai (1953), Stokstad (1954), Schürch (1953), Ferrando (1954),] már 1952—54-ben igen részletes tájékoztatást adtak az ilyen irányú vizsgálatokról.

Knodt (1954) és Lassiter (1955), valamint Schürch (1956) és Lucifero (1956) e témával foglalkozó áttekintő munkáin túlmenően, csak néhány, bennünket közelebbről érintő eredeti közleményt emelünk ki. Murdock (1952) szerint a borjak 6 hetes korig, Hibbs, Courad és Prunden (1955) adatai alapján 6 hónapos korig érhető el kedvezőbb súlygyarapodás. Ez utóbbival egyező eredményt közöltek az iowai mezőgazdasági kísérleti állomásról is (1954—55), ahol három év óta 3 generáción tanulmányozzák az aueromycin (a chlortetracyclin, CTC.) hatását, s eddig semmi káros következményét nem tapasztalták még a tejelő tehenekekre sem. Az említett közlemények, továbbá Pritchard, Riddel és Durrel (1955), Noszkov (1956), Kalous (1956), Müller (1956), valamint Harris és Rusoff (1956) adatai alapján azt mondhatjuk, hogy a borjú táplálékában napi 5—100 mg klór- vagy oxitetraciklin (aureomycin, terramycin) a körülményektől függően 5—25%-kal nagyobb súlygyarapodást eredményezhet. A nagyszámú kedvező kísérleti eredmény alapján az antibiotikumoknak a súlygyarapodást kedvezően befolyásoló hatását ma már eldöntött kérdésnek tekinthetjük. Brüggemann, Faendler és Zucker (1955), valamint Sperling és Haendler (1956) viszont arra is rámutattak, hogy az antibiotikum-adagolással teljestej megtakarítást is elérhetünk a borjúnevelésben. Nincs azonban elegendő és határozott bizonyíték arra vonatkozóan, hogy milyen körülmények között, mennyi tejet lehet megtakarítani antibiotikum kiegészítéssel és hogy következetesen növekszik-e a táplálóanyagfogyasztás és a takarmányhasznosítás, ha a borjakkal antibiotikumot is etetünk.

Ezekre és a címben feltett általános kérdésre egyáltalán nem rendelkezünk hazai kísérleti adatokkal. Tekintettel a teljestej megtakarítás nagy népgazdasági jelentőségére, a fenti kérdésekre olyan modell-kísérletekkel kívánunk választ adni, amelyben a hazai gyártmányú, oxitetraciklint (rövidítve OTC, terramycin) tartalmazó készítményt használtuk fel. Az eredmények megbeszélése során részben jelen kísérletünk és saját korábbi vizsgálataink, részben az irodalmi adatok alapján igyekszünk magyarázatot találni az antibiotikumok hatásmechanizmusának néhány kérdésére.

Saját vizsgálatok

A hazai gyártmányú oxitetra-ciklin biológiai hatásának megállapítására az Intézet herceghalomi kísérleti gazdaságában állítottunk be kísérletet. Az egymás után születendő bika-, ill. üszőborjakat 2—2 csoportba osztottuk. Igyekeztünk a csoportokat úgy összeállítani, hogy a kísérleti és az ellenőrző csoportokba azonos bikától származó féltestvér párok kerüljenek, hogy ezzel is csökkentsük az egyedi tulajdonságok különbözőségéből eredő eltéréseket. Ebből a szemléletből kiindulva — a bika- és az üszőborjak csoportjából 6—6 kísérleti, ill. ellenőrző féltestvér pár — összesen 24 borjú — adatait dolgoztuk fel.

A kísérlet a bikaborjakkal 10 napos kortól 22 hetes korig, az üszőborjakkal 10 napos kortól 18 hetes korig, a tejtáplálás megszüntetéséig tartott.

Az állatokat a következő takarmányozási előírányzat szerint etettük:

Bikaborjak I. csoport (ellenőrző csoport)

520 liter teljes tej
800 liter fölözött tej
Abraktakarmány ad libitum
Széna ad libitum
Nedvdús takarmány (maximum 5 kg) ad libitum

II. csoport (kísérleti csoport)

520 liter teljes tej
800 liter fölözött tej
Oxitetra-ciklint tartalmazó készítmény
testsúly szerint
Abraktakarmány, széna, nedvdús takarmány
mint az I. csoportban.

Üszőborjak III. csoport (ellenőrző csoport)

400 liter teljes tej
570 liter fölözött tej
Abraktakarmány (maximum 2 kg) ad libitum
Széna ad libitum
Nedvdús takarmány ad libitum

IV. csoport (kísérleti csoport)

200 liter teljes tej
570 liter fölözött tej
Oxitetra-ciklint tartalmazó készítmény
testsúly szerint
Abraktakarmány, széna, nedvdús takarmány
mint a III. csoportban.

A borjak részére az elfogyasztható takarmány mennyisége alapján élősúlycsoportok szerint a következő mennyiségű oxitetra-ciklint tartalmazó készítményt adtunk:

50 — 75 kg-cs élősúlyban naponta fejenként	2 g
75 — 100 „ „ „ „	3 „
100 — 125 „ „ „ „	4 „
125 — 150 „ „ „ „	5 „
150 — 175 „ „ „ „	6 „
175 — 200 „ „ „ „	7 „

Az antibiotikumot a borjak lekvárral összekeverve szájon át kapták.

A borjaknak adott oxitetra-ciklin tartalmú készítményt a Gyógyszeripari Kutatóintézet állította elő, amely grammonként 17,5 mg OTC-t tartalmazott.

A borjakat egyedileg takarmányoztuk és a takarmánymaradékot visszamértük. Az abraktakarmány 70% zab- és 30% borsódarából állt. A takarmányokat vegyvizsgáltuk. A kísérlet adatait statisztikailag dolgoztuk fel.

Az állatok súlyadatait, napi súlygyarapodását az 1. táblázatban tüntettük

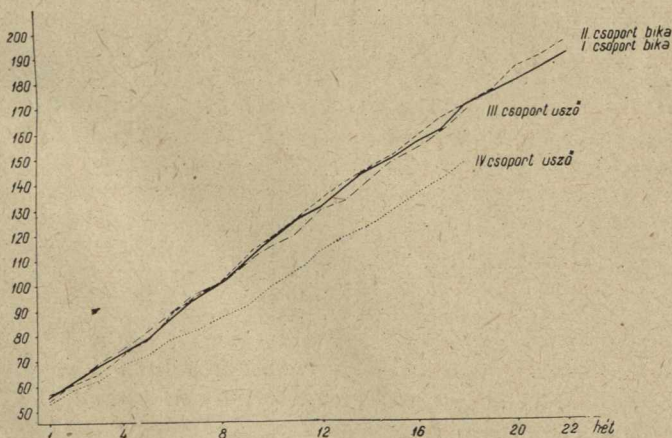
A kísérleti állatok súlygyarapodása

1. táblázat

Csoport jelzés (3)	Bikák (1)		Üszők (2)	
	I.	II.	III.	IV.
Beállítási súly 10 napos korban, kg (4)				
Átlag \bar{x} (5)	56,0	54,8	53,1	52,6
Szóródás s (6)	3,1	6,7	7,9	4,0
P érték % (7)	69,2		92,0	
Élősúly 8 hetes korban (8)				
Átlag \bar{x} (5)	102,3	104,3	86,3	101,5
Szóródás s (6)	10,0	8,0	5,0	6,0
P érték % (7)	69,8		0,14	
Élősúly 12 hetes korban (9)				
Átlag \bar{x} (5)	130,1	134,6	113,3	129,1
Szóródás s (6)	12,0	16,5	9,8	8,0
P érték % (7)	62,8		1,33	
Befejezési súly a bikáknál 22 hetes, az üszők- nél 18 hetes korban (10)				
Átlag \bar{x} (5)	191,1	195,5	148,6	168,8
Szóródás s (6)	15,3	12,0	15,3	8,6
P érték % (7)	56,2		1,9	
Súlyfelvétel a kísérletben, kg (11)	135,1	140,7	95,5	116,2
Átlagos napi súlygyarapodás, g (12)	938	970	828	1001

(1) Bullen, (2) Färsen, (3) Gruppenbezeichnung, (4) Einstellgewicht im Alter von 10 Tagen, (5) Durchschnitt \bar{x} , (6) Streuung s, (7) P-Wert, (8) Lebendgewicht im Alter von 8 Wochen, (9) Lebendgewicht im Alter von 12 Wochen, (10) Schlussgewicht bei Stieren im Alter von 22 Wochen, bei Färsen im Alter von 18 Wochen, (11) Gewichtszunahme während des Versuches in Kg, (12) Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme in G.

fel. Az 1. táblázat adatai szerint azok a bikaborjak, amelyek antibiotikum ki-
egészítést kaptak, naponként átlagosan többet gyarapodtak (970 g), mint az
ellenőrző csoport egyedei (938 g). A súlygyarapodásban mutatkozó különbség
azonban nem számottevő, s így nem írható a vizsgált tényező javára. Az élő-
súlyalakulás is hasonló. Az 1. táblázat adataiból egyértelműen megállapít-



1. ábra. A kísérleti állatok élősúlyalakulása. (A II. és IV.-el jelzett csoportok kaptak antibiotikumot.)

ható, hogy sem a kísérlet befejezésekor, sem a közbülső időszakokban a két csoport élősúlya között nem volt szignifikáns különbség. Így pl. a kísérlet befejezésekor, 22 hetes korban a kísérleti csoport átlagos élősúlya 195,5 kg (szóródás 12 kg), az ellenőrző csoporté pedig 191,1 kg (szóródás 15,3 kg) volt. Az adatok szóródási értékei, valamint a P érték százalékban kifejezve azt mutatják, hogy a bikanevelésben szokásoson elég bőséges tejadagok itatása esetén nem érvényesült az antibiotikum hatása.

Más a helyzet az üszőborjak esetében. A két csoport között a beállítási súly tekintetében (kísérleti csoport 52,6, az ellenőrző csoport 53 kg, P érték: 92%) nincs különbség, mégis már 8 hetes korban a kevesebb tejet, de antibiotikum kiegészítést kapó csoport nehezebb, mint a másik. A kísérleti csoport átlagsúlya ekkor 101,5 kg, az ellenőrző csoporté 86,3 kg; P érték: 0,14%. Ugyanez a helyzet a 12 hetes és a 18 hetes korban, valamint a kísérlet befejezésekor is. A tejtáplálás megszűntetésekor a kísérleti csoport átlagsúlya 168,8 kg, az ellenőrző csoporté 148,6 kg; P érték: 1,9%. Az átlagos napi súlygyarapodás a kísérleti csoportban 1001 g, az ellenőrző csoportban 828 g volt. A napi átlagos súlygyarapodás különbsége tehát 173 g, 17% az antibiotikumot fogyasztó üsző csoport javára. Az oxitetraciklinnek kedvező hatása tehát itt érvényesült.

A 2. táblázatban az egyes csoportok takarmányfogyasztását és takarmányhasznosítását tüntettük fel. A kísérleti és az ellenőrző csoport bikái megközeleltően azonos mennyiségű tejet fogyasztottak (teljes tej: 501,1 l, illetve 483 l; főlözött tej: 795,4 l, ill. 800,4 l). Abrakból és szénából sem fogyasztott többet a kísérleti csoport, mint az ellenőrző. Az antibiotikumnak tehát nem volt hatása az étvágyra. Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált keményítőértékben (kísérleti csoport 2,42, ellenőrző csoport 2,56, a P érték: 34,1%) sem volt érdemleges különbség. A P érték ugyanis nem „biztosított”. Hasonló a helyzet az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált em. fehérje tekintetében (704,6 g, ill. 754,6 g,

A kísérleti állatok takarmányfogyasztása és hasznosítása

2. táblázat

Csoport jelzés (3)	Bikák (1)		Üszők (2)	
	I.	II.	III.	IV.
Teljes tej, liter (4)	501,1	483,7	367,0	192,1
Fölözött tej, liter (5)	795,4	800,4	565,8	729,2
Abraktakarmány, kg (6)	173,9	160,2	92,9	97,0
Széna, kg (7)	197,7	196,6	119,4	134,6
A kísérletben elfogyasztott:				
keményítő érték, kg (8) ...	2 056,68	2 066,71	1 341,72	1 389,06
fehérje, g (9)	606 857,1	589 203,0	401 934,2	402 488,2
1 kg súlygyarapodásra felhasználta (10):				
kem. érték (11)	2,56	2,42	2,62	2,03
Átlag \bar{x}	0,37	0,80	0,87	0,10
Szóródás s				
P érték %	34,1		0,1	
Fehérje (12)				
Átlag \bar{x}	754,6	704,1	736,6	581,7
Szóródás s	85,8	116,5	198,7	80,4
P érték %	92		22,2	

(1) Bullen, (2) Färsen, (3) Gruppenbezeichnung, (4) Vollmilch in l, (5) Magermilch in l, (6) Kraftfutter in Kg (7) Heu in Kg, (8) Während des Versuches verführte: Stärkewerte in Kg, (9) Eiweiss in G, (10) Zu 1 Kg Gewichtszunahme verbraucht, (11) Stärkewerte, (12) Eiweiss.

P érték: 92%) is. Ezek az adatok tehát azt mutatják, hogy a bikák csoportjában sem a táplálóanyagfogyasztás, sem a takarmányértékesítés nem fokozódott.

Más képet látunk az üszökön végzett vizsgálat eredményeiből, ahol a kísérleti csoport csak 192,1 l teljestej kapott az ellenőrző csoport 367 l teljestejével szemben. Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált keményítőérték a kísérleti csoportban 2,03 kg, az ellenőrző csoportban 2,62 kg. Az ebből számított P érték < 0,1%. A takarmány keményítőértékének hasznosítása az antibiotikus csoportban 23%-kal volt jobb, ami azt mutatja, hogy az antibiotikum kedvező hatása nemcsak a jobb súlygyarapodásban, hanem a kedvezőbb takarmányhasznosításban is jelentkezett. Az em. fehérjéből is az ellenőrző csoport használt fel többet (736,6 g, ill. 581,7 g) 1 kg súlygyarapodásra, bár ez a különbség nem volt szignifikáns (P érték: 22,2%).

A gazdaságosság szempontjából még ennél kedvezőbb a helyzet. A kísérleti csoport elsősorban az olcsóbb fölözött tejet, abrakot és szénát hasznosított, ami olcsóbb, mint a tej. A kísérletben az üszőborjak csoportjában 175 l teljes tejet helyettesítettünk kb. azonos mennyiségű fölözött tejjel. Ez azt jelenti, hogy (4% zsírtartalmú tejjel számolva) 7 kg tejzsírnak megfelelő mennyiségű vaját (kb. 8,75 kg-ot) lehet borjanként átadni élelmezési célokra, anélkül, hogy ennek bármilyen hátránya is jelentkezne a tejtáplálás időszakában a felnevelésben.

A 2. táblázat adataiból az is megállapítható, hogy, bár a tejben kb. azonos folyadékmennyiséghez jutott mind a két csoport, a kísérleti csoport borjai kb. 12%-kal több szénát fogyasztottak, mint az ellenőrző csoportbeliek. Ebből arra következtethetünk, hogy az antibiotikum hatására az étvágy is fokozódott.

A kísérleti állatok főbb testméretei mind a bikák, mind az üszök csoportjában az átlagos adatoknak megfelelőek és, amint az várható volt, nincs számbavehető különbség a kísérleti és az ellenőrző csoport adatai között. Ezért az adatokat nem közöljük.

Megfigyeltük ezenkívül az állatok viselkedését és a szörköntös alakulását. Az egyes csoportok között nem észleltünk különbséget.

Az eredmények megbeszélése

Mint ismeretes, az antibiotikumok [Danopoulos és mtsai (1954)] a gyomorból és a vékonybélből gyorsan felszívódnak, a májban raktározódnak. Egy részük az epével visszaürül a bélbe, majd ismét felszívódnak. Egyszeri adagolásuk után a vérben 24 óráig kimutathatók. Az antibiotikumoknak ez az anyagforgalma megnehezíti annak éles elhatárolását, hogy a szövetekben eddig közelebbről nem ismert, közvetlen úton, vagy csak a bélcsőben a mikroorganizmusokon keresztül fejtik-e ki optimális hatásukat. Meg kell jegyeznünk azonban azt, hogy egyes közlések (pl. Tschiederer, 1956) szerint az inaktivált antibiotikum is kedvező hatású lehet a növendék állatokra, bár ennek lehetőségét mások (Fevrier, 1956) tagadják.

Ma már kétségtelennek tekinthető, hogy a kis mennyiségben, takarmányadagban etetett antibiotikumok hatásmódja is elsősorban annak baktériumgátló, vagy pusztító tulajdonságán, az antibiózison alapszik (Kállai—Kralovánszky, 1957). Az antibiotikumok és a bélmikroorganizmusok közötti összefüggés tekintetében azonban még a legutóbbi esztendő irodalmi adatai is sokrétűek, vagy éppen ellentmondók. Így Fevrier (1956) az antibiotikumok által létrehozott súlygyarapodást többek között a patogén baktériumok elpusztulásának tulajdonítja, Hungate, Fletcher és Dyer (1955) szerint az OTC csökkenté a metánképződést a bendőben. Liebscher (1956) azt találta, hogy az antibiotikumok gátolják a B. coli elfajulását és felvándorlását a patkóbélbe, de serkentik

szaporodásukat az utóbélben. *Reber és mtsai* (1956) vizsgálataiban viszont az aureomycin csökkentette a bélsár coliform és tejsav baktériumainak számát; *Leroy* (1956) szerint az antibiotikumok az amidokat fogyasztó baktériumok számát csökkentik, amit azonban rézszulfát etetéssel is el lehet érni. Hasonló értelműek *Barber et Al.* (1956) eredményei is. Az újszülött borjak enterális fertőzéseinek gátlását, illetve megszüntetését oxitetraciklint tartalmazó készítménnyel már egy korábbi közleményünkben (*Kállai—Czakó, 1955*) megállapítottuk. Jóllehet ebben a kísérletünkben nem mutathattuk ki az adagolt antibiotikum-mennyiség hatását a fertőzések gátlásában, mégsem tagadhatjuk az „infekciós elmélet“, vagy a „betegségi színvonal elmélet“ helyességét. Ezek szerint ugyanis az állatok többsége állandóan a mikroorganizmusok támadásának van kitéve, amit a szervezet csak kisebb-nagyobb energiavesztés árán tud leküzdeni. Az sem vitatható, hogy a több teljestejjel táplált borjak vitamin- (A, D, esszenciális zsírsav stb.) és koncentrált energia-ellátása bőségesebb, ezért a szervezet természetes ellenállóképesége is nagyobb lehet, mint a kevesebb teljes tejjel itatottaké. A szervezet ellenállóképeségének szintje, kísérletünk eredményeit is jól magyarázhatja.

Az antibiotikumok és a vitaminok szoros összefüggésére mutat rá *Burgess és mtsai* (1952), *Murray és Campbel* (1956), valamint *Reber és mtsai* (1956) és *Havermann és Hartfiel* (1956). Habár olyan közleményeket is találunk (pl. *Hartsook* (1956), amely a fenti kapcsolatot nem erősíti meg. Kísérletünk eredményeinek tárgyalásakor a kimutatott pozitív hatást mégis célszerű figyelembe venni.

Az antibiotikumoknak a B₁₂-vitamin bioszintézisére és felszívódására gyakorolt hatását is csaknem valamennyi közleményben megerősítették. A legújabb vizsgálatok szerint az antibiotikumok, illetve a B₁₂-vitamin összefüggése az APF-fel (állati fehérje faktor) és hatása a N-felrakódás fokozódására egyre kevésbé valószínű. E kérdéssel főleg *Rabbi, Viviani és Marchetti* (1955), valamint *Henry és Kon* (1956) foglalkoztak patkányokon végzett modellkísérletükben. Megállapították, hogy a kazein biológiai értéke B₁₂-vitaminra nem változik. Hasonló értelmű eredményre jutottak *Bartley és mtsai* (1956) is borjakon végzett kísérletükben.

E negatívumok ismét megerősítik az antibiotikumoknak az előbbieken elemzett hatását a mikroorganizmusok tevékenységére (pl. vitaminok képzése) és az energiacsökkentő folyamatokra. Másoldalról *Erwin, Dyer és Ensminger* (1956) munkájából azt látjuk, hogy a klórtetraciklin növendékmarhákon szignifikánsan csökkenti az étterrel kivonható anyagok emészthetőségét. Ez a tapasztalat is magyarázatul szolgálhat arra a megfigyelésünkre, hogy bőséges teljestej-ellátás esetében az antibiotikumok hatástalanok a borjak növekedésére, étvágyára és takarmányértékesítésére. Megfigyeléseinkkel azonos közlése volt *Bartley, Parrish és Wheatcroft*-nak (1956). Szerintük kizárólag teljestejjel (szájkosár) nevelt bikaborjakon a takarmányok emészthetősége úgyszólván nem változik, míg a zab vagy lucerna etetésekor a rostemésztés (mikroorganizmusok) javult. Ez utóbbival ellentétesek viszont *Lodge és mtsai* (1956) és *Lambert és Jacobson* (1956) közlései, akik in vitro bendőkísérletükben a rostemésztés csökkenését figyelték meg antibiotikumok hatására. *Logan, Miles és Brisson* (1956) szerint az antibiotikumoknak jó tartás és kedvező körülmények között nincs hatásuk a súlygyarapodásra és takarmányértékesítésre. A mikroorganizmusok szerepére utal *Patchell*-nak (1956) 8 pár egyetemes borjúval végzett kísérlete is, amely szerint az antibiotikum etetés abbahagyása után az állatok fejlődése meglassult, úgy, hogy 40 hetes korukra a kísérleti és kontroll állatok között nem volt különbség.

Következtetések

A lefolytatott kísérlet adataiból tehát megállapíthatjuk, hogy a hazai gyártmányú oxitettraciklin a borjúnevelésben előnyösen felhasználható. Az antibiotikumok etetése a borjúnevelésben elsősorban a gazdaságosság nézőpontjából jelentős. Kísérletünkben ugyanis a tejtáplálás időszakában — tenyésztésre szánt üszőborjakkal — 175 kg teljes tejet helyettesítettünk fölözött tejjel. Ez azt jelentette, hogy borjanként 7 kg tejzsírnak megfelelő mennyiségű vajat lehet élelmezési célokra átadni; ami a felnevelési költségeket lényegesen csökkenti.

Kísérletünkben arra is következtethetünk, hogy a borjúnevelésben antibiotikum kiegészítéssel kb. 150—200 liter teljestej-megtakarítás lehetséges a jelenleg szokásos tejadagok esetében. Ugyanakkor feleletet kaptunk arra is, hogy antibiotikum etetéssel — ha csökkentjük a borjak teljestej-adagját — növekszik a takarmányhasznosítás és fokozódik az étvágy is, mert kísérletünkben az antibiotikum kiegészítéssel takarmányozott csoport keményítőértékben kifejezett takarmányhasznosítása 23%-kal volt kedvezőbb, míg a szénafogyasztás 12%-kal több.

Kísérletünk eredményeit az irodalmi adatokkal összevetve végeredményben tehát azt látjuk, hogy az antibiotikumok etetése akkor kedvező, ha a takarmányozási és tartási viszonyok nem a legjobbak. Ilyenkor érvényre juthat egyes mikroorganizmusokat gátló tulajdonságuk, valamint ezen keresztül az egyes vitaminok (B-komplex) fokozottabb bioszintézise és felszívódása (A-, D-), A szervezet jobb vitaminellátása, a biokatalitikus folyamatok javulásán keresztül energiamegtakarítással, jobb súlygyarapodással és takarmányhasznosítással, másrésztől az étvágy fokozódásával jár. Ezek a hatások kedvező táplálási és tartási körülmények között nem tapasztalhatók, mert ilyenkor valószínűleg egyes táplálóanyagok emészthetőségének nagyobb fokú csökkenésével is kell számolnunk.

Érkezett: 1957. április 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők kísérletet végeztek annak megállapítására, hogy a hazai gyártmányú oxitettraciklin készítmény (Erra) adagolásával mennyi tejet lehet megtakarítani a borjúnevelésben.

A kísérlet eredményéből megállapították, hogy a bikanevelésben szokásos elég bőséges tejadag itatása (500 l teljes tej és 800 l fölözött tej) esetén nem érvényesült az antibiotikum kedvező hatása, mert az antibiotikum kiegészítéssel takarmányozott bikaborjak sem jobb súlygyarapodást sem kedvezőbb takarmányhasznosítást nem mutattak. Az üszőborjak csoportjában csökkentett teljestej adagok itatásakor (192 l tej és 750 l fölözött tej) jobb súlygyarapodást, kedvezőbb takarmányhasznosítást és fokozódó étvágyat tapasztaltak antibiotikum etetéssel.

A szerzők rámutattak arra, hogy az antibiotikumok etetése a borjúnevelésben elsősorban a gazdaságosság nézőpontjából jelentős, mert kb. 150—200 liter teljes-tejet lehet így borjanként megtakarítani.

IRODALOM

1. Barber R. S. et Al.: Further studies on antibiotics and copper suplement. Agric. Rev. 1956. 6. 47.
2. Bartley, E. E.—Parrish, D. B.—Wheatcroft, K. L.: Antibiotics in dairy cattle nutrition. J. Dairy Sci. 1956. 3. 319.
3. Brande R. Kon S. K. and Porter J. W. G.: Antibiotics in nutrition. Nutr. Abst. Rev. 1953. 23. 473.
4. Brüggeman, J.—Haendler, H.—Zucker, H.: Kälberaufzüchtversuch mit geringstem Vollmilchmengen und einem

- antibiotikahaltigen Beifuttermittel. Tierzüchter, 1955. 33. sz. 421.
5. *Burgess et Al.*: Effect of dietary penicillin on liver vitamin A and Serum carotenoids in the chick. Biol. Abstr. 1952. 26. 8273.
 6. *Cuthbertson, W. F. J.*: The nutritional significance of the animal protein factor and antibiotics, Brit. J. Nutrition, 1952. 6. 330.
 7. *Danopoulos, E.*—*Angelopoulos B. Zidon Chr. Amira, P.*: Experimental study on the absorption of oxytetracycline by the stomach and the small intestine and its excretion in the bile. Antibiotics a Chemother. 1954. 4. 451.
 8. *Erwin, E. S.*—*Dyer, I. A.*—*Ensminger, M. E.*: Effects of chlortetracycline, medible animal fat, stibestrol and high and low quality roughage on preference of yearling steers II. Digestibility of dry matter, crude fiber, crude protein and ether extract. J. An. Sci. 1956. 15/3. 717.
 9. *Ferrando, R.*: Hormanes, antihormones et antibiotiques dans l'alimentation des volailles. Annales de la Nutrition et de l'alimentation 1954. 8. 3/4. 359.
 10. *Fevrier, R. et Al.*: Les antibiotiques et la croissance. Le Pord, 1956. 3. sz. 27.
 11. *Fevrier R. et Al.*: Les antibiotiques et le croissance. Le porc 1956. 6. 27.
 12. *Harris, B.*—*Russoff, R. R.*: Effect of chlortetracycline and diaethylstibestrol on growth, carcass and endocrine glands of dairy calves when fed singly and in combination. J. Dairy Sci. 1956. 39/7. 929.
 13. *Hartsook, E. W.*: A study of the effect of chlortetracycline upon calcium retention by the growing male alkins rat. J. Nutr. 1956. 60/1. 97.
 14. *Havermann, H.*—*Hartfiel, W.*: Bestätigt der Röntgen-Test den Einfluss von antibiotica auf die Ca ind P. Aufnahme bei Küben. Arch. Geflügelkde. 1956. 3/4. 90.
 15. *Henry, K. M.*—*Kon S. K.*: Vitamin B₁₂ and protein metabolism. Brit. J. Nutr. 1956. 10/1. 39.
 16. *Hibbs, J. W.*—*Courad, H. B.*—*Pründen, W. D.*: Antibiotics Promote Calf Growth and Help Cure Diseases. Farm and Home. 1955. 5—6. sz. 38.
 17. *Hungate, R. E.*—*Flechter, D. W.*—*Dyer, J. A.*: Effects of chlortetracycline feeding on bovine rumen microorganisms. J. An. Sci. 1955. 14/4. 997.
 18. *Kalous, J.*: Antibiotika ve vyzive prezvykafzu Za Soc. Zem. 1956. 4. 223.
 19. *Kállai, L.*—*Kralovánszky, U. P.*: Tarkarmányozás antibiotikumokkal, Agrártudomány 1957. 1—2. 57.
 20. *Kállai, L.*—*Czakó, J.*: Adatok az újszülött borjak hasmenéses megbetegedésének hazai oxitetraciclinnel történő megakadályozására. Állattenyésztés 1955. 4/4. 345.
 21. *Knodt, C. B.*—*Blum, S.*: The value of vitamin B₁₂ DL-metionine and potassipenicillin in milk replacement formulas for dairy calver. J. Dairy Sci. 1952. 34. 675.
 22. *Lambert, M. R.*—*Jacobson, N. L.*: The effect of chlortetracycline feeding on in vitro cellulose digestion by rumen mikroorganism. J. Anim. Sci. 1956. 15. 509.
 23. *Lassiter, C. A.*: Antibiotika zur Wachstumverbesserung der Kälber. Tierzüchter, 1955. 56. 452.
 24. *Liebscher, W.*: Beitrag zum Problem der Wirkungsweise der Antibiotika Bodenkultur, 1956. 9/1. 72.
 25. *Lodge, R. J.*—*Miles, J. T.*—*Jacobson, N. L.*—*Quin, L. Y.*: Influence of chlortetracycline on in vitro cellulose digestion by bovine rumen microorganisms. J. Dairy Sci. 1956. 39. 303.
 26. *Logan, V. S.*—*Mills, V. J.*—*Brisson, G. J.*: Influence of on aureomycin feed supplement on growth and thrift of dairy calves and ration digestibility. Canad. J. Agric. Sci. 1956. 4. 302.
 27. *Lorog, A.M.*: Réflexions sur quelques données techniques récentes utiles a commaitre parles elevateurs de porc. Le porc 1956. 1. 31.
 28. *Lucifero, M.*: Gli antibiotici nell'alimentazione dei rominanti. Rivista die Zootechnica 1956. 4. 116.
 29. *Murdock, F. R.*—*Hodgson, A. S.*—*Blosser, T. H.*: The effect of antibiotics on the growth and well-being of dairy calves. Dairy Sci. Abst. 1952. 14. 187.
 30. *Murray, T. K.*—*Campbell, J. A.*: The effect of aureomycin on the apparent utilization of vitamin A. by the ovariectomized rat. J. Nutrition, 1955. 57. 89.
 31. *Müller, Z.*: Uciniek chlortetracyklinu ve vyzive telat. Nas chov. 1956. 11. 344.
 32. *Noszkov, A.*: Primenenie antibiotikov pri vārasovivanii mododnjaka. Krupnogo roगतogo szkota i pticii Szovhoznoe izv. 1956. 2. 71.
 33. *Patchell*: Effect of aureomycin supplement on the growth and health of young calves. Agric. Rev. 1956. 6. 48.
 34. *Pritchard, W. H.*—*Riddell, W. H.*—

- Durrel, W. B.: The effect of different levels of dietary oxytetracycline on the growth of young dairy calves. J. Anim. Sci. 1955. 14/4. 1011.
35. Rabbi, A.—Viviani, R.—Marchetti, M.: Influenza della vitamina B₁₂ sulla cerenza dei fattori proteici animali della caseina nel ratto. Int. Zschft. f. Vit. Fschg. 1955. 26. 3.
36. Reber, E. F.—Morill, C. C.—Norton, H. W.—Rhoades, H. E.: Studies of the effects of chlortetracycline vitamin E and vitamin K. in the nutrition of the rat. J. Nutr. 1956. 58/1. 19.
37. Schürch, A.: Die Landw. Anwendung der Antibiotika Schweiz. Landw. Mh. 1956. 7—8. 357.
38. Schürch, A.: Die Verwendung von Antibiotika- und Vitamin B₁₂ Präparaten in der Tiernahrung Schweiz. Landw. Monatshefte. 1953. 31.
39. Sperling, L.—Haendler, H.: Replacing whole milk by Skim-milk and antibiotics for calf rearing. Dairy Sci. Abst. 1956. 9. 757.
40. Sperling, L., Haendler, H.: Kälberaufzucht bei weitgehenden Ersetz von Vollmilch durch Magermilch und Zugabe eines Antibiotikumhaltiges Beifuttermittels Kieler Milchw. Forschungsber. 1956. 2. 197.
41. Stockstad, E. L. R.: Antibiotics in animal nutrition Physiol. Rev. 1954. 34. 1.
42. Tschiderer K.: Schweinemastversuch mit „inaktivierten Penicillin“ bei op- 9/1. 97.

ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКА, ДОЗИРОВАННОГО В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД, НА РОСТ ТЕЛЯТ

Цако Й. и Каллаи Л.

Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Авторы проводили опыт для определения того, сколько молока можно сэкономить подачей препарата окситетрациклина венгерского производства при выращивании телят. Опыт был проведен с 24 телятами, парами-полубратьями, происшедшими от одних и тех же быков-производителей. Телята подопытной группы получили до живого веса 50—200 кг 2—7 г окситетрациклина, доза которого была повышена по мере роста живого веса. В препарате содержалось 17,5 мг ОТС-тетрарамицина на 1 г.

На основе результатов опыта было установлено, что при подаче довольно обильного количества молока, принятого при выращивании быков (500 л цельного и 800 л снятого молока), не был обнаружен благоприятный эффект подачи антибиотика, так как у бычков, получивших в дополнение к кормовому рациону и антибиотика, не имели место ни более высокий привес, ни лучшая оплата кормов.

У нетелей же при подаче сниженного количества цельного молока (192 л цельного и 730 л снятого молока) подача антибиотика привела к повышению оплаты кормов и улучшению аппетита.

Авторы указывают на то, что подача антибиотиков при выращивании телят имеет значение в первую очередь с точки зрения экономности, так как она позволяет сэкономить примерно 150—200 л цельного молока на 1 теленка.

На основе сопоставления результатов опыта с данными литературы авторы делают вывод, что подача антибиотиков является выгодным в тех случаях, когда условия содержания и кормления по экономным или иным причинам не совершенно удовлетворительны.

Der Einfluss von in der Milchernährungsperiode gefütterten Antibiotika auf das Wachstum der Kälber

J. Czako und L. Kállai

Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellen Versuche an, um festzustellen, wieviel Milch bei der Kälberaufzucht durch Verabfolgung von Oxytetrazyklin-Präparat einheimischen Fabrikats erspart werden kann. Der Versuch wurde mit vom selben Stier sammenden Halbgeschwister-Paaren, insgesamt mit 24 Kälbern durchgeführt. Die in die Versuchs-

gruppe gehörenden Kälber erhielten nach ihrem Lebendgewicht von 50 bis 200 kg Gewicht in wachsender Menge 2—7 g Oxytetracyklin. Das Präparat enthielt je g 17,5 mg OTC Terramycin.

Es wurde an Hand des Versuchsergebnisses festgestellt, dass sich die günstige Wirkung des Antibiotikums beim Tränken von zureichenden Milchrationen, wie es in der Stieraufzucht üblich ist (500 l Vollmilch und 800 l Magermilch) nicht geltend macht; die mit Zusatz von Antibiotikum gefütterten Stierkälber wiesen nämlich weder eine bessere Gewichtszunahme, noch eine günstigere Futtermittelverwertung auf.

Es wurde in der Gruppe der Kuhkälber bei verminderten Vollmilchrationen (192 l Vollmilch und 730 l Magermilch) durch Verfüttern von Antibiotikum bessere Gewichtszunahme, günstigere Futtermittelverwertung und steigender Appetit erzielt.

Verfasser weisen darauf hin, dass die Verfütterung von Antibiotika in der Kälberaufzucht in erster Linie vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus eine Bedeutung hat, da man so 150 bis 200 l Vollmilch je Kalb ersparen kann.

Die Ergebnisse ihres Versuchen, mit den litterarischen Angaben vergleichend stellen die Autoren fest, dass das Verfüttern von Antibiotika erst dann günstig erscheint, wenn die Halte- und Fütterungsverhältnisse aus wirtschaftlichen oder anderen Gründen nicht die besten sind.

Magyartarka szarvasmarhák feljavító-hizlalási adatainak elemzése

Kralovánszky U. Pál, Kállai László és Szatmári Nagy Imre

A Konzerv-, Hús- és Hűtőipari Kutatóintézet Húsipari Osztálya, az Állattenyésztési Kutató Intézet Állatléltani és Takarmányozási Osztálya, valamint az Élelmezésügyi Minisztérium Állatforgalmi Igazgatóságának Hizlalási Osztálya, Budapest

A húsfogyasztás és a húsigény fokozódásával világszerte emelkedik a hizlalásra, illetve vágásra kerülő szarvasmarhák száma. A tenyésztők és a hizlálók, de a fogyasztók számára sem közömbös annak ismerete, hogyan alakul a különböző fajtájú, korú, nemű szarvasmarhák fejlődése, súlygyarapodása, minősége, a hizlalás időtartama, módszere, a módszer eredményessége, gazdaságossága stb. Az ilyen adatok ismerete nemcsak a gazdasági tervezés, az üzemszervezés, vezetés munkáját könnyítheti meg és teheti pontosabbá, hanem alapul szolgálhat a marhahizlalási, sőt tenyésztési kutatómunka irányának meghatározásában, módszertanának kialakításában is.

A különböző külföldi szarvasmarhafajták hizlalási adatairól több közleményt találunk: *Muirhead és Allden* (1952) az ausztráliai hereford, *Yao* és munkatársai (1953) a tejelő- és hús-shorthorn, *Ilinszkij* (1954) a szimentalizált szarvasmarha hizodalmasságáról, *Saghin és Popa* (1955) a szürke sztyeppi, szimentáli és borzderes ökrök, *Laanier* (1956) a charolaise, limousine és más francia fajták eredményeiről, *Cook* és munkatársai (1956) a tejelő shorthorn, *Manson* (1956) a svéd, valamint az angol marhafajták és keresztezéseik hústermelésének összehasonlításáról számolnak be közleményeikben. Ugyanekkor hazai szarvasmarha fajtáink hasonló eredményeiről nincs adatszerű értékelésünk. Első feladatként a magyartarka fajta „felmérésének“ keretében a szarvasmarhák hizodalmasságának, átlagos hizlalási eredményeinek és az ezekben mutatkozó szabályosságoknak megismerését tűztük ki célul. E dolgozatunkban a nemi megoszlás, az élősúly, a súlygyarapodás és a hizlalás időtartama adatainak elemzése, valamint ezek összefüggéseinek kimutatására szorítkoztunk.

A tömeg kiválasztása és az elemzés módszere

Az ország marhaállományának 75—80%-a (1956) a termelőszövetkezetek és egyéni parasztok kezén van; ezért helyesnek tartottuk, hogy az adatelemzés céljára elsősorban olyan állatállomány feljavító-hizlalási eredményeit vegyük figyelembe, amely jellegében közelebb áll az ország állományának túlnyomó többségén uralkodó takarmányozási lehetőségekhez. Ezért adatfeldolgozásunkból ez idő szerint kihagytuk az ipari melléktermékekkel történő szarvasmarhahizlalást, ami egyébként igen eredményes, gazdaságos és nem nélkülözhető. Vizsgálatainkat az Állatforgalmi Vállalatok telepein, nagymennyiségű lédús (zöld, silózott) és szálas takarmány, ugyanakkor kevés abrak (1 kg súlygyarapodáshoz 2.17 kg abrak, az összes takarmány keményítőértékében kifejezve 29%) etetésével rövid ideig hizlalt és e feljavító hizlalás egész ideje alatt egyedenként ellenőrzött, különböző nemű, korú, súlyú és származású, 1021 szarvasmarha adatainak elemzésével kezdtük, majd ezeket az eredményeket további

479 állat hasonló adataival hasonlítottuk össze. Területi megoszlásban az 1955. évi vizsgálataink a Tiszántúlt (Berekbözörmény, Körösszakáll, Nádudvar), az 1956. évié pedig a Dunántúlt (Császárszék, Keszthely, Réde, Timárpuszta) ölelték fel. Az adatok elemzését a biológiai statisztika reprezentatív módszere szerint gyűjtöttük és értékeltük. Az egyszerű matematikai átlagokon és viszonyszámokon túlmenően statisztikai átlagokkal, a homogén számsorok szélességének kimutatására a szóródás fogalmával, továbbá valószínűségszámítással, végül az összefüggések kimutatására korrelációs és regressziós értékekkel dolgoztunk.

Az állatok nemi megoszlása, kora és élősúlya

Feljavító-hizlalásra olyan szarvasmarhák kerülnek, amelyeket a tenyésztésből valamilyen okból (pl. meddőség) kizártak, illetve amelyeket nem kívánnak tenyésztésbe venni. Az ilyenformán vágásra selejtezett állatok életkorát, nemét és élősúlyát a beállításakor rendszerint nem veszik figyelembe, jóllehet ezek a tényezők nemcsak a hús minőségét, a hús-faggyú arányt stb. vagyis a felhasználás jellegét határozzák meg döntő mértékben, hanem jelentős hatással vannak a hizlalás eredményességére is. A vizsgált reprezentatív tömegben 31,5% volt a fiatalabb, tenyésztésbe nem vett állat, vagyis a feljavító-hizlalásba kerülő állomány mintegy egyharmada. Az 1. táblázatban kor és nem szerint elkülönítve mutatjuk be az üszők, tehének, tinók és ökrök, százalékos arányát, az egyes kategóriák átlagsúlyát, szóródását és az egyes kategóriák biztonsági határát.

1. táblázat

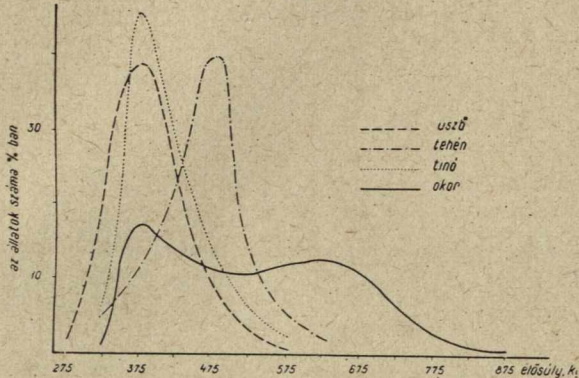
	A kísérleti állatok megoszlása % (6)	Átlagos élősúly a hizlalás kezdetén kg \bar{x} (7)	Átlagos szóródás kg $\pm s$ (8)	Biztonsági határok kg, $\bar{x} \pm s$ (9)
Üsző (1)	18,1	388,2 \pm 4,05	55,17	333—443
Tehén (2)	24,8	473,4 \pm 3,91	62,27	411—535
Tinó (3)	13,4	412,9 \pm 4,32	56,27	356—468
Ökör (4)	43,7	534,7 \pm 5,83	123,07	411—657
Átlag (5)	—	463,1 \pm 3,38	108,27	355—571

(1) Färse, (2) Kuh, (3) Jungochs, (4) Ochs, (5) Durchschnitt, (6) Verteilung der Versuchstiere in %-en, (7) durchschnittliches Lebendgewicht am Anfang der Mast in Kg, (8) durchschnittliche Streuung Kg $\pm s$, (9) Sicherheitsgrenzen Kg $\bar{x} \pm s$.

Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy a feljavító-hizlalásra kerülő állatok között legtöbb az ökör (43,7%) és egymaga több, mint az összes nőivarú szarvasmarha. Az állomány átlagsúlya 463,1 kg; ehhez a tehének átlagsúlya esik a legközelebb; a fiatalabbak súlya kisebb, az ökröké természetesen nagyobb. Az üszők és a tinók szóródása ($\pm s$) a legkisebb; a tehéneké ettől alig tér el. Az ökrök élősúlyának szóródása viszont több, mint kétszerese az előbbi értékeknek.

Az egyes kor- és nemi-kategóriák átlagsúlyának eloszlását szemlélteti az 1. ábra, amelyen az állatok számát 50 kg-os súlyhatárok között a hizlalás kezdetén mért élősúly függvényében ábrázoltuk. Az 1. ábrából jól látható, hogy az üszők, tehének és tinók élősúlya homogén, míg az ökröké heterogén statisztikai tömeg. Az üszők és tinók súlyának szélső értékei 251 és 600, a tehéneké 301 és 650, az ökröké pedig 301 és 900 kg körül van. Az adatok szerint a legtöbb üsző és tinó a 351—400 kg-os, tehén a 451—500 kg-os osztályokban található. Az ökrök

megoszlása korántsem ilyen szabályos, mert 7 osztályban észlelhetünk az ökrök létszámának 10⁰/₀-ánál nagyobb értéket, 351 és 650 kg súlyhatár között. Az egész vizsgált tömeg eloszlására jellemző, hogy az állatok 61,6⁰/₀-ának élősúlya 351 és 500 kg között van.



1. ábra. Különböző élősúlyú üszők, tinók, tehenek és ökrök számának ⁰/₀-os megoszlása

Az állatok átlagos súlygyarapodása

Az egyes kor- és nemi kategóriák, valamint az egész vizsgált állomány napi súlygyarapodásának súlyozott biometriai átlagát, az értékek standard hibáját, az egyedi adatok szóródását a 2. táblázatban mutatjuk be. A táblázat utolsó oszlopában azokat a biztonsági határokat tüntettük fel, amelyekben az állomány 70—75⁰/₀-a esik.

2. táblázat

	Átlagos napi súlygyarapodás (6)		
	átlag \bar{x} (7)	szóródás s (8)	biztonsági határ $\bar{x} \pm s$ (9)
Üsző (1)	971,7 ± 27,4	362,92	608—1334
Tehén (2)	829,0 ± 24,2	370,0	458—1200
Tinó (3)	950,7 ± 28,8	331,5	619—1281
Ökör (4)	1097,1 ± 18,6	385,4	712—1482
Átlag (5)	989,9 ± 12,4	385,8	604—1374

(1) Färse, (2) Kuh, (3) Jungochs, (4) Ochs, (5) Durchschnitt, (6) Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme, (7) Durchschnitt \bar{x} , (8) Streuung s, (9) Sicherheitsgrenze Kg $\bar{x} \pm s$.

A 2. táblázatból látható, hogy az egész állomány átlagos napi súlygyarapodása csaknem 1 kg. A legkisebb a tehenek, a legnagyobb az ökrök súlygyarapodása, míg az üszöké és tinóké közel egyező.

Ha a tehenek átlagos napi súlygyarapodását 100-nak vesszük,

az üszők átlagos napi súlygyarapodása 117,2⁰/₀ (+ 142,7 g),

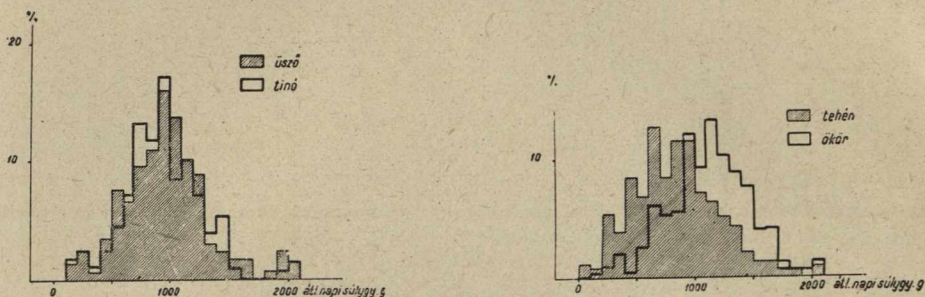
a tinók átlagos napi súlygyarapodása 114,2⁰/₀ (+ 121,7 g),

az ökrök átlagos napi súlygyarapodása 132,3⁰/₀ (+ 288,1 g).

Feltűnő, hogy az egyes állatkategóriák átlagos súlygyarapodásának szóródása alig tér el egymástól. Ha azonban a napi súlygyarapodást a százalékos gyakoriság függvényében — a 2. ábrán, — korok szerint vizsgáljuk, kitűnik, hogy a

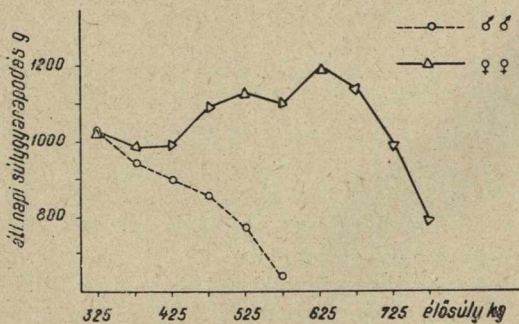
fiatal állatok súlygyarapodásának eloszlása között nincs, ugyanakkor a tehének és ökrök súlygyarapodásának eloszlása között jelentős különbség van. Lényegesen több ökröt ért el 1000 g-nál nagyobb súlygyarapodást, mint amennyi tehenet. Az adatok szerint a napi súlygyarapodás nagysága 0-tól 2000 g-ig terjed.

A 3. táblázatban a vizsgált üszők, tinók, tehének és ökrök átlagos napi súlygyarapodását és ennek szóródását osztályokra bontottuk.



2. ábra. A különböző élősúlyú nő- és hímivarú szarvasmarhák átlagos napi súlygyarapodásának $\%_0$ -os megoszlása

Ha a különböző nemű állatok átlagos napi súlygyarapodását görbékben szemléljük (lásd a 3. ábrát), szembetűnő, hogy a kisebb élősúlyú nőivarú állatok napi súlygyarapodása jelentősen nagyobb, mint a nagyobb élősúlyúaké. Ez a szabályosság a hímivarú állatok esetében fordított irányú, de kisebb mértékű, mint a nőivarúaké. A hímivarúak görbéjének ingadozását egyrészt az okozza, hogy az ökrök kategóriája itt sem normál eloszlású, másrészt, hogy a vizsgált 136 tinóból egy-egy súlykategóriába viszonylag kevés állat adata kerülhetett. A súlygyarapodási értékeket a testsúly százalékában kifejezve és az azonos nemű állatok adatait összevonva a 4. ábrához jutunk. Ebből kiderül, hogy a törvényszerűség minden állatra nézve azonos irányú, ha a súlygyarapodást a testsúly százalékára vonatkoztatjuk. A várható súlygyarapodás tehát nem nő arányosan az élősúllyal, sőt minél nagyobb az állat élősúlya, viszonylag annál kisebb a súlygyarapodás. Szembetűnő az is, hogy a 300–350 kg-os súlykategóriában mind a hím-, mind a nőivarú állatok napi súlygyarapodása egyaránt testsúlyuk 0,31 $\%_0$ -a; az élősúly nagyobbodásával a görbék egyenletesen esnek: a nőivarúak az 550–600 kg-os, a hímivarúak pedig a 200 kg-mal nehezebb súlykategóriában, egyaránt már csak napi 0,11 $\%_0$ -ot gyarapodnak.



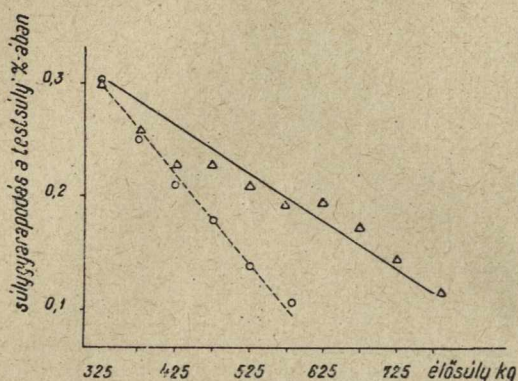
3. ábra. A különböző élősúlyú nő- és hímivarú szarvasmarhák átlagos napi súlygyarapodása

A különböző élő súlyú üszők, tehének, tinók és ökrök átlagos napi súlygyarapodása és ennek szóródása

3. táblázat

	k g é l ő s ú l y (1)																				
	301—350	351—400	401—450	451—500	501—550	551—600	601—650	651—700	701—750												
<i>Üszök</i> (2)																					
átl. napi súlygyarap., g, \bar{x} (3)	1014,10	988,24	968,43	869,04	850,00																
szóródás, g, s (4)	442,2	281,8	320,3	345,9	289,6																
<i>Tehének</i> (5)																					
átl. napi súlygyarap., g, \bar{x} (3)	1050,00	898,2	825,5	833,9	735,4	641,7															
szóródás, g, s (4)	494,4	337,8	414,6	365,4	307,9	235,3															
<i>Tinók</i> (6)																					
átl. napi súlygyarap., g, \bar{x} (3)	1027,8	877,1	910,7	1122,7	1038,9																
szóródás, g, s (4)	210,4	280,1	417,5	301,1	442,9																
<i>Ökrök</i> (7)																					
átl. napi súlygyarap., g, \bar{x} (3)		1085,1	1066,7	1048,3	1188,4	1094,2	1177,3	1132,9	988,4												
szóródás, g, s (4)		339,0	301,6	343,2	416,3	407,0	401,8	417,2	483,4												

Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme von Färsen, Kühen, Jungochsen und Ochsen mit verschiedenem Lebendgewicht und ihre Streuung.
 (1) Lebendgewicht kg, (2) Färsen, (3) durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme, g, x, (4) Streuung g, s, (5) Kühe, (6) Jungochsen, (7) Ochsen.



4. ábra. A különböző élő súlyú nő- és hímivarú szarvasmarhák súlygyarapodása az élő súly %-ában

A következő élő súlyú nő-, illetve hímivarú állatok gyarapodnak a testsúly százalékában kifejezve egyformán:

0,25% napi súlygyarapodást a kb. 375 ♀ és a 375 kg-os ♂

0,18% napi súlygyarapodást a kb. 475 ♀ és a 650 kg-os ♂

0,11% napi súlygyarapodást a kb. 575 ♀ és a 775 kg-os ♂ szarvasmarha ér el.

Az élő súly és súlygyarapodás közötti összefüggést részleteiben tekintve, a regressziós számítások alapján megállapítható, hogy

az üszők	napi súlygyarapodása	8,9 g-mal csökken,
a tehenek	„ „	11,9 „ „
a tinók	„ „	5,3 „ nő
az ökrök	„ „	3,8 „ csökken,

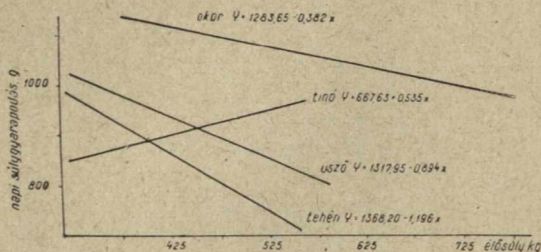
ha a testsúly 10 kg-mal növekszik. Kiszámítottuk a regressziós egyenes egyenleteit is; ezeket az 5. ábra koordinátájában mutatjuk be. Tekintettel arra, hogy az összefüggések nagyságán kívül azok szigorúságát is ismerni kívánjuk, az élő súly és a napi súlygyarapodás közötti korrelációs értékeket a következőkben mutatjuk be:

üszők,	$r =$	$- 0,818 =$	„nagyon erős“
tehenek,	$r =$	$- 0,634 =$	„erős“
tinók,	$r =$	$+ 0,714 =$	„erős“
ökrök,	$r =$	$- 0,401 =$	„gyenge“

A biztosítottság mindegyik esetben $P < 0,1\%$.

A görbék lefutása megerősíti azt a korábbi megállapításunkat, hogy a hímivarú marhák kategóriája, — jóllehet a tinók fogalma nem választható el olyan élesen az ökrökétől, mint az üszöké a tehenekétől, — nem homogén statisztikai tömeg, adataik a vizsgált kérdésekben nem követik a normál eloszlás szabályait. Ez az ismeret egyébként híven követi a hizlalók gyakorlatát, amely szerint a legkifejezettebben az ökrök kategóriájában meglehetősen élesen különböztetik meg a kis- és nagyramájú állatokat. Ha ez a tény való, akkor a gyakorlat oldaláról adatelemzésünk néhány, egyébként csak bizonytalanul megítélhető eredményét.

Visszatérve a 3. táblázatból levonható következtetésekre, megfigyelhető az a törvényszerűség, hogy a könnyebb tinók és ökrök súlygyarapodásának szó-



5. ábra. Az élősúly és napi súlygyarapodás összefüggése

ródása kisebb, mint a nehezebbeké, a nőivarúaknál viszont megfordítva, a nehezebb üszők és tehének súlygyarapodásának szóródása kisebb, mint a könnyebbeké. Amíg pl. a 351—450 kg-os ökrök súlygyarapodásának biztonsági határa 301—339 g, a 701—800 kg-osaké 455—483 g. Ezzel szemben pl. a 301—400 kg-os tehének súlygyarapodásának biztonsági határa 337—494 g, az 501—600 kg-osaké csak 235—307 g.

A különböző súlygyarapodás viszonylagos gyakorisága az eltérő élősúlyú szarvasmarhákön

4. táblázat

Napi súlygyarapodás (1)	301—350	351—400	401—450	451—500	501—550	551—600	601—650
	élősúlykategóriák megoszlási %-a (4)						
Nőivarúak (2)							
1—200	—	2,3	2,0	2,7	—	9,1	
201—400	6,1	5,7	5,0	8,2	14,6	9,1	
401—600	12,2	11,3	8,0	15,4	19,5	36,3	
601—800	12,2	11,4	25,0	21,9	17,0	9,1	
801—1000	22,6	19,3	23,0	25,5	27,0	27,3	
1001—1200	18,4	25,0	23,0	13,6	14,6	9,1	
1201—1400	16,3	15,9	5,0	8,2	7,3		
1401—1600	—	5,7	4,0	1,8			
1601—1800	2,0	2,3	2,0	1,8			
1801—2000	6,1	—	2,0	0,9			
2001—	4,1	1,1	1,0				
Hímivarúak (3)							
1—200		0,8	0,9	—	1,8	2,0	1,9
201—400		2,4	3,8	3,8	3,6	6,0	1,8
401—600		8,1	3,8	1,2	1,8	6,0	3,7
601—800		17,1	15,2	11,2	9,1	12,0	9,3
801—1000		24,4	20,1	27,5	21,8	14,0	13,0
1001—1200		20,3	19,1	31,5	14,6	20,0	24,1
1201—1400		14,6	23,8	12,5	12,8	16,0	22,2
1401—1600		9,7	10,5	7,5	18,2	12,0	9,3
1601—1800		1,6	1,9	1,2	12,7	8,0	7,3
1801—2000		—	0,9	1,2	—	4,0	3,7
2001—		0,8	—	2,4	3,6	—	3,7

Relative Häufigkeit der verschiedenen Gewichtszunahmen bei Rindern verschiedenen Lebendgewichts.
 (1) Tägliche Gewichtszunahme, (2) weibliche Tiere, (3) männliche Tiere, (4) Verteilungsprozente der Lebendgewichtskategorien.

A vizsgált tömeg adataiból számításokat végeztünk arra vonatkozóan, mekkora a valószínűsége annak, hogy a különböző súlyú nőivarú, illetve hímivarú állatok egy bizonyos napi súlygyarapodást érnek el. A súlygyarapodás megoszlásának viszonylagos gyakoriságát a 4. táblázatban foglaltuk össze. A 15%-nál nagyobb gyakorisági értékek iránya különösen a nőivarúakon jól szemlélteti az előbb felvetett törvényszerűséget. A könnyebb nőivarúak nagyobb napi súlygyarapodása gyakoribb, mint az nehezebbeké és megfordítva. Pl. a 351—400 kg-os nőivarú állatok 25%-a gyarapszik naponta 1000—1200 g-ot és csak 11%-a 400—600 g-ot, míg az 550—600 kg-osak közül 27% gyarapszik naponta 1000—1200 g-ot, de 36% 400—600 g-ot. E törvényszerűség a hímivarú állatokon éppen fordított, amint ez a 4. táblázat gyakorisági értékeinek irányából is érzékelhető. Végül annak valószínűsége, (P) hogy az állatok napi súlygyarapodása az átlagos biztonsági határok, vagyis 600—1400 g között legyen, az alábbi:

600—1400 g napi súlygyarapodást:

351—450 kg súlyhatárok között a ♂ 77%-a, a ♀ 73%-a éri el,
451—550 kg súlyhatárok között a ♂ 70%-a, a ♀ 67%-a éri el,
551—650 kg súlyhatárok között a ♂ 65%-a, a ♀ 50%-a éri el.

A feljavító-hizlalás időtartama és a súlygyarapodás

A vizsgált szarvasmarha állományban a piacról felvásárolt állatok nem egyidőben kerülnek a hizlalda istállóiba. Ugyancsak nem azonos napon történik az állatok elszállítása sem. Ennek következtében a hizlalás időtartama még ugyanazon istálló esetében is különböző lehet.

5. táblázat

	A hizlalás átlagos időtartama, \bar{x} (6)	Szóródás nap, s (7)	Összes súlygyarapodás a hizlalás egész ideje alatt, kg (8)	A felvett súly az indulási elősúly %-ában (9)
Üsző (1) ..	62,35 ± 1,21	14,65	60,58	15,60
Tehén (2) ..	68,85 ± 1,32	17,88	57,08	12,05
Tinó (3) ..	64,77 ± 1,32	13,87	61,58	14,91
Ökror (4) ..	77,53 ± 0,97	18,01	85,06	15,90

(1) Färse, (2) Kuh, (3) Jungochs, (4) Ochs, (6) durchschnittliche Mastdauer in Tagen \bar{x} , (7) Streuung s, (8) gesamte Gewichtszunahme während der ganzen Mastdauer in Kg, (9) Gewichtszunahme in Prozenten des Einstellgewichtes.

Az 5. táblázatban foglaltuk össze az üszők, a tehenek, a tinók és az ökrök hizlalásának átlagos időtartamát, az értékek szóródását, az ezen idő alatt elért összes súlygyarapodást, valamint a hizlalás ideje alatt felvett súlyt az indulási súly százalékában. Az adatokból említésre méltó, hogy a feljavító hizlalás átlagos időtartama 65—75 nap, amely idő alatt az állatok testsúlyuk 12—16%-át veszik fel.

Vizsgálat tárgyává tettük, hogy okoz-e eltérő súlygyarapodást a különböző ideig tartó hizlalás. A 6. táblázatban a 40—55, 60—75, 80—95 és 100—115 napos hizlalás alatt elért napi súlygyarapodásokat dolgoztuk fel. Bármilyen időtartamú hizlalási eredményt vizsgálunk, a legnagyobb napi súlygyarapodást mindig az ökrök, a legkisebbet pedig a tehenek érték el. Az eltérő ideig tartó

hizlalás alatt nincs jelentős különbség az átlagos napi súlygyarapodásban. Az adatok tendenciája mégis az, hogy a fiatalabb állatok átlagos súlygyarapodása a hosszabb, az idősebbeké a rövidebb hizlalás alatt jobb.

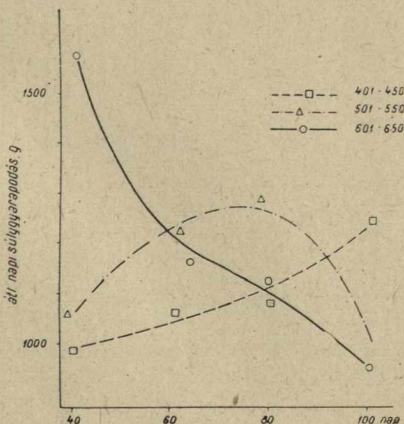
Eltérő ideig tartó hizlalás alatt elért súlygyarapodás

6. táblázat

	A hizlalás időtartama, nap (7)			
	40—55	60—75	80—95	100—
Napi súlygyarapodás (1)				
Üsző (2)	933	979	1194	—
Tehén (3)	862	733	808	—
Tinó (4)	912	825	998	972
Ökör (5)	1110	1068	1170	1023
Különböző élősúlyú ökrök napi súlygyarapodása (6)				
351—400 kg	999	1071	1110	1252
401—450 kg	993	1064	1093	1241
451—500 kg	999	1048	1088	1047
501—550 kg	1058	1226	1334	1014
551—600 kg	1396	864	1277	872
601—650 kg	1576	1157	1142	956

(1) Tägliche Gewichtszunahme in g, (2) Färse, (3) Kuh, (4) Jungochs, (5) Ochs, (6) tägliche Gewichtszunahme von Ochsen verschiedenen Lebendgewichtes, (7) Mastdauer in Tagen.

Adatelemzésünk során megfigyeltük, hogy jelentős különbség mutatkozik egy kategórián — pl. az ökrök adatain — belül az állatok élősúlyától függően a különböző ideig tartó hizlalások súlygyarapodásában. A 6. táblázatban az ebből a nézőpontból feldolgozott értékeket is feltüntettük. Az adatokból szembetűnik, hogy a 40—45 napos hizlalási időszak alatt a napi súlygyarapodás mértéke annál nagyobb, minél nagyobb élősúlyúak az állatok. Pl. a 400—450 kilogrammos ökrök 40—45 nap alatt mintegy 1000 g-ot, a 600—650 kg-csak



6. ábra. Eltérő élősúlyú ökrök átlagos napi súlygyarapodása különböző ideig tartó hizlalás esetén

1567 g-ot gyarapodtak naponta. A 100—115 napos hizlalás alatt éppen fordítva: a kisebb élő súlyú állatok többet gyarapodtak, mint a nehezebbek. Pl. a 350—400 kg-os ökrök napi súlygyarapodása 1252 g, ugyanekkor a 600—650 kilogrammosaké csak 956 g. E szabályszerűség szemléltetésére a 6. ábrán a 401—450, az 501—550 és a 601—650 kg-os ökrök napi súlygyarapodását tüntették fel a hizlalási idő függvényében. A 6. ábrából kétségtelenül kitűnik, a könnyebb ökrök súlygyarapodása annál jobb, minél hosszabb ideig tart a hizlalás, napi súlygyarapodásuk a hizlalás előrehaladásával egyre növekszik; a 4 hónapnál tovább tartó hizlalásuk is kedvező eredményeket hozhat. Ugyanekkor a 200 kg-mal nehezebb ökrök napi súlygyarapodása az első időszakban rendkívül nagy — bár itt nem szabad figyelmen kívül hagyni a hamis súly alakulását — s a hizlalás előrehaladásával fokozatosan csökken.

Az eredmények megvitatása

Ha vizsgálataink eredményét más évben és más területen (Tiszántúlon) hasonlóképp gyűjtött és ellenőrzött adatokkal hasonlítjuk össze, az eredmények tekintetében alig találunk eltérést. Ez megnyugtató abban a vonatkozásban, hogy a reprezentatív tömeg megválasztása helyes volt, megfelelt az Állatforgalmi Vállalatok átlagának, s egyben helyesen fejezi ki a magyartarka fajta hizlalási képességeit az adott körülmények között. Az összehasonlítást a 7. táblázatban végeztük el.

A Dunántúlon és a Tiszántúlon vizsgálatba vont állatok átlagos adatainak összehasonlítása

7. táblázat

	Dunántúl	Tiszántúl
A vizsgált állatok száma (1)	1021	479
Átlagos élő súly, kg (2)	463,07 ± 3,38	456,66 ± 4,01
ennek szóródása, kg (3)	108,7	86,57
Átlagos napi súlygyarapodás, g, \bar{x} (4)	989,9 ± 12,4	968,6 ± 17,1
ennek szóródása, g (3)	385,85	370,28
A hizlalás időtartama, nap (5)	71,7 ± 0,67	88,5 ± 0,85
ennek szóródása, nap (3)	18,7	16,3

Vergleich der Durchschnittsdaten von in Transdanubien und jenseits der Theiss untersuchten Tieren.

(1) Zahl der untersuchten Tiere, (2) durchschnittliches Lebendgewicht, (3) seine Streuung in Kg, (4) durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme in G, (5) Mastdauer in Tagen.

Az adatok szerint tehát a feljavító-hizlalásba állított állatok átlagos élő súlya mintegy 460 kg, súlygyarapodásuk az ismertett takarmányozási módszerrel és kb. 77 nap alatt, naponta csaknem 1 kg.

Ha a Dunántúl és a Tiszántúl hizlaldáiban gyűjtött adatokat az élő súly és a súlygyarapodás vonatkozásában hasonlítjuk össze egymással, összesítve az alábbi korrelációs értékeket kapjuk:

	Dunántúl	Tiszántúl
r =	+ 0,349	+ 0,311
P =	< 0,10%	< 0,10%

Következtetések

A magyartarka szarvasmarhák feljavító-hizlalásának adatalemzéséből az alábbi szabályszerűségeket ismerhetjük fel:

1. A feljavító-hizlalásra kerülő állatok átlagsúlya mintegy 460 kg. A legtöbb üsző és tinó 350—400, tehén 450—500, ökrök pedig 350—650 kg-os. A legkisebb az üszők és tinók, a legnagyobb (ezeknek több mint kétszerese) az ökrök élősúlyának szóródása.

2. Az átlagos napi súlygyarapodás csaknem 1 kg. A legkisebb a tehenek, a legnagyobb az ökrök súlygyarapodása.

3. A kisebb élősúlyú nőivarú állatok napi súlygyarapodása jelentősen nagyobb, mint a nagyobb élősúlyúaké. A hímivarúaknál fordítva: a könnyebb állatok napi súlygyarapodása valamivel kisebb, mint a nehezebbeké. Ha a súlygyarapodást a testsúlyra vonatkoztatjuk, kitűnik, hogy a várható súlygyarapodás egyik nemből sem növekszik arányosan az élősúllyal, sőt minél nagyobb az állat súlya, annál kisebb az egységnyi súlyra eső súlygyarapodás. A viszonylagos csökkenés mértéke sokkal nagyobb a nőivarú, mint a hímivarú állatokon. A gyakorlat nézőpontjából tehát kimondhatjuk, hogy a kedvezőbb hizlalási eredmények elérése érdekében a kisebb súlyú nő- és a nagyobb élősúlyú hímivarú állatokat ajánlatos hizlalásba vonni.

4. Az üszők és tehenek napi súlygyarapodása 8—12 g-mal, az ökröké mintegy 4 g-mal csökken, ezzel szemben a tinóké kb. 5 g-mal emelkedik az állat élősúlyának 10 kg-mal történő növekedésekor. Az összefüggés szigorúsága (korreláció) az ökrök esetében „gyenge“, a többieké azonban „erős“, vagy „nagyon erős“.

5. Az ökrök kategóriája a vizsgált adatok szerint nem homogén statisztikai tömeg. A kétcsúcú görbe arra utal, hogy kis- és nagyrámájú ökröket lehet megkülönböztetni. Eredményeik a vizsgált tulajdonságokban eltérőek.

6. A könnyebb súlyú hímivarú állatok súlygyarapodásának szóródása kisebb, mint a nehezebbeké; a nőivarúaké viszont fordítva, a nehezebb üszők és tehenek súlygyarapodásának szóródása kisebb, mint a könnyebbeké.

7. A feljavító-hizlalás átlagos 65—75 napos időtartama alatt az állatok testsúlya 12—16%-kal növekszik.

8. Az állatok kora szerint, a különböző ideig tartó hizlalás nem okoz jelentős eltérést a napi súlygyarapodásban. A fiatalabb állatok (üszők és tinók) súlygyarapodása mégis észrevehetően nagyobb a hosszabb ideig tartó hizlalás alatt, mint az idősebb állatoké.

9. Az élősúlyra vonatkoztatott súlygyarapodás a rövid ideig (40—55 nap) tartó hizlalási időszak alatt annál nagyobb, minél nagyobb élősúlyú az állat. A hosszabb idejű (100—115 nap) hizlalás alatt viszont a kisebb élősúlyú állatok gyarapodnak többet. E kérdésben a hamissúly alakulását nem szabad figyelmen kívül hagyni. E kérdésben a gyakorlati következtetés az, hogy a nagyobb élősúlyú állatokat rövidebb, a kisebbeket hosszabb ideig célszerű hizlalni.

Érkezett: 1957. április 20-án.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők 1500 fiatalabb és idősebb, felnőtt, egyedileg ellenőrzött magyartarka szarvasmarha úgynevezett feljavító-hizlalási adatait elemezték a biológiai statisztika módszereivel. Kimutatták, hogy az állatok napi súlygyarapodása nem nő arányosan az élősúllyal, sőt minél nehezebb az állat, viszonylag annál kisebb a súlygyarapodás. Ez a csökkenés nagyobb mértékű a nő-, mint a hímivarú marhák esetében.

A 62—77 napig tartó feljavító-hizlalás alatt a szarvasmarhák átlag 60—85 kg-mal, kezdősúlyuk 12—16%-ával lettek nehezebbek. Megállapították, hogy a 100 napnál hosszabb ideig tartó hizlalás alatt a kisebb élő súlyú állatok gyarapszanak többet, mint a nehezebbek. 50 napnál rövidebb hizlalás alatt viszont a nagyobb élő súlyú állatok napi súlygyarapodása több. Vagyis a nagyobb élő súlyú állatokat rövidebb, a könnyebbeket hosszabb ideig célszerű hizlalni.

IRODALOM

1. Cook A. C.—Kohli, M. L.—Dawson, W. M.: J. of Animal Sci. 1951. 2. 386—393.
2. Ilinszkij, A. A.: Zsivotnovodszto. 1954. 2. 73.
3. Lanier, P.: Agric. Prat. 1956. 4. 171—172.
4. Manson, N. C.: Züchtke. 1956. 168 — 180.
5. Muirhead, D. B.—Alden, W. G.: Nutr. Abstr. Rev. 1953. 3344. (ref.)
6. Párnicsky G.—Csepinszky A.: Reprezentatív megfigyelés a gazdasági statisztikában. Bp. 1956.
7. Saghin—Popa: Anal. Inst. Cerc. Zoot. 1955. XIII. 435.
8. Weber, E.: Grundriss der biologischen Statistik. Jena. 1955.
9. Yao, T. S.—Dawson, W. M.—Cook, A. C.: J. of Animal Sci. 1953. 4. 786.

АНАЛИЗ ДАННЫХ УЛУЧШИТЕЛЬНОГО ОТКОРМА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Краловански У. Пал, Каллаи Ласло и Сатмари Надь Имре

Исследовательский институт консервной, мясной и холодильной промышленности, Отдел мясной промышленности; Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных; Министерство пищевой промышленности, Управление торговли животных, Отдел откорма, Будапешт

Резюме

При помощи методов биологической статистики авторы проводили анализ данных, полученных при так называемом улучшительном откорме 1500 голов крупного рогатого скота венгерской пестрой породы — как молодых, так и более старых, взрослых, индивидуально проверенных особей. На основе математической оценки данных распределения по полам, живого веса, привеса и сроков откорма они указали на склонность породы к откорму, на результаты откорма и на закономерности, обнаруживаемые в последних.

Примерно три четверти всех особей, подвергаемых улучшительному откорму, имеют живой вес 355—571 кг. Рассеивание живого веса является у волов высоким ($s = 123$ кг), а у нетелей, воликов и коров — примерно в два раза ниже ($s = 55—62$ кг). Почти половина (44%) всего стада состояла из волов.

Среднесуточный привес всего стада составлял почти 1 кг на 1 голову (причем концентраты составляли 29% от крахмальных эквивалентов всех кормов). Привес был наиболее низким у коров и наиболее высоким — у волов; притом среднесуточный привес у волов был почти на 270 г (32%) выше по сравнению с коровами. Было доказано, что суточный привес не возрастает по мере роста живого веса; наоборот, чем выше живой вес, относительно тем ниже привес. Это снижение является более заметным у крупного рогатого скота женского пола по сравнению с мужскими особями. Взаимосвязи являются статистически надежно подтвержденными. Закономерность хорошо иллюстрируется также и расчетами вероятности, по которым например у женских особей с более низким весом чаще имеет место более высокий суточный привес по сравнению с более тяжелыми особями, и обратно.

За период улучшительного откорма (62—77 дней) средний привес на 1 голову составлял 60—85 кг, то-есть 12—16 % от исходного веса. Было установлено, что при

откорме, продолжающемся в течение более 100 дней, привес является более высоким у особей с более низким живым весом по сравнению с более тяжелыми. Наоборот, при откорме с продолжительностью ниже 50 дней более высокий суточный привес имеет место у животных с более высоким живым весом. Следовательно, целесообразно откармливать животных с более высоким живым весом в течение менее длительного периода и с менее высоким живым весом — продолжительнее.

Таким образом, биометрический анализ данных указал на то, что с точки зрения экономности целесообразно применять одинаковый метод улучшительного откорма у всех животных групп.

Analyse der Aufbesserungsmast-Daten von ungarischem Fleckvieh

P. U. Kralovánszky, L. Kállai und I. Szatmári Nagy

Fleischgewerbe-Abteilung des Forschungsinstituts für Konserven-, Fleisch- und Kühlgewerbe; Tierphysiologische und Fütterungs-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht; sowie die Mast-Abteilung der Tierverkehrs-Direktion des Ernährungsministeriums, Budapest

Zusammenfassung

Mit den Methoden der biologischen Statistik analysierten die Verfasser die Daten der sogenannten Aufbesserungsmast von 1500 jüngeren und älteren, individuell kontrollierten Rindern der ungarischen Fleckviehrasse. Auf Grund der mathematischen Auswertung der Angaben über Geschlechtsverteilung, Lebendgewicht, Gewichtszunahme und Mastdauer wieser sie auf die Mastfähigkeit, Mastergebnisse der Rasse und auf die bei diesen erkennbaren Regelmässigkeiten und Gesetzmässigkeiten hin.

Ungefähr Dreiviertel der in Aufbesserungsmast gestellten Rinder weist ein Lebendgewicht von 355—571 kg auf. Die Streuung des Lebendgewichtes der Ochsen ist gross ($s = 123$ kg), dagegen macht die der Färsen, Jungochsen und Kühe kaum die Hälfte der Streuung von Ochsen ($s = 55—62$ kg) aus. Beinahe die Hälfte des Bestandes besteht aus Ochsen (44%).

Die durchschnittliche Tageszunahme des ganzen Bestandes erreicht fast 1 kg (29% des Stärkewertes des Gesamtfutters besteht aus Krafftutter). Die kleinsten Gewichtszunahmen weisen die Kühe auf, die grössten die Ochsen; die letzteren nehmen täglich cca um 270 g (32%) mehr auf, als die Kühe. Es wurde nachgewiesen, dass die tägliche Gewichtszunahme der Tiere nicht proportional mit dem Lebendgewicht wächst, ja dass sogar die Gewichtszunahme verhältnismässig desto kleiner ist, je schwerer das Tier. Diese Verminderung ist bei weiblichen Rindern grösser, als bei männlichen. Die Zusammenhänge sind statistisch weitgehend gesichert. Die Gesetzmässigkeit wird auch durch die Wahrscheinlichkeitsberechnungen gut veranschaulicht, laut welcher z. B. eine grössere tägliche Gewichtszunahme bei den leichteren weiblichen Tieren öfter vorkommt als bei den schwereren und umgekehrt.

Während der 62—77 Tage dauernden Aufbesserungsmast wurden die Rinder durchschnittlich um 60—85 kg, also um 12—16% ihres Einstellgewichtes schwerer. Man stellte fest, dass die Tiere von kleinerem Lebendgewicht während einer mehr als 100 Tage andauernden Mast mehr zunehmen, als die schwereren. Dagegen ist die tägliche Gewichtszunahme bei einer kürzeren Mast, als 50 Tage, bei den schwereren Tieren grösser. Es ist also zweckmässig schwerere Tiere kürzere Zeit, leichtere aber längere Zeit zu mästen.

Új utakon a szarvasmarhatenyésztésben

Hazánkban a tisztavérű szarvasmarhatenyésztés mellett tudósaink a fajták közti keresztezéssel is foglalkoznak. A keresztezés célja: gyorsabb ütemben javítani a hazai szarvasmarhaállomány minőségét.

Ennek a nagyszerű munkának a bemutatója volt 1957. július 10-én a mosonmagyaróvári kísérleti gazdaságban. Ebben a gazdaságban a magyartarka állományt keresztezik a világhírű kosztromai fajtával. A bemutatón résztvett **Dögei Imre** elvtárs, földművelésügyi miniszter, **Fehér Lajos** elvtárs, az MSZMP politikai bizottságának tagja, **Schandl József** „Kossuth-díjas” akadémikus és több állattenyésztési szakember.

Magyari András elvtárs, a kísérlet kezdeményezője és irányítója tartott előadást, majd állatbemutató következett.

Az előadó elmondotta, hogy a kísérlet célja egy nagy tejtermelő képességű, jó húsminőséggel rendelkező szarvasmarhaállomány kitenyésztése. És mit bizonyítanak a látottak. A gazdaságban eddig lelelt 18 kosztromai \times magyartarka keresztezésű tehén, első borjú után 300 nap alatt átlag 4 648,9 liter tejet termelt 3,8% tejszírral, vagyis 901 literrel többet, mint a magyartarka anyjuk, a legmagasabb laktációs termelési időszakban. Az „Április 4” majori állami gazdaság 18 legjobb magyartarka előhasi tehene 3 971,9 liter tejet termelt, a mezőhegyesi legjobb 18 előhasi tehén pedig 4 029 literet. Ha figyelembe vesszük, hogy a két gazdaságban nagyszámú állományból lett kiválogatva a 18 legjobb tehén, a keresztezettek adatait pedig válogatás nélkül tüntettük fel, még jobban látszik, hogy a **Magyari** elvtárs célkitűzése valósággá válik. A keresztezés eredményeként kiváló szarvasmarhaállománnyal gazdagodik az ország. A bemutatón résztvett szakemberek nagy elismeréssel nyilatkoztak erről a nagyszerű munkáról, amelyhez mi is további sikereket kívánunk.

Ványi József

A „teltségi indexszám“ alkalmazhatósága a vágómarhák minősítésében

Szmodits Tibor

Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Tanszéke, Gödöllő

A húshasznosítású marhák, tenyész- és hízóállatok kiválasztásában, valamint a vágómarhák minősítésében és a húskitermelési százalék élő állaton való becslésében fontos szerepet játszik a testalkat bírálata. Tenyésztési szempontból ez annál is inkább indokolt, mivel — egyrészt a hús- és zsírtermelés jellegvonásai mindkét ivaron már fiatal korban is érzékelhetők, másrészt a gazdasági és biológiai tulajdonságok összeegyeztetése a marhák húshasznosítása esetén — a termékenységi viszonyok alakulásától eltekintve — könnyen megvalósítható. A tenyésztői és hizlalói gyakorlat, valamint a tudományos analízisek egész sora azt igazolja a húshasznosítású marhák kvantitatív tulajdonságainak elemzésénél, hogy a hús- és zsírtermelés, mint az állat értékmérő jellegvonása sokkal szorosabb kapcsolatban van a testalakússal, mint egyéb termelési irányú állatokban.

Az irodalom áttekintése

Amschler (1), Snapp (23), Slater (22), Nordby és Lattig (20), Black (2) és még sokan mások, hazánkban Wellmann (25), Schandl (21) és Horn (8), a gyakorlati hizlalók közül például Szász (24), Kalapos és Bíró (9), a húshasznosítású marhák kiválasztásában a külső alapos bírálatát nélkülözhetetlennek tartják. Duerst (4) és Kuljesov (15) ezzel kapcsolatban a típus kérdését teszi alapos vizsgálat tárgyává.

Hogreve (7) szerint a szarvasmarha hús- és zsírtermelésének vizsgálatához célszerűen alkalmazhatók a „mészáros fogások“, azonban ezek értékének, rangsorolásának tisztázása szükséges. Hogy ezt a gyakorlati tapasztalatokon alapuló módszert milyen mértékben lehet helyettesíteni, illetve tudományosan objektív eljárással tökéletesíteni, egyelőre nem könnyű feladat.

Lush (17, 18) behatóan tanulmányozta a hizóbikák testalakulásának a súlygyarapodás mértékéhez, a vágási százalékhoz és a tisztított, hasított állat értékéhez való kapcsolatát és a korreláció mérvére vonatkozólag számszerű adatokat is közöl.

Yao, Dawson és Cook (27), valamint White és Green (26) az élő állat testmértelei és a hústermelés jellege, illetve a nagyban feldarabolt húсок súlya közötti összefüggésre mutat rá.

Horn (8) külföldi kísérletekre hivatkozik, amelyek során a különböző fajtájú és keresztelésű húsmarhák élő, majd vágott állapotban való minősítése között + 0,87 korrelációt találtak, míg ugyanezen csoportban a fajták keretén belül ez a korreláció + 0,50 volt.

Durham, Ralph és Knox (5), Cook, Kohl és Dawson (3), valamint Mason (19) hasonló vizsgálatát — Kidwell (11) szerint — nem adott elég adatot ahhoz, hogy az élő állatok méreteit, mint a testalakulás vagy a termelés és a hasított állat minőségi bélyegei mennyiségi mutatóinak alkalmazását indokoltá tenné. Ezért Kidwell és munkatársai (12) arra a következtetésre jutottak, hogy az allometriás egyenlet a hústermelő szarvasmarha testalakulásának mennyiségi leírását adja és a testalakulás megfelelő parameter értékek kiválasztásával specifikus módon megváltoztatható.

Azokban az országokban, ahol az egyhasznú húsmarha fajták tenyésztése általános, egyre nagyobb figyelmet fordítanak a hústermeléssel kapcsolatban felvetődő genetikai kérdések tisztázására is. Így Knapp és Nordskog (14) majd Knapp, Bradford és Klark (13), Mason (19), Kidwell, Gregory és Guilbert (12) tanulmányai ebből a szempontból kezdeményezésnek tekinthetők.

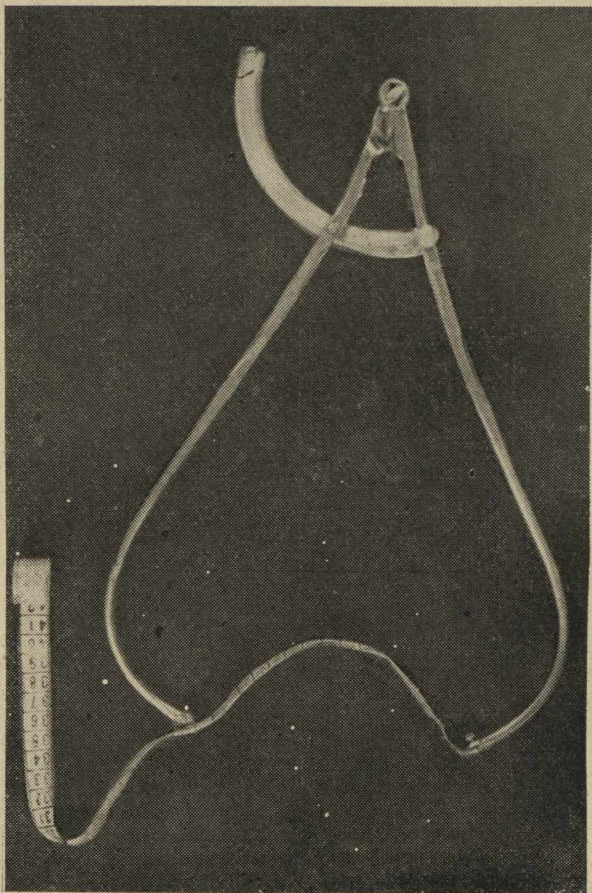
A kérdés felvetése

A rövid irodalmi áttekintésből is kitűnik, hogy a húshasznosítású marhák minősítésében a külső testformák vizsgálata feltétlenül indokolt és helyes. A hústípus ideális külső jeleinek mind az elméleti, mind a gyakorlati szakemberek a következő testalkati bélyegeket tekintik: A törzs legyen mély és széles, általában a zömök formák a kívánatosak. Különösen az ágyék, a combok, valamint a hát izmoltsága rendkívül fontos, annál is inkább, mivel ezek a testrészek szolgáltatják a legtöbb és a legízletesebb húst.

A vágómarhákat hazánkban a várható vágási százalék élő állaton való becslésével minősítjük, míg a bírálat helyességéről esetenként próbavágások segítségével győződünk meg.

A hazai előírásoknak megfelelően, a tarkamarhára vonatkozóan — kor-, ivar- és súlycsoport szerint a vágómarha élőállapotban történő minősítése a várható hústermelés százaléka, illetve az extrém marháknál a faggyú és a kitermelt hús százaléka szerint történik.

Míthogy a húshasznosítású marhák élő állapotban történő minősítésében a bírálat szubjektív jellegű, éppen ezért jelentős hibaforrással terhelt. Mind a tudományos vizsgálatok, mind a gyakorlat szempontjából indokoltnak látszik az a törekvés, hogy a minősítés szubjektív jellegét lehetőség szerint kiküszöbölje és tudományosan megalapozott és a gyakorlat számára is megvalósítható objektív módszerekkel helyettesítse.



1. ábra. Mérőműszer a teltségi index megállapítására

A méreteken alapuló vizsgálatok ebből a szempontból nem bizonyultak ez ideig elég tökéletes módszereknek, mivel a méretek többnyire az állat „rámáját“ mutatják, viszont fogyatékosan érzékeltetik az egyes testtájak teltségét, izmoltságát, zsírral való átszőtttségét.

A mérőműszer leírása

Az e téren tapasztalt hiányosságok kiküszöbölésére egyes testformák teltségét érzékeltető mérőműszert konstruáltam. Egyidejűleg *Gravert* (6) is szerkesztett hasonló műszert. A javasolt mérőműszer egy Wilkens-féle ívkörző és egy mérőszalag kombinálása. A műszer segítségével az élő állat tetszőleges testtáján két adott pont egymástól való egyenes távolságát (húrt) és egyidejűleg ugyanezen két pontnak a testtáj domborúságának megfelelően szalaggal mért távolságát (ívet) kaphatjuk meg. A mérőműszer kezelése egyszerű és könnyen elsajátítható.

A mérőműszer segítségével a bírálendő állat tetszőleges testtáján vehetünk fel méreteket. Az ívkörzővel mért adott két pont távolsága (húr) és a szalaggal érzékeltetett testtáj domborulat (ív) viszonyszámával százalékos értékben kifejezhető a szóbanforgó testtáj teltsége, izmoltsága, az alábbi egyszerű képlet segítségével

$$\text{Teltségi index } \% = \frac{\text{ív} \times 100}{\text{húr}}$$

Gravert (6) a mérőműszert ismertető dolgozatában vágómarhán az alábbi méretek felvételét javasolja: faroktő-combtő (combizom tapadás), faroktő-térd, csipő-csont-combtő és az ágyékszélesség (a 4. ágyékcsigolya harántnyúlványánál) távolságát.

A vizsgálat módszere

Az ismertetett módszerrel 1956. okt. 1—nov. 30. között a budapesti Marhavágóhídon, valamint a Kőbányai Sőr- és Malátagyár hizlalótelepén különböző korú, ivarú, túlnyomó többségében magyartarka, tölem függetlenül, vágási szempontból minősített, ezer marhát mértem le. A vizsgált egyedeken különösen a hús szempontból legértékesebb testtájak egyikén, a faron három méretet vettem fel: 1. külső csípőszöglet — üllögumó, 2. üllögumó — térdízület, 3. üllögumó — Achilles-ín eredési pontja távolságát.

A felsorolt farméretek alapján kiszámítottam külön-külön az egyes teltségi indexeket. A vágóhídon mért állatokon minden vágási kategóriából 5—5 állattal vágópróbaival ellenőriztem az élő állat minőségi osztályba sorolásának helyességét. A húskitermelési százalék mindegyik esetben megegyezett a kategória szerint megszabott normatívákkal. A mért állatok teltségi index százalékait a vágómarhák minőségi osztálya kora és ivara szerint dolgoztam fel.

Vizsgálati eredmények

A vizsgálat során 48 bikát, 185 tehenet, 100 ökröt, 162 növendék bikát, 177 üszőt és 328 tinót mértem le. A far egyes tájainak teltségi indexéről az 1—6. táblázat tájékoztat.

A vizsgálati eredmények azt igazolják, hogy valamennyi vágómarha kategória mindhárom testméreti teltségi indexe — hűen tükrözve a far izmoltságát, — annál nagyobb, minél kedvezőbb minősítést kapott az élő vágómarha, így alkalmas módszernek látszik a far szubjektív bírálatának objektív módszerekkel való kiegészítésére.

Az egyes kategóriákon belül, a kifejlett állatok csoportjába, a teltségi index a bikákon a legnagyobb, míg a tehenek és az ökrök esetében az azonos minőségi osztályokban csaknem megegyeznek. Ezt magyarázza a bikák általában nagyobb húskitermelési %-a is. A növendék vágómarhák csoportjában csak egyes méretek teltségi index %-ban mutatkozik meg ez az eltérés a bikák javára.

Az azonos minőségi osztályú és ivarú kifejlett és növendék marhák egyes teltségi index %-ai csaknem minden esetben a kifejlett marhák javára a kedvezőbbnek mutatkoznak, kifejezve a kifejlett állatok fartájékának később formáit.

Minthogy a mérőműszer segítségével felvett adatok és azok teltségi indexszámában való kifejezése az egyes testtájak izmoltságáról számszerűen és értéklehető módon tájékoztat, mind a tudományos vizsgálatok továbbfejlesztéséhez, mind a gyakorlati húshasznú marha minősítéséhez segítséget nyújthat.

**Kifejlett vágómarhák külső csípőszöglet—ülögumó távolságának
teltségi index-számai**

1. táblázat

Minőségi osztály (1)	Bika (2)			Tehén (3)			Ökör (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	16	118,38 ± 1,72		26	116,00 ± 2,73		17	115,46 ± 2,48	
I.	11	113,36 ± 1,59		50	112,12 ± 2,00		25	112,68 ± 2,09	
II.	10	112,20 ± 1,78		35	107,12 ± 1,38		35	106,42 ± 1,25	
III.	11	102,46 ± 0,91		36	103,56 ± 1,21		11	103,36 ± 1,27	
IV.				38	102,26 ± 0,15		12	101,50 ± 0,60	

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen äusserem Hüftknochen und Sitzbeinhöcker von ausgewachsenen Mastrindern.

(1) Qualitätsklasse, (2) Stier, (3) Kuh, (4) Ochs.

**Kifejlett vágómarhák ülögumó—térdizület távolságának teltségi
index-számai**

2. táblázat

Minőségi osztály (1)	Bika (2)			Tehén (3)			Ökör (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	16	124,75 ± 1,65		26	125,16 ± 2,11		17	126,88 ± 1,63	
I.	11	123,36 ± 3,29		50	120,76 ± 2,32		25	121,64 ± 1,83	
II.	10	115,00 ± 0,77		35	114,48 ± 2,26		35	115,40 ± 1,86	
III.	11	111,54 ± 1,10		36	111,84 ± 1,86		11	110,27 ± 1,89	
IV.				38	109,06 ± 1,69		12	109,16 ± 0,90	

* Of. = Osztályonfelüli minőség („ex.“, „K.“, „F. H.“) (5)

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen Sitzbeinhöcker und Kniegelenk von ausgewachsenen Mastrindern.

Zeichenerklärung 1—4 wie bei Tabelle 1, (5) Extraqualität.

**Kifejlett vágómarhák ülögumó—Achilles-ín eredési pontja távolságának
teltségi index-számai**

3. táblázat

Minőségi osztály (1)	B i k a (2)			T e h é n (3)			Ö k ö r (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	16	127,88 ± 1,58		26	115,24 ± 2,17		17	116,06 ± 1,94	
I.	11	115,18 ± 1,35		50	111,20 ± 1,84		25	112,92 ± 2,21	
II.	10	112,00 ± 1,55		35	106,04 ± 1,33		35	106,77 ± 1,67	
III.	11	107,54 ± 0,71		36	102,22 ± 1,03		11	103,00 ± 0,90	
IV.				38	101,16 ± 0,02		12	102,00 ± 0,76	

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen Sitzbeinhöcker und Ausgangspunkt der Achilles-Sehne von ausgewachsenen Mastrindern.

Zeichenerklärung wie bei Tabelle 1.

Növendék vágómarhák külső csípőszöglet—ülögumó távolságának teltségi index-számai

4. táblázat

Minőségi osztály (1)	Növendék bika (2)			Üsző (3)			Tinó (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	20	114,70 ± 1,15		40	115,44 ± 1,90		32	117,68 ± 2,47	
I.	40	113,00 ± 1,50		63	110,52 ± 1,63		183	111,76 ± 2,27	
II.	55	108,46 ± 1,30		37	108,41 ± 1,67		70	107,32 ± 1,56	
III.	29	104,22 ± 1,15		22	104,64 ± 1,37		28	105,14 ± 1,41	
IV.	18	102,66 ± 1,01		15	101,94 ± 0,83		15	102,74 ± 0,84	

* Of. = Osztályonfelüli minőség („Ex.“, „K.“, „F. H.“) (5)

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen äusseren Hüftknochen und Sitzbeinhöcker von Mast-Jungvieh.

(1) Qualitätsklasse, (2) Jungstier, (3) Färse, (4) Jungochs, (5) Extraqualität.

Növendék vágómarhák ülögumó—térdizület távolságának teltségi index-száma

5. táblázat

Minőségi osztály (1)	Növendék bika (2)			Üsző (3)			Tinó (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	20	127,50 ± 1,26		40	122,64 ± 1,93		32	126,38 ± 1,95	
I.	40	122,40 ± 2,27		63	117,66 ± 1,41		183	119,16 ± 1,74	
II.	55	116,90 ± 1,98		37	115,58 ± 2,24		70	114,64 ± 1,80	
III.	29	113,34 ± 1,93		22	113,28 ± 2,47		28	112,92 ± 2,19	
IV.	18	110,11 ± 1,38		15	108,06 ± 1,15		15	109,66 ± 1,44	

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen Sitzbeinhöcker und Kniegelenk von Mast-Jungvieh. Zeichenerklärung wie bei Tabelle 4.

Növendék vágómarhák ülögumó—Achilles-in eredési pontja távolságának teltségi index-számai

6. táblázat

Minőségi Osztály (1)	Növendék bika (2)			Üsző (3)			Tinó (4)		
	n	M %	σ	n	M %	σ	n	M %	σ
Of.*	20	119,70 ± 1,01		40	113,30 ± 2,19		32	113,68 ± 1,26	
I.	40	116,60 ± 2,46		63	109,64 ± 2,32		183	110,12 ± 2,30	
II.	55	109,00 ± 1,32		37	104,52 ± 1,32		70	106,72 ± 1,93	
III.	29	105,84 ± 2,04		22	102,45 ± 1,05		28	103,07 ± 1,05	
IV.	18	101,76 ± 0,60		15	101,00 ± 0,00		15	101,14 ± 0,39	

* Of. = Osztályonfelüli minőség („Ex.“, „K.“, „F. H.“)

Fleischformen-Indexzahlen der Entfernung zwischen Sitzbeinhöcker und Ausgangspunkt der Achilles-Sehne von Mast-Jungvieh.

Zeichenerklärung wie bei Tabelle 4.

Ezúton mondok köszönetet a mérési jegyzőkönyv vezetését végző munkatársaimnak önzetlen és áldozatkész fáradságukért.

Érkezett: 1957. január 21-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző egy mérőszalaggal kombinált ívkörzöt javasolt a húsformák mérésére, amellyel egyidejűleg az ívkörzővel két adott pont egymástól való távolságát (húrt), szalaggal pedig a testtáj domborulatát (ívet) mérhetik. A testtáj teltségi index számléka az a hányados, amit az ív százsorosának és a hozzátartozó húrnak az aránya fejez ki.

A szerző 1000, túlnyomórészt magyartarka vágómarhán felvett méretek alapján a far három teltségi indexét (külső csípőszöglet — ülógumó, ülógumó — térdízület, ülógumó — Achilles-ín eredő pontja) számította ki. Azt találta, hogy az említett teltségi indexszámok mutatói az állat minőségi osztályának.

IRODALOM

1. *Amschler, W.*: Die Baby — Beef und Jungrindermast im Bergbauern und Talbetrieb. Wien 1952.
2. *Black, W. H.*: Judging beef cattle. Farmers' Bulletin No 1068. United States Department of Agriculture.
3. *Cook, A. C., Kohli, M. L., Dawson W. M.*: Relationships of five body measurements to slaughter grade, carcass grade and dressing percentage in milking Shorthorn steers. Journal of Animal Science 10. 1951.
4. *Duerst, U. J.*: Grundlagen der Rinderzucht, Berlin 1931.
5. *Durham, Ralph M., Knox, J. H.*: Correlations between grades and gains of Hereford cattle at different stages of growth and between grades at different times. Journal of Animal Science 12, 1953.
6. *Gravert, H. O.*: Ein neues Hilfsmittel in der Beurteilung der Bemuskelung lebender Tiere. Züchtungskunde 9. 1956.
7. *Hogreve, F.*: Schlachtbeobachtungen an Rindern und die Beschaffenheit des Rinderkörpers verschiedener Schlachtwertklassen. Gewichte von Organen und Organsystemen. Züchtungskunde különlenyomat, Berlin, 1942. 3. sz.
8. *Horn, A.*: Általános állattenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó 1955.
9. *Kalapos—Bíró.*: Szarvasmarhahizlalás. Mezőgazdasági Kiadó 1951.
10. *Kállai L.—Czakó J.*: Módszerek a vágottáru objektív minősítésére. Állattenyésztés III: 1954. No. 2.
11. *Kidwell J. F.*: A study of relation between body conformation and carcass quality in fat calves. Journal of Animal Science 1. 1955.
12. *Kidwell J. F., Gregory P. W., Guilbert H. R.*: A genetic investigation of allometric growth in Hereford cattle. Genetics 37. 1952.
13. *Knapp, B., Bradford, Clark.*: Genetic and environmental correlation between weaning scores and subsequent gains in the feedlot with record of performance steers.
14. *Knapp, B.—Nordskog, A. W.*: Heritability of live animal scores, grades and certain carcass characteristics in beef cattle. Journal of Animal Science 5. 1946.
15. *Kulesov, P. N.*: Izbrannüe rabotü (Válogatott művei). Szel'hozgiz. Moszkva. 1949.
16. *László Tibor.*: Eljárás kidolgozása a szarvasmarha hústermelőképességének megállapítására. Kézirat. Országos Mezőgazdasági Könyvtár 1954.
17. *Lush, J. L.*: Heritability of quantitative characters in farm animals. Proc. VIII. Jut. Congr. of Genetics Suppl. Vol. of Heredity 1949.
18. *Lush, J. L.*: Changes in body measurements of steers during intensive fattening. Tex. Agr. Exp. Sta. Bull. 1928.
19. *Mason, I. L.*: Performance recording in beef cattle. Animal Breeding Abst. 19. 1951.
20. *Nordby, J. E.—Lattig, H. E.*: Selecting fitting and showing beef cattle. Danville, Illinois 1948.
21. *Schandl, J.*: Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó 1955.
22. *Slater, D. J.—Foster, M. T.*: Market classes and grades of calves and vealers. United States Department of Agriculture Washington 1928.
23. *Snapp, R. R.*: Beef cattle. Washington War Department 1944.
24. *Szász J.*: Marhahizlalás. Mezőgazdasági Kiadó 1954.
25. *Wellmann, O.*: Általános állattenyésztés. OMGE Budapest 1928.
26. *White, F. E.—Green, W. W.*: Rela-

tionships of measurements of live animals to weights of wholesale cuts of beef. Journal of Animal Science 1952.

27. Yao, T. S., Dawson, W. M., Cook, A.

C.: Relationships between meat production characters and body measurements in beef and in milking Short-horn steers. Journal of Animal Science 12. 1953.

ПРИМЕНИМОСТЬ ИНДЕКСА ВЫПОЛНЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ УБОЙНОГО СКОТА

Смодич Тибор

Университет сельскохозяйственных наук, Кафедра животноводства, Геделле

Резюме

При оценке крупного рогатого скота мясных пород внешняя оценка имеет весьма большое значение. Методы оценки, примененные до сих пор на практике в Венгрии, имеют большей частью субъективный характер, что может стать источником больших ошибок — особенно в том случае, если оценка всех животных проводится не одним и тем же лицом.

Автор предлагает применять для измерения форм мяса дуговой циркуль, сочтанный с измерительной лентой. При этом можно одновременно измерять с помощью дугового циркуля расстояние между двумя определенными точками (тетиву) и с помощью измерительной ленты — выпуклость данной части тела (дугу). Процент индекса выполненности любой части тела представляет собой частное, выражаемое соотношением между стократным произведением дуги и принадлежащей к ней тетивой.

На основе размеров тела, измеренных у тысяч голов убойного скота (большей частью венгерской пестрой породы), автор рассчитал три индекса выполненности ягодицы (как-то: подвздошный латеральный бугор — седалищный бугор, седалищный бугор — коленный сустав, седалищный бугор — вместилище ахиллова сухожилия). Он установил, что указанные индексы выполненности характерны для качества животных.

Die Verwendbarkeit der Körperformen-Indexzahl zur Beurteilung von Schlachtvieh

T. Szmodits

Lehrstuhl für Tierzucht an der Agrarwissenschaftlichen Universität zu Gödöllő.

Zusammenfassung

Bei Bonitierung von Fleischnutzungsrindern hat die Beurteilung des Äusseren ein grosse Bedeutung. Die bisherigen Beurteilungsverfahren hatten — in der einheimischen Praxis — meistens ein subjektives Gepräge, was zu schweren Fehlerquellen führen kann besonders, wenn die Bonitierung nicht von denselben Personen durchgeführt wird.

Der Verfasser beantragte zur Messung der Körperformen den mit Bandmass kombinierten Testerzirkel. Bei diesem Instrument kann man mit dem Testerzirkel die Entfernung zweier gegebenen Punkte (Chorde) und gleichzeitig mit dem Bandmass die Wölbung (Bogen) der Körpergegend messen. Der Fleischformen-Index der Körpergegend ist der Quotient, der durch das Verhältnis des hundertfachen Bogens und der dazugehörigen Chorde ausgedrückt wird.

Der Verfasser berechnete auf Grund der Massen von 1000, meistens zur ungarischen Fleckviehrasse gehörigen Schlachtrindern drei Körperformen-Indexe der Kruppe (äusserer Hüftknochen- Sitzbeinhöcker, Sitzbeinhöcker — Kniegelenk, Sitzbeinhöcker — Ausgangspunkt der Achilles-Sehne.). Er stellte fest, dass die erwähnten Körperformen-Indexzahlen für die Qualitätsklasse des Tieres kennzeichnend sind.

Becze—Lukáts—Zilahy:

A hidegvérű ló tenyésztése

Mezőgazdasági Kiadó 1957. 219 oldal, ára 24,— Ft.

Becze József, Lukáts Károly és Zilahy András társszerzőknek „A hidegvérű ló tenyésztése” c. szakkönyve az állattenyésztők körében méltán keltett érdeklődést. Ismeretes ugyanis az, hogy a második világháború előtti időben a hidegvérű ló az akkori hivatalos lótenyésztési szaktekintélyek látóköréből kiesett. A hidegvérű lótenyésztési ismereteket csak az egyetemi tankönyvek idevonatkozó fejezetei tárgyalták és ennek a fajtacsoportnak különleges felnevelési, tartási és takarmányozási kérdéseivel, a szorosan vett tenyésztési problémákról nem is beszélve, alig néhány szakember foglalkozott. Ugyanakkor azonban a magyar hidegvérű ló tenyésztői igen jó hírrevert szereztek ezeknek a lovaknak és Magyarországra jelentős tételben szállították azokat külföldre, főleg Olaszországba. Hidegvérű lóexportunk manapság — sajnálatosan — igen elenyésző.

A jelenlegi szűk keretek között mozgó hidegvérű lóexportnak legfőbb oka az, hogy a típusnak és használatnak megfelelő állományunk igen megfogvatkozott. Ezért jogosan emelnek szót a szerzők a hidegvérű és „sodrott” kancáknak különböző melegvérű fajtákkal lábrakapott keresztezései ellen.

A könyv egyébként a magyar állattenyésztési szakkönyvek hagyományos besorolását követi. A hidegvérű ló tenyésztési iránya című fejezetet a külemtan követi, amelyben a szerzők joggal szakítanak több, a köztudatban elterjedt formalista nézettel és a használattal valóban összefüggő tulajdonságokra hívják fel a figyelmet. A fajtatani részben a korszerű külföldi szakkönyvekkel megegyezően országonként tárgyalják az említésre méltó lofajtákat. Az egyes fajták kitenyésztésére, továbbá a felnevelési viszonyokra vonatkozó adatok igen sok tanulsággal szolgálhatnak a magyar tenyésztőknek, bár a könyv közel egynegyed részét alkotó fajtatani kissé túlméretezettnek tűnhet. A tenyészállatok kiválasztása című fejezetbe kerültek a tenyésztési módokról és a pároztatásról szóló tudnivalók. Utóbbiak nemcsak a tenyésztés empirikus anyagát tartalmazzák, hanem az idevonatkozó korszerű állat-életlani alapismeretekre is visszavezetik az olvasót.

Ugyancsak hasznosan gyümölcsöztették a szerzők élettani szakismereteiket a csikóneveléssel foglalkozó fejezetben és fontosságának megfelelő terjedelemben foglalkoztak e kérdéssel.

A kifejlett ló takarmányozását tárgyaló fejezet több gyakorlati példán keresztül is közelebb hozza az olvasót a hidegvérű ló speciális igényeinek megértéséhez.

A könyvet a hidegvérű lovak gyakoribb betegségeiről szóló fejezet zárja le.

A tenyészállatok kiválasztásával foglalkozó fejezet a könyv többi részéhez képest kissé tömörnnek tűnik. A munkaképesség-vizsgálat kérdésében a szerzők — feltehetően túlzott szerénységből — csupán utalnak az elfogadott MNOSZ előírásra.

Mindent összevetve, a könyv a magyar gazdatársadalomnak értékes tudnivalókat nyújt és színes, helyenként vitázó stílusával az olvasó figyelmét minden bizonnyal leköti. A könyv lapjait számos művészi kivitellű ábra díszíti, a számadatokat összefoglaló táblázatok az olvasó tájékozódását könnyítik meg.

Szigeti János

Vizsgálatok a magyar fehérhúsertés bacon-termelésre való alkalmasságáról

Csire Lajos és Berek Géza

Allattenyésztési Kutatóintézet, Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A bacon előállítása hazánkban több évi szünet után 1955. második felében ismét megindult. Az azóta eltelt rövid idő ellenére már megállapítható, hogy az Angliába szállított magyar bacon minősége nem érte el sem a kapitalista államok, sem a Lengyelország által szállított bacon minőségét. A minőség nem kielégítő volta számos okra vezethető vissza. Ezek közül a jelentősebbek a következők:

1. Fehérhúsertés állományunk meglehetősen kiegyenlítetlen, túlnyomóan korán zsírosodó típusú, így nem elsősorban bacon-termelésre hivatott.

2. Nem áll rendelkezésre elegendő — a bacon-előállítás sikerét alapvetően érintő — jó minőségű koncentrált, biológiailag értékes fehérjetakarmány.

3. A szopós malacok nevelése, majd hizlalása során elkövetett tartási és takarmányozási hibák következtében a hizlalási idő számottevően megnyúlik, ami még a baconnek alkalmas típusú egyedek minőségének is jelentős rosszabbodását idézi elő.

Ismeretes a szakemberek előtt, hogy különösen kezdetben a bacon-süldőként értékesített sertéseket a hizlalás folyamán ugyanúgy takarmányozták és tartották, mint a tőkesertéseket. Sőt ezeket a sertéseket is gyakran még „süldőztették“ is. Bár a bacon-hizlalásra szánt sertések takarmányozása és tartása az utóbbi időben kétségtelenül némileg javult, a jobb minőség elérésének ma is igen súlyos akadálya a nem kielégítő fehérjeellátás és a szénhidrátokban dús takarmányozás.

A fiatalon hízóba fogott, elegendő mennyiségű és jobb minőségű fehérjével táplált süldő izom-állománya kellően kifejlődik. Ha azonban egyúttal — különösen az 50—60 kg-os súly elérése után — a növekedési erélyen felüli mennyiségben jut táplálóanyagokhoz, a kívánatosnál jobban elzsírosodik. Ezt a kérdést vizsgálta egyik kísérletében az Allattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya és megállapította, hogy 60 kg után a takarmányadagban a szénhidrátok mennyiségének csökkentése révén (a kísérletben a szénhidrát-csökkenést a korpa nagyobb mértékű etetésével értük el), a hátszalonna 7,0—11,2 százalékkal vékonyodott. Ennek következtében az így takarmányozott csoportban 25,2 százalékkal több volt az „A“ és a „B“ osztályzatú bacon, mint a végig intenzíven (szénhidrátokkal bőven) hizlalt csoportban (2).

Az egyedül számbajövő angol bacon-piacon a verseny egyre jobban fokozódik. Nem lehet kétséges, hogy azzal a minőséggel, amelyet jelenleg szállítunk, a piacról előbb-utóbb kiszorulunk.

Bacon-termelésünk megjavítása a jobb takarmányozási és tartási feltételek biztosításán kívül tenyésztési probléma is. Ezért elsősorban ismernünk kell, hogy a magyar fehérhúsertés jelenlegi típusában, jó takarmányozási és

tartási viszonyok között, versenyképes minőség előállítására mennyiben alkalmas.

Ezt a kérdést a bacon-üzemekben eddig feldolgozott sertésekről nyert adatok segítségével nem lehet megnyugtatóan tisztázni. Ezek a süldők ugyanis zömmel rossz takarmányozási és tartási viszonyok között híztak. Így a típus, valamint a nem kielégítő takarmányozás és tartás hatása együttesen jelentkezik. Ezért szükségesnek tartottuk a kérdésre szabatos kísérletekkel keresni a választ, hogy annak teljes ismeretében lássuk a további tennivalókat is.

Saját vizsgálatok

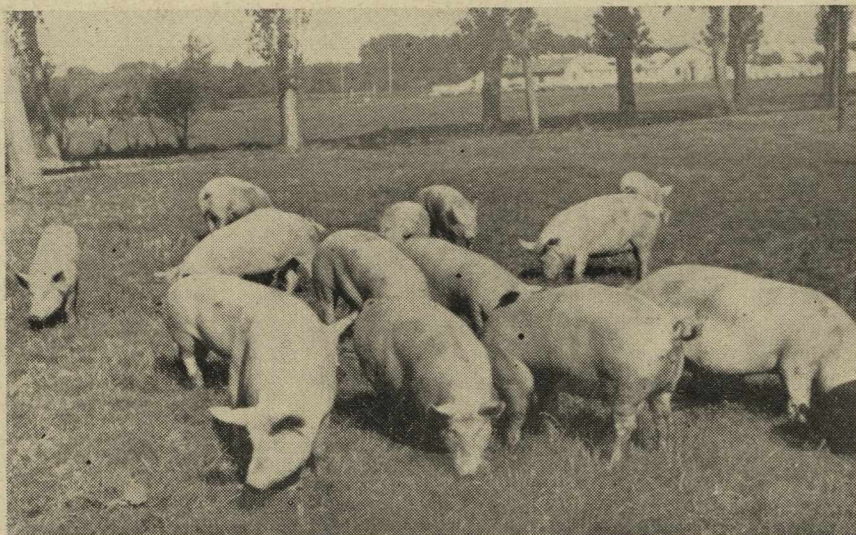
A kísérletek lebonyolítására alkalmas tenyészetek megválasztásakor abból indultunk ki, hogy a sertésexportunkban csak kis tételként szereplő baconkivitel anyagát elsősorban a típusban legmegfelelőbb tenyészeteknek kell szolgáltatni. Ezért esett a választásunk a felsőbabádi és a pakodi állami gazdaságokra.

A kísérleti egyedeket a típus és a fejlettség figyelembevételével közvetlenül választás előtt válogattuk ki. A felsőbabádi gazdaság 44 egyede 22 kocától és 9 kantól, a pakodi gazdaság 41 egyede pedig 12 kocától és 6 kantól származott. A kísérleti állományt aránylag sok koca és kan ivadékaiból jelöltük ki. Erre azért volt szükség, mert el akartuk kerülni, hogy egy-két kan, vagy koca kifejezetten jó, esetleg rossz tulajdonságai az eredményt számottevően befolyásolják.

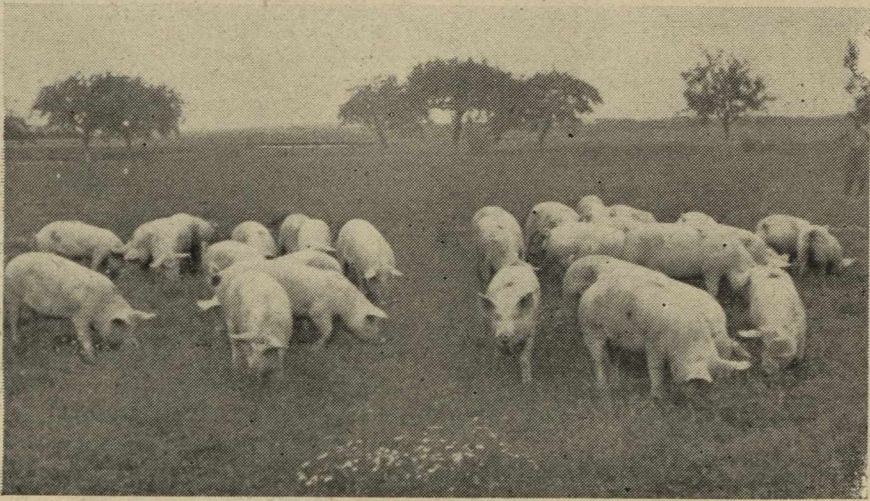
A felsőbabádi kísérlet egyedei 1956. jan. 27. és febr. 14., a pakodi kísérlet malacai pedig 1956. jan. 13—27-e között születtek.

A kísérlet kezdetén az átlagos életkor és az átlagsúly a következő volt:

	átlagos életkor	átlagsúly
felsőbabádi kísérletben	88 nap	30,4 kg
pakodi kísérletben	107 nap	29,0 kg



1. ábra. Baconsüldők a felsőbabádi kísérleti csoportból.



2. ábra. Baconszüldők a pakodi kísérleti csoportból

A kísérlet folyamán a csoportokat a bacon-szüldőknek megfelelően takarmányoztuk. Abrakon kívül, amely nagyobb részben árpából, kisebb részben főleg kukoricából, korpából, borsóból és zabból, valamint a felsőbabádi kísérletben húslisztből állott, a szüldők fölözött tejet is fogyasztottak. A hizlalás tartama alatt a napi fehérje-adagban a biológiai értékes fehérjék aránya a felsőbabádi kísérletben átlag 20%, a pakodi kísérletben pedig 30,6% volt. A zöldtakarmányozás időszakában a szüldők rendszeresen lucernát is fogyasztottak. A hizlalás második felében a túlzott elzsírosodás megakadályozása végett a szüldők csökkentett szénhidrát-adagot kaptak.

A hizlalás befejezésekor az átlagos életkor és az átlagsúly a következő volt:

	átlagos életkor	átlagsúly
felsőbabádi kísérletben	236 nap	90,6 kg
pakodi kísérletben	248 nap	93,5 kg

Az átlagos napi súlygyarapodás a felsőbabádi kísérletben 406 g, a pakodi kísérletben pedig 457 g volt.

A 90 kg-os súly elérésekor az átlagos, a maximális és a minimális életkor a következő volt:

	átlagos	maximális	minimális
	é l e t k o r		
felsőbabádi kísérletben	235 nap	269 nap	202 nap
pakodi kísérletben	240 nap	262 nap	219 nap

A hizlalás folyamán betegség, ki nem elégítő fejlődés stb. miatt a felsőbabádi szüldőcsoportból 2,3 százalékot (1 sertést), a pakodi csoportból pedig 7,4 százalékot (3 sertést) kellett kiselejtezni.

Egy szüldő meghizlalásához átlagosan

a felsőbabádi kísérletben	214,0 kg kem. értékre és 42,3 kg em. fehérjére,
a pakodi kísérletben	181,1 kg kem. értékre és 29,4 kg em. fehérjére

volt szükség.

	1 kg súlygyarapodáshoz szükséges kem. érték	kem. érték százalékban kifejezett takarmányhasznosítás
felsőbabádi kísérletben	3538 g	28,2%
pakodi kísérletben	2800 g	35,7%

A hizlalás végén a kísérleti csoportokat több részletben felszállítottuk az újpesti bacon-feldolgozó üzembe, ahol további vizsgálatokat végeztünk a kitermelhető bacon mennyiségéről és minőségéről. Az idevonatkozó adatokat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

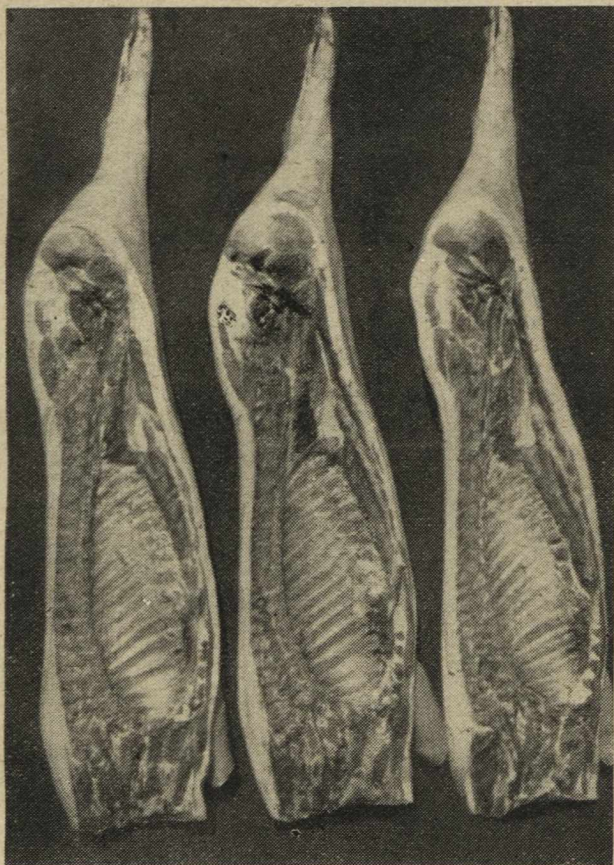
	Felsőbabádi kísérlet (19)					Pakodi kísérlet (20)				
	db	átlag (21)	s	max.	min.	db	átlag (22)	s	max.	min.
Súly a hizlalás befejezésekor kg (1)	41	91,1	5,1	101	85	36	93,5	5,4	105	85
Súly vágás előtt kg (2)	41	87,5*	—	—	—	36	81,4*	—	—	—
Súly kettéhasítva kg (3)	41	66,0	5,0	77,5	57,5	36	63,7	5,0	73,5	54,0
Vágási veszteség kg (4)	41	21,5	—	—	—	36	17,7	—	—	—
Vágási veszteség % (5)	41	24,5	—	—	—	36	21,7	—	—	—
Export bacon kg (6)	32	51,2	4,2	58,0	45,8	30	49,6	4,0	56,5	42,3
Export bacon % (7)	32	58,6	—	—	—	30	60,9	—	—	—
Vágósúly veszteség kg (8)	32	36,3	—	—	—	30	31,8	—	—	—
Vágósúly veszteség % (9)	32	41,4	—	—	—	30	39,1	—	—	—
Bordák száma (10)	41	15,2	0,8	16	14	36	14,6	0,9	16	14
Testhosszúság cm (11)	41	93,2	3,8	98	88	36	90,7	2,3	96	85
Törzshosszúság cm (12)	41	79,0	2,9	82	73	36	76,3	3,1	80	70
Baconszélesség cm (13)	41	36,2	1,8	41	33	36	35,3	1,2	38	33
Végtaghosszúság cm (14)	41	55,9	2,3	60	53	36	55,3	2,8	59	51
Hátszalonna vastagság :										
Maron (15)	41	5,1	0,4	6,0	3,6	36	5,1	0,7	7,3	4,4
Hátközépen (16)	41	3,0	0,2	4,0	1,9	36	2,6	0,6	3,9	1,8
Ágyékon (17) ...	41	3,3	0,6	4,3	2,0	36	3,0	0,4	4,0	1,8
Átlag (18)	41	3,8	0,4	4,8	2,9	36	3,6	0,1	5,0	2,8

* A vágóhídon egyedi mérlegelés a levágás előtt nem volt lehetséges.

(1) Mast-Endgewicht in kg, (2) Gewicht vor dem Schlachten in kg, (3) Gewicht in Hälften kg, (4) Schlachtverlust in kg, (5) Schlachtverlust in %-en, (6) Export Bacon kg, (7) Export Bacon %, (8) Schlachtgewichtverlust in kg, (9) Schlachtgewichtverlust in %-en, (10) Zahl der Rippen, (11) Körperlänge in cm, (12) Rumpflänge in cm, (13) Baconbreite in cm, (14) Gliedmassenlänge in cm, (15) am Widerrist Rückenspeckdicke, (16) Rückenmitte, (17) Lende, (18) Durchschnitt, (19) Felsőbabáder Versuch, (20) Pakoder Versuch, (21, 22) Durchschnitt.

A felsőbabádi süldők vágási vesztesége (a vágás előtt mért súly és a baconre kettéhasított sertés háj nélkül mért súlya közti különbség) 24,5 százalék, a pakodi süldőké pedig 21,7 százalék volt. A pakodi süldők kisebb vágási veszteségének oka minden valószínűség szerint főleg az volt, hogy azok a Budapestre történő lényegesen hosszabb szállítás alatt jobban kiürültek.

A felsőbabádi süldőkből nyert export-bacon mennyisége 45,8—58,0 kg között ingadozott és átlag 51,2 kg volt. Ugyanez a pakodi süldők esetében 42,3—56,3 kg-os határértékek közt 49,6 kg volt. Az export-bacon viszonylagos mennyisége a közvetlenül a levágás előtt mért súly százalékában kifejezve a felsőbabádi kísérleti állományban 58,6%, a pakodi süldőknél pedig 60,9% volt.



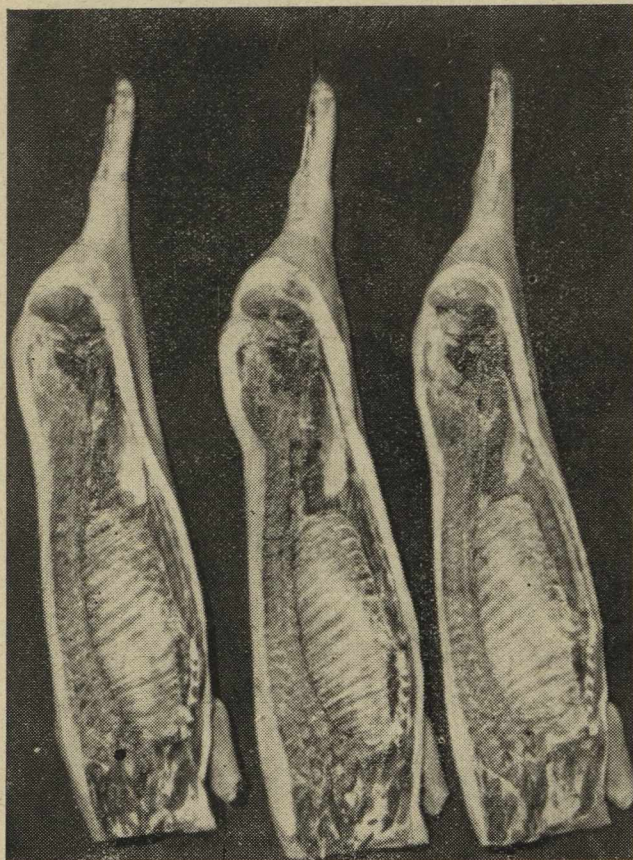
3. ábra. „A” minőségű baconfelek a felsőbabádi kísérleti csoportból

Ismeretes, hogy a bacon típus egyik jellemzője a hosszú törzs. Ezért igen fontosnak tartottuk a testhosszúság és a törzshosszúság megmérését. A testhosszúságot, amelyet az első nyakcsigolyától (az atlasztól) a fancsontig mértük, a felsőbabádi süldőkön 93,2 cm-nek, a pakodi hízókon pedig 90,7 cm-nek találtuk. A húsiparban a testhosszúság helyett inkább használatos a törzshosszúság, amelyet az első borda és a szegycsont ízesülésétől a fancsontig mértünk, ez a felsőbabádi hízókon 79,0 cm, a pakodi sertéseken 76,3 cm volt.

Összefüggés mutatkozott a hosszúsági méretek és a bordák száma között. Amíg ugyanis a hosszabb törzsű felsőbabádi süldők átlagos bordaszáma 15,2 volt, addig a pakodi hízóké 14,6.

A kiváló minőségű bacon általában a mellkasi rész mérsékeltebb fejlettsége is jellemzi. Ennek kifejezésére megmértük a hasítási oldalon, ahol a mellkas a legmélyebb, a baconszélességet. Ezt az értéket a felsőbabádi süldőkön 36,2 cm-nek, míg a pakodi süldőkön 35,3 cm-nek találtuk.

A bacon minőségének megítélésekor a hátszalonna vastagságának döntő a jelentősége. A londoni standardben lerögzített helyeken mért hátszalonna-vastagságok átlagértékei a következők voltak:



4. ábra. „A” minőségű baconfelek a pakodi kísérleti csoportból

	a felsőbabádi kísérletben	a pakodi kísérletben
szalonnavastagság maron	5,1 cm	5,1 cm
szalonnavastagság hátközépen	3,0 cm	2,6 cm
szalonnavastagság ágyékon	3,3 cm	3,0 cm
a három méret átlaga	3,8 cm	3,6 cm

A szalonnnavastagságon alapuló minősítésben előírt követelmények:

	maron	hátközépen	ágyékon
„A“ osztályban legfeljebb	5,0 cm	3,0 cm	3,0 cm
„B“ osztályban legfeljebb	5,5 cm	3,5 cm	3,5 cm
„C“ osztályban legfeljebb	6,0 cm	4,0 cm	4,0 cm

Az újpesti bacon-feldolgozó üzem által a hátszalonna-vastagság alapján végzett minősítés eredménye a következő volt:

	a felsőbabádi kísérleti csoportban	a pakodi
„A“ minőségű az egyedek	60 0/0-a	75 0/0-a
„B“ minőségű az egyedek	27,50/0-a	11,20/0-a
„C“ minőségű az egyedek	7,50/0-a	8,30/0-a
túlzsíros az egyedek	5,00/0-a	5,50/0-a

A bacontermelésre elsősorban alkalmasnak látszó jobb tenyészetek magyar fehérhússertés anyagára vonatkozóan a két kísérlet összevont adataiból (lásd a 2. táblázatot) a következők állapíthatók meg:

1. A végzett kísérletek azt mutatják, hogy a magyar fehérhússertés nem egészen 8 hónapos korra (237 napra) eléri a 90 kg-os súlyt.

2. A bacontípusú magyar fehérhússertés vérvonalai között a növekedési erélyben jelentős különbségek vannak. A végzett kísérletekben a 90 kg-os súly elérésekor az életkor határértékek 202—269 nap volt. A több mint 2 hónapos életkor különbség világosan utal az ilyen irányú szelekció nagy gazdasági jelentőségére.

3. Egy baconsüldő meghizlalásához kb. 200 kg keményítőértékre és 35 kg emészthető fehérjére van szükség, ha az emészthető fehérjeadagban legalább 25% biológiai értékű fehérje van.

4. A bacontípusú magyar fehérhússertésnek jó takarmányozási és tartási viszonyok közt 1 kg súlygyarapodáshoz kb. 3170 g keményítőértékre van szüksége.

5. A bacontípusú magyar fehérhússertés 85 kg körüli vágás előtti súly esetén kb. 60% (50,5 kg) export-bacon súlyt szolgáltat (2. táblázat).

6. A magyar fehérhússertés baconsüldők hátszalonna-vastagságának átlagértékei maron 5,1 cm, háton 2,8 cm, ágyékon 3,1 cm, az átlagos hátszalonna-vastagság 3,7 cm.

8. A hátszalonna-vastagság alapján végzett minősítés szerint a vizsgált magyar fehérhússertések

67,10/0-a	„A“ minőségű
19,70/0-a	„B“ minőségű
7,90/0-a	„C“ minőségű
5,30/0-a	túlzsíros

volt.

9. A magyar fehérhússertés bacon súlybani vágási adatai nagy változatoságot mutatnak (2. táblázat s és max.-min. értékei), ami az ilyen irányú szelekciós munka hiányát jelzi.

A két kísérletben szereplő magyar fehérhússertések adatainak összehason-

lítása angol és svéd nagyfehér, valamint dán, svéd és holland lapályfajták hízekonyságvizsgálatain nyert adatokkal (lásd a 3. táblázatot) ugyancsak meggyőzően utal a jobb bacontípus kialakításának szükségességére a bacon-előállításra hivatott magyar fehérhúsertés törzsekben. Bár a külföldi adatok főleg egyedi hizálás eredményei, míg a hazai adatok falkás hizalásból származnak, mégis az összehasonlítás rávilágít a magyar fehérhúsertéseknek azokra a tulajdonságaira, amelyeket a gazdaságosabb hizálás és a jobb baconminőség elérése végett javítani kell. Így különösen jóval gyengébb a magyar fehérhúsertés növekedési erélye. Amíg ugyanis a 3. táblázatban ismertetett adatok szerint a külföldi fehérhúsertések a 90 kg-os súlyt átlag 171—180 nap alatt érték el, addig a vizsgált magyar fehérhúsertések kb. 2 hónappal később, 237 nap alatt. Egyedi hizálás esetén valószínűleg a magyar fehérhúsertések is valamivel

2. táblázat

	Magyar fehérhúsertés (22)				
	db	átlag (21)	s	max.	min.
Súly a hizálás befejezésekor kg (1)	77	92,1	5,5	105	85
Súly a vágás előtt kg (2)	77	84,6*	—	—	—
Súly kettéhasítva kg (3)	77	64,9	5,1	77,5	54,0
Vágási veszteség kg (4)	77	19,7	—	—	—
Vágási veszteség % (5)	77	23,2	—	—	—
Export bacon kg (6)	62	50,5	3,5	58,0	42,3
Export bacon % (7)	62	59,7	—	—	—
Vágósúly veszteség kg (8)	62	34,1	—	—	—
Vágósúly veszteség % (9)	62	40,3	—	—	—
Bordák száma (10)	77	14,9	1,0	16	14
Testhosszúság cm (11)	77	92,0	3,6	98	85
Törzshosszúság cm (12)	77	77,7	3,5	82	70
Baconszelesség cm (13)	77	35,8	1,3	41	33
Végtaghosszúság cm (14)	77	55,6	2,7	60	51
Hátszalonna vastagság:					
Maron (15)	77	5,1	0,6	7,3	3,6
Hátközépen (16)	77	2,8	0,5	4,0	1,8
Ágyékon (17)	77	3,1	0,7	4,3	1,8
Átlag (18)	77	3,7	0,4	5,0	2,8

* A vágóhídon egyedi mérlegelés a levágás előtt nem volt lehetséges.

22. Ungarisches Yorkshire-Schwein Zeichenerklärung s. Tabelle 1

rövidebb idő alatt érték volna el a 90 kg-os súlyt, a különbség azonban minden bizonnyal akkor is jelentős volna.

A takarmányhasznosításban, az 1 kg súlygyarapodáshoz szükséges keményítőérték mennyiségében ugyancsak jelentősek a különbségek (magyar fehérhúsertések felhasználása 3170 g, a külföldi fajtáké 2121—2352 g).

A magyar fehérhúsertésnek a test- és törzshosszúsága a külföldi fehérhúsertés fajtáknál kisebb. Ebben a tekintetben a legkisebb különbség az angol nagyfehér fajtával szemben mutatkozik. Ez érthető is, hiszen a magyar fehérhúsertés kialakításában a large white-nak volt a legjelentősebb szerepe.

A magyar fehérhúsertés hátszalonnája 90 kg-os súlyban a 3. táblázatban felsorolt fajtáknál kivétel nélkül vastagabb (3,70 cm). Ez esetben is a legközelebb áll hozzá az angol nagyfehér sertés hátszalonna vastagságának átlagértéke 3,53 cm, míg a többi baconfajtáké lényegesen vékonyabb (3,23—3,30 cm). A magyar fehérhúsertés átlagos hátszalonnavastagságának 3,70 cm-es értékét elsősorban a vékonyabb hátszalonna elérésére irányuló szelekció hiánya, másod-

sorban pedig a nem kielégítő növekedési erély és a rövid törzs okozza. A nagyobb hátszalonna-vastagságnak természetszerű követelménye az e méretek alapján végzett bacon-minősítés gyengébb eredménye a magyar fehérhúsertésnél. Ebben a vonatkozásban a legjobb eredményt a holland lapálysertés központilag vizsgált egyedei érték el, ugyanis a 2554 sertés 94,5 százaléka volt „A” minőségű és csak 0,4 százaléka „C” minőségű.

3. táblázat

Fajta (1)	Létszám (2)	Életkor 90 kg-os élő súlyban nap (3)	1 kg súlygyarapodáshoz szükséges k. érték g (4)	Testhosszúság cm (5)	Törzhosszúság cm (6)	Átl. hátszalonna vastagság cm (7)	Osztálybesorolás a hátszalonna-vastagság alapján % (8)				
							L**	A	B	C	F (túlzsíros)
Magyar fehérhúsertés (9)	77	237	3170	92,0	77,7	3,70	2,6	64,5	19,7	7,9	5,3
Dán lapálysertés (10)	3504	180	2121	93,7	—	3,33	4,0	86,0	9,0	1,0	—
Svéd lapálysertés (11)	2237	171	2156	94,2	—	3,23	12,0	76,0	11,0	1,0	—
Svéd nagyfehér (12)	641	173	2135	94,0	—	3,27	13,0	70,0	15,0	2,0	—
Holland lapálysertés (13)	2554	180,2	2352	—	80,8	3,30	—	94,5	5,1	0,4	—
Angol nagyfehér (14)	664	196	2385*	94,7	79,1	3,49	2,5	76,0	16,0	5,0	0,5

* 1 font súlygyarapodásra felhasználott 3,54 font abraktakarmány és az etett abrakkeverék alapján (3., 4.) általunk kiszámított nem egészen pontos adat.

** A külföldi hízekonyságvizsgálatokon a bacon minősítése során az „A” minőség előtt még egy osztályt különböztetnek meg. Ebbe az osztályba az a sertés kerülhet, amelynek szalonnája a hátközépen 2,0 cm-nél vékonyabb. A maron és az ágyékon mért szalonnnavastagság követelményei egyébként azonosak az „A” minőséggel.

(1) Rasse, (2) Gesamtzahl, (3) Alter beim Lebendgewicht von 90 kg, (4) Zu 1 kg Gewichtszunahme nötiger Stärkewert in g, (5) Körperlänge in cm, (6) Rumpflänge in cm, (7) Durchschnitt der Rückenspeckdicke in cm, (8) Klasseneinteilung auf Grund der Rückenspeckdicke %, (9) Ungarisches Yorkshire, (10) Dänische Landrasse, (11) Schwedische Landrasse, (12) Schwedisches Yorkshire, (13) Holländische Landrasse, (14) Englisches Large White.

Következtetések

1. A kísérletek adataiból megállapítható, hogy jó takarmányozási és tartási viszonyok esetén a jobb fehérhúsertés tenyészetek anyaga alkalmas bacon előállítására.

2. A magyar fehérhúsertésből előállítható bacon minőségének további javítása érdekében a szelekciós munkához a vágóérték megállapítására is kiterjedő, széleskörű ivadékvizsgálatra van szükség.

3. A magyar fehérhúsertés bacon előállításra hivatott törzseiben a megfelelő testhosszúság, szalonnnavastagság és ezeken keresztül a jobb bacon-minőség, valamint a kedvezőbb takarmányértékesítőképesség elérése érdekében előnyösnek látszik külföldi (pl. holland és svéd) fehérhúsertés fajtákkal történő nemesítő keresztezés.

Érkezett: 1957. február 10-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők a felsőbabádi és a pakodi állami gazdaságban 85 magyar fehérhúsertés súldóvel bacon-hizlalási kísérletet végeztek. A hizlalás során gyűjtött és a baconfeldolgozó üzemben felvett adatok alapján a következőket állapították meg:

1. a magyar fehérhúsertés nem egészen 8 hónapos korra (237 nap) eléri a 90 kg-os súlyt.
2. Egy baconsüldő meghizlalásához kb. 200 kg keményítőértékre és 35 kg emészthető fehérjére van szükség.
3. A bacontípusú magyar fehérhúsertés 85 kg körüli vágás előtti súly esetén kb. 60% export-bacon súlyt szolgáltat.
4. A magyar fehérhúsertés baconsüldő testhosszúsága 92,0 cm-re, törzshosszúsága 77,7 cm-re, baconszélessége 35,8 cm-re, bordáinak száma 14,9 db-ra tehető.
5. A magyar fehérhúsertés baconsüldők szalonna-vastagságának átlagértékei maron 5,1 cm, hátközépen 2,8 cm, ágyékon 3,1 cm, az átlagos hátszalonna-vastagság 3,7 cm.
6. A hátszalonna-vastagság alapján végzett minősítés szerint a vizsgált magyar fehérhúsertések 67,1 százaléka „A” minőségű, 19,7 százaléka „B” minőségű, 7,9 százaléka „C” minőségű, 5,3 százaléka túlzsiros volt.

IRODALOM

1. Clausen, H—Gerwig, Cl.: Schweinezucht und Schweineleistungsprüfungen mit besonderer Berücksichtigung dänischer Versuchsergebnisse. Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte 33. évf. 11. sz. 1955.
2. Kertész F.—Csire L.: Bacon-süldők minőségének befolyásolása takarmányozással. Állattenyésztés 5. évf. 2. szám.
3. N. P. B. A. Progeny Testing Research Co. Ltd.: The First Annual Report containing Progeny Testing Results for all boars tested up to 31st December 1954.
4. N. P. B. A. Progeny Testing Research Co. Ltd.: The Second Annual Report containing Progeny Testing Results for all boars tested during 1955 together with Results obtained by such boars during 1954.
5. Svinstamkontrollen kontrolläret 1954 1/10—1955 30/9 Norrtälje 1956. (Svédország).
6. Twee en twintigste Verslagvande Comissie van Toezicht op de Selectiemesterijen 1954. (Hollandia).

ИЗУЧЕНИЕ ПРИГОДНОСТИ ВЕНГЕРСКИХ БЕЛЫХ МЯСНЫХ СВИНЕЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕКОНА

Чуре Л. и Берэж Г.

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

В Фельшебадском и Пакодском государственном хозяйстве авторы проводили опыт по откорму на бекон с 85 подсвинками венгерской белой мясной породы. На основе данных, полученных в течение откорма и в беконном заводе, они установили следующие:

1. Свины венгерской белой мясной породы достигают живого веса в 90 кг в возрасте 237 дней (т. е. не полностью 8 месяцев).
2. Для откорма беконной подсвинки требуется примерно 200 кг крахмальных эквивалентов и 35 кг переваримых белков.
3. При живом весе в приблизительно 85 кг до убоя, венгерские белые мясные свиньи беконного типа дают приблизительно 60% экспортного бекона от своего веса.
4. Примерные размеры тела беконной подсвинки венгерской белой мясной породы следующие:

длина тела	— 92,0 см,
длина туловища	— 77,7 см,
ширина бекона	— 35,8 см,
число ребер	— 14,9 шт.

5. У беконных подсвинков венгерской белой мясной породы средние величины толщины сала следующие:

на холке	— 5,1 см,
на спине	— 2,8 см,
на пояснице	— 3,1 см,
в среднем по всей спине	— 3,7 см.

6. В результате оценки на основе толщины спинного сала оказалось, что среди изученных венгерских белых мясных свиней принадлежали:

к сорту „А“	— 67,1%,
к сорту „В“	— 19,7%,
к сорту „С“	— 7,9%,

остальные же 5,3% оказались слишком жирными.

Untersuchungen bezüglich Verwendbarkeit des ungarischen Yorkshire-Schweines zur Bacon-Produktion

L. Csire — G. Berec

Schweinezuchtabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht zu Budapest

Zusammenfassung

Autoren stellten in den Felsőbáder und Pakoder staatl. Betrieben mit 85 ungarischen Yorkshire Schweines Bacon-Mastversuche an. En wurde an Hand der während der Mästung gesammelten und im Baconaufarbeitungs-Betrieb anmittelten Angaben folgendes festgestellt:

1. Das ungarische Yorkshire Schwein erreicht mit nicht vollen acht Monaten (237 Tage) ein Gewicht von 90 kg.
2. Zum Aufmästen bis zum Bacongewicht sind cca. 200 kg Stärkewerte und 35 kg verdauliches Eiweiss nötig.
3. Das ungarische Yorkshire Schwein vom Bacontyp liefert bei einem Gewicht von 85 kg vor dem Schlachten cca. 60% an Export-Bacongewicht.
4. Die Körperlänge des ung. weissen Baconläufers kann 92,0 cm, die Rumpflänge 77,7 cm, die Baconbreite 35,8 cm, die Zahl der Rippen 14,9 Stück ausmachen.
5. Die Durchschnittswerte der Speckdicke der ungarischen weissen Baconläufer sind am Kamm 5,1 cm, am Rücken 2,8 cm, an der Lende 3,1 cm, die durchschnittliche Rückenspeckdicke macht 3,7 cm aus.
6. Nach der Bonitierung auf Grund der Rückenspeckdicke gehörte 67,1% der untersuchten ungarischen Yorkshire Schweine zur Qualität „А“, 18,7% zur Qualität „В“, 7,9% zur Qualität „С“, 5,3% war zu fett.

Gaál László:

A juhtej termelése és feldolgozása

Mezőgazdasági Kiadó 1957. 223 oldal, ára 20,— Ft.

A juhtej termelésének kérdése a juhtenyésztés régóta elhanyagolt és sose eléggé felkarolt kérdése. Bár köztudott, hogy a bárányozás után elfejt tej mennyisége elég jelentős lehet és ennek révén a juhtartók annyi jövedelemtöbbelhez juthatnak, amennyit 1–2 kg gyapjúhozam adna, a tejtermelés lehetőségét nem aknázzák ki kellő mértékben. Gaál László most megjelent könyve a juhtejtermelés kérdéseinek vizsgálódásával mutat rá a tejtermelés lehetőségeire és szűkességére.

Gaál László könyve tulajdonképpen hat fejezetre oszlik és ezekben a juhtej tulajdonságairól, — ösztétéről, tejhibákról stb. — az anyajuhok tejtermelését befolyásoló tényezőiről, a tejtermelésnek és a felesnek a gyapjútermelésre gyakorolt hatásáról, a fejjuhászat megszerzéséről és a juhtej feldolgozási lehetőségeiről ír részletesen.

E fejezeteken belül úgyszólván a juhtenyésztés összes kérdését is érinti, sőt egyeseket igen részletesen tárgyal. Mondanivalóit mégse érezzük feleslegesnek, bár a tulajdonképpeni juhtejtermelésről 60–70 oldal terjedelem is elegendő lenne. De csak akkor, ha mindegyik olvasó eléggé ismerné a juhtenyésztés, -tartás, a szelektálás, a törzskönyvezés, a legeltetés, a takarmányozás, az ápolás, az úzekedés, a szoptatás stb., valamint a betegségek kérdéseit. Sajnos azonban ez nincs így és helyes volt, hogy a tulajdonképpeni tárgykör így mélyebb alapokra épülhetett, összefüggéseket adhatot. Véleményem szerint ez a helyzet így szerencsés, mert a juhtej feldolgozója majd mindegyik esetben maga a juhtartó, akinek nemcsak a tej elfejése fontos, hanem a tejtermelés fokozását, vagy csökkenését befolyásoló számos tényező ismerete is.

A szerző a fontosabb tejelőfajták ismertetésén kívül vázolja a magyar fejjuhászat történetét is. Ez a fejezet tulajdonképpen gazdaságtörténet. Az események kronológikus leírásával mégis arról győző meg, hogy a juhtenyésztés helyzete, termelési (üzem-) ágának fejlődése vagy lanyhulása mennyire gazdaságossági, gazdaságpolitikai kérdés. „Juhtenyésztésünknek állattenyésztésünknek elfoglalt (1840) — egyeduralma akkor inog meg, amikor a gabonaárak alakulása a gyapjú áránál kedvezőbbre fordul”, „gyapjúárakkal függő viszonyba került juhállományunk”, „gyapjúkójunktura” stb. ezekről győznek meg.

Állattenyésztésünk kisebb, vagy nagyobb poszton lévő irányítói akkor gondolkoznak helyesen, ha megfelelően egyensúlyozott, gondosan mérlegelt ökonomia alapján irányítanak gazdaságuknak munkáját. Ekkor nem következhetne be minduntalan az, ami napjainkban is hullámszik, hogy hol egyik állatfaj, hol másik, — ezenbéliül egy-egy üzemág indokolatlanul kerül elő-, vagy hátrébe többnyire úgy, ahogy a divat iratlan szabályai példázzák! A munka ez esetben nem eredményezhet állandó fejlődést, hanem ingadozással, mesterséges „létszámfelfutással”, „indokolatlan termelési költségekkel”, a „termelői kedv” változásával stb. jár. Ezért tartom különösen indokoltnak, hogy Gaál László olyan kérdéssel foglalkozott, amely révén több-águvá, kiegyensúlyozottabbá válik a juhtartás. Így nem éri meglepetés a juhtartót, de a tervezőt sem. Állattenyésztési szakirodalmunknak nyeresége minden olyan szakkönyv, amelynek írója korszerű és kívánatos szintű elméleti tudásán kívül széleskörű és alapos gyakorlattal is rendelkezik. Gaál László személyében szerencsésen találkozunk ez a többirányú követelmény, s ennek eredménye a jólsikerült könyvecske. Művét, gondolom, nemcsak a gyakorlati emterek használhatják eredménnyel. Sok gondolatot meríthetnek munkájukhoz a kutatók is: kiérződik hol vannak „üresen” maradt kérdések, ahol nincs elég adat, vagy kellő tapasztalat egy-egy kérdés megítéléséhez, hol van szükség további vizsgálatokra stb. Ezek számára erősen hiányolható, hogy juhtenyésztési kutató és gyakorlati gárdánk majdnem teljes névsorával „felvértezték” hivatkozások, pontos leíróhely feltüntetését nem találjuk. Az igaz, hogy akiknek e könyv elsősorban íródott, azokat e tájékoztatás kevésbé érdekli. Mégis helyesnek tartom, ha többet adunk, mint amennyit az átlagos olvasók igényelnek, vagy amennyire érdeklődési körük terjed.

A könyv 1150 példányban jelent meg. Remélhetőleg mindegyik példánya olyan kezekbe kerül, ahol forgatni fogják. Mert Gaál László könyvét érdemes is forgatni.

Kralovánszky U. Pál

Kukoricacső-szilázs etetési kísérletek sertésekkel

Szigeti János

Allattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A kukorica termesztésének és tartósításának módja a különböző éghajlati viszonyoknak megfelelően változik. Szubtrópusi égövben egy esztendőben akár két kukoricatermés is elérhető, viszont a mérsékelt égöv északi részein még egy termés sem érik be és ezért ilyen vidékeken csak silókukoricát szoktak termelni.

A szovjet szakirodalomban közlemények jelentek meg arról, hogy a *rendes sortávolságra vetett kukoricát előnyösebb úgy betakarítani*, hogy a tejes-viaszérésben levő csöveket csuhéval együtt besilózzák és sertésekkel etetik, a még zöld szárat szintén silózva szarvasmarha-takarmányként hasznosítják. *Zafrev* (8) szerint az említett módszerrel a Szovjetunió melegebb vidékein (Gruzia, Krasznodari terület) két termés is betakarítható. *Bakaló* (1) szerint e módszer révén egy termés is több tápanyagot szolgáltat, mint a szokásos módon betakarított kukorica. Ez a többlet 10 hektáronként 1084 takarmányegységet, vagyis 1 kat. holdon 38 kg keményítőértéket jelent.

Ezek a közlemények földművelésügyi kormányzatunk vezetőiben érthető érdeklődést váltottak ki. A módszernek hazai viszonyok közötti kipróbálására a Földművelésügyi Minisztérium széles körben rendelt el kísérleteket. Ezek között szerepelnek az Allattenyésztési Kutatóintézetnek itt leírt kísérletei is.

Minthogy országos viszonylatban megállapítást nyert, hogy a magyarországi éghajlat alatt egy évben két tejes-viaszérésű kukorica termesztése nem lehetséges, a következő kérdések vizsgálatát tartottam szükségesnek:

a) Milyen hasznosítású sertésekkel etethető a kukoricacsőszilázs (a továbbiakban csőszilázs) hátrány nélkül?

b) Az abrak hányad része helyettesíthető csőszilázzsal?

c) Mennyi a csőszilázs laboratóriumi analízis alapján kimutatható tápanyagtartalma és hogyan értékesül ez a sertésben?

d) Az egységnyi területről a kukorica szokásos módon történő betakarításával, avagy csőszilázs és zöldszár-szilázs kiszítésével takarítható be több tápanyag?

Mindezek alapján határozott választ kerestem arra a kérdésre, hogy hazai viszonyok között a kukorica szokásos módon történő betakarításával szemben az említett módszer általánosan, avagy csak bizonyos körülmények között ajánlható-e?

A felvetett kérdések tisztázására kísérleteket hajtottam végre. A kísérletekhez viaszérésben letört kukoricacsövekből készített szilázsokat használtam fel. A csőszilázsokat minden egyéb takarmány vagy anyag hozzáadása nélkül készítettem. A silókat legkorábban 6 hét letelte után bontottuk ki. A szilázsok felbontáskor érzékszervi vizsgálat szerint kifogástalanok voltak, rothadás, penészesedés stb. még a siló szélén sem mutatkozott. Az 1. táblázat a kísérlet során felhasznált három csőszilázs-minta laboratóriumi analízisének eredményét tün-

teti fel. A 38% körüli szárazanyagtartalmú szilázsok keményítőértéke sertés számára a laboratóriumi analízis szerint kb. 19% volt. Ennek ellenére a csószilázs táplálóértékét a kísérletekben csak 15% keményítőértékkel vettem számításba, feltételezve, hogy a sertés a csószilázt nem képes ilyen kedvezően értékesíteni. Ez gyakorlatilag azt jelentette, hogy a tengeri- és árpadara keverékét 1 : 5 súlyarányban helyettesítettem csószilázzsal.

Kukorica csószilázsok tápanyagtartalma laboratóriumi analízis szerint

1. táblázat

Mintavétel helye és időpontja (1)	Szárazanyag (2)	Nyersfehérje (3)	Em. fehérje (4)	Zsír (5)	Rost (6)	Nmx (7)	Hamu (8)	Kem. érték (9)
Tengelic : 1955. XII. 12.	38,5	3,1	1,4	2,0	5,5	26,7	1,2	19,3
Tengelic : 1956. I. 5.	38,4	2,8	1,0	1,8	4,5	28,3	1,0	19,2
Szentegát : 1955. XII. 26. ...	37,8	3,1	1,4	2,2	4,0	27,6	0,9	19,2

Nährstoffgehalt von Kolbenmaissilage laut Laboratoriumsanalyse.

(1) Ort und Zeit der Probenahme, (2) Trockensubstanz, (3) Rohprotein, (4) Verd. Eiweiss, (5) Fett, (6) Faser, (7) N. f. extr. (8) Asche, (9) Stärkewert.

Hizlalási kísérlet magyar fehérhússertésekkel

A tengelici kísérleti gazdaságban 4 magyar fehér hússertés fajtájú koca 1955. VII. 27. és VII. 30-a között született malacai közül válogattam ki a kísérleti állatokat. Minden alomból 4 egyedat használtam fel. A malacokat úgy osztottam 4 csoportba, hogy mindegyikbe minden alom egy-egy egyede kerüljön. Két-két alom egymással apáról féltestvér volt.

A hizlalás első és ötödik hónapjában minden csoport egyformán, csószilázs nélküli takarmányt kapott, a hizlásra, illetőleg levágásra történő előkészítés érdekében.

A hizlalás 2., 3. és 4. hónapjában az első csoport abrakjának átlagosan 17,7, a másodikéknak 21,6, a harmadikéknak 26,2 súlyszázaléknyi mennyiségét helyettesítettem 1 : 5 arányban csószilázzsal. A negyedik csoport kontroll volt, csószilázt nem kapott.

Míthogy a hizlalás első és utolsó hónapjában csószilázs-etetés nem folyt, a kísérleti csoportok által összesen elfogyasztott abraknak csak 11,6, 13,8, illetőleg 16,6 százaléknyi mennyiségét sikerült csószilázs-etetés által megtakarítani. A csószilázs maximális napi fejadagja 4 kg volt.

A kísérlet eredményeit a 2. táblázatban foglaltam össze. A csoportok súlygyarapodása és takarmányértékesítése között nem mutatkoztak jelentős különbségek. (Az első csoport gyengébb eredményeinek egy malac kísérlet közbeni kiesése az oka.) Ez a tény alátámasztotta azt a feltételezést, hogy a csószilázs valóságos keményítőértéke nem a laboratóriumi analízis által kimutatott 19%, hanem 15% körüli, amint azt feltételeztem. *Fontosnak vélem megemlíteni, hogy a sertések a csószilázt csak 3–4 óra alatt voltak képesek elfogyasztani.* Egyéb-ként a csószilázt jó étvággal ették és elfogyasztották a kukorica csutkáját is. Maradék a csuhé megrágott és „kibagózott” részeiből adódott.

A hizlalás befejezésével az összes kísérleti állatokat levágtam és a sertésfeleket a *Horn—Kertész—Kazár-féle* módszer szerint minősítettem. A csoportok között nem mutatkozott jellegzetes különbség. Egy alomnak minden csoportbeli tagját kicsontoztattam és az egyes testrészek tiszta vágóárújának és

csontjának súlyát, valamint a tiszta húsáru, tiszta fehéráru és csont összmenyiségét megállapítottam, anélkül, hogy a csoportok között jellegzetes eltéréseket tapasztaltam volna.

Magyar fehérhúsertés fajtájú alomtestvér malacokkal végzett hizlalási kísérlet eredményei

(A kísérlet 1955. XI. 4-én kezdődött és 1956. II. 27-én fejeződött be.)

2. táblázat

A csoportok száma (1)	I.	II.	III.	IV. (kontroll)
A kísérleti állatok létszáma (2):				
a kísérlet kezdetekor (3)	4	4	4	4
a kísérlet befejezésekor (4)	3	4	4	4
Átlagsúly (5):				
a kísérlet kezdetekor (3)	16,9	17,3	17,0	16,7
a kísérlet befejezésekor (4)	83,3	90,0	88,0	92,5
Összes súlygyarapodás (6)	265,3	290,9	284,2	303,1 = 38
Állatok létszáma × hizlalási napok száma (7)	571	584	584	584
Átlagos napi súlygyarapodás (g) (8)	465	498	487	519
Összesen elfogyasztott				
kem. érték (9)	820,0	851,6	848,1	846,9
em. fehérje (10)	66,48	69,38	69,08	68,28
100 kg élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott (g)				
kem. érték (11)	309	293	298	279
em. fehérje (12)	25,1	23,9	24,3	22,5

Ergebnisse des mit Wurfgeschwister-Ferkeln der ungarischen weissen Fleischschweinarasse angestellten Mastversuches. (Der Versuch wurde am 4. XI. 1955 angefangen und am 27. II. 1956 beendet.)

(1) Zahl der Gruppen, (2) Zahl der Versuchstiere, (3) am Anfang des Versuches, (4) am Ende des Versuches, (5) Durchschnittsgewicht, (6) Gesamte Gewichtszunahme, (7) Zahl der Tiere × Zahl der Masttage, (8) Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme in g, (9) Gesamtverbrauch an Stärkenwerten, (10) Gesamtverbrauch an verd. Eiweiss, (11) zu 100 Kg Gewichtszunahme verbrauchtes Stärkenerte, (12) zu 100 Kg Gewichtszunahme verbrauchtes verd. Eiweiss.

Végül a legtöbb sziláoszt fogyasztott csoport és a kontroll csoport egy-egy alomtestvér egyedének karajából készített sült húst izlelőpróbára bocsátottam. A kontroll állat húsa határozottan porhanyóbbnak bizonyult.

Hizlalási kísérlet mangalica sertésekkel

A szentegáti kísérleti gazdaságban 40 egyforma korú, a gazdaság tenyésztéséből származó mangalica süldőt élősúly és nem szerint egyforma négy csoportba osztva az előbbihez hasonló kísérletet végeztem. A kísérlet eredményeit a 3. táblázatban foglaltam össze. Az A, B, és C csoportok abrakjának bizonyos részét a kísérlet kezdetétől annak befejezéséig csőszilázssal helyettesítettem. A D csoport csősziláoszt nem kapott. Az A csoport abrakjának átlagosan 9,9 százalékát, a B csoporténak 10,9 százalékát, a C csoporténak 12,8 százalékát helyettesítettem 1 : 5 súlyarányban csőszilázssal. A mangalica hízókkal 3 kg-nál több csősziláoszt megetetni nem sikerült. A hizlalás eredményei azt mutatják, hogy a súlygyarapodás és takarmányértékesítés az A és B csoportokban valamivel

kedvezőbb, a C csoportban valamivel kedvezőtlenebb volt, mint a kontroll D csoportban. Minthogy a csőszilázs tápértékét 15% keményítőértékkel vettem számításba és a kísérleti csoportok eredményei plusz és mínusz irányban egyformán közel helyezkedtek a kontroll csoport eredményeiben, s így ez a kísérlet is a csőszilázs 15% körüli keményítőértékére enged következtetni.

Mangalica süldőkkel végzett hizlalási kísérlet eredményei

(A kísérlet 1955. XI. 1-én kezdődött és 1956. III. 28-án fejeződött be.)

3. táblázat

Csoportok jelzése (1)	A	B	C	D (kontroll)
Kísérleti állatok létszáma (2):				
a kísérlet kezdetekor (3)	10	10	10	10
a kísérlet befejezésekor (4)	9	9	10	10
Átlagsúly (5)				
a kísérlet kezdetekor (6)	36,8	36,5	35,3	34,2
a kísérlet befejezésekor (7)	88,3	89,8	81,3	82,3
Összes súlygyarapodás (6)	481	474	460	481
Állatok létszáma × hizlalási napok száma (7)	1430	1430	1490	1490
Átlagos napi súlygyarapodás (g) (8)	336	331	309	323
Összesen elfogyasztott kem. érték (9)	1613,21	1617,11	1712,90	1748,63
em. fehérje (10)	245,73	246,00	265,56	273,10
100 g élősúlygyarapodáshoz elfogyasztott (g) kem. érték (11)	335	341	372	364
em. fehérje (12)	51,1	51,9	57,7	56,8

Ergebnisse des mit Mangalicaläufnern angestellten Mastversuchs. (Der Versuch wurde am 1. XI. 1955 angefangen und am 28. III. 1956 beendet.)

Zeichenerklärung wie bei Tabelle 2.

Csőszilázs-etetési kísérlet vemhes kocákkal

A Sertésenyésztő és Hizláló Vállalat háromrózsai telepén 31 kísérleti és 26 kontroll magyar fehér hússertés fajtájú kocával végeztem kísérletet. A kísérleti csoport egyedei 0,6 kg kukoricadarával kaptak kevesebbet, mint a kontrollok, helyette 3 kg kukoricacső-szilázst fogyasztottak. Mértük a vemhes kocák súlygyarapodását és a született malacok 1, 30 és 60 napos korában elért súlyát, hogy megállapíthassuk, vajon a vemhesség idején fogyasztott csőszilázs az anyakocára és a magzatokra volt-e valamilyen hatással?

A kísérleti csoport egyedei átlagosan 153,7 kg-os súllyal indultak és 13 hét múlva, lekutricázáskor 185,4 kg-ot nyomtak. A kontroll csoport megfelelő adatai 156,8 és 181,9 kg. A kísérleti csoport 6,6 kg-os súlygyarapodás-többlete részben vagy egészben feltehetően abból a holsúlyból származott, amelyet az emésztőcsőben hosszabban időző ballaszt-dús csőszilázs okozott.

A vemhesség idején fogyasztott csőszilázs a magzatok fejlődését és a kocák tejelését nem befolyásolta hátrányosan (1., 4. táblázat). A kísérleti és kontroll

A vemhesség idején csőszilázssal is táplált magyar fehérhúsertés kocák fiálási eredményei

4. táblázat

	1 napos korban (1)			30 napos korban (2)			60 napos korban (3)		
	Alomné- pesség (4)	Egyedi malacsúly (5)	Alom- súly (6)	Alomné- pesség (4)	Egyedi malacsúly (5)	Alomsúly (6)	Alomné- pesség (4)	Egyedi malacsúly (5)	Alomsúly (6)
Kísérleti csoportban (31 alom) (7)	9,23	1,17	10,8	8,55	6,53	55,79	8,45	15,46	130,65
Kontroll csoportban (26 alom) (8)	9,07	1,19	10,8	8,23	6,28	51,67	8,19	15,50	127,02
A kísérleti csoport különbsége a kontroll esoporthoz képest (9)		-0,02 (-1,7%)			+0,25 (+4,0%)	+4,12 (+8,0%)		-0,04 (-0,3%)	+3,63 (+2,9%)
A különbség P-értéke (10)		61,8%			55,0%	11,0%		92,0%	48,3%

Wurfgebisse der während der Trächtigkeit auch mit Kolbenmaltsilage gefütterten Säuen der ungarischen weissen Fleischochweinsrasse. (1) im Einigkeitsalter, (2) im Alter von 30 Tagen, (3) im Alter von 60 Tagen, (4) Wurfbil, (5) Einzelferkelgewicht, (6) Wurfgewicht, (7) in der Kontrollgruppe (26 Würfe), (8) in der Kontrollgruppe (26 Würfe), (9) Differenz zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe, (10) P-Wert der Differenz.

csoport egyedi malacsúlyai és alomsúlyai közötti eltérések nem voltak szignifikánsak.

Ez a kísérlet azt mutatta, hogy a vemhes kocák a csőszilázst szintén 15% körüli keményítőértékkel hasznosították és hogy 3 kg-os mennyiségben etetve sem a vemhesség első, sem annak második felében nem volt hátrányos hatással.

Kísérlet a csőszilázs-készítés gazdaságosságának elbírálására

A tengelici kísérleti gazdaságban egy rendes sortávolságra vetett kukoricatáblának mintegy 2200 n. öl területű részéről 1955. szeptember 7-én viaszérésben csőszilázst és zöldszár-zsilázst készítettem. A tábla többi részéről szokásos módon takarították be a kukoricát. A száraz kukoricaszárból 1955. november 20-án szintén szilázst készítettek. A zöld és száraz szárból készített szilázs tápértékét laboratóriumi analízis alapján, a csőszilázs tápértékét az állatkísérletek alapján vettem számításba. A szilázkészítéskor bekövetkező tápanyagvesztéseket minden szilázsfeleségnél egyformán 10 százalékra becsültem.

A csőszilázs-készítés és a szokásos módon történő betakarítás 1 kh-ra átszámítva a következő eredményt adta:

Csőszilázból	7,2 q kem. érték
Zöldszárzilázból	3,4 q kem. érték
Összesen:	10,6 k kem. érték
kukoricaszemből	17,4 q kem. érték
száraz-szilázból	2,9 q kem. érték
	20,3 q kem. érték

A szokásos betakarítási módszerrel szemben tehát a csőszilázs-készítés 9,7 q keményítőértékkel kevesebb tápanyagot adott k. holdanként, vagyis 47,8 százalékos veszteséggel zárult. A szokásos módon betakarított kukorica szemtermése egymagában jóval több tápanyagot szolgáltatott, mint a csőszilázs és zöldszárzilázs együttvéve. Megjegyzem, hogy a csőszilázs a silóból történő kiszedéskor szempergés folytán számításba nem vett veszteségeket is szenvedett. Nem hagy-

ható figyelmen kívül az a tény sem, hogy a csőszilázs felülete a kibontott silóban gyorsan penészedett. Minthogy az így előálló veszteségek becslése igen önkényes lett volna, kénytelen voltam számításaimban a csőszilázs szempergését és penészedését figyelmen kívül hagyni.

A kísérleti eredmények összefoglaló értékelése

Az etetési kísérletek eredményei azt mutatták, hogy a csőszilázs ártalom nélkül helyettesítheti hízósüldők és vemhes kocák abrakjának $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ részét. A kísérletekben kb. 38% szárazanyagot tartalmazó csőszilázsok a sertésekben 15% körüli keményítőértékkel értékesültek, holott a laboratóriumi analízis 19% körüli keményítőértéket derített ki. Ezért a gyakorlatban sem tanácsos a csőszilázs keményítőértékét a laboratóriumi analízis alapján számításba venni.

A sertések a csőszilázst csak 3—4 óra leforgása alatt fogyasztják el, amiért olyan helyen, ahol több sertésszállásnak közös etetőtere van, nem etethető számottevő mennyiségben.

A csőszilázs-készítés (gazdaságosságának elbirálására végzett kísérletben) a szokásos betakarítással szemben 47,8 százalékos tápanyagveszteséggel zárult. (Ebben nem szerepel a csőszilázsnak szempergés és penészedés folytán előálló vesztesége.) Lehetséges, hogy más kísérletekben a csőszilázs-készítés nem jár mindig ilyen nagy veszteségekkel. Az azonban igen valószínű, hogy a csőszilázs-készítés módszere az érett kukorica szokásos betakarításával szemben minden esetben bizonyos tápanyagveszteséggel jár, mégpedig annál nagyobb mértékben, minél fiatalabb korban törjük le a kukoricát. Morisson (7) által idézett amerikai kísérletek ugyanis világosan mutatták, hogy egy kukoricatábla annál több tápanyagot szolgáltat, minél előrehaladottabb vegetációs stádiumban takarítjuk be a termést. Ezért nem ajánlható a gazdaságoknak, hogy olyan kukoricatábla termését, amely reményt nyújt a kukoricaszem teljes beérésére, viaszérés-kor csőszilázs- és zöldszilázs-készítéssel próbáljanak tartósítani. Ahol azonban a kukorica általában nem, vagy rendkívüli időjárás miatt nem érik be, a csőszilázs-készítés módszere hasznos lehet.

E helyen mondok köszönetet Fischer Elemérnek, a szentegáti gazdaság főállattenyésztőjének, az ott lefolyt kísérlet technikai vezetéséért, Ujvári Andrásnak, a tengelici kísérleti gazdaság agronómusának, a kétféle betakarítási módszer összehasonlító adatainak felvételéért és Farkas Bélánénak, a szilázsok laboratóriumi analízisének végrehajtásáért.

Következtetések

1. A csőszilázs ártalom nélkül helyettesítheti hízósüldők és vemhes kocák abrakjának $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ részét.

2. Viaszérésű kukoricából készült 38% szárazanyagtartalmú csőszilázs a sertésben csak 15% körüli keményítőértékkel értékesül, amiért kukorica- és árpadara egyenlő arányú keverékét 1 : 5 súlyarányban helyettesítheti.

3. Az abrak $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ részét helyettesítő csőszilázs-mennyiséget a sertések csak 3—4 óra alatt képesek elfogyasztani.

4. A rendes sortávolságra vetett, érett állapotban letört kukorica szemtermése és szára együtt több tápanyagot szolgáltat, mint éretlen állapotban letörve csőszilázs- és zöldszilázs-készítéssel.

Érkezett: 1957. február 24-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző magyar fehér hús- és mangalica-sertésekkel végzett kísérleteiben megállapította, hogy a csőszilázs ártalom nélkül helyettesítheti hízósüldők és vemhes kocák abrakjának $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ részét. A viaszérésű kukoricából készült 38% szárazanyag-tartalmú csőszilázs a sertésben csak 15% körüli keményítőértékkel értékesül, amiért kukorica- és árpadara egyenlő arányú keverékét 1:5 súlyarányban helyettesítheti. Az abrak $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ részét helyettesítő csőszilázs-mennyiséget a sertések csak 3—4 óra alatt képesek elfogyasztani.

A rendes sortávolságra vetett, érett állapotban letört kukorica szemtermése és szára együtt több tápanyagot szolgáltat, mint éretlen állapotban letörve csőszilázs- és zöldszilázs-készítéssel.

IRODALOM

1. *Bakaló, A.*: Tapasztalataink a kukorica csövek és szár külön betakarításával. (Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. 6. sz. 26. p. KHASZ. A. 1955. 8. sz. 3713. 766. p.)
2. *Bereszenko, K. I.—Garvis, V. K.*: A kukoricacsövek és kukoricaszár külön silózása. Doszt. Nauki i par opüt v sz/h. Moszkva, 1955. 6. sz. 74. p. KHASZ. A. 1955. 8. sz. 3709. 765. p. 1955. 8. sz. 3709. 765. p.
3. *Gavriscs, V.*: Tejes-viaszérésű kukoricacsövek silózása. Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. 6. sz. 28. p. KHASZ. A. 1955. 8. sz. 3711. 766. p.
4. *Klicenko, Sz.*: Kukoricasilótakarmány etetési kísérletek sertésekkel. Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. VIII. 26. Agr. Táj. 1955. 11.
5. *Krementuló, V.*: A kukoricaszár és csövek külön betakarítása és silózása. Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. 6. sz. 23. p. KHASZ. A. 1955. 8. sz. 3714. 766. sz.
6. *Lemes, V.*: Silótakarmány burgonyával kevert kukoricacsövekből. Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. 6. sz. 27. p. KHASZ. A. 1955. 8. sz. 3712. 786. p.
7. *Morrison, F. B.*: Feeds and feeding 21 st Edition 1951.
8. *Zafrev, Sz.*: A csöveskukorica silózása. Kolh. Proizv. Moszkva, 1955. 5. sz. 30—31. p. KHASZ. 1955. A. 3715.

ОПЫТЫ ПО КОРМЛЕНИЮ СВИНЕЙ ЗАСИЛОСОВАННЫМИ ПОЧАТКАМИ КУКУРУЗЫ

Сигеты Янош

Исследовательский институт животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт

Резюме

На основе опытов, проведенных со свиньями венгерской белой мясной и маналицкой пород, автор установил, что засилосованными початками кукурузы можно заменять $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ часть всех концентратов, подаваемых откормочным свиньям и супоросным свиноматкам, без любого вредного следствия. Силос из початков, собранных в фазе восковой спелости кукурузы с содержанием сухого вещества в 38%, содержит для свиней примерно только 15% крахмальных эквивалентов; поэтому он замещает смесь из одинаковых частей кукурузной и ячменной крупы в соотношении 1:5 по весу. Свиньи способны потреблять количество засилосованных початков кукурузы, заменяющее $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ часть всех концентратов, только в течение 3—4 часов.

При обычной ширине междурядий кукуруза содержит больше питательных веществ в зернах и стеблях вместе взятых при уборке в зрелом состоянии, чем в засилосованных початках и зеленой массе, тоже вместе взятых, при уборке в недозревшем состоянии.

Fütterungsversuche mit Maiskolbensilage an Schweinen

J. Szigeti

Schweinezuchtabteilung des Forschungsinstitute für Tierzucht in Budapest

Zusammenfassung

In der sowjetischen Fachliteratur erschienen Veröffentlichungen über eine neue Methode der Ernte u. Haltbarmachung des Mais. Nach dieser Methode werden die Maiskolben zur Zeit der Milch- bis Wachsreife gebrochen, nach mechanischer Zer-

kleinerung siliert und statt Kraftfutter mit Schweinen verfüttert. Das noch grüne Maistroh wird ebenfalls siliert und für Rindviehfütterung verwendet. Laut der erwähnten Veröffentlichungen soll man mit dieser Methode in den wärmeren Gegenden der S. U. (Grusien, Krassnodargebiet) in einem Jahre zwei Ernten erzielen. In anderen Gegenden soll man dadurch pro 10 Hektar mit 1084 Futtereinheiten (auf das Hektar berechnet 65 Kg Stärkewerten) mehr Nährstoffe gewinnen, als mit der üblichen Erntemethode des reifen Maises.

Diese Veröffentlichungen erweckten begreiflicherweise das Interesse der führenden Kreise im ungarischen Landwirtschaftsministerium. Es wurden in grossem Umfang Versuche verordnet, zu denen auch die hier beschriebenen gehören.

Es wurde schon vorher das ganze Land betreffend festgestellt, dass in Ungarn in einem Jahr zwei Maisernten nicht möglich sind weswegen sich der Verfasser nicht genötigt fühlte, diese Frage von neuem zu bearbeiten.

Verfasser durchführte zwei Mastversuche mit je drei Versuchsgruppen und einer Kontrollgruppe. Die Versuchsgruppen erhielten dieselben Nährstoffmengen, wie die Kontrollgruppe, nur wurden verschiedene Anteile des Mais- und Gerstenschrotes durch Maiskolbensilage ersetzt.

Ein Versuch mit trächtigen Sauen, in eine Versuchs- und eine Kontrollgruppe geteilt, sollte zeigen, ob die Verfütterung der Maiskolbensilage irgend einen Einfluss auf die Sau oder ihre Ferkel ausübt?

Um die Wirtschaftlichkeit der Methode zu prüfen, wurden von etwa $\frac{3}{4}$ Hektar eines Maisfeldes am 7. 9. 1955, die wachreifen Maiskolben und das grüne Maistroh siliert und die so erhaltenen Nährstoffmengen mit denen von dem übrigen Teil des Maisfeldes, das in reifem Zustande geerntet wurde, verglichen. Das schon dürre Stroh des reifen Maises wurde am 20. 11. 1955, gleichfalls siliert.

Auf Grund der Versuche kam der Verfasser zu folgenden Ergebnissen:

Die Fütterungsversuche zeigten, dass Maiskolbensilage $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ der Ration von Mast Schweinen und trächtigen Sauen, die übrigens mit Getreide gefüttert werden, zu ersetzen mag. In den Versuchen verwerteten die Tiere die etwa 38% trockensubstanzhaltigen Maiskolbensilagen mit cca 15% Stärkewerte, obwohl die chemische Analyse für das Schwein berechnet einen Stärkewert von 19% angab. Die Tiere konnten die Maiskolbensilage nur in etwa 3—4 Stunden verzehren.

In dem Versuch, der die Wirtschaftlichkeit der Methode zu prüfen angestellt wurde, ergaben sich auf ein Hektar berechnet:

1. Stärkewerte aus Maiskolbensilage rd.	12,51 Dz
Stärkewerte aus Grünmaistrohsilage	5,91 Dz
Insgesamt	<u>18,42 Dz</u>
2. Stärkewerte aus Maiskörnern rd	30 24 Dz
Stärkewerte aus Dürrmaistrohsilage	5,04 Dz
Insgesamt	<u>35,28 Dz</u>

Somit verursachte die Maiskolbensilagebereitung einen Verlust von rd. 48% im Vergleich mit der üblichen Erntemethode des reifen Maises.

Nach Meinung des Verfassers kann es möglich sein, dass der Nährstoffverlust in anderen Versuchen kleiner ist. Doch möchte er nicht raten, solchen Mais, den man hofft reif zu ernten, in Milch- oder Wachsteife nach der Maiskolbensilageverfertigungsmethode zu ernten und zu konservieren.

Die Anfertigung von Maiskolbensilage kann dagegen dort nützlich sein, wo der Mais überhaupt nicht, oder wegen aussergewöhnlichen Witterungsereignissen ausnahmsweise nicht reif werden kann.

Silózott és lisztte őrölt lucerna hatása a süldők gyarapodására

Kurelec Viktor

Allattenyésztési Kutatóintézet Állatételtani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

A silózás hazai elterjedésével úgy véltem, érdeklődésre tarthat számot az a kérdés, hogy miképpen jár jobban a mezőgazdasági üzem, ha a lucernáját silózottan, vagy szénává szárítás után lisztte őrölte eteti meg hizósértéseivel. Miután erre vonatkozóan a szakirodalomban összehasonlító kísérleti adatokat nem találtam, a Mosonmagyaróvári Kísérleti Gazdaságban 54 db, beállításkor élősúly és ivar (koca, ártány) tekintetében 2 kiegyenlített csoportra osztott (essex) süldővel végeztem 119 napos (október végétől március végéig terjedő) hizlalási kísérletet.

A kísérleti süldőcsoportok, nevezetesen a silózott lucernát evő, továbbiakban „S” jelzésű és a lucernalisztet fogyasztó, valamint az „L” jelzésű csoport süldőinek átlagos élősúlya beállításkor egyöntetűen 51 kg volt.

A kísérlet lefolyása alatt mindkét csoportból egyes süldők megbetegedtek, s emiatt azok étvágyukat veszítették. Állatorvosi kezelésben részesülve azonban néhány napon belül meggyógyultak és ezalatt étvágyuk is visszatért. Ezen a süldőkön kívül mindkét csoportból 1—1 süldő gyors lefolyású bél- és gyomorgyulladásban elpusztult.

Takarmányozás. A silózott lucerna, illetve lucernaliszt etetését 100 kg élősúly eléréséig irányoztam elő. Beállításkor, tehát a kereken 50 kg-os süldők esetében 0,2 kg volt a lucernaliszt fejadagja és azt az „S”-csoportban 0,5 kg silózott lucerna helyettesítette. Továbbiakban az S-csoport adagjait az L-csoport fogyasztása szerint úgy növeltük, hogy a silózott lucerna a lucernaliszttel mindenkor azonos arányban kerüljön fogyasztásra. Előre számítottam arra, hogy a silózott lucerna a lucernalisznél kevésbé lesz ízletes. A silózott lucernát ennek ellenére mégis azért adtam az említett arányban, hogy a lucernaliszttel szemben mintegy próbára tegyem. Így tehát nem a silózott lucerna minimális, zavar nélkül etethető adagját kerestem, hanem ahelyett nagyobb adagokban igyekeztem etetni, a lucernaliszt helyettesítése érdekében. A silózott lucerna S-csoportbeli és a lucernaliszt L-csoportbeli napi fejadagjának táplálóértéke e takarmányok eltérő táparánya miatt nem lehetett egyenlő. Adagolásuk mérve azonban olyan volt, hogy a két csoport teljes napi fejadagjának egyrészt szárazanyagtartalma, másrészt emészthető fehérjetartalma és keményítőértéke gyakorlatilag egyezőnek volt tekinthető. 100 kg élősúly elérése után még egy további hónapig folyt a hizlalás mindkét csoporttal, ugyanazon abrakfélék azonos mennyiségével.

Beállításkor a hizlalóadagokban mindkét csoportban a lucerna mellett árpa-, kukoricadara és „húsliszt” (ún. vegyes állati eredetű fehérjeliszt), valamint extrahált napraforgódara szerepelt (lásd az 1. és 3. táblázatokat). A takarmányt a süldők napi 2 részletben (reggel és este) a silózott lucernával, illetve a lucernaliszttel, továbbá takarmánymészszel és sóval elkeverten beáztatás után kapták. Ezenkívül mindkét csoport délben szemes borsót (borsóaljat) fogyasztott. A kí-

Egy süldő napi fejadagja és a takarmány táplálóértéke kísérleti szakaszonként

1. táblázat

Kísérleti szakasz időtartama (1)	XI. 1—15	XI. 16—30	XII. 1—15	XII. 16—31	I. 1—15	I. 16—31	II.
Élősúly a kísérleti szakasz elején, kg (2)	51	57	63,5	72	80	83	86
<i>S-csoport (3)</i>							
Silózott lucerna, kg (4)	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	2,0	—
Árpa, kg (5)	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5
Kukorica, kg (6)	0,5	0,6	0,7	0,8	1,1	1,5	2,0
Húsliszt, kg (7)	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Extr. napraforgó, kg (8)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—
Borsó, kg (9)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	—
Összesen, kg (10)	2,4	2,85	3,3	3,75	4,2	5,1	3,50
Szárazanyag, kg (11)	1,78	2,02	2,24	2,48	2,70	3,16	3,06
Emészthető fehérje, kg (12)	195	211	227	224	242	273	239
Keményítőérték, kg (13)	1,33	1,49	1,66	1,84	2,10	2,46	2,66
Keményítőérték arány (14)	6,26	6,52	6,90	7,03	8,20	8,57	10,82
Takarmánymész, g (15)	35	35	35	35	30	25	25
Só, g (16)	10	13	15	18	20	25	10
Élősúly a kísérleti szakasz elején, kg (2)	51	58	65	74	83	92	100
<i>L-csoport (17)</i>							
Lucernaliszt, kg (18)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	—
Árpa, kg (5)	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5
Kukorica, kg (6)	0,5	0,6	0,7	0,8	1,1	1,5	2,0
Húsliszt, kg (7)	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—
Extr. napraforgó, kg (8)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—
Borsó, kg (9)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	—
Összesen, kg (10)	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,8	3,5
Szárazanyag (11)	1,67	1,94	2,20	2,47	2,73	3,17	3,06
Emészthető fehérje, g (12)	175	195	214	234	234	266	239
Keményítőérték kg (13)	1,35	1,51	1,70	1,88	2,15	2,50	2,66
Keményítőérték arány, kg (14)	7,18	7,25	7,46	7,55	8,77	8,96	10,82
Takarmánymész (15)	35	35	35	35	30	25	25
Só (16)	10	13	15	18	20	25	10

Tageration eines Läufers und der Nährwert des Futters laut Versuchsabschnitte.

(1) Dauer des Versuchsabschnittes, (2) Lebendgewicht am Anfang des Versuchsabschnittes, (3) Gruppe S, (4) silierte Luzerne in Kg, (5) Gerste in Kg, (6) Mais in Kg, (7) Fleischmehl in Kg, (8) extr. Sonnenblumen in Kg, (9) Erbse in Kg, (10) Ingesamt Kg, (11) Trockensubstanz in Kg, (12) verd. Eiweiss in G, (13) Stärkewert in Kg, (14) Stärkewert-Verhältnis, (15) Futterkalk in G, (16) Salz in G, (17) Gruppe L, (18) Luzernemehl in Kg.

sérleti takarmányok százalékos táplálóanyag-összetétele és táplálóértéke a 2. táblázatban található. A 2. táblázatnak az első függőleges adatsora annak a zöld lucernának az összetétele és táplálóértéke, amelyből a silózott lucerna, valamint szénávaszártítás után a lucernaliszt készült. Az adatokból látható, hogy a nyers fehérjében a szárazanyaghoz viszonyítva nincsen lényeges különbség, a tiszta fehérjében viszont lebombás folytán jelentős.

A takarmányadagokat a súlygyarapodásnak megfelelően 2 hetenkint fokoztuk. A takarmányozásmódról az 1. és a 3. táblázat nyújt tájékoztatást. Míg az 1. táblázatban az egyes takarmányok és az azokból összeállított napi fejadag abszolút súlymennyiségei és az ezekkel adagolt emészthető fehérje és keményítőérték adatai szerepelnek, addig a 3. táblázatból az látható, hogy a takar-

mányadagok százalékos keverékaránya miképpen változott a kísérlet egyes időszakasaiban. A mészkiegészítés és sóadagokra vonatkozó adagok mindkét táblázatban szerepelnek. A 3. táblázatban a silózott lucernát nem szárazanyag-tartalmá alapján — mintegy abrakra átszámítva — vettem számításba, hanem eredeti nedvdús állapotában.

A kísérlet lefolyása. Már a kísérlet első napján sem kellett szoktatni a süldőket az átlagos minőségű lucernalisztet tartalmazó daraeleséghez: azt gyorsan, maradék visszahagyása nélkül elfogyasztották. Azután is megtartották jó étvágyukat, így az adagokat a beteg egyedektől eltekintve mindenkor mohón ették. Maradékot nem hagytak a vályúban. Ezzel szemben a 3% melasz hozzáadásával silózott lucernához — annak ellenére, hogy jó minőségű volt — 1 hétig kellett szoktatni a süldőket:

A zöld lucerna, az abból készült silózott lucerna és lucernaliszt, valamint az egyéb kísérleti takarmányok összetétele és tápláléértéke

2. táblázat

	Zöldlucerna (14)	Silózott lucerna (15)	Lucernaliszt (16)	Extr. napra- forgó dara (17)	Húsliszt (18)	Árpa (19)	Kukorica (20)	Borsóalj**** (21)
Víz-tartalom, % (1)	78,81	77,89	10,09	8,00	7,13	13,51	11,81	92,2
Nyers protein % (2)	4,47	4,29	17,13	32,10	45,70	10,10	8,90	16,62
Tiszta protein % (3)	3,93	2,38	14,83	31,02	—	9,44	8,52	15,21
Nyers zsír % (4)	0,96	1,33	2,41	0,98	8,32	2,28	4,53	1,55
Nyers rost % (5)	4,47	4,86	24,01	23,28	—	4,65	2,10	4,12
Nitrogénmentes kivonható anyag % (6)	9,03	9,26	38,55	26,50	8,33	66,89	71,11	29,56
Hamu % (7)	2,26	2,37	8,11	9,14	30,52	2,57	1,54	35,91
P/T* %	87,92	55,51	86,57	—	—	—	—	—
Keményítőtartalom (8)	—	—	—	—	—	52,01	58,75	24,98
Szárazanyag (9)	21,19	22,11	89,91	92,00	92,87	86,49	88,19	87,76
Emészthető fehérje % (10) ..	1,93	1,12	5,92	25,71	32,57	7,13	6,61	12,94
Keményítőtérték, kg/g (11) ..	10,28	8,05	27,65	38,19	51,33	72,50	78,53	41,30
Karotin**, mg/kg (12)	—	1,27	0,56	—	—	—	—	—

* Nyers protein-tartalomnak hány százaléka a tiszta protein (13).

** Dörnerné vizsgálatai.

*** Január hónapban 88% szárazanyag-, 17% em. fehérjetartalom és 71 kg keményítőtértékű tisztított borsó helyettesítette.

Zusammensetzung und Nährwert von grüner Luzerne, von daraus bereiteter silierte Luzerne und Luzerne-mehl, sowie von anderen Versuchsfuttermitteln.

(1) Wassergehalt %, (2) Rohprotein %, (3) Reinprotein %, (4) Rohfett %, (5) Rohfaser %, (6) stickstoff-freie Extraktstoffe %, (7) Asche %, (8) Stärkegehalt, (9) Trockensubstanz, (10) verd. Eiweiss %, (11) Stärkewert kg/g, (12) Karotin mg/kg, (13) Wieviel Prozent des Rohproteins macht das Reinproteins aus? (14) grüne Luzerne, (15) silierte Luzerne, (16) Luzernemehl, (17) extr. Sonnenblumenschrot, (18) Fleischmehl, (19) Gerste, (20) Mais, (21) Untererbse.

Az 1. napon igen lassan, kedvetlenül fogyasztották a takarmányt, a darát igyekeztek kienni a silózott lucerna közül.

A 2. napon a silózott takarmány nagyrésze (kb. 80%-a) a vályúban maradt.

A 3. napon a silózott takarmányból már kevesebb, de még a fele visszamaradt.

A 4. napon a darát kiették és a silózott takarmányból még mindig jelentős mennyiséget (kb. 20%-ot) hagytak a vályúban.

A napi fejadagok százalékos megoszlása kísérleti szakaszonként

3. táblázat

Kísérleti szakasz időtartama (1)	XI. 1—15	XI. 16—30	XII. 1—15	XII. 16—31	I. 1—15	I. 16—31	II.
Élősúly a kísérleti szakasz elején, kg (2)	51	57	63,5	72	80	83	86
<i>S-csoport (3)</i>							
Silózott lucerna % (4)	21	26	33	33	37	39	—
Árpa % (5)	42	38	36	33	31	26	44
Kukorica % (6)	21	20	21	22	26	29	56
Húsliszt % (7)	4	4	3	3	—	—	—
Extr. napraforgó dara % (8)	4	4	3	3	2	2	—
Borsó % (9)	8	8	6	6	4	4	—
Takarmánymész % (15)	1,46	1,23	1,05	0,93	0,71	0,49	0,71
Só % (16)	0,42	0,46	0,45	0,48	0,48	0,49	0,29
Élősúly a kísérleti szakasz elején, kg (2)	51	58	65	74	83	92	100
<i>L-csoport (17)</i>							
Lucernaliszt % (18)	10	13	15	16	17	18	—
Árpa % (5)	50	46	44	45	39	34	44
Kukorica % (6)	20	25	26	26	33	40	56
Húsliszt % (7)	5	4	4	3	—	—	—
Extr. napraforgó dara % (8)	5	4	4	3	3	3	—
Borsó % (9)	10	8	8	6	6	5	—
Takarmánymész % (15)	1,67	1,37	1,30	1,17	0,99	0,65	0,71
Só % (16)	0,47	0,54	0,56	0,60	0,65	0,60	0,29

Prozentuale Verteilung der Tagesrationen laut Versuchsabschnitten.
Zeichenerklärung, wie bei Tabelle 1.

Az 5. napon az étvágy némileg javult, már rövidebb idő alatt fogyasztották el a takarmányt és kevés volt a maradék.

A 6. napon a süldők még jobb étvággal ettek, a silózott takarmány maradéka igen kevés volt.

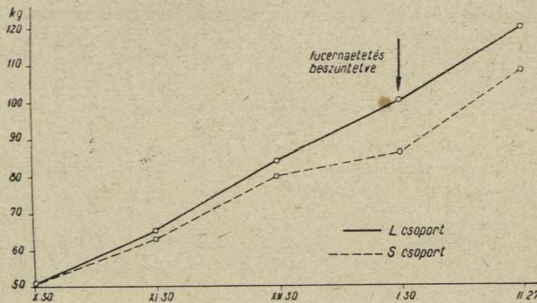
A 7. napon a süldők már jó étvággal ettek, a maradék minimális volt.

A 8. napon a silózott lucernát a süldők megszokták, az egész keveréket maradék visszahagyása nélkül megették.

Az S-csoportban a silózott takarmány hatására az első napokban gyakorta hasmenés volt észlelhető. Megjegyzendő, hogy mindkét csoportbeli süldők, de kivált az S-csoport süldői, annak ellenére, hogy takarmányukat a borsótól eltekintve vízbe áztatott állapotban kapták, sok folyadékot kívántak.

Továbbiakban a silózott takarmány fogyasztásában nem volt mindaddig semmi fönnakadás, amíg a süldők a kereken 80 kg élősúlyt elérték. Ekkor 1,5 kg-os napi fejadagot irányoztunk elő a silózott lucernából. Ettől kezdve mindinkább csökkent az étvágyuk, a takarmányt mind lassabban ettek. A silózott takarmány 2,0 kg-os napi fejadagjából a kb. 83 kg élősúlyú süldők már ismét maradékot hagytak. Visszamaradt az etető vályúkban az abrak egy része is. A süldők étvágya romlott, a darát sem igyekeztek kienni a keverékből. Ebben az időszakban a süldők már annyira undorodva ettek, hogy az *eléség kiadású után 1 óra idő is eltelt, amíg az evést befejezték.* Ennek következtében január hónapban a silózott lucernát fogyasztó süldőcsoport súlygyarapodása az L-cso-

porthoz képest erősen, átlagban darabonként 14 kg-mal lemaradt. Amikor ugyanis az L-süldők a 100 kg élősúlyt elérték, az S-süldők átlagban csak 86 kg élősúlynál tartottak. Február 1-től a silózott lucerna valamint a lucernaliszt adagolását megszüntettük és mindkét csoportban 1,5 kg árpadara és 2,0 kg kukoricadara összeállítású napi fejadag került etetésre. A silózott takarmány kihagyása után az S-csoport süldőinek étvágya visszatért, azonban súlygyarapodásban az élősúlyukhoz képest nagy abrak adagok ellenére sem voltak képesek a korábban lucernaliszttal fogyasztó L-süldőket elérni. Így habár további 1 hónapi lucernamentes takarmányozással az S-csoport süldői átlagban 22 kg súlytöbbletbe jutottak, míg az L-csoport átlagban 20 kg gyarapodást ért el, végeredményben az L-csoport süldőinek átlagos végsúlya 120 kg volt az S-csoport 108 kg-jával szemben. (Lásd az 1. ábrát.)



1. ábra. Silózott lucernával („S” csoport) és lucernaliszttel („L” csoport) etetett süldők súlygyarapodása

Dörnerné vizsgálatai szerint 1 kg silózott lucernában 12,7 mg karotin volt, míg 0,4 kg lucernaliszttben, ami az L-csoportban a silózott lucernát helyettesítette csak 2,24 mg volt a karotin tartalom. E szerint az a körülmény, hogy az S-süldők 5,5-szeres mennyiségű karotinhoz jutottak nem váltott ki olyan kedvező hatást, ami az ízletesség hiányának következményeit ellensúlyozta volna. Az S-csoport kedvezőtlen eredménye tehát a silózott lucernának a lucernalisztnél jóval kevésbé ízletes voltával, illetőleg a silózott lucerna étvágyrontó hatásával magyarázható.

A kísérlet alapján a silózott lucerna, ha jó minőségű is, süldők számára sokkal kevésbé ízletes mint a lucernaliszt. Emiatt a silózott lucerna a lucernaliszttől eltérően többnyire hosszabbidejű bevezetést, szoktatást igényel. A silózott lucernához való szoktatás ellenére számolni kell azzal, hogy annak nagyobb adagai a süldők étvágyát rontják. Igaz, hogy az említett takarmányok etetésének beszüntetése után a silózott lucernát fogyasztó süldőknél jobb étvágyra lehet számítani, azonban a kísérlet adatai szerint ily módon sem képesek behozni lemaradásukat a korábban rendszeresen lucernaliszttel etetett süldőkkel szemben. A kísérlet alapján tehát a lucernaliszt sertéstakarmányozásra sokkal alkalmasabb, mint a silózott lucerna. Sertéshizlalásban a lucernaliszt 70–80 kg-ig előnyös, azután célszerű fokozatosan kiiktatni és 100 kg-os súlyban etetését teljesen be kell szüntetni. A mezőgazdasági üzemekben a pillangósvirágú takarmányok hovaforodításának tervezésénél a sertések részére lissztőrlésre szolgáló szénát célszerű előírányozni, nem pedig silózott takarmányt. A silózott pillangós takarmánynak csak akkor juthat szerep a sertéstakarmányozásban, ha az időjárás viszonyok a szénávaszárításra tartósabban kedvezőtlenek.

E helyen is köszönetet mondok *Biró Gyula* professzor, és *Koczán György* farmvezető kartársaknak, hogy szívesek voltak a kísérlet beállításánál és rendszeres ellenőrzésénél segítségemre lenni.

Érkezett: 1957. március 24-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző 108 db két csoportra osztott essex süldővel végzett 119 napos hizlalási kísérletet. Ennek során az egyik süldőcsoport naponként és fejenként 0,2—0,7 kg-ig emelkedő mennyiségű lucernalisztet fogyasztott abrakkeverék mellett, a másik azonos abrakkeveréken kívül 0,5—2,0 kg-ig növelt mennyiségű jó minőségű silózott lucernát. A silózott lucernát a süldők csak 8 nap elteltével fogyasztották el teljesen és amikor a napi fejadagja a 2 kg-ot elérte ismét undorodva ették. Ezért a silózott lucernát fogyasztó süldők átlagsúlya csak 86 kg volt, amikor a lucernalisztet evőké 100 kg lett. Attól kezdve, hogy a kétféle lucerna etetése be lett szüntetve, a korábban silózott lucernát fogyasztó süldők étvágya habár visszatért, de mégsem érték el a másik csoportbeliek súlyát.

A szerző szerint a silózott lucerna, ha jó minőségű is, sertések számára sokkal kevésbé ízletes mint a lucernaliszt és ezért kevésbé alkalmas etetésükre is.

IRODALOM

1. *Axelsson, J., Eriksson, S.*: Journal of Animal Science 1953. 12. 4. The Optimum Crude Fiber level in Rations of Growing Pigs.
2. *Fonyó I.*: Köztelek 1943. 219. Mennyi lucernalisztet etethetünk süldővel?
3. *Kurelec.*: Állattenyésztők Lapja 1935. 12. 154. Múlt évi lucernalisztek készítésének tanulságai.
4. *Mitchell, H. H., Hamilton T. S.*: Journal of Agricultural Research 1933. 47. 426.
5. *Morrison, F.*: Feeds and Feeding 1950.

ВЛИЯНИЕ ЛЮЦЕРНЫ С ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ПОЛЯ В ВИДЕ СИЛОСА И МУКИ НА ПРИВЕС ПОДСВИНОК

Курелец Виктор

Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Автор проводил 119-дневный опыт по откорму 102 подсвинок (мангалица × беркшир), разбитых на две выровненных группы. Подсвинки первой группы получили ежедневно по 0,2—0,7 кг люцерновой муки помимо смеси концентратов, в то время как другая группа получила — кроме одной и той же смеси концентратов (состоящей из ячменя, кукурузы, гороха, экстрагированной подсолнечной крупы и мясной муки) — 0,5—2,0 кг силосованной люцерны. Вся доза силоса из люцерны была потреблена подсвинками только по истечении 8 дней. Поэтому их привес был ниже по сравнению с группой подсвинок, получивших люцерновую муку. Когда же суточная доза силосованной люцерны на одну подсвинку достигла 2 кг, подсвинки потребили ее с отмерзением. По указанным причинам у подсвинок, получивших люцерновый силос, средний вес составлял всего лишь 86 кг, в то время как у подсвинок, получивших люцерновую муку, он доходил уже до 100 кг. После этого подача люцерны в двух формах была прекращена. У подсвинок, получивших ранее силосованную люцерну, аппетит возвратился, и они даже лучше развивались по сравнению с подсвинками, получившими ранее люцерновую муку, — но все-таки они не достигли веса последних.

На основе опыта автор сделал вывод, что силосованная люцерна — даже и доброкачественная — является гораздо менее вкусной для свиней по сравнению с люцерновой мукой, а поэтому она и менее подходит для их кормления. Подача люцернового силоса свиньям может иметь место только в случае надобности, при погоде, неблагоприятной для сушки сена. Все это не снижает значение силосования бобовых трав: остальные сельскохозяйственные животные могут быть успешно кормлены силосом из них.

Einfluss der Luzernen-Silage und des Luzernemehls auf die Gewichtsnahme der Läufer

V. Kurelec

Tierphysiologische und Fütterungsabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht zu Budapest

Zusammenfassung

Es wurden durch den Verfasser mit 102 St. auf zwei gleiche Gruppen eingeteilten Essex-Läufern durch 119 Tage dauernde Mastversuche angestellt. Die eine Läufergruppe verzehrte pro Tag und Kopf 0,2 bis 0,7 kg steigende Menge Luzernemehl ausser der Kraftfuttermischung, die andere aber 0,5 bis 2,0 kg steigende Menge ensilierter Luzerne ausser derselben Kraftfuttermischung (Gerste, Mais, Erbse, extr. Sonnenblumenschrot, Fleischmehl). Die Läufer verzehrten die volle Ration ensilierter Luzerne erst in acht Tagen. Deshalb war ihre Gewichtszunahme verglichen mit der Luzernemehl verzehrenden Gruppe kleiner. Als dann die Tagesration der ensilierter Luzerne zwei kg erreichte, frassen die Läufer mit Ekel. Infolge obiger Gründe war das Durchschnittsgewicht der ensilierter Luzerne verzehrenden Läufer erst 86 kg, als das der Luzernemehl fressenden bereits 100 kg erreichte. Dann wurde das Füttern mit den zweierlei Luzernen eingestellt. Der Appetit der früher ensilierter Luzerne verzehrenden Läufer kehrte wieder, sie nahmen sogar besser zu, sie erreichten aber das Gewicht der letzteren doch nicht.

Der Verfasser stellte auf Grund des Versuches fest, dass die ensilierter Luzerne, wenn auch guter Qualität, für Schweine weniger schmackhaft ist, als das Luzernemehl, sie ist also deshalb für Schweinefütterung weniger brauchbar. Das Füttern von Schweinen mit ensilierter Luzerne kann also nur im Bedarfsfalle, bei einer für Heumachen ungünstiger Witterung in Betracht gezogen werden. Es wird durch alldies die Bedeutung der Ensilierung von Schmetterlingsblütler-Futterarten nicht vermindert: Tiere anderer Rassen können mit diesen mit gutem Erfolg gefüttert werden.

Weiser István
1873—1957

A magyar agrártudomány egyik „nagy örege“, *Weiser István* 1957. július 8-án elhunyt. Hosszú élete a mezőgazdaság és az agrárkultúra forradalmi átalakulásán átívelt és érdemteljes működése ebben teljesedett ki. Kutató hajlama, elemzőképessége a vegytudományokhoz vezette, s az eredményes állattenyésztés alapját alkotó takarmányozást az étellel egybefonódó tanná fejlesztette. Az ő sok évtizedes munkásságához fűződik az, hogy nálunk a takarmányozás tudománnyá vált és ez a tudomány országszerte, üzemszerte alkalmazásra talált. *Weiser* 1894-ben beadott doktori értekezlete az első volt hazánkban, mely szerves kémiai kérdésekkel foglalkozott, s utolsó cikke 1957. június 3-án jelent meg a Magyar Mezőgazdaságban „A lucerna és a vöröshere takarmányértékének jobb kihasználása“ címen.

E két időpont között *Weiser Istvánnak* nagy képességekkel, sohasem lankadó lelkesedéssel és fáradhatatlan szorgalommal végzett munkájának több mint hatvan esztendeje telt el. Ez a hatvan év nagy felfedezéseivel és az életben meggyökeresedett tanításaival a hazai mezőgazdaság, állattenyésztés és állattakarmányozás gyorsíráját és mélyreható haladásának útja volt. *Weiser* mint tudós a laboratóriumból, mint tanár a katedrőről, mint író a nyomtatott betű maradó erejével és mint a gazdavidáknak az iskolán kívüli oktatója buzdító szóval szünetlenül arra törekedett, hogy minden bevált felfedezés, elmélet, tan, módszer a magyar rögön találjon alkalmazást, a magyar állattenyésztés fejlődését szolgálja.

Weiser 1873. január 21-én született Liptószentmiklóson, 1891-ben Kassán letette jeles eredményei az érettségét és az ő jövőendő pályájára jellemző, hogy az akkori szokás szerint az évi értesítőben már a kémikus pályára választását jelentette be. Még ugyanebben az évben beiratkozott a Műegyetem vegyészmérnöki szakosztályára.

Mezőgazdasági kísérletügyi pályafutása 1896-ban kezdődött, amikor is *Tangl Ferenc* kiváló állatorvosi főiskolai tanár aszisztenseként részt vett az akkor alapított takarmányozási és állattenyésztési kísérleti intézet szervezésében.

Tangl Ferenc 1917-ben bekövetkezett halála után *Weiser* lett ennek az intézetnek a vezetője és ezt a hivatást 1934-ig töltötte be. Életének és működésének tehát négy évtizede kapcsolódott a Kitaibel Pál utcai nagyműltű és nagy jelentőségű intézményhez. Ez alatt az idő alatt az önálló tudományos kísérletek hosszú sorával nagymértékben járult hozzá a hazai takarmányok táplálóértékének meghatározásához, gazdasági állataink táplálóanyag-szükségletének megállapításához és a legjobb takarmányozási módszerek felderítéséhez.

Weiser István tudása és tehetsége a tanító hivatásra is nagymértékben alkalmassá tette. 1904-ben az Állatorvosi Főiskola a takarmány és tápszerkémia, a budapesti Tudományegyetem bölcsészeti fakultása az élelmiszerek vizsgálata című tárgyból magántanárrá habilitálta. Mikor a gazdaközvélemény nyomására 1920-ban végre egyetemi ranghoz jutott a mezőgazdasági oktatás, *Weiser* a budapesti Közgazdaságtudományi karon, illetve a József Nádor Műszaki és gazdaságtudományi Egyetem mezőgazdasági fakultásán a takarmányismerettan előadója volt mindaddig, míg 1938-ban nyugalmába nem vonult.

Önálló tudományos kutatásai s az általa vezetett kísérletek főként a szalmafeltárás, a kukoricaszár takarmányértékének meghatározása, a kukorica csíráltatása, a lucernaliszttal készítése és bevezetése tekintetében itthon nagyfontosságúak, külföldön pedig ismertek és elismertek voltak. Ő dolgozta ki legbelsőbban a mai hatalmas silőgazdaságig kifejlődött takarmány-savanyítás elméleti alapját.

Hazai és külföldi tudományos folyóiratokban megjelent tanulmányainak és a szaklapokban közölt cikkeinek se szeri se száma. Világos okfejtésű és kitünően felépített előadásai az egyetemen és a felnőtt hallgatóság körében széles és mély utat vágtak a takarmányozástani ismereteknek.

A tudós, a tanító, az író *Weiser István* derűsen bölcs, bölcsen derűs ember volt. Szeretettelő optimizmussal mindig meglátta a rosszban a jót is és sohasem kereste a jóban a rosszat. Élénk szelleme és meleg kedélye sok barátot szerzett neki. Nem volt ellensége senkinek, nem is voltak ellenségei. Tudományos meggyőződéséből nem tágitott, de távol volt tőle a vaskalapos nagyképekűködés. Emberi ember volt, áthatva haladó eszmékkel, érző humanizmussal, mások gyengéi iránti élménnyel. Egész ember volt.

Eber Ernő

A cigáják háromszori fejésének nagyüzemi eredménye

Gaál Mihály

Allattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

A juhászatok jövedelmezőségét nagymértékben befolyásolja a tejtermelésből eredő bevétel. A cigáják gyapjútermelése mellett nagy jelentőségű bevételi forrásként kínálkozik a tejelésből adódó jövedelem is. Amennyiben nemcsak a juhászatok jövedelmezőségét tekintjük, hanem szem előtt tartjuk, hogy népelelmezési nézőpontból milyen nagy jelentősége van a juhtejből készített értékes tejtermékeknek, akkor megállapítható, hogy a cigáják tejtermelését fokozni kell.

Az utóbbi évtizedben — szinte párhuzamosan a tehenészetekkel — a juhászatokban is előtérbe került a többszöri fejés gondolata, mint a tejtermelés fokozásának egyik módszere.

Az Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztályának munkatársai korábban kisebb juhállománnyal már végeztek kísérleteket a háromszori fejéssel. Ezek mind a merinók, mind a cigáják vonatkozásában kedvező eredménnyel végződtek. Így Salamon I. (2) Keszthelyen merino juhok napi háromszori fejésének alkalmazásával 56 napig tartó kísérletében 23 százalékos tejtöbbletet ért el — szemben a napi kétszeri fejés eredményével. Korábban végzett kísérleteimben (1) Karcagon a bárány elválasztása után az első hónapban 20 cigája juh napi háromszori fejésével 18,94% tejtöbbletet értem el, a kétszeri fejéssel szemben.

Az Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési osztálya nagyüzemi kipróbálás során — kísérlet formájában — a Garai Állami Gazdaság cigája juhászatában többszáz állat tejtermelésének alakulásán tanulmányozta, hogy a cigáják kétszeri fejésével szemben a napi háromszori fejésnek milyen hatása van a tejtermelésre — nagyüzemi viszonyok között, a bárányok elválasztása után az első hónapban. A kísérletet a csátaljai üzemegységben elhelyezett cigája nyájak fejős anyáival végeztük. Mindkét nyájban, az 1956. június 14-én választásra került fejős cigája anyákból „A” és „B” csoportot alakítottunk, melynek alapja a június 15-én tartott egyedi próbafejés és tejmérés volt. E próbafejés és tejmérés alapján az „A” csoportba 140 fejős cigája anya került, melynek napi tejtermelése 961 deciliter tej volt, ugyanakkor a „B” csoportba sorolt 140 fejős cigája anya szintén 961 deciliter tejet termelt. A csoportok alakításakor a lehetőséghez képest igyekeztünk mindent elkövetni annak érdekében, hogy a jól, közepesen — és gyengén tejelő egyedek körülbelül egyforma számban legyenek mind az „A”, mind a „B” csoportban.

Az „A” csoportba sorolt fejős cigája anyákat a kísérlet ideje alatt a fejőjuhász naponta háromszor fejte, mégpedig reggel 4 órakor, délben $\frac{1}{2}$ 12 órakor és este $\frac{1}{2}$ 8 órakor. A „B” csoport anyáit a fejőjuhász naponta kétszer fejte — szokás szerint — reggel 5 órakor és délután 3 órakor.

Mind az „A”, mind a „B” csoport anyáitól fejt tej mennyiségét tizeddeciliter pontossággal megmértük és kísérleti naplóba bejegyeztük. A kísérlet ideje alatt mind a két csoport azonos területen járt, illetve mind a két juhász azonos területen legeltetett.

A kísérlet ideje alatt az „A” csoport anyáitól *György Antal* juhász a napi háromszori fejéssel összesen 24 090 deciliter tejet fejt. Ugyanezen idő alatt *Kovács Antal* juhász a kontroll, „B” csoport anyáitól napi kétszeri fejéssel 19 650 deciliter tejet tudott fejni.

A különbség az „A” csoport javára: 4440 deciliter tejet tesz ki, ami egyenlő 22,59 százalék tej többlettel. Ha 10 naponként vizsgáljuk a két csoport tejtermelését, a következő eredményt találjuk:

	F e j é s		Különbség	Többlet %
	kétszer	háromszor		
I. dekád	693 dl	865 dl	170 dl	24,53
II. dekád	630 dl	784 dl	154 dl	24,44
III. dekád	642 dl	762 dl	120 dl	18,69

A fenti részletezés eredményeiből megállapítható, hogy a háromszori fejés hatására a kísérleti csoport anyái az első és második dekádban 24,5%-kal több tejet termeltek, mint a kontroll csoport egyedei ugyanezen idő alatt.

A legelő füve a nagy szárazság következtében kiperzselődött és ennek hatása a tejtermelés mennyiségében is érezhető volt. Ennek ellenére is a harmadik dekádban még mindig 18,7% tej többlet mutatkozott a háromszori fejés javára.

Az alábbiakban bemutatom az „A” és „B” csoport egyedeinek átlagos napi tejtermelését a kísérlet ideje alatt öt naponként és a kísérlet befejezése után a 2., illetve a 16. napon.

	N a p i	
	kétszeri	háromszori
	fejés átlageredménye	
VI. 15.	6,85 dl	6,85 dl
VI. 20.	4,50 dl	6,42 dl
VI. 25.	4,35 dl	5,21 dl
VI. 30.	4,28 dl	5,42 dl
VII. 5.	4,14 dl	5,21 dl
VII. 10.	4,64 dl	5,42 dl
VII. 15.	4,50 dl	5,50 dl
VII. 17.	4,07 dl	5,21 dl
VII. 31.	3,66 dl	3,85 dl

A fentiekből látható, hogy a napi háromszori fejés tejtermelést fokozó hatása nemcsak abban jelentkezik, hogy a bárány elválasztása után az első hónapban a napi tejmenyiség átlagosan 22,6%-kal több — szemben a napi kétszeri fejés eredményével, hanem abban is megnyilvánul, hogy a gyakrabban fejt anyák a laktáció későbbi szakaszában is átlagosan több tejet termeltek. Szorosan kapcsolódik tehát a háromszori fejés hatásához a laktáció meghosszabbodása folytán jelentkező többlet-tej is.

A következőkben rátérek a napi háromszori fejéssel nyert többlet tej üzeme gazdasági számításainak röviden, nagyvonalakban történő bemutatására. Ebben a részben arra a kérdésre kívánok választ adni, hogy a napi háromszori fejés útján kifejt többlet tej kifizetődik-e, arányban áll-e a ráfordított többletmunka költségeivel. A kísérleti eredményekből kapott adatokat veszem alapul. A napi kétszeri fejés esetében 140 cigája anya egy hónap alatt 1963 liter tejet termelt. A háromszor fejt anyák csoportja pedig 2409 liter tejet adott. Többlet tej a há-

romszori fejés javára 444 liter volt. Az Állami Gazdaságokban az állattenyésztési dolgozók bérét szabályozó — 1956. májusában érvényben levő — 25/1956. ÁGM. utasítás 75. pontja szerint a gazdaság a fejést végző juhásznak minden liter kifejt tej után 30 fillért fizet, a ketreces fejés esetében pedig 35 fillért. A 76. pont azt tartalmazza, hogy a fejést végző juhász a gazdaságtól térítés nélkül, természetbeni prémiumként, a kifejt tejmenyiség 3%-át kapja.

A fenti 444 liter többlettejet terheli kb. 22,2 q legelőfű, amelyet a többlettej előállításához szükséges tápanyag alapján számítottam ki; 1 liter tej termelésére 5 kg füvet számítva, a harmadik fejésre fordított munkaidő bére — mialatt a juhász ezt a tejmenyiséget kifejte — továbbá a tejp prémium, amit a juhász természetben kap.

A tejből készült zsíros juhgomolya a szabadpiacon kilogrammonként 25—28 Ft-ért adható el. Figyelembe véve, hogy kb. 5 liter juhtejből készült 1 kg zsíros juhgomolya, a szabadpiaci árból visszszámítva 1 liter juhtej pénzben kifejezve 5,— Ft értéket képvisel. A legelőfű értékének számítása alkalmával 1 q füvet 7,— Ft-ra értékelttem, *Sin István* legújabb kalkulációs adatait véve figyelembe.

Fentiek figyelembevételével a napi háromszori fejés hatására nyert többlettej termelésének költsége így alakul:

22,2 q legelőfű értéke á 7,— Ft	— — — — —	155,40 Ft
444 liter tej kifejéséért tejpénz a juhásznak á 0,30 Ft	— — — — —	133,20 Ft
13,32 liter prémiumtej, á 5,— Ft	— — — — —	66,20 Ft
A szocialista könyvelés szabályai szerint általános költség címén Állami Gazdaságokban az összes bruttó termelési költség 25 ⁰ / ₀ -a számítható (354,90 Ft 25 ⁰ / ₀ -a)	— — — — —	88,73 Ft
		Összesen: 443,63 Ft
A gazdaság bevétele ezzel szemben:		
444 liter tej, á 5,— Ft	— — — — —	2220,— Ft
Levonva ebből a termelési költséget (legelőfű értéke, tejpénz a fejőjuhásznak, prémiumtej, általános költség)	— — — — —	443,63 Ft
marad tiszta bevétel	— — — — —	1776,37 Ft

Az üzemgazdasági számítás eredményéből látható, hogy a háromszori fejés alkalmazásával nyert többlettej a ráfordított munka értékét bőségesen fedezi.

A számítás alapját képező és a kísérletben szerepelt 140 cigája anya esetében 30 nap alatt a háromszori fejéssel nyert többlettej értékéből 1776,30 Ft-hoz jut a gazdaság. Ez az összeg nem lekicsinylendő; juhonként ugyanis 12,69 Ft-ot tesz ki.

Itt e helyen kívánom hangsúlyozni, hogy a kalkuláció nem a juhász-bérezés gyakorlati keresztülvitelét célozza, hanem a jelenleg fennálló rendelkezések figyelembevételével a jövedelmezőséget kívántam bemutatni.

Javasolom a gyakorlat számára, hogy a cigájákat a bárány elválasztása után legalább az első hónapban naponta háromszor fejjék. Ezzel ugyanis a tejtermelés fokozása révén komoly többletbevételre számíthatnak.

Érkezett: 1957. március 8-án.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző kísérletei alapján megállapította, hogy a cigája anyák a bárány elválasztása után, az első hónapban a napi háromszori fejés alkalmazása esetén 22,6%-kal több tejet termelnek, mintha azonos körülmények között csak kétszer fejnék

azokat. A többletmunka megtérül a háromszori fejés eredményeképpen nyert tej-többlet értékében. A háromszori fejéssel nyert tejtöbbletből juhonként 12,69 Ft többlet bevétel mutatkozik.

IRODALOM

1. Gaál M.: A cigája teje és tejtermelése. Kandidátusi értekezés. Bp. 1956.
2. Salamon I.: A háromszori fejés mennyivel növeli a juhok tejtermelését.
3. Schandl J.: Gyapjú-, tej- és hústermelés a juhászatban. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest, 1952.

РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХКРАТНОГО ДОЕНИЯ ЦИГАЙСКИХ ОВЦЕМАТОК В КРУПНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Гаал Михай

Исследовательский институт животноводства, Отдел овцеводства, Будапешт

Резюме

На основании своих опытов автор установил, что у цигайских овцематок после отъема ягнят за первый месяц удой при ежедневно трехкратном доении на 22,6% выше по сравнению с двухкратным доением, при одинаковых прочих условиях. Прибавка труда оплачивается ценностью прибавочного молока, полученного в результате трехкратного доения.

Ergebnisse des dreimaligen Melkens von Zigaja-Schafen im Grossbetrieb

M. Gaál

Schafzucht-Abteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht zu Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser stellte auf Grund seiner Versuche fest, dass die Zigaja-Mütter im ersten Monat nach Absetzen der Lämmer bei dreimaligen Melken um 22,6% mehr Milch geben, als wenn sie unter den selben Verhältnissen zweimal gemolken werden. Die zusätzliche Arbeit wird durch den Milchüberschuss, der bei dem dreimaligen Melken entsteht, kompensiert.

Adatok a karakul-bárányprém rajzolatelemeinek öröklődéséről

Anghi Csaba

Kisállattenyésztési Kutatóintézet, Prémésállattenyésztési Osztálya, Gödöllő

A karakul-bárányprémmiségének öröklési viszonyait — a rendelkezésemre álló irodalmi és ismeretanyag alapján — ez ideig még rendszeres vizsgálat tárgyává nem tették. Az öröklési viszonyokkal a színöröklés tekintetében csak *Vaszin* foglalkozott.

Kétségtelen, hogy a bárányprém rajzolatának (mintázatának) rendkívül bonyolult megjelenési formái, mint kvantitatív tulajdonságok, olyan módon nehezen regisztrálhatók, hogy abból a gyakorlat számára világos konklúziót vonhassunk le. Azt tapasztaltam, hogy minél heterogénebb rajzolat tekintetében az állomány, annál heterogénebb lesz az ivadékokon megjelenő mintázat is. Viszont homogén rajzolatú állományban a mintaelemek az ivadékokban is kisebb szóródással jelennek meg.

A bárányprém-rajzolat öröklődési viszonyainak vizsgálatához az előfeltétel az, hogy a szülők bárányprémmiségét ismerjük. Mindaddig, amíg a gödöllői Kisállattenyésztési Kutatóintézet karakul tenyésztésében a világrajótt bárányprémmiségnek elegendő ivadéka nem volt, nem lehetett ezzel a kérdéssel foglalkozni. Ez idő szerint azonban 585 olyan bárányprémmiségre vonatkozóan nyertem adatokat, amelyek szüleinek bárányprémmiségét is ismertem.

A rendelkezésemre álló adatokat a prém öröklési viszonyainak kutatása végett több módszerrel dolgoztam fel. Ezek közül a következőkben a szülői rajzolat (mintázat) -elemeknek az ivadékokban való százalékos megjelenését mutatom be.

Itt az öröklődést a következő nézőpontokra vonatkozóan vizsgáltam:

1. Az apai és anyai mintaelemek (azaz a mintázatot alkotó részelemek) milyen mértékben jelennek meg a hím- és nőivarú ivadékokban.

2. Mennyiben jellemző a szülők egyes testtájain levő mintaelemek megjelenése mindkét nemű ivadékoknak ugyanazon testtájain?

Az említett szempontok alapján jelen tanulmányomban az öröklődés biológiai vonatkozásairól vontam le következtetéseket. A 1., 2., 3. és 4. táblázatokban közölt számadatok százalékban adják meg azt, hogy az egyes szülői testtájakon levő mintaelem milyen érték kategóriában, hány százalékos gyakorisággal jelent meg az ivadékok ugyanazon testtáján.

Az egyes testtájak, azok szőrmeipari értékelése sorrendjében következnek egymásután (far, fark, hát, mellkasoldal stb.). A mintaelemek értékelési csoportosítása (értékes, kevésbé értékes, értéktelen) is a szőrmeipari szempontok figyelembevételével történt. *Így értékes mintaelemek:* a moaré, hernyó vagy cső, bab vagy félhold, borsó, rózsza; *kevésbé értékesek:* a hullámos, sörényes, toll, tükröző, bors vagy néger; *értéktelenek:* a moarészertű nagyfürtű (karakulcsa), hasadt, sarló, gyűrű és félgyűrű, csavarodott vagy dugóhúzó, borzalt, jellegtelen mintaelemek.

1. táblázat

A szülői mintaelemek az ivadékokéval azonos testtájakon (1)	Az apai mintaelemek megjelenése a kosivadékokon (7)						
	far (8)	farok (9)	hát (10)	mell- kas (11)	váll (12)	konc (13)	nyak (14)
	testtájakon a szülői mintaelemek %-ában (15)						
Értékes mintaelemek : moaré, hernyó, bab, borsó, rózsa (2)	12,6	11,7	14,0	13,1	12,8	9,8	7,5
Kevésbé értékes mintaelemek : hullá- mos, sörényes, toll, tükröző, bors (3)	0,5	0,7	—	—	—	—	—
Értéktelen mintaelemek : moarészerű nagyfürtű, hasadt, sarló, gyűrű, fél- gyűrű, csavarodott, borzalt, jelleg- telen (4)	1,6	1,3	1,5	3,2	6,2	3,2	7,7
Összesen (5)	14,7	13,7	15,5	16,3	19,0	13,0	25,2

Átlag (6) 15,3%

A minimum és maximum különbsége (16) : 13,0 — 19,0 = 6%

(1) Zeichnungselemente der Eltern an mit den Nachkommen identischen Körpergegenden, (2) Wertvolle Zeichnungselemente : Moiré, Raupe, Bohne, Erbse, Rose, (3) weniger wertvolle Zeichnungselemente : wellig, mähnig, Feder, spiegeln, Pfeffer, (4) wertlose Zeichnungselemente : moiréartig, grosslockig, gespalten, Sichel, Ring, Halbring, gewunden, struppig, ohne Gepräge, (5) Insgesamt, (6) Durchschnitt, (7) Erscheinen der väterlichen Zeichnungselemente bei den Bocknachkommen, (8) Kruppe, (9) Schweif, (10) Rücken, (11) Brustkorb, (12) Schulter, (13) Oberschenkel, (14) Hals, (15) an Körpergegenden in %-en der elterlichen Zeichnungselemente, (16) Differenz von Minimum und Maximum.

3. táblázat

A szülői mintaelemek az ivadékokéval azonos testtájakon (1)	Az apai mintaelemek megjelenése a jerkeivadékokon (18)						
	far (8)	farok (9)	hát (10)	mell- kas (11)	váll (12)	konc (13)	nyak (14)
	testtájakon a szülői mintaelemek %-ában (15)						
Értékes mintaelemek (2)	17,9	15,6	14,4	19,0	16,0	13,4	13,6
Kevésbé értékes mintaelemek (3) ...	1,3	0,9	—	—	—	—	—
Értéktelen mintaelemek (4)	1,3	6,4	3,4	3,3	3,6	4,0	8,4
Összesen (5)	20,5	22,9	17,8	22,3	19,6	17,4	22,0

Átlag (6) : 20,3%

A minimum és maximum különbsége (16) : 17,4 — 22,9 = 5,5%

(18) Erscheinen der väterlichen Zeichnungselemente bei den weiblichen Nachkommen. Die übrigen Zeichnerklärungen siehe wie in Tabelle 1.

A táblázatokba csoportosított adatokból az alábbi következtetések vonhatók le:

1. Az apai és anyai mintaelemek legnagyobb százalékban az „értékes“ kategóriában jelennek meg, függetlenül a szülő ivarától. Ennél kisebb mértékben jönnek elő az „értéktelen“ kategóriákban. Legkisebb százalékban a „kevésbé értékes“ kategóriákban számíthatunk a szülőével azonos mintaelem megjelenésére.

Amíg azonban az „értékes“ kategóriában apai oldalról nagyobb százalék-

2. táblázat

A szülői mintaelemek az ivadékokéval azonos testtájakon (1)	Az anyai mintaelemek megjelenése a kosivadékokon (17)						
	far (8)	farok (9)	hát (10)	mell- kas (11)	váll (12)	konc (13)	nyak (14)
	testtájakon a szülői mintaelemek %-ában (15)						
Értékes mintaelemek (2)	10,8	9,0	8,2	6,8	7,2	7,1	5,8
Kevésbé értékes mintaelemek (3) . .	2,6	—	0,9	—	—	0,8	0,8
Értéktelen mintaelemek (4)	8,2	8,0	7,4	5,1	6,4	8,1	7,5
Összesen (5)	21,6	17,0	16,5	11,9	13,6	16,0	14,1

Átlag (6) : 15,8%

A minimum és maximum különbsége (16) : 11,9—21,6 = 10,3%

(17) Erscheinen der mütterlichen Zeichnungselemente bei den Bocknachkommen. Die übrigen Zeichen-
erklärungen siehe wie in Tabelle 1.

4. táblázat

A szülői mintaelemek az ivadékokéval azonos testtájakon (1)	Az anyai mintaelemek megjelenése a jerkeivadékokon (19)						
	far (8)	farok (9)	hát (10)	mell- kas (11)	váll (12)	konc (13)	nyak (14)
	testtájakon a szülői mintaelemek %-ában (15)						
Értékes mintaelemek (2)	10,4	8,2	9,5	13,2	14,8	8,5	9,5
Kevésbé értékes mintaelemek (3) . . .	0,9	—	0,9	—	—	—	0,8
Értéktelen mintaelemek (4)	2,9	8,2	7,6	6,3	8,6	5,7	17,0
Összesen (5)	14,2	16,4	18,0	19,5	23,4	14,2	27,3

Átlag (6) : 19,0%

A minimum és maximum különbsége (16) : 14,2—27,3 = 13,9%

(19) Erscheinen der mütterlichen Zeichnungselemente bei den weiblichen Nachkommen. Die übrigen Zeichen-
erklärungen siehe wie in Tabelle 1.

ban jelennek meg ugyanazok a mintaelemek, addig az anyai oldalról az „érték-
telen“ kategóriában nagyobb a megjelenési százalék. Ez a körülmény az anya
gondosabb tenyész kiválasztásának nagy jelentőségére hívja fel a figyelmet.

Az egyes érték kategóriákon belül a szülői prémminőségnek az ivadékokban
megjelent említett értékaránya („értékes“ a legnagyobb, „értéktelen“ kisebb,
„kevésbé értékes“ a legkisebb százalékos valószínűséggel) minden testtájra jel-
lemző. Így nyugodtan mondható törvényszerűnek.

Mint említettem, ez alkalommal csakis biológiai szempontból foglalkozom
a mintaelemek öröklődésével s csak azokat az értékeket elemzem, amelyeknél
a bárányok a szülőkével azonos mintaelemeket nyertek örökségül. A szülőkével
azonos mintaelemek a bárányoknál — érték-kategóriákként és testtájakként
változó mértékben — de általában 0—27,3%-os valószínűséggel fordulnak elő.

A táblázatokból kiolvasható adatok az öröklődésnek két alapvető lehető-
ségét tárják fel:

a) Az ivadék azonos testtájain a szülőkével azonos mintaelemet örökli bizo-
nyos %-ban.

b) Az ivadék a szülőkével azonos testtájain a szülőkétől *eltérő* mintaelemeket mutat, ugyancsak bizonyos $\%$ -ban. Ez utóbbi lehetőség — gazdasági nézőpontból mérlegelve — ismét kétféle lehet: a szülőkénél vagy értékesebb vagy értéktelenebb mintaelemek jelennek meg az ivadéokban. Gazdasági nézőpontból ezzel a kérdéssel — helyszűke miatt — ebben a dolgozatban nem foglalkozom.

Biológiai szempontból elemezve az abszolút értékű öröklődés lehetőségeit (azaz amikor az ivadéknak a szülőével azonos testtáján azonos mintaelem jelenik meg) nemcsak a fentebb említett számszerűséghez („értékes“ elemek több, „értéktelenek“ kevesebb, „kevésbé értékesek“ legkevesebb valószínűséggel öröklődnek) jutunk, hanem azt is megállapíthatjuk, hogy — a tanulmányozott jellegvonások öröklődésének keretében — nemcsak a szülőeknek lehet eltérő hatásuk az ivadékokra, hanem az *ivadékok neme is meghatározza, hogy az egyes mintaelemek a szülők ivarától függetlenül miként jelentek meg a kos és miként a jerke ivadékokon*. Vagyis bizonyos mértékű *nemhez kötöttséget* is meg lehet állapítani.

Eddig azt tudtuk, hogy a kosbáránycsoport nagyobb százalékban bírnak értékesebb mintaelemekkel, mint a jerkebáránycsoport. Jelen vizsgálataimból pedig az tűnik ki, hogy a jerkebáránycsoport átlagosan 3,2—4,3%-kal ($d=x-y=15,5-19,6=4,1$) biztosabban öröklök az anyai és apai mintaelemeket, mint a kosbáránycsoport. A kosbáránycsoport átlag 15,5%-ban, a jerkebáránycsoport pedig 19,6%-ban öröklök szüleikei prémintázatát, így a 4,1%-os különbség azt jelenti a gyakorlatban, hogy a jerkebáránycsoportnál legalább $\frac{1}{4}$ résszel nagyobb valószínűséggel számíthatunk arra, hogy egyik vagy mindkét szülő prémintázatát öröklök, mint a kosbáránycsoport.

Ha ugyanis az ivadékoknak a szülőkével azonos testtájain megjelent azonos mintaelemekre vonatkozó százalék számokat testtájanként összeadjuk és kiszámítjuk az átlagot, akkor a következő adatokhoz jutunk, ha azokat az ismert eltérésvizsgálati módszerek elemzése szerint dolgozzuk fel: az anyai és apai mintaelemek öröklődési százalékaik kos ivadékok után: $x=\frac{Sy}{N}=15,5$, a jerke ivadékok után: $y=\frac{Sy}{N}=19,6$. Ha a 15,5%-ot szétbontjuk apai és anyai eredetű részekre, azt kapjuk, hogy

az apai részről a <i>kos-ivadékokon</i> az azonos testtájakon azonos mintaelemek	15,5%-ban jelennek meg,
az anyai részről a <i>kos-ivadékokon</i> az azonos testtájakon azonos mintaelemek	15,8%-ban jelennek meg.
Az apai részről a <i>jerke-ivadékokon</i> az azonos testtájakon azonos mintaelemek	20,3%-ban jelennek meg,
az anyai részről a <i>jerke-ivadékokon</i> az azonos testtájakon azonos mintaelemek	19,0%-ban jelennek meg.

Ebben az esetben tehát az öröklésre a szülők hatása indifferens volt — ellenben az ivadékok ivara szembeötlően „szabályozta“ a szülők prémintaelemeinek velük azonos mértékben való megjelenését, vagyis e jellegeknek bizonyos mértékű ivarhoz kötöttsége megállapítható. E tekintetben azt találtam, hogy a kos és jerke ivadékok egyes testtájai variációs sorozata középértékeinek különbségéből kiszámított t -érték: 1,24 a *Pätou*-féle t -tábla görbéi alapján = 0,22%-nál. Vagyis a középértékek eltérése $P=0,1-1\%$ között lévén, „igen biztos“.

Az egyes testtájakon megjelent szülői mintázat százalékszámaiból alkotott

variációs sorköz terjedelme azonban már bizonyos mértékű szülői hatásra utal. Apai oldalról ugyanis az egyes testtájakon megjelent azonos mintaelemek százalékanak különbsége a jerke-bárányokra vonatkozóan $17,4-22,9 = 5,5\%$, a kosbárányokra vonatkozóan $13,0-19,0 = 6\%$. Ugyanezek az értékek az anyai oldalról $14,2-27,3 = 13,9$ és $11,9-21,6 = 10,3\%$ -kal szerepelnek. E tekintetben tehát az anyai hatás változékonyabbnak, labilisabbnak látszik, míg az apai hatás — kisebb variabilitásánál fogva — stabilabb.

Bár — mint említettem — ez alkalommal nem foglalkozom a mintaelemek öröklési viszonyainak gazdasági elemzésével, bizonyos mértékben ezt a nézőpontot sem lehet mellőzni, mert figyelemreméltó biológiai konklúzióhoz vezet.

Ha az értékkategóriánként csoportosított mintaelemek öröklési viszonyait egymáshoz hasonlítjuk, feltűnő — mint láttuk — hogy a legértékesebb mintaelemek — moaré, hernyó, bab stb. — minden kategóriában mind apai, mind anyai részről sokkal nagyobb %-ban jelennek meg az ivadékokban, mint a kevésbé értékesek vagy értéktelenek. Erre azt a magyarázatot vélem helyesnek, hogy a karakult évszázadok óta a ma is értékesebbnek jelzett mintaelemek (moaré, hernyó fűrtök) irányában szelektálták, tehát a mintázat kialakulásának és öröklődése evolúciójának irányát ez a körülmény törvényszerűen szabta meg. De ezen felül biológiailag is ezek a mintaelemek (a moaré kivételével) a legkedvezőbbek a kisbáránynak, mert szerkezetüknél fogva a legjobban hőszigetelő képletek az összes mintaelemek között. Ez pedig a fajta eredeti hazájának klimatikus viszonyai között elsőrendű életkövetelmény.

Tovább elemezve a mintaelemek értékszerinti öröklési viszonyait, feltűnő, hogy az értéktelen kategóriába tartozók az anyai oldalról csaknem elérik az ugyanazon oldali legértékesebb mintaelemek öröklődési százalékát, illetve lényegesen nagyobb százalékban ($5,1-8,2\%$ és $2,9-17\%$) várható megjelenésük az ivadékokban, mint az apai oldalról ugyanezen minőségi kategóriájú mintaelemeké ($1,3-7,7\%$ és $1,3-8,4\%$).

Megítélésem szerint ennek az az oka, hogy évszázadok során a kos kiválasztására nagyobb súlyt helyeztek, mint az anyákéra. Így ez utóbbiaknál az örökletesség fejlődését a szelekció nem támogatta, tehát bizonyos mértékű kontraszelekció is érvényesülhetett. Szükségszerűen elmaradt tehát az értéktelen mintaelemek kiselejteződése, a kosoknál viszont az ilyen irányú kontraszelekció, magától értetődően, kisebb mértékű volt, s így az értékesebb mintázat örökítésével nagyobb mértékben lehet számolni, mint az értéktelenekével.

Az anyai vonalnak eme negatív hatását természetesen az anyáknak meghagyandó bárányok gondosabb kiválasztásával kell javítani. Az Intézet prémjuhászatában — még mielőtt e számszerűség birtokába jutottam volna — a szelekciót úgy irányítottam, hogy a törzsállományban anyának meghagyott egyedek báránykori prémértéke legfeljebb csak egy minőségi osztállyal maradjon el a tenyészkosoknak kiválasztott bárányok mögött. Az egy minőségi osztálykülönbség is a megfelelő létszámú populáció kialakítása érdekében volt szükséges.

2. A mintaelemeknek a testtájakra vonatkozó öröklődését illetőleg megállapítható, hogy a mintaelemek örökletessége éppen úgy nincs testtájakhoz kötve, mint a szülői testtájakon való esetleges speciális megjelenésük. Vagyis *az egyes testtájakon egymástól teljesen függetlenül öröklődnek a prémrajzolat mintaelemei.*

Ez előnyös, mert a szelekciós munkát függetleníti attól, hogy a testtájak és a rajtuk levő mintaelemek közötti merev kapcsolattal legyen kénytelen foglalkozni. Viszont hátrányos abból a szempontból, hogy minden egyes prémet

testtájanként körülményesen kell bonitálni, s az esetleges „genetikai mintavétel“ lehetősége teljesen ki van zárva. Ez az eredmény egyúttal arra is rámutat, hogy tenyésztési szempontból nem használható a prémkereskedelemnek az a módszere, amely szerint a fark és far mintázatából döntő mértékben mond ítéletet az egész bárányprémmre vonatkozóan.

Érkezett: 1957. március 21-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző 585 karakulbárányon történt prém-mintázat öröklődésvizsgálatának eredményeként megállapította, hogy a kosoktól mindkét ivarú bárányokra nagyobb százalékban öröklődnek az értékes (moaré, hernyó, bab, borsó, rózsa) mintaelemek, mint az anyáktól. Az anyáktól viszont az értéktelenebb mintaelemek öröklődnek nagyobb mértékben, mint az apáktól. A szülőkével teljesen megegyező mintaelemeket ugyanazon testtájakra vonatkozóan mintegy $\frac{1}{4}$ résszel nagyobb biztonsággal öröklök a jerke-, mint a kosbárányok és az ivadékok egyes testtájain megjelent mintaelemek variabilitása az anyai ágról nagyobb, mint az apairól. A mintaelemek minősége független az egyes testtájaktól és azt az ivadékok is a testtájaktól függetlenül öröklök.

Angaben zur Erbllichkeit der Zeichnungselemente von Karakul-Lammfell

Cs. Anghi

Pelztierzucht-Abteilung des Forschungsinstitutes für Kleintierzucht zu Gödöllő

Zusammenfassung

Als Ergebnis der bei 585 Karakullämmern angestellten Vererbungsuntersuchung von Pelz-Zeichnung wurde Folgendes festgestellt:

1. Die wertvollen Zeichnungselemente (Moiré, Raupe, Bohne, Ertse, Rose) vererben sich die Lämmer beiden Geschlechtes in grösseren Prozentsatz von seiten der Böcke, als von seiten der Mütter. Dagegen werden die wertlosen Zeichnungselemente in grösserem Masse von den Müttern vererbt, als von den Vätern.
2. Der obige Umstand ist die Folge der grösseren Umsicht, die man auf die Zuchtwahl der Väter durch Jahrhunderte verwendet hat, er ist also ein Evolutionsfaktor.
3. Die wertvollen Zeichnungselemente vererben sich in grösserem Prozentsatz als die wertlosen sowohl von der väterlichen, wie auch von der mütterlichen Linie.
4. Die mit den der Eltern voll übereinstimmenden Zeichnungselemente bezüglich derselben Körpergegenden, erben die weiblichen Lämmer mit um ein Viertel grösserer Sicherheit, als die Böcklämmer.
5. Die Variabilität der auf den einzelnen Körpergegenden der Nachkommen erscheinenden Zeichnungselemente ist von seiten der mütterlichen Linie grösser, als von seiten der väterlichen.
6. Die Qualität der Zeichnungselemente ist von den einzelnen Körpergegenden unabhängig und sie wird auch durch die Nachkommen unabhängig von den Körpergegenden geerbt.

ДАнные О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ УЗОРОВ (ФИГУР) ШЕРСТИ ЯГНЯТ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Анги Чаба

Научно-исследовательский институт разведения мелких животных, Геделле

Резюме

В результате исследований наследственности узоров (фигур) шерсти, проведенных автором на 585 ягнятах каракульской породы, установлено, что бараны передают своему потомству обоих полов ценные элементы узоров в большем проценте чем общематки. Изменчивость элементов узоров, обнаруженных на отдельных местах тела потомства, является большей при материнской стороне, чем при отцовской. Качество элементов узоров независимо от отдельных мест тела.



A férőhely és a fény mint környezeti tényezők

Gaál László

Gyapjúforgalmi Vállalat Juhosztálya, Budapest

Andrikó István Kossuth-díjas zootechnikussal már hosszú évek óta igyekeztünk kielemezni mi az oka annak, hogy a tél folyamán néha megfelelő tartási körülmények esetén is egyik-másik juhnyáj erősen leromlik, termelése csökken, sőt betegségek fellépésekor az állomány komolyabb károsodást is szenved.

Úgy látszott, hogy a juhászon, a takarmányozáson, az istállón és a megfelelő egészségi állapoton túlmenően is vannak olyan tényezők, amelyek a téli juhtartás során károsan hathatnak. Gyakorlati megfigyeléseink két — eddig eléggé figyelmen kívül hagyott — környezeti tényezőre mutattak. Az egyik a juhok helytelen téli elhelyezése, a másik pedig, hogy a juhok az amúgy is rövid téli napokat sötét hodályban kénytelenek tölteni.

Azokhoz a régi tapasztalásokhoz, amelyek szerint a fény igen nagy hatással van a növekedésre és az egészségre, egész sor újabb irodalmi adattal is találkozunk. Ismeretes, hogy már évtizedek óta igénybeveszik a mesterséges fényt a baromfiak tojáshozamának fokozására. Újabbán viszont találkoztunk olyan megfigyelésekkel is, (Koller), amely szerint a fény előnyösen hat a tehenek tejelésére.

Gyakorlati megfigyelések szerint, ha nagyszámú juhot egy nyájban közös rekesztékben helyezünk el, akkor szinte elkerülhetetlen, hogy egyik helyen üres részek, másik helyen túlszűfolt csoportok képződjenek. A szűfolt részekben összeszorult juhok nem tudnak kényelmesen lefeküdni és pihenni. Korábbi megfigyelések szerint, ahol 50—100 juhnál nem rekesztettek többet egy nyájba — és inkább 5—10 részre osztották az istállót, mintsem a nyáj 15—20%-a ne tudjon rendszeresen pihenni, — a téli tartás hátrányai számbavehetően csökkentek.

E feltételezés helyességének igazolására Pankotapusztán 1955. december 1-től a gazdaság egyik juh hodályában az I. számú 320 daraból álló nyáját 3 egyenlő csoportra különítettük el, míg a II. számú nyáját, amely 315 juhból állt, egy csoportban tartottuk. Mindkét nyáj egyedei azonos korúak — tolyókorhoz közeledő jerkebáránnyok — voltak és egyaránt 225—225 négyzetméter alapterületen helyeztük el őket. A nyájak egyéb tartási körülményei (takarmányozás, istálló stb.) is azonosak voltak. A két nyájhoz beosztott juhászok a gondozást közösen végezték. A kísérlet a téli tartás ideje alatt 4 hónapig tartott. A nyájakat havonta külön-külön lemérlegelték. A mérlegelés eredményét az 1. táblázatban tüntettem fel.

A kísérleti nyájak súlygyarapodása

1. táblázat

	1955. XII. 1— XII. 31.	1956. I. 1— I. 31.	1956. II. 1— II. 29.	1956. III. 1— III. 31.
<i>I. nyáj</i> (320 db három csoportban) Súlygyarapodása, kg	492	838	766	715
<i>II. nyáj</i> (315 db egy csoportban) Súlygyarapodása, kg	9	341	87	—2

A három csoportban elhelyezett juhnyájban a december 1-től 1956. március 31-ig terjedő időszak alatt az összes súlygyarapodás 2811,— kg volt, viszont a megosztás

nélküli elhelyezésű nyájban csak 435,— kg. A 2376,— kg különbséget a kísérlet 122 napjára és 320 darabra elosztva azt láttuk, hogy naponként és darabonként kerekén 60 g súlytöbblet mutatkozott a háromfelé rekesztett nyáj juhai javára.

A kísérlet tehát igazolta azt a gyakorlati megfigyelést, amely szerint a több kisebb részben elhelyezett juhnyáj lényegesen jobb eredménnyel üzemeltethető a téli tartás időszaka alatt.

A fényhatások jelentőségének vizsgálatára is régi gyakorlati megfigyeléseim kész-tettek. A földvárpusztai juhászatban ugyanis a harmincas években azt tapasztaltam, hogy azok a nyájak, amelyek bármely oknál fogva hosszabb ideig az istállóban voltak, sem termelés, sem kondíció, sem egyéb szempontból nem voltak olyanok, mint amelyek nap mint nap a szabadba járhattak. E megfigyelésem alapján vezettem be azt a rendszert, hogy még téli havas napokon sem engedtem a juhokat egész nap az istállóban tartani. Nagyobb hóesések után a juhászoknak a hodály körül el kellett lépniük a havat és — még ilyen időben is — minden nyájat naponta többször végig kellett jártniuk ezen az úton.

A kérdés további tanulmányozására 1955-ben a rétipusztai gyapjútermelő gazdaságban kísérleteket állítottunk be tejelő anyajuhokkal. Azért választottunk a kísér-lethez anyajuhokat, mert a tejelő állat a külső hatásokra tejtermelésével a leg-érzékenyebben és könnyen ellenőrizhető módon reagál.

A kísérletet csoportos és periodikus módszerrel 50 fejős juhval végeztem.

A kísérlet egy homályosra elsötétített juhistállóban és egy ezzel azonos alapterü-letű világos karámban folyt, amely utóbbiban egy féltető védte a juhokat a tűző nap hevétől. A bevezető 6 napos időszak alatt 12 próbafejéssel megállapítottuk az anyák tejtermelését, majd a különböző termelésű juhokat arányosan soroltuk be három csoportba. Az A csoportba 20, a B csoportba 20, a C csoportba 10 juh jutott.

E próbafejések idején a juhok legelőre jártak. A kísérlet megkezdésének időpont-jától a juhok mindhárom csoportban azonos takarmányozásban részesültek és ad libi-tum zabosbúkköny szénát fogyaszthattak.

A kísérlet megindulásakor az A csoportot a világos (teljes fényhatás alatt álló) karámba, a B csoportot pedig az elhomályosított istállóba helyeztük, a C csoport pedig állandóan a szabad karámban volt. Az A és B csoportot kétízben cseréltük, a C csoport pedig mindig a helyén maradt. A juhokat reggel és este fejtük és minden alkalommal feljegyeztük a fejés eredményét.

Az előkészítő időszak 6 napig (VII. 22—26.), az I. kísérleti szakasz 12 napig (VII. 31-től VIII. 11-ig), a II. kísérleti szakasz 11 napig (VIII. 12-től 22-ig) és a III. kísérleti szakasz 5 napig (VIII. 23-től 27-ig) tartott. A kísérleti időszakok időtartamában mu-tatkozó eltérések üzem okokból adódtak.

A kísérletben szereplő anyajuhok átlagos napi tejtermelését az egyes időszakok alatt a 2. táblázatban állítottam össze.

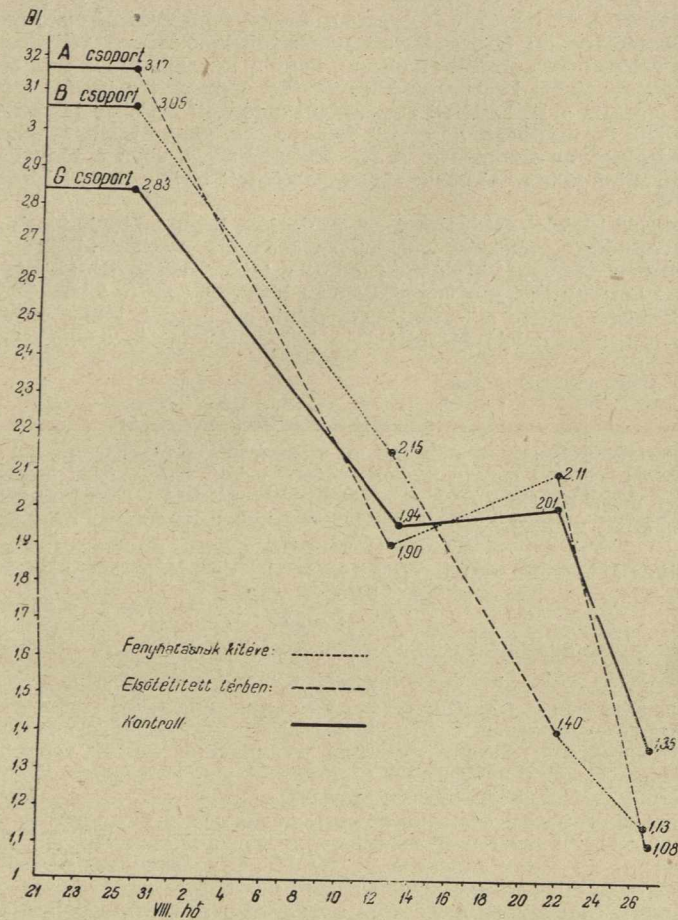
A kísérleti állatok átlagos napi tejelése

2. táblázat

	A-csoport tej, dl	B-csoport tej, dl	C-csoport tej, dl
Előszakasz	3,17	3,05	2,83
I. kísérleti szakasz	1,90 homályban	1,15 fényben	1,94 fényben
II. kísérleti szakasz	2,11 fényben	2,40 homályban	2,01 fényben
III. kísérleti szakasz	1,08 homályban	1,13 fényben	1,35 fényben

A 2. táblázat adataiból szembetűnik a tejtermelés fokozatos csökkenése, amit részben a laktáció előrehaladása, részben pedig az a körülmény magyaráz, hogy a ju-hok a természetes jó gyeplegelőről aránylag egyoldalú száraz takarmányozásra kerül-tek. E feltevés helyességét igazolja, hogy a B és C csoport, tehát az első fényhatásnak kitett és a kontroll csoport tejszökkenése nagyjából azonos, mert a B csoport 3056-ról 2157 dl-re csökkent ugyanakkor, amikor a C csoport 2835-ről 1948 dl-re.

A fény hatását az is bizonyítja, hogy már az első szakaszban az A csoportban lényegesen nagyobb a tejszökkenés. A kísérlet második szakaszában a fény hatására az A csoport termelése éles törést mutatva emelkedik (lásd az 1. ábrát), majd a har-madik — a homályos szakaszban — ismét rohamosan zuhan. Ez annál meggyőzőbb, mert az A csoportban a fény hatására tapasztalt kiemelkedő tejtöbblet annak ellé-nére következett be, hogy a laktáció előrehaladásával a tej mennyiségének tulajdon-képpen csökkenni kellett volna.



1. ábra. A kísérleti állatok átlagos napi tejhozama.

A számszerű adatok, illetve az 1. ábra világosan mutatják, hogy a B csoportban az elsötétített térben termelt tej mennyisége aránytalanul csökkent az ellenőrző C csoport tejtermeléséhez képest.

Hasonló képet mutat a reggeli és esti fejések középértéke is. A 3. táblázatból megállapítható, hogy az I. kísérleti szakaszban a reggeli és esti fejéskor egyaránt több te-

3. táblázat

	Fejenkénti átlagos tejhozam, dl		Különb-ség %
	homályos térben	világos térben	
<i>Reggeli fejés:</i>			
I. kísérleti szakasz	1,12 A csoport	1,29 B csoport	1,83
II. kísérleti szakasz	0,84 B csoport	1,12 A csoport	8,03
III. kísérleti szakasz	0,62 A csoport	0,67 B csoport	0,55
<i>Esti fejés:</i>			
I. kísérleti szakasz	0,77 A csoport	0,86 B csoport	1,26
II. kísérleti szakasz	0,55 B csoport	0,99 A csoport	34,49
III. kísérleti szakasz	0,46 A csoport	0,45 B csoport	0,02

jet adtak a juhok. A II. kísérleti szakaszban az esti fejés eredménye jelentősen meghaladta az elhomályosított térben tartott juhok tejtermelését. A tejtermelés emelkedését minden valószínűség szerint az okozta, hogy a kísérleti juhok a természetellenesen elhomályosított térből kedvezőbb környezetbe, természetes tartási feltételek közé kerültek. Ezt igazolja a II. kísérleti szakaszban a reggeli fejeskor tapasztalt aránylag kisebb tej többlet is, minthogy a reggeli fejés a szervezet éjszakai, tehát fényhatás nélküli működésének az eredménye. A III. kísérleti szakaszban a fény hatásának kitett csoportban minimális a tejszökkenés az elsötétített térben tartott kísérleti juhokéhoz viszonyítva.

Az ismertetett kísérlet eredményei azt mutatják, hogy a fényhatások változásaira a juhok szervezetének működése gyorsan és aránylag nagymértékben reagál, hogy a fény hatására — az anyagcsere élénkítése — a több mozgás, jobb étvágy stb. révén a tejtermelés fokozódik és így a vonatkozásban bizonyos pozitív korreláció állapítható meg. A téli tartásra vetítve a legfontosabb mégis az, hogy a juhok fényigénye átlagon felüli és így a megfelelő fényellátás a helyes téli tartás egyik elengedhetetlen feltételének látszik.

Erkezett: 1956. október 2-án.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző a férőhelynek és fénynek — mint környezeti tényezőknek — hatásait kísérletek útján vizsgálva arra a megállapításra jutott, hogy a téli tartás hátrányait a juhászatban nagymértékben lehet csökkenteni egyrészt a nyáj megosztott elhelyezésével, másrészt a megfelelő fényhatások biztosításával.

ЗАНИМАЕМАЯ ОВЦАМИ ПЛОЩАДЬ И СВЕТ КАК ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Гал Ласло

Предприятие для заготовки шерсти, Отдел овцеводства, Будапешт

Резюме

Автор проводил опыты для изучения влияния занимаемой овцами площади и света как факторов окружающей среды. В результате опытов он установил, что в овцеводстве неблагоприятное влияние зимнего содержания может быть значительно снижено распределенным размещением стада, с одной стороны, и обеспечением соответствующих световых эффектов, с другой.

У стада, разбитого на несколько групп, среднесуточный привес на одну голову был на 0,06 кг выше по сравнению со стадом, содержащим в неразбитом состоянии.

Для изучения световых эффектов 50 овец было подвергнуто воздействию света — интенсивность которого была периодически повышена и снижена —, так, что на последовательных стадиях опыта всегда те же особи были то более, то менее освещены.

На основе изменений удоев автор делает вывод, что овцы быстро и в относительно значительной мере отзываются на изменения световых эффектов, и что под влиянием света повышаются удои.

Unterbringung und Licht, als Umweltfaktoren

L. Gaál

Schafabteilung des Unternehmens für Einsammeln von Wolle in Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser untersuchte mittels Versuche die Wirkung der Unterbringung und des Lichtes, — als Umweltfaktoren — und stellte fest, dass man die Nachteile der Winterhaltung der Schafe teils durch geteilte Unterbringung der Herde, teils durch Sicherstellung entsprechender Lichteffekte wesentlich herabsetzen kann.

Die Gewichtszunahme der in mehreren Gruppen unterbrachten Schafe einer Herde betrug pro Tag und Stück um 0,06 kg mehr, als die der in ungeteilter Herde gehaltenen Schafe.

Fünfzig Schafe wurden, zwecks Untersuchung der Lichteffekte periodisch abwechselnd gesteigert, dann ermässiger Lichteffekte ausgesetzt und zwar so, dass dieselben Tiere in den einander folgenden Versuchabschnitten einmal mehr und das andere Mal weniger Licht bekamen.

Aus Änderungen der Milchproduktion folgert der Autor, dass die Schafe auf die Änderungen der Lichteffekte rasch und verhältnismässig stark reagieren und dass die Milchproduktion unter der Einwirkung von Licht steigt.

A kérődzők bendőemésztésének vizsgálata

2. Különböző szénhidrátok hatása a bendőmikroorganizmusok karbamid hasznosítására és cellulóz emésztésére

Mühlrad András és Kállai László

Allattenyésztési Kutatóintézet, Állatélettani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

A bendőmikroorganizmusoknak élettevékenységük folytatásához három tényezőre van szükségük: energiára, N-tartalmú vegyületekre és biológiai hatóanyagokra. Az energia-hordozók, N-vegyületek és hatóanyagok különböző féleségei és jelenlevő mennyiségük együttesen határozzák meg a mikrobiális folyamatok irányát és kiterjedtségét. A különböző szénhidrátok, amelyek elsősorban a mikroorganizmusok energiaszükségletét biztosítják, jelentős mértékben befolyásolják a bendőben lejátszódó folyamatokat (*Burroughs* (1) megállapítása szerint a szénhidrátok a bendőbaktériumok nézőpontjából két nagy csoportra oszthatók: a könnyen hozzáférhetőkre, ide tartoznak a különböző mono-, di- és poliszaharidok a cellulóz kivételével és a nehezen hozzáférhetőkre, mint a cellulóz és a hemicellulóz-féleségek. Több szerző, így *Arias*, *Mills* és *Belasco* véleménye szerint a könnyen hozzáférhető szénhidrátok adagolásával arányosan javul a karbamid hasznosulása a bendőben. A cellulóz emésztésére is kedvezően hatnak, azonban egy bizonyos mennyiségen felül már emésztési depressziót okozhatnak, ha megfelelő mennyiségű biológiai hatóanyag, elsősorban ásványi anyagok nem állnak a baktériumok rendelkezésére (*Arias* és munkatársai).

E kísérletünkben egyes szénhidrátféleségeknek a mikroorganizmusok karbamid-hasznosítására és cellulóz-emésztésére gyakorolt hatásával foglalkoztunk különböző biológiai viszonyok között.

Kísérleti módszerek

Kísérleteinket az előző közleményben egyikünk által leírt módon mesterseges bendőben végeztük (Mühlrad). Tizenkét 300 ml-es Erlenmeyer lombikot használtunk fermentációs feltétként egy 40 C° hőmérsékletű termosztátban. A lombikokba egyenként 100 ml sóoldatot (a sóoldat összetétele a következő, 1 literre számítva:

Karbamid	1,68 g	Kalciumklorid	0,04 g
Dinátriumhidrofoszfát	1,13 „	Magnézium karbonát	0,04 „
Nátriumdihidrofoszfát	1,09 „	Nátriumklorid	0,43 „
Kálimklorid	0,43 „	Nátriumsulfát	0,15
Ferriklorid (6H ₂ O)	0,044,,)		

1,1 g szénhidrátot, majd vattán szűrt 100 ml bendőfolyadékot inoculumként (ojtás gyanánt) adagoltunk. A bendőtartalmat, amelyből a bendőfolyadékot nyertük, vágóhídról szereztük be. 40 órás fermentációs szakaszokat alkalmaztunk, úgyhogy az előző fermentáció anyagának felét használtuk fel a következő fermentációban. A használt cellulóz vegytiszta vatta volt. A lombikok-

ból bizonyos időnként mintákat vettünk, s ezeket papírkromatográfiás szénhidrátanalízisnek vetettük alá. A fermentáció végén cellulóz-, nyersfehérje-, tisztafehérje-meghatározást végeztünk a MNOSZ 6830—53. szabvány szerint, úgyszintén mintát vettünk szénhidrát papírkromatográfiára is. A kromatográfiás analízist a következőképpen végeztük:

A kvalitatív papírkromatográfiás analíziseket Sch. §. Sch. 2043/B. papíron, butanol-ecetsav-víz, illetve butanol-piridin-víz oldószerrel, felszálló irányban, egy dimenzióban hajtottuk végre. A módszer kidolgozásakor *Cramer*, *Patridge*, valamint *Rominskij* és munkatársai közleményeit vettük figyelembe. A foltok előhívására eleinte trifenil-tetrazoliumkloridot (TTC), majd anilinfaltatot használtunk, végül Chargraff módszere szerint *m*-fenilindiamilszulfátot alkalmaztunk és az utóbbi bizonyult mindhárom közül a legérzékenyebbnek. A redukáló cukrok UV fényben sárgán, a poliszaharidok barnán fluoreszkáltak. A foltok kvalitatív kijelölését minden esetben röviddel a 10 perces 105 C° történő hőkezelés után végeztük, mert a papíron 12 óra múlva ott is elszíneződés következett be, ahol azt nem a jelenlévő cukrok akridin derivátumai okozták.

Kísérleti eredmények

1. Különböző szénhidrátok hatása a karbamid hasznosulására.

Hat szénhidrátot használtunk: cellulózt, keményítőt, glukózt, szaharózt, fruktózt és inulint. Választásunk azért esett ezekre a cukorféleségekre, mert a takarmányozás gyakorlatában is ezek fordulnak elő legnagyobb mértékben. Az egyes szénhidrátféleségekből 2—2 lombikot állítottunk be. A kísérletet megismételtük. Az eredményeket az 1. táblázat mutatja.

A fermentáció kezdetén jelenlévő „nem fehérje nitrogén“ tiszta fehérjévé alakulása %-ban

1. táblázat

Megnevezés (1)	I. Fermentáció (2)	II. Fermentáció (2)	III. Fermentáció (2)	IV. Fermentáció (2)	Átlag (3)
Fruktóz	19	18	15	9	15
Fruktóz	17	24	12	8	15
Inulin	25	24	7	3	15
Inulin	36	22	5	3	16
Szaharóz	22	13	11	5	13
Szaharóz	22	11	9	2	11
Glukóz	18	13	10	4	11
Glukóz	22	16	10	5	13
Keményítő (4)	25	20	7	1	13
Keményítő	30	21	4	2	14
Cellulóz	18	16	8	5	12
Cellulóz	20	12	7	3	10

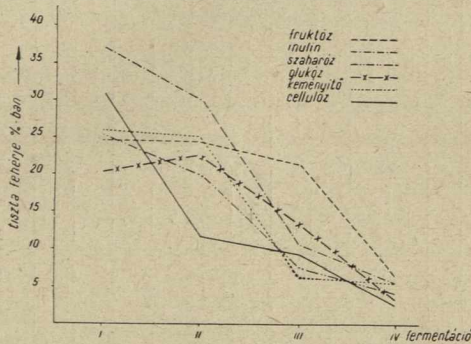
Umwandlung des am Anfang der Fermentation anwesenden „Nichteisweiß-Stickstoffes“ in reines Eiweiß in Prozenten.

(1) Benennung, (2) I. Fermentation, (3) Durchschnitt, (4) Stärke.

Az eredményekből kitűnik, hogy nincs jelentős különbség az egyes szénhidrátféleségek között, azonban a négy fermentáció átlagát véve alapul, ismételtelen a fruktóz, illetve a fruktózból összetett inulin poliszaharida bizonyult a legjobban, a legkisebb fehérjeszintézist karbamidból akkor kaptuk, ha a cellulózt alkalmaztuk energiaforrásként. Ha a cellulózzal kapott fehérjeszintézist

100-nak vesszük, akkor a fruktóz eredménye 136, az inuliné 140, a szaharózé 109, a glukózé 109, a keményítőé pedig 118 volt.

Grafikusan ábrázolva a fermentációk eredményeit (lásd az 1. ábrát), rögtön feltűnik, hogy az első fermentációkban a nagyobb fehérjeszintézis értékeit a könnyen hozzáférhető szénhidrátok közül az összetettek, a keményítő és az inulin adják, míg a későbbi fermentációk során az egyszerűbb mono- és diszaharidok a hatásosabbak. Ez a jelenség, véleményem szerint, az alábbiakkal magyarázható. A szénhidrátok energiáját a mikroorganizmusok is egyszerű cukrok (monoszaharidok) alakjában értékesítik. A poliszaharidokat tehát



1. ábra. Tiszta fehérje keletkezése százalékban, „nem fehérje nitrogénből“ a fermentációk folyamán

először le kell bontani monoszaharidokká, hogy azt energiaforrásként felhasználhassák. Az egyes szénhidrátok értékesítése függ a baktériumokat tartalmazó közeg biológiai viszonyaitól. A poliszaharidok megfelelő lebontása kedvező biológiai körülmények között történik meg, míg a monoszaharidok kedvezőtlen viszonyok között is kedvezőbben értékesülnek. Az alkalmazott módszer szerint, a bendőtartalomtól származó biológiai hatóanyag fermentációról fermentációra felére csökken. Az első fermentációk során tehát sokkal kedvezőbbek a biológiai viszonyok, mint a továbbiakban. E kedvező viszonyok között a monoszaharidok lebomlása igen gyors, már a fermentáció elején megtörténik és ezért a fermentáció második felében már nem áll a baktériumok rendelkezésére energiahordozó, mely a további szaporodáshoz szükséges. A poliszaharidok viszont folyamatosan bomlanak le az egész fermentáció során és a belőlük keletkező monoszaharidok állandóan fedezik az energiaszükségletet. A későbbi fermentációkban, mikor a biológiai viszonyok kedvezőtlenebbek, mind a két folyamat meglussul, így most már a monoszaharidok is rendelkezésre állnak az egész fermentációs szakaszban, míg a poliszaharidok bomlása olyan lassú lesz, hogy az ily módon felhasználásra kerülő energia nem fedezi többé a baktériumok szükségletét. Ezért kedvező biológiai viszonyok között a poliszaharidok, kedvezőtlenek között pedig a monoszaharidok bizonyulnak előnyösebbeknek a bendőbaktériumok fehérjeszintézisére.

Ezt a feltevést alátámasztja a papírkromatográfiával kapott eredmény, mely szerint az első fermentáció kezdete után a fruktóz 12, az inulin 40, a glukóz 8, a szaharóz 16 és a keményítő 40 óra múlva tűnik el.

2. Különböző szénhidrátok hatása a bendőbaktériumok cellulóz emésztésére.

Itt is az első kísérletben használt szénhidrátokat vettük, vizsgálva a hatásukat a cellulóz-emésztésre. Az egyes szénhidrátfeleségekből 2—2 lombikot

2. táblázat

Megnevezés (1)	Cellulóz-emésztés %-ban (2)					A fermentáció kezdetén jelenlévő „nem fehérje nitrogén” tiszta fehérjévé alakulása %-ban (3)					
	I.	II.	III.	IV.	Átlag (5)	I.	II.	III.	IV.	Átlag (5)	
	fermentáció (4)					fermentáció (4)					
Fruktóz	62	45	6	9	30	23	24,5	22	21,0	8	18
Fruktóz	40	67	12	5	31	26	29	20	20	5	20
Inulin	26	61	36	2	31	36	37,0	13	11,0	7	21
Inulin	40	52	26	7	31	38	31	9	6,0	5	21
Szaharóz	50	26	5	3	21	25	25,5	5	7,5	5	14
Szaharóz	55	36	5	6	25	26	20	10	4	4	15
Glukóz	37	60	5	5	27	20	20,5	14	13,5	0	15
Glukóz	54	48	6	6	28	21	20	13	8	8	15
Keményítőd (6)	50	40	1	7	24	27	26,0	8	7,5	6	17
Keményítőd (6)	49	54	3	6	27	25	24	7	5,5	5	15
Cellulóz	62	58	4	3	32	30	31,0	10	9,0	2	14
Cellulóz	65	53	7	2	32	32	12	8	3,0	4	14

(1) Benennung, (2) Zelluloseverdaung in %-en, (3) Umwandlung des am Anfang der Fermentation anwesenden „Nichteiweiß-Stickstoffes“ in reines Eiweiß in %-en, (4) Fermentation, (5) Durchschnitt, (6) Stärkewert.

állítottunk be, mégpedig olyan módon, hogy mindegyikbe 0,5 g cellulózt, 0,6 g könnyen hozzáférhető szénhidrátot mértünk be, összehasonlításként 1,0 g cellulózt és 0,1 g fruktózt tartalmazó lombik szolgált. Minimális mennyiségű, könnyen hozzáférhető szénhidrát, a cellulóz-emésztést elősegíti (*Borroughs*). Az adagolt szénhidrátok össz mennyisége tehát, minden lombikban azonos, 1,1 g volt. A kísérletet megismételtük. Az eredményeket a 2. tábl.-ban tüntetjük fel.

A 2. táblázatból kitűnik, hogy a fehérjeszintézis nézőpontjából az előző kísérlettel nagyjából megegyező eredményeket kaptunk. A cellulóz-emésztés, mely ennek a kísérletnek elsősorban tárgya volt, kismértékű depressziót szenved minden könnyen felhasználható szénhidrát adagolása esetén. Az emésztési depresszió nem olyan nagy, mint amilyennek azt korábban más szerzők, elsősorban *Arias* és *munkatársai* leírták. Az eltérő eredmény oka elsősorban az, hogy nálunk a kontrollban és a kísérleti fermentációkban a szénhidrátok, tehát a cellulóz + könnyen felhasználható szénhidrátok össz mennyisége végig azonos volt, míg más kísérletekben a cellulóz mennyiségét nem csökkentették, amikor egyre növekvő mértékben adtak hozzá különböző szénhidrátokat, ezért végül 50, sőt 75%-kal csökkent a cellulóz emészthetősége.

Megfigyelhető, hogy a legkisebb emésztési depressziót az inulin és fruktóz okozza. Ha a kontroll cellulóz-emésztését 100-nak vesszük, az inuliné 97, a fruktózé 95, a szaharózé 72, a glukózé 86, a keményítőben pedig 80-nak adódik. A fruktóz és a belőle felépült inulin tehát a mesterséges bendőben a legelőnyösebb energiaforrásnak mutatkoznak az összes szénhidrátok közül, mind a fehérjeszintézis, mind a cellulóz-emésztés depressziója nézőpontjából. Ez ugyanis az inulinnál a legkisebb. A fruktózfélék kedvező hatása egyelőre magyarázatra szorul, de úgy látszik, hogy mind a mikro-, mind a makroszervezetek az ezekben rejlő energiát képesek a leggazdaságosabban felhasználni. Mindenesetre a bendőmikroorganizmusokra észlelt e kedvező hatás is közelebb visz annak megértéséhez, hogy az inulint tartalmazó csicsóka miért hat olyan előnyösen a kérődzők takarmányozásában (*Kállai* és *munkatársai*).

Érkezett: 1957. április 7-én.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők megállapították, hogy a bendőbaktériumok mind a fruktózt, az inulint, a szaharózt, a glukózt és a keményítőt képesek felhasználni a karbamidból való fehérjeszintézis energiaforrásaként. A cellulóz emésztésére a fenti szénhidrátok jelentős depressziót nem gyakoroltak, ha a könnyen oldható szénhidrátok és a cellulóz össz mennyisége minden fermentációban azonos volt. Mind a fehérjeszintézis, mind a cellulóz-emésztés szempontjából a legelőnyösebb hatást a fruktóz és a belőle felépült inulin mutatta.

IRODALOM

- Arias, C.—Burroughs, W.—Gerlaugh, B.—Bethke, R. M.*: Különböző energiaforrások és mennyiségek hatása a bendő mikroorganizmusok, „in-vitro” karbamid hasznosítására. *J. Animal Science* 1951. 10. 683.
- Belasco, I. J.*: A szénhidrátok szerepe a karbamid hasznosításában, a cellulóz emésztésében és az illó zsírsav képződésében. *J. Animal Science* 1956. 15. 496.
- Burroughs, W.—Gerlaugh, P.—Bethke, R. M.*: A lucernaszéna és a lucernaszéna frakcióinak hatása a kukorica-csutka őrlemény emészthetőségére. *J. Animal Science* 1950. 9. 207.
- Chargraff, S.—Levine, C.—Green, Ch.*: Szénhidrátok papírkromatográfiája. *J. Biol. Chem.* 1948. 175. 67.
- Cramer, F.*: Papírkromatográfia. *Angew. Chem.* 1950. 62. 73.
- Kállai, L.—Zöldy, M.—Mühlrad, A.—Bernus, J.—Kovács, J.*: A csicsóka (*Helianthus tuberosus* L.) mint takar-

- mány. II. A csicsókagumó viszonylagos értéke fejőstehenek takarmányozásában. Állattenyésztés. 1956. 4.
7. Mills, R. C.—Booth, A. M.—Bohstedt, G.—Hart, E. B.: A takarmányadagban lévő keményítő hatása a kérődzők karbamid hasznosítására. J. Dairy Science. 1942. 25. 925.
8. Mühlrad, A.: A kérődzők bendőemésztésének vizsgálata. I. A keményítő okozta cellulóz emésztési depresszió vizsgálata mesterséges bendővel. Állattenyésztés. 1956. 4.
9. Partridge, S. M.: Szénhidrát kromatográfia. Biochem. J. 1948. 42. 238.
10. Rominszkij, I. R.—Suskova, A. S.: Vizsgálatok az inulin hidrolízis termékeiről papírkromatográfia útján. Biohimija 1954. 19. 261.

ИЗУЧЕНИЕ ПИЩЕВАРЕНИЯ В РУБЦЕ У ЖВАЧНЫХ
2. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УГЛЕВОДОВ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРБАМИДА
И ПИЩЕВАРЕНИЕ КЛЕТЧАТКИ МИКРООРГАНИЗМАМИ РУБЦА

Мюлрад А. и Каллаи Л.

Исследовательский институт животноводства, Отдел физиологии и кормления животных, Будапешт

Резюме

Авторами было установлено, что бактерии рубца способны использовать фруктозу, инулин, сахарозу, глюкозу и крахмал в качестве источников энергии к синтезу белков из карбамида. Перечисленные углеводы не оказали значительную депрессию на пищеварение клетчатки, когда количество легкодоступных углеводов и клетчатки было одинаковым во всех ферментациях. Наиболее благоприятное влияние — как для синтеза белков, так и для пищеварения клетчатки — было обнаружено у фруктозы и у возникшего из нее инулина.

Untersuchung der Pansenverdauung der Wiederkäuer

Tierphysiologische und Fütterungsabteilung des Forschungsinstituts für Tierzucht zu Budapest

A. Mühlrad — L. Kállai

2. Die Wirkung verschiedener Kohlenhydrate auf die Verwertung des Karbamids durch die Pansen-Mikroorganismen und auf die Zellulosenverdauung.

Zusammenfassung

Die Verfasser stellten fest, dass die Pansenbakterien sowohl die Fruktose, wie auch das Inulin, die Saccharose, die Glukose und die Stärke als Energiequelle zur Eiweissynthese aus Karbamid zu verwenden imstande sind. Bei der Zellulose-Verdauung verursachten die obigen Kohlenhydrate keine bedeutende Depression, wenn die Gemischnge der leichtlöslichen Kohlenhydrate und der Zellulose in jeder Fermentation identisch war. Sowohl vom Standpunkte der Eiweissynthese, als auch vom Standpunkte der Zellulosenverdauung aus zeigt die Fruktose und das aus dieser aufgebaute Inulin die günstigste Wirkung.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

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

Felelős szerkesztő: Markovics János.

Szerkesztő: 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., Beloiannisz utca 8. Tel.: 111—253.

UTMUTATÁS 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 irandók. A szerző neve alatt feltüntetendő az intézet és székhelye,
ahol a szerző munkáját végezte.

A kéziratok terjedelme — a táblázatokon és ábrákon kívül — legfeljebb 10 gépirásos
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, 1957.

2300 példány — B/5 — 5 ív

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

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. szám.**
Telefon: 180—850. Csekkszám: 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 194., or with any of its representatives abroad.

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