

ÁLLATTENYÉSZTÉS

4. k. -

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

*

ÉLÉVAGE

1257
Föld

TARTALOM

<i>Guba Sándorné</i> : A magyartarka × dánvörös F ₁ tehének tejtermelőképességének vizsgálata	1
<i>Enyedi Sándor - Illés András</i> : A különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák vizsgálata	15
<i>Kovács Ferenc</i> : Egyes környezeti tényezők hatása a sertés termelésére és egészségére ...	25
<i>Kövesdy János</i> : A hizlalás alatti fiatztatás zootechnikai és gazdaságossági kérdéseinek vizsgálata	37
<i>Mentler László</i> : Összehasonlító vizsgálat nyersen pépesített cukorrépa, burgonya és párolt burgonya etetéssel hizósértéseken	51
<i>Szécsényi Árpád - Ferenczy Józsefné - Tar István</i> : A biológiailag értékes fehérje etetésének hatása a svédjellegű fehér hússertés hizási eredményére	61
<i>Mihálka Tibor</i> : Éves pecsenyebárányok típusának és hizókonyságának vizsgálata	69
<i>Tóth Márton - Lakits György - Valter Teréz - Mátyás Jakab</i> : Zsírsírkiegészítés hatása a pecsenyecsírkék takarmányozásában	83
<i>Anghi Csaba</i> : A fiziológiai kutatómunka jelentősége az állati termelés fokozásában	95

SZEMLE

Biometria Értelmező Szótár	14
<i>Gaál László</i> : A magyar állattenyésztés múltja	60
<i>Biró Gyula</i> : Állattenyésztésünk útja a világszínvonal felé	82
A Könyvszolgálat ajánlata	94

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ - SUMMARIES - RESUMES - ZUSAMMENFASSUNGEN
1 - 100

TOM 16.

1967

NO. 1.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

1 - 100

BUDAPEST, 1967. MÁRCIUS

I N H A L T

<i>Frau S. Guba</i> : Untersuchung der Milchleistungsfähigkeit von F ₁ Kühen der Kreuzung Ungarisches Fleckvieh × Rote Dänen	1
<i>S. Enyedi</i> — <i>A. Illés</i> : Wasserbedarf von Rindern verschiedener Altersklassen und Nutzungsarten	15
<i>F. Kovács</i> : Die Rolle einiger Umweltfaktoren bei Entstehung von Magen-Darmkatarrh der Schweine	25
<i>J. Kövesdy</i> : Untersuchung der Wirtschaftlichkeits- und der zootechnischen Fragen von Abferkelungen während der Mast	37
<i>L. Mentler</i> : Vergleichende Untersuchung an Mastschweinen, die mit roh vermusten Zuckerrüben oder Kartoffeln und gedämpften Kartoffeln gefüttert wurden	51
<i>Á. Szécsényi</i> — <i>Frau J. Ferenczy</i> — <i>I. Tar</i> : Einfluss der Fütterung von biologisch wertvollerem Eiweiss auf das Mastergebnis der Yorkshire-Schweine vom schwedischen Typ	61
<i>T. Mihálka</i> : Untersuchung von Typ und Mastleistungsfähigkeit der einjährigen Bratlämmer	69
<i>M. Tóth</i> — <i>Gy. Lakits</i> — <i>T. Valter</i> — <i>J. Mátyás</i> — <i>J. Somogyi</i> : Wirkung einer Fettevergänzung bei der Mast von Hahnkücken	83

C O N T E N T S

<i>Mrs. S. Guba</i> : Milk production of Hungarian Fleckvieh × Red Danish cows	1
<i>S. Enyedi</i> — <i>A. Illés</i> : Water intake of cattle of different age groups	15
<i>F. Kovács</i> : Role of some environmental factors in the development of gastritis and enteritis of the pig	25
<i>J. Kövesdy</i> : Zootechnical and economic efficiency studies on farrowing during fattening	37
<i>L. Mentler</i> : Comparative feeding trials with raw pulped sugar beet and potatoes as well as stewed potatoes on fattening pigs	51
<i>A. Szécsényi</i> — <i>Mrs. J. Ferenczy</i> — <i>I. Tar</i> : Effect of feeding protein of higher biological value on fattening results in Swedish type white bacon pigs	61
<i>T. Mihálka</i> : Studies on type and fattening performance of yearling fat-lambs	69
<i>M. Tóth</i> — <i>Gy. Lakits</i> — <i>T. Valter</i> — <i>J. Mátyás</i> : Fattening trials with fat supplemented broiler feeds	83

A magyartarka \times dánvörös F_1 tehének tejtermelő-képességének vizsgálata

Guba Sándorné

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Amint ismeretes szarvasmarhaállományunk genetikai adottságainak javítására az utóbbi években több külföldi fajtaival folytatnak keresztezéseket. Ezek között szerepel a dánvörös fajta is, amellyel 1955-ben kezdődtek meg a kísérleti jellegű keresztezések. A dánvörös fajtát importáló szakemberek a fajtától a tej- és tejszírtermelés fokozódását, valamint a tőgyalakulás javítását várták, anélkül, hogy a hústermelőképességet rontaná.

A dánvörös marhát kiváló tulajdonságai miatt szerte a világon, de különösen Európában széles körben használják keresztezésekre. Dániában a szarvasmarhaállomány legnagyobb százalékát ez a fajta képezi. Nyilvánvaló, hogy a világ legfejlettebb szarvasmarhatenyésztésével rendelkező országának legnagyobb százalékban tenyésztett fajtája rendelkezik olyan kiváló értékmérő tulajdonságokkal, amelyek képessé teszik a legtöbb kettőshasznosítású fajtakorszerűsítésére.

1963. évben Dánia szarvasmarhaállományában 62%-kal részesedett a dánvörös fajta. Ellenőrzési adatok szerint (1) az ellenőrzött dánvörös tehének átlagos termelése 4465 kg tej, 4,26% zsírtartalommal. A központos állomásokon elhelyezett dánvörös bikáktól származó leányok átlagos termelése 1962–63 évben 4776 kg tej és 4,54% zsír volt (10).

A Német Demokratikus Köztársaságban nagyszabású kísérletek folytak a harzi és a frank marhák dánvörössel történő javítása érdekében. A beszámolók arról tudósítanak, hogy a keresztezés hatására a kiinduló fajtákhoz képest a tej- és tejszírtermelés, valamint a tőgyalakulás jelentős mértékben javult. Neuffer (9) arról számol be, hogy a harzi tehenekhez képest a keresztezett tehének évi 529 kg tejjel és 0,24% zsírral termeltek többet. A keresztezett üszök gyorsabb fejlődésűek, aminek következtében 3 hónappal korábban borjaznak, mint harzi kortársaik. A kísérletek kedvező eredményének hatására a harzi szarvasmarhatenyésztők a széleskörű keresztezést alkalmasnak tartják a termelés fokozására és a hármas hasznosítású harzi marhának korszerű típusú kettőshasznosítású fajtává történő változtatására. Hasonlóan kedvezők a tapasztalatok az egyszínű sárga (frank) marhával végzett keresztezési kísérletekben is, melyeket 1952 óta folytatnak Thüringiában. Fiedler (4) szerint kedvező viszonyok között az F_1 tehének mintegy 500 kg tejjel és 30 kg tejszírral adnak többet, mint a javítandó fajta. Az eddigi kedvező eredmények hatására a mesterséges termékenyítés keretében is felhasználnak R_1 bikákat.

Eredményesek a lengyel vörös marhának dánvörössel történő keresztezési vizsgálatai is. Zukowski és Luchowiec (14) szerint a tejhozam növekedése a keresztezett teheneknél átlagosan 26% volt. A tejszírtartalom az F_2 generációban jelentősen emelkedett. Az eredmények alapján a lengyel szakemberek alkalmas-

nak találták a dánvörös fajtát a lengyel vörös fajta tejtermelőképességének javítására. Csehszlovákiában a cseh vöröstarka fajta korszerűsítésének lehetőségét vizsgálják a dán fajtával. *Kopeczky* (5) véleménye szerint a dánvörös fajta jelentősége Csehszlovákiában mindinkább fokozódik. *Pribyl* és *Pichly* (12) vizsgálataik alapján azt közlik, hogy a dánvörössel keresztezett tehének termelése 800 kg FCM teljesítménnyel múlja felül a cseh vörös tehénekét.

Negrutin (8) arról tudósít, hogy a dánvörös fajtát Romániában is kipróbálták és igen kedvező eredményeket nyertek. *Ohlsson* (11) svédországi kísérletekről számol be. Az angol szarvtalan vörösmarha javítására dánvörös bikákat importáltak. Mint írja azért választották ezt a fajtát, mivel rendkívül könnyen alkalmazkodó, tej- és tejsírtermelőképessége kitűnő, hústermelőképessége megfelelő kívánalmainak. Közli, egy dánvörös fajtájú tenyészbika leányainak átlagos teljesítményét (I. laktációban 6250 kg tej, 4,44% zsír).

Ismeretesek még a red pollnak (*Mc Comas* 7) és a flamand marhának (*Mahieu* 6) dánvörössel folyó keresztezési vizsgálatai is. A dánvörös fajta tenyésztése kiterjedt a tengerentúli államokban is. *Thompson* (13) az amerikai dánvörös fajta kialakításának genetikai tényezőiről tudósít.

Az előbbi rövid szakirodalmi áttekintésből is kitűnik, hogy a dánvörös fajtához fűzött reményeket a tejtermelőképesség javítását illetően minden esetben beváltották az eddig végzett keresztezési kísérletek eredményei. Feltűnik, hogy a legkülönbözőbb eredetű és termelőképességű fajták javítására is sikerrel használgják. Ez a körülmény a dánvörös fajta nagymérvű konszolidáltságát, „átütő erejét” igazolja. Számunkra ugyancsak figyelemreméltó az is, hogy a kísérleti beszámolók jelentős része magyartarkánkhoz hasonló hegyi tarkákkal folyó keresztezési kísérletek kedvező eredményeit ismerteti. Ezek az eredmények közvetve igazolják azoknak az elgondolását, akik hazánkban helyesnek vélték kipróbálni a dánvörös fajtát a termelőképesség javítására.

Korábban már beszámoltam erről (*Gubáné* 3), hogy hazánkban keresztezési kísérletek céljaira 1955-ben tisztavérű dánvörös bikákat importáltunk. Az eddigiek során vizsgáltuk a keresztezett növendékek fejlődési erélyét. Megállapítást nyert, hogy sem a keresztezett bikák, sem a keresztezett üszők fejlődési erélyében, súlygyarapodásában, takarmányhasznosításában a magyartarkához viszonyítva nem mutatkozott számottevő különbség (*Bocsor – Gubáné* 2). Egy korábbi közleményben (*Gubáné* 3) beszámoltam a keresztezett tehének tejtermelésének részleges adatairól, magyartarka kontrolltársakhoz viszonyítva. Ugyanitt azt is jeleztem, hogy a dánvörös keresztezés korlátozott keretei nem teszik lehetővé a kísérletek végleges lezárását. Szükségesnek mutatkoznak néhány keresztezési kombináció (F₂, MtR₁, DvR₁) kipróbálása, valamint a tárgyilagosságot véleményalkotás céljából elengedhetetlen lenne újabb tenyészbikáktól mélyhűtött spermát importálni és felhasználni a keresztezési kísérletekben. Az FM kollégiumának a szarvasmarha keresztezésekkel kapcsolatos állásfoglalása a dánvörös fajtával folyó kísérletek hővítését nem tette lehetővé. Az eddigi kedvező eredmények következtében viszont szükségesnek látszik a keresztezés tárgyilagosságot értékelése és lezárása.

Előbbieket következtében úgy véltem, hogy elősegíti a tisztánlátást az, hogyha a korábban megindított keresztezésekből származó tehének tej és tejsírtermelésének alakulását figyelemmel kísérem, értékelem és arról beszámolok. Hangsúlyoznom kell azonban, hogy a keresztezési kísérletek feltételei adottak voltak, azoknak megváltoztatása, illetőleg javítása nem állt módomban. A beszámolóban közölt adatok lényegében véve adott termelési körülmények között

elért eredmények regisztrálását szolgálják és nem minden esetben tükrözik a keresztezett állatok tényleges termelőképességét.

Előljáróban néhány körülményre szeretném felhívni a figyelmet. Mint korábban hivatkozott beszámolóban (*Gubáné* 3) közöltem a keresztezések kezdetben Nógrád megyében a Szügyi és Szécsényi Tangazdaságokban, a Magyaránándori és Nógrádkövesdi Állami Gazdaságokban folytak, valamint Tolna megyében a Tengelici Kísérleti Gazdaságban. 1961–62. évben az FM rendelkezésére Nógrád megye térségében egyetlen helyre, a Nógrádkövesdi Állami Gazdaságba összpontosították a keresztezett teheneket megfelelő magyartarka kontrollállomány nélkül. A Nógrádkövesdi Állami Gazdaság tájjellegénél fogva sem képes kielégíteni a dánvörös keresztezéssel nyert állomány (tejtermelés szempontjából jelentősen javított genetikai képességű) igényeit. A gazdaságot munkaerőhiány jellemzi, mert város közelében fekszik, s így az ipari üzemek konkurenciájával kell küzdenie. Így az ide összpontosított keresztezett állomány megfelelő tartásban, gondozásban nem részesülhetett. A kedvezőtlen adottságok ellenére megyei szinten első helyen állt a gazdaság tejtermelése.

Korábbi tanulmányomban már közöltem a fenti öt gazdaságban elhelyezett keresztezett F_1 tehének első és második laktációs eredményeit megfelelő magyartarka kontrollállományhoz viszonyítva. Megállapítást nyert, hogy négy gazdaságban mind az első, mind a második laktációban az F_1 tehének termelése azonos nagyüzemi tartási és takarmányozási körülmények között jelentősen felülmúlta a magyartarka kortársak termelését. Első laktációban 1005, 604, 727, 749 FCM kg-mal, a második laktációban 726, 752, 570, 833 FCM kg-mal termeltek többet a keresztezettek, mint a magyartarka kontrollok. A Tengelici Kísérleti Gazdaságban nem volt ilyen számottevő a termelési fölény, de ott a magyartarka kontrollállomány erősen szelektált volt, a kísérleti okokból teljesen szelektálatlan keresztezett tehennel szemben. Harmadik laktációs eredmények a feldolgozás időpontjában csak a Szügyi és Szécsényi gazdaságokban álltak rendelkezésre. Az F_1 tehének 1082, illetve 858 FCM kg-mal termeltek többet a kontroll állománynál.

Jelen beszámolómban ismertetem a hazánkban ellenőrzés alatt álló összes dánvörös keresztezett F_1 tehén tej- és tejsírtermelési adatait apai származás és üzemelő gazdaság szerinti csoportosításban. Az 1. táblázatban szerepelnek tehát az összes F_1 tehének függetlenül attól, hogy laktációjukat melyik gazdasági évben teljesítették. A feldolgozás során nem vettem figyelembe a 230 napnál rövidebb laktációkat azokban az esetekben, amelyekben nyilvánvalóan külső körülmények (állategészségügyi okok, takarmányozási körülmények stb.) játszottak közre. Fokozott mértékben ügyeltem arra, hogy a rövid laktációk ténylegesen csak bizonyítható külső okok következtében ne kerüljenek értékelésre, erre azért is meg volt a lehetőség, mivel az adatok értékelése utólag történt s így több laktáció alapján állt módomban a termelést befolyásoló külső körülmények feljegyzése, illetve felderítése. Előbbiek következtében az Öjvind utódok közül a Tengelici Kísérleti Gazdaságban összesen 11 laktációt, a Nógrádkövesdi Gazdaságban 4 laktációt nem vettem figyelembe. A Fedtprins lányok laktációi közül a Nógrádkövesdi Gazdaságban 33 laktációt, a Szügyi és Szécsényi gazdaságban 5 laktációt, a Tengelici Gazdaságban 4 laktációt nem értékeltem. A Sydfine Hess lányok laktációi közül 3 laktáció nem került feldolgozásra.

Mint közöltem 1961–62. év óta csak a Tengelici és Nógrádkövesdi gazdaságokban folytathattam a keresztezéseket, mégis mint az az 1. táblázatban látható, külön szerepeltetem a szügyi és szécsényi gazdaság tehencit is. A tehének

Három dánvörös bika F₁ utódainak átlagos tejtermelési adatai

Létszám (1)	Laktáció száma (2)	Életkor I. borja- zaskor, nap (3)	Laktációs tej- és tejszírttermelés (4)					
			Élő súly kg (5)	Tejelő nap (6)	Tej kg (7)	Tejszír kg (8)	Tejszír % (9)	100 kg élő- súlyra eső tej kg (10)
ÖJVIND								
Tengelic Kísérleti Gazdaság (11)								
46	I.	890	589	288	3478	138,4	3,98	604
44	II.		628	282	4453	175,4	3,94	712
46	III.		644	286	4720	183,2	3,88	740
37	IV.		652	283	4996	189,8	3,80	778
24	V.		650	291	5096	192,9	3,79	797
10	VI.		670	282	4601	178,3	3,87	698
Nógrádkövesdi Áll. Gazdaság (12)								
14	I.	918	544	292	2902	117,5	4,05	533
13	II.		576	295	3878	151,1	3,90	676
14	III.		611	296	3696	148,3	4,01	607
13	IV.		623	294	4148	159,3	3,84	674
SYDFINE HESS								
Nógrádkövesdi Áll. Gazdaság (12)								
14	I.	918	534	281	2618	105,3	4,02	492
13	II.		568	285	3379	139,6	4,13	596
11	III.		585	288	3608	149,0	4,13	622
11	IV.		618	292	3986	152,8	3,83	646
FEDTPRINS								
Tengelic Kísérleti Gazdaság (11)								
14	I.	866	565	272	3863	137,2	4,08	592
12	II.		608	276	4234	166,1	3,92	700
13	III.		637	282	4537	174,4	3,84	722
12	IV.		644	282	4789	179,3	3,74	797
10	V.		663	295	5190	191,8	3,70	795
4	VI.		669	280	5318	200,6	3,78	802
Nógrádkövesdi Állami Gazdaság (12)								
95	I.	907	544	294	2994	119,6	3,99	584
99	II.		578	292	3673	145,7	3,97	637
93	III.		605	290	4109	159,8	3,89	675
79	IV.		634	286	4375	169,3	3,87	693
50	V.		638	291	4696	176,5	3,76	734
15	IV.		651	287	4246	155,4	3,66	653
Szűgyi-Szécsényi Tangazd. (0-III. laktáció) (13)								
* Nógrádkövesdi Áll. Gazd. (IV-VI. laktáció) (14)								
68	I.	862	592	293	3694	153,2	4,15	628
61	II.		622	290	4223	172,1	4,08	686
60	III.		636	288	4668	185,5	3,97	734
54	+IV.		641	290	4579	178,9	3,91	723
46	V.		629	290	4425	172,2	3,89	707
28	VI.		626	285	4403	167,3	3,75	714

Durchschnittliche Milchleistungsdaten der Nachkommen F₁ von dreier Bullen der Rasse „Rote Dünen“

(1) Stand; (2) Zahl der Laktationen; (3) Alter beim ersten Abkalben, Tage; (4) Laktations-Milch- und Milchlaktation; (5) Lebendgewicht; (6) Laktationsstage; (7) Milch; (8) Milchlaktation; (9) Milchlaktation%; (10) Milchlaktation je 100 kg Lebendgewicht, kg; (11) Versuchswirtschaft zu Tengelic; (12) Landw. Staatsbetrieb zu Nógrádkövesd; (13) Lehrgut zu Szűgyi-Szécsény (Laktation 0-III.); (14) Landw. Staatsbetrieb zu Nógrádkövesd (Laktation IV. bis VI.)

ugyanis három laktációt ezekben a gazdaságokban teljesítettek és csak a IV., V., VI. laktációjukat termelték a Nógrádkövesdi Gazdaságban. A keresztezett teheneket tartó gazdaságok tartási és takarmányozási viszonyaiban lényeges különbség mutatkozott és az egyes apák lányai igen aránytalanul oszlottak meg

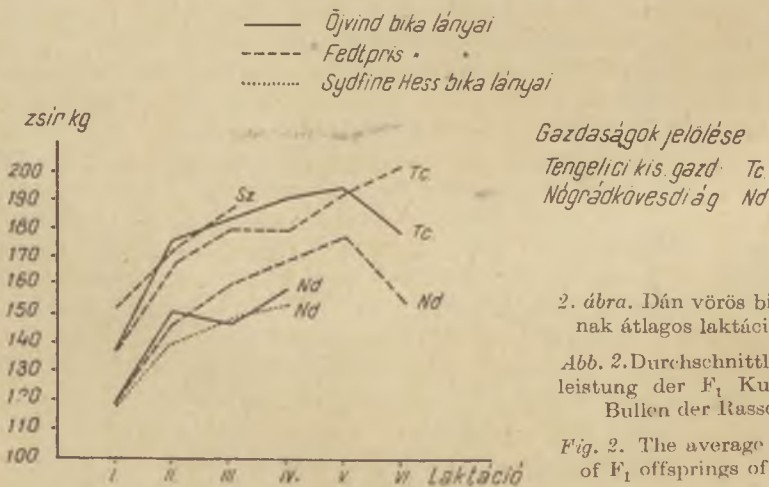
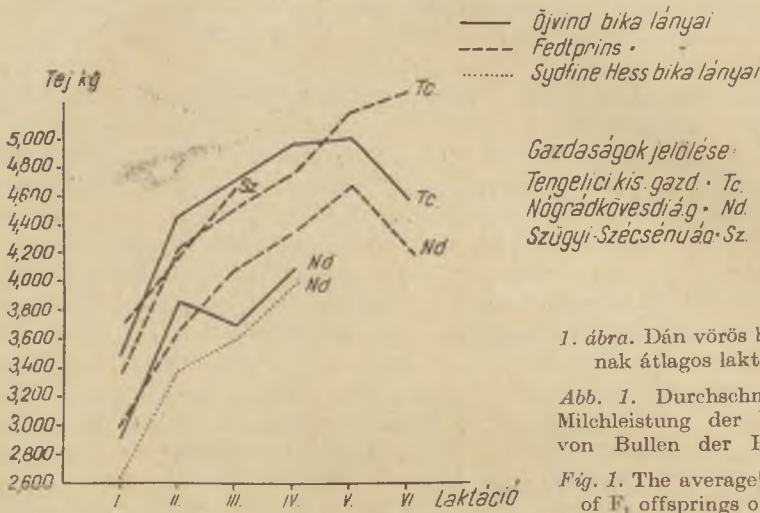
a különböző szintű gazdaságokban. Így pl. Öjvind lányok zöme a Tengelici Kísérleti Gazdaságban termel, a Fedtprins utódok nagy része viszont rosszabb körülmények között a Nógrádkövesdi Gazdaságba került. Sydfine Hess bika leányutódai aránytalanul kis létszámmal szerepelnek, mivel ez a dánvörös bika későbbi időpontban került az országba. Időközben szünetelt is a dánvörös keresztelés, amikor a bikát egyáltalán nem használták. Leányutódai egy-két kivétellel rossz takarmányozási és tartási körülmények között termeltek, így a bika valódi tenyészértéke fel sem becsülhető.

Az 1. táblázat adataiból a bikák különböző tejtermelő képesség örökítésére következtetni egyrészt esetenként a kis létszám, másrészt az üzemelő gazdaságok eltérő takarmányozási körülményei miatt, valamint magyartarka kontrollállomány hiányában nem lehet. Mégis az adatok azt igazolják, minden bika esetében a legrosszabb takarmányozási körülmények között is, hogy a tej- és tejszírtermelési eredmények lényegesen nagyobbak az országos átlagnál. Az adatok nyilvánvalóvá teszik azt a tényt, hogy a különböző tartási és takarmányozási feltételeket biztosító gazdaságok nagy mértékben befolyásolták a termelést. Így pl. Fedtprins bika 95 leánya átlagosan az I. laktációban a Nógrádkövesdi Állami Gazdaságban 2994 kg tejben 119,6 kg zsírt, 3,99 zsír%-kal, míg a Szügyi, illetve Szécsényi Tangazdaságokban ugyanennek a bikának 63 leánya 3694 kg tejben, 153,2 kg zsírt, 4,15 zsír %-kal, Tengelicen pedig 14 leánya 3363 kg tejben, 137,2 kg zsírt 4,08 zsír %-kal ért el. Ilyen mérvű ingadozás mutatkozik az Öjvind leányutódok termelésében is. A Tengelici gazdaságban termelő 46 első laktációs F_1 tehén átlagosan 576 kg tejjel, 20,9 kg tejszírral termelt többet, mint rosszabb körülmények között termelő testvéreik. A későbbi laktációkban ez a különbség méginkább fokozódik, esetenként 1000 – 1100 liter tejet tesz ki. Egy gazdaságon belül termelő, de különböző apáktól származó keresztezett F_1 tehének termelése között viszont már nem találtunk ilyen nagymérvű különbségeket. A Tengelici Gazdaság adatait értékelve kitűnik, hogy az Öjvind lányok csupán 110 – 230 kg tejjel termeltek többet laktációként majdnem azonos zsír % mellett, mint a Fedtprins leányok. Az összehasonlítást megnehezíti az eltérő utódlétszám ebben az esetben. Összehasonlítottam a megközelítően azonos szintűnek tekinthető Tengelici Kísérleti Gazdaságban és a Szügyi, valamint Szécsényi Gazdaságban elhelyezett 46 Öjvind leány, illetve 63 Fedtprins leány I – III. laktációját és ebben az esetben sem találtam tejtermelés vonatkozásában lényeges különbségeket (216 kg, 230 kg, 52 kg). A IV., V. laktációban már érdemleges a különbség (417 kg, 617 kg), viszont mint közöltem, ezeket a laktációkat a Fedtprins lányok már nem a Szügyi és Szécsényi Gazdaságokban, hanem az átcsoportosítás következtében rosszabb viszonyok között a Nógrádkövesdi Gazdaságban termelték (1. és 2. ábra).

Az egyes gazdaságokban ugyanazon bikák leányainak átlagos tejtermelési különbségei arra utalnak tehát, hogy a gyengébb takarmányozási körülményekkel rendelkező gazdaságokban a keresztezett tehének genetikai képességüket nem tudták teljes egészében kibontakoztatni. Megállapítható azonban, hogy még ilyen körülmények között is figyelemreméltó tejtermelést értek el.

A táblázatból kitűnik a tejszír %-nak számottevő gazdaságonkénti ingadozása is. Feltehető, hogy ennek oka elsősorban a különböző mértékű kifejésben keresendő. Az egyes bikák utódesoortjai között tejszír %-ban sem lehet jellemző különbségeket találni. Az átlagos tejszír % értékek arra utalnak, hogy a keresztezett tehének tejszírtermelése 0,1 – 0,3%-kal meghaladja a magyartarka átlagot. Itt meg kell jegyezni, hogy az eddigi keresztelési munkák csak álló-

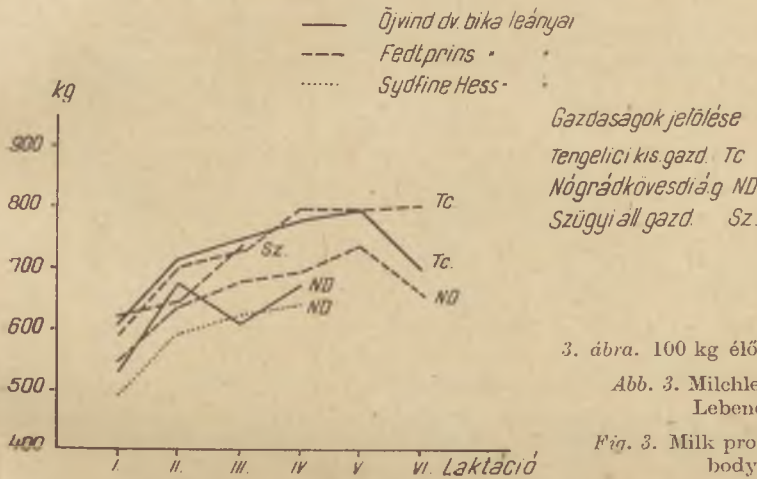
mányelőállításra és termelésregisztrálásra szorítkozhattak. Az egyedek megismerése után következne a keresztezésnek mint tenyésztői munkának második lépcsőfoka a szelekció, amely nélkül hiábavaló lenne az egész eljárás. A tejsírtermelés szempontjából pluszvariáns F₁ tehének 4,3–4,4% zsírtartalmú tejet termelnek.



Némi különbség észlelhető az első borjazási kor időpontjában, de itt is inkább a gazdaságok között jelentkezik az eltérés mint gazdaságon belül az ivadékesoportok között (866–918 nap). Ezekből az eltérésekből az ivadékesoportok különböző fejlődési erélyére következtetni nem lehet, azonban megállapítható, hogy jó takarmányozási viszonyok között a keresztezettek átlagosan 15–16 hónapos korban termékenyülve 3690–3400 kg-os első laktációt produkáltak, ami a koraéréssel szemben támasztott igényeinket kielégíti. Rosszabb takarmányozási körülmények között felnevelt üszők is termékenyültek átlagosan

17 hónapos korban és 2600 – 3000 literes átlagtermelést értek el. Ez a különbség is döntő bizonyíték lehetne arra vonatkozólag, hogy egyes keresztezések elbírálását mennyire befolyásolhatják külvilági (takarmányozás stb.) tényezők és a keresztezési munkát, illetve a javító fajtát marasztalhatjuk el a nem biztosítható feltételek helyett.

A táblázat ismerteti a keresztezett tehének élősúlyát is. Az I. laktáció alatt mért átlagos élősúly 534 – 592 kg között ingadozik. A II – VI. laktációkban viszont az átlagos élősúly 568 – 670 kg. Feltűnő, hogy sem az első laktációs súlyban, sem kifejtett korban nem mutatkozik a különböző gazdaságokban olyan nagymérvű súlykülönbség, amilyent a magyartarkánál megfigyelhettünk. Feltehető, hogy még ez a súlyeltérés is kisebb lett volna, ha az egyes üzemelő gazdaságok eltérő viszonyai nem játszottak volna szerepet. A gazdaságos tejtermelés szempontjából mindenestre előnyös, hogy az élősúly még jó körülmények között is mérsékelt (670 kg).



Nagyon kedvező képet mutat minden ivadékcsoportban és minden gazdaságban a 100 kg élősúlyra eső tejtermelés. A keresztezett tehének 100 kg élősúlyra eső tejtermelése átlagosan 500 – 700 kg között ingadozik. Az átlagos laktációk jelentős részében a 100 kg élősúlyra eső tejtermelés 700 kg felett van, több esetben tapasztalható a kedvezőtlen takarmányozási viszonyokkal rendelkező gazdaságokban is (3. ábra). Ez a körülmény egyértelműleg arra utal, hogy a dánvörös fajta képes a magyartarka tejelőképességét nemcsak kedvező takarmányozási viszonyok között, hanem átlagos körülmények között is javítani.

Statisztikailag értékeltem a Tengelici Kísérleti Gazdaságban tejelő 14 Fedtprins és 46 Őjvind leányutódának, a Nógrádkövesdi Állami Gazdaságban pedig Őjvind és Sydfine Hess bikát 14 – 14 leányutódának laktációnkénti termelését. Értékeltem Fedtprins bika leányutódainak három laktációját is, hogy megállapíthassam ugyanazon bika utódainak termelőképességét kedvező (Szügyi – Szécsényi 63 leány) és kedvezőtlen (Nógrádkövesdi 93 leány) viszonyok között. A statisztikai értékelésben tehát ugyanaz a létszám szerepel, mint az előbbi feldolgozásban.

2. táblázat

A dánvörös bikák utódesoortjainak átlagos tejtermelése és a szórási értékek

Gazdaság (1)		Tengelici Kísérleti Gazdaság (2)		Nógrádkövesdi Állami Gazdaság (3)		Szügyi – Szécsényi Gazd. (4)	Nógrádkövesdi Gazd. (5)
Laktáció (6)	Utódcsop. (7)	Fedtprins	Öjvind	Öjvind	Sydfine Hess	Fedtprins (1)	Fedtprins (2)
I.	n	14	46	14	14	63	95
	\bar{x}	3363	3478	2902	2618	3694	2994
	s	854	561	490	465	803	618
II.	n	12	44	13	13	61	99
	\bar{x}	4234	4453	3878	3379	4223	3672
	s	703	639	643	776	772	843
III.	n	13	46	14	11	60	93
	\bar{x}	4537	4720	3697	3607	4667	4108
	s	786	834	677	597	907	808
IV.	n	12	37	13	11		
	\bar{x}	4789	4996	4148	3986		
	s	760	855	642	858		
V.	n	10	24				
	\bar{x}	5190	5096				
	s	901	903				
IV.	n	4	10				
	\bar{x}	5313	4601				
	s	1212	1530				

Durchschnittliche Milchleistung der Nachkommenschaftsgruppen von Bullen der Rasse „Rode Dänen“ und ihre Streuwerte

(1) Wirtschaft; (2) Versuchsgut zu Tengelic; (3) Landw. Staatsbetrieb zu Nógrádkövesd; (4) Wirtschaft zu Szécsény; (5) Wirtschaft zu Nógrádkövesd; (6) Laktation; (7) Nachkommenschaftsgruppe

3. táblázat

A dánvörös bikák utódesoortjainak átlagos tejszírttermelése és a szórási értékek

Gazdaság (1)		Tengelici Kísérleti Gazdaság (2)		Nógrádkövesdi Állami Gazdaság (3)		Szügyi – Szécsényi Gazd. (4)	Nógrádkövesdi Gazd. (5)
Laktáció (6)	Utódcsop. (7)	Fedtprins	Öjvind	Öjvind	Sydfine Hess	Fedtprins (1)	Fedtprins (2)
I.	n	14	46	14	14	63	95
	\bar{x}	137,21	138,43	117,5	105,4	153,2	119,6
	s	35,7	21,2	19,7	16,9	34,2	24,5
II.	n	12	44	13	13	61	99
	\bar{x}	166,1	175,4	151,1	139,6	172,1	145,7
	s	26,4	24,7	16,0	32,4	28,5	33,1
III.	n	13	46	14	11	60	93
	\bar{x}	174,4	183,2	148,3	149,3	195,3	150,8
	s	31,1	31,1	24,8	21,2	38,2	37,6

3. táblázat folytatása

Gazdaság (1)		Tengelici Kísérleti Gazdaság (2)		Nógrádkövesdi Állami Gazdaság (3)		Szügyi - Szécsényi Gazd. (4)	Nógrádkövesdi Gazd. (5)
Laktáció (6)	Utódcsop. (7)	Fedtprins	Öjvind	Öjvind	Sydfine Hess	Fedtprins (1)	Fedtprins (2)
IV.	n	12	37	13	11		
	\bar{x}	179,3	189,8	159,3	152,8		
	s	29,6	26,2	23,5	29,0		
V.	n	10	24				
	\bar{x}	192,9	1,8				
	s	28,3	30,9				
VI.	n	4	10				
	\bar{x}	200,6	178,3				
	s	39,32	47,89				

Durchschnittliche Milchfettleistung der Nachkommenschaftsgruppen von Bullen der Rasse „Rote Dänen“ und ihre Streuungswerte
(1) bis (7) wie in Tabelle 2

4. táblázat

A dánvörös bikák utódesoportjainak 100 kg élősúlyra eső átlagos tejtermelése és a szórási értékek

Gazdaság (1)		Tengelici Kísérleti Gazdaság (2)		Nógrádkövesdi Állami Gazdaság (3)		Szügyi - Szécsényi Gazd. (4)	Nógrádkövesdi Gazd. (5)
Laktáció (6)	Utódcsop. (7)	Fedtprins	Öjvind	Öjvind	Sydfine Hess	Fedtprins (1)	Fedtprins (2)
I.	n	14	46	14	14	63	95
	\bar{x}	592,4	604,0	533,3	491,5	627,6	547,9
	s	154,9	115,8	75,2	84,9	151,0	110,0
II.	n	12	44	13	13	61	99
	\bar{x}	700,3	712,3	675,7	596,4	685,6	636,9
	s	133,0	113,6	124,1	137,8	130,8	145,3
III.	n	13	45	14	11	60	93
	\bar{x}	722,2	740,5	606,6	621,6	733,8	674,8
	s	165,2	146,6	114,0	115,3	150,3	166,1
IV.	n	12	36	13	11		
	\bar{x}	796,6	777,6	673,9	645,7		
	s	160,9	133,0	140,7	134,5		
V.	n	10	24				
	\bar{x}	794,5	796,7				
	s	181,1	158,7				
IV.	n	4	10				
	\bar{x}	801,8	698,0				
	s	224,9	206,9				

Durchschnittliche Milchleistung je 100 kg Lebendgewicht der Nachkommenschaftsgruppen von Bullen der Rasse „Rote Dänen“ und ihre Streuungswerte
(1) bis (7) wie in Tabelle 2

Az értékelés eredményeit a 2–6. táblázatban közlöm. A 2. táblázat laktációként az utódcsoportok átlagos tejtermelését és ennek szórását, a 3. táblázat az átlagos tejsírtermelést és szórását, a 4. táblázat pedig a 100 kg élő súlyra eső tejtermelést és szórását ismerteti. A szórási értékek meglehetősen nagyok, aminek magyarázatául szolgál az a tény, hogy a tehénállomány mind ez ideig kifejezetten termelés szempontjából nem volt szelektálva. A táblázatokból kitűnik, hogy a szórási értékek magasabbak azokban a gazdaságokban, ahol bőséges volt a takarmányozás. Ennek oka feltehetően a plusz variánsok kibontakozási lehetőségében rejlik. Igen élesen tükrözi a 2. táblázat a gazdaságok hatását a tejtermelésre, amelyek esetenként tökéletesen elmosás a bikák örökítőértéke közti különbségeket.

5. táblázat

A dánvörös bikák utódcsoportjainak összehasonlító vizsgálata

Lakt. száma (1)	Tengelici Kis. Gazdaság (2)			Nógrádkövesdi Áll. Gazdaság (3)			Szügy–Szécsény–Nógrádkövesdi Áll. Gazdaság (4)			
	Fedtprins – Őjvind utódcsoportok (5)			Őjvind–Sydfine–Hess utódcsoportok (5)			Fedtprins–Fedtprins utódcsoportok (5)			
	Tej kg (6)	Zsír kg (7)	100 kg élősúlyra eső tej kg (8)	Tej kg (6)	Zsír kg (7)	100 kg élősúlyra eső tej kg (8)	Tej kg (6)	Zsír kg (7)	100 kg élősúlyra eső tej kg (8)	
I.	diff.	114,4	1,22	11,6	283,6	12,17	41,78	699,5	33,67	79,6
	P %	>50	>80	>90	>10	≈10	>10	<0,1	<0,1	<0,1
II.	diff.	218,9	9,26	11,9	490,4	11,45	79,31	551,0	26,41	48,7
	P %	≈30	>20	>70	≈10	>20	>10	<0,1	<0,1	<5
III.	diff.	183,1	8,83	18,3	89,2	0,76	15,1	559,0	25,47	59,0
	P %	>40	≈40	>70	>70	≈90	>70	<0,1	<0,1	<5
IV.	diff.	206,7	10,53	19,03	162,7	6,57	23,20	–	–	–
	P %	<50	<30	<70	≈60	>50	>60	–	–	–
V.	diff.	94,3	1,12	2,2	–	–	–	–	–	–
	P %	<80	>90	≈90	–	–	–	–	–	–
VI.	diff.	712,0	22,3	103,8	–	–	–	–	–	–
	P %	>40	>40	>40	–	–	–	–	–	–

Vergleichende Untersuchung der Nachkommenschaftsgruppen von Bullen der Rasse „Rote Dänen“

(1) Zahl der Laktation; (2) Versuchsgut zu Tengelic; (3) Landw. Staatsbetrieb zu Nógrádkövesd; (4) Landw. Staatsbetrieb zu Szügy–Szécsény–Nógrádkövesd; (5) Nachkommenschaftsgruppen; (6) Milch; (7) Fett; (8) Milchleistung je 100 kg Lebendgewicht

Az 5. táblázatban az előbb felsorolt gazdaságokban tejelő utódcsoportok tej- és tejsírtermelése, valamint 100 kg élő súlyra eső tejtermelésük közötti különbségek statisztikai megbízhatóságát ismertetem. Az adatok azt bizonyítják, hogy a Tengelici kísérleti gazdaságban az Őjvind és Fedtprins bikák leányainak termelése között a különbség nem biztosított. P érték minden esetben és minden

laktációban sokkal nagyobb, mint 5% (40–80%). A Nógrádkövesdi Állami Gazdaságban az Őjvind és Sydfine Hess utódesoportok között nem adódott szignifikáns különbség P érték 10–90%. A Fedtprins utódok esetében viszont amikor a Szügyi és Szécsényi, valamint a Nógrádkövesdi gazdaságban termelő lányok eredményeit hasonlítottam össze erősen biztosítottnak mutatkozott a különbség $P\% < \text{mint } 0,1$ az esetek többségében.

6. táblázat

A vizsgált értékmérők invarianciával súlyozott középértékei és szórásai

a) tej, kg

Gazdaság (1)	Összevont lakt. száma (2)	Fedtprins		Őjvind		Sydfine Hess	
		\bar{x}	$s\bar{x}$	\bar{x}	$s\bar{x}$	\bar{x}	$s\bar{x}$
Tengelici ÁG (3)	6	4390	100,1	4261	52,7	—	—
Szügyi—Szécsényi Tangazdaság (4) ...	3	4132	61,7	—	—	—	—
Nógrádkövesdi ÁG (5)	4	—	—	3519	81,4	3129	87,0
Összes (6)		4203	52,6	4057	42,4		

b) zsír, kg

Tengelici ÁG (3)	6	171,6	3,77	168,1	1,82	—	—
Szügyi—Szécsényi Tangazdaság (4) ...	3	169,0	2,74	—	—	—	—
Nógrádkövesdi ÁG (5)	4	—	—	143,0	2,74	126,5	3,2
Összes (6)		169,9	2,22	160,4	1,52		

c) 100 kg élősúlyra eső tej, kg

Tengelici ÁG (3)	6	711,4	19,7	703,7	9,1	—	—
Szügyi—Szécsényi Tangazdaság (4) ...	3	681,9	10,6	—	—	—	—
Nógrádkövesdi ÁG (5)	4	—	—	588,0	14,1	558,7	15,8
Összes (6)		688,5	9,3	669,7	7,6	—	—

Mittelwerte der untersuchten Wertbestimmernasse mit Gewicht auf Invarianz und ihre Streuwerte

(1) Wirtschaft; (2) Gesamt-Laktationszahl; (3) Versuchsgut zu Tengelic; (4) Lehrgut zu Szügyi—Szécsény; (5) Landw. Staatsbetrieb zu Nógrádkövesd; (6) Zusammen

Megkíséreltük a bikákat minősíteni egy-egy értékkel. Erre a célra legmegfelelőbbnek látszott az egyes laktációkban kapott átlagértéket az invarianciájukkal súlyozni (a középérték szórásának reciprokljával), és ily módon súlyozott középértéket számolni. Így a számításnál tekintetbe vettük az ingadozásokat és a különböző létszámot is. A számítások eredményét a 6. táblázat ismereti. A három vizsgált értékmérőnél (tej és tejszírtermelés, 100 kg élősúlyra eső tejtermelés) az így kiszámított átlag alapján a Fedtprins bika utódai adnak valamivel jobb eredményt, de a középérték szórása nagyobb, azaz a kapott középérték megbízhatatlanabb mint az Őjvind bika utódainál; az Őjvind örökítőképesége jobb, konszolidáltabbak az utódok. A súlyozott középértékek nem térnek el szignifikánsan, tehát lényeges különbség a két bika utódai között nincs.

A beszámolóból kitűnik, hogy a magyartarkával folyó dánvörös keresztezések igazolják azokat a kedvező tapasztalatokat a tejtermelőképeség javítását illetően, amit az irodalmi adatok ismertettek több hegyi tarka és különböző egyéb fajtákkal történő dánvörös keresztezéssel kapcsolatban. A dánvörössel végzett hazai keresztezési kísérletek korlátozott lehetőségei, mint már utaltam erre, eddig nem tették lehetővé a végleges állásfoglalást arra vonatkozóan, hogy a dánvörös fajtát milyen vérszázalékban lenne célszerű felhasználni azokban a magyartarka állományokban, amelyeknek tisztavérű tenyésztés keretében történő javítása esetenként 30–40 évet venne igénybe. Ehhez a jelenleginél nagyobb arányú vizsgálatokra lett volna szükség.

Érkezett: 1966. augusztus 10-én.

I R O D A L O M

1. Dánia szarvasmarhafenyésztése, Tierzüchter, Hannover, 1963. 15. évf. 8. sz.
2. Bocsor G. – Guba S. né: A magyartarka × dánvörös keresztezésből származó növényedék növekedésének és a takarmányértékesítésének vizsgálata. Állattenyésztési Kutatóintézet, 1958. évi beszámoló jelentés.
3. Guba S. né: Állattenyésztés, 1963. Tom. 12. No. 1. 39. oldal.
4. Fiedler: Dtsch. Landw. Berlin, NDK. 1959. 10. évf. 5. sz. 256–258. p.
5. Kopecky, J.: Brno, 1964. 2. köt. 267–277. pl.
6. Mahleu, H.: A flamand marha és keresztezése dánvörös marhával. École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Diss., Alfort 1961. 56. p.
7. Mc. Comas, E. W. – Cook, A. C. – Dawson, W. W.: Anim. Breed. Abstr. Edinburgh, 1957. 25. k. 2. sz. 151. p.
8. Negrutih, E. és mások: Lucr. Sti. Inst. Agron, „Dr. Petru Groza” Cluj, 19: 249–256. 1964.
9. Neuffer: Tierzucht, Berlin, 1960. 12. sz. 561–563. p.
10. Nielsen, E.: XVIII. Beretning fra Forsøgs-laboratoriet. Stat. Husdyrbrugsudvalg, København, 1964. 342. Az. 240. o.
11. Ohlsson, L.: Lantmannen, Stokckholm, 1960. 71. évf. 49. sz. 1086–1088. p.
12. Přibly és Pichla: Nás Chov. 1964. 152–153.
13. Thompson, N. R., Cranch, L. J., Ralston, N. P.: J. Dairy Sci. 40. (1957) 55–66. o.
14. Zukowski, K. – Lucowicz, J.: Doshonalenie bydla p. c. przez dolew krwi bydla d. c. Warszawa, 1964. 33. évf. 11. sz. 34–36. p.

Untersuchung der Milchleistungslähigkeit von F₁ Kühen der Kreuzung Ungarisches Fleckvieh × Rote Dänen

Frau S. Guba

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

In der Mitteilung werden die Laktations-Milch- und -Milchfettergebnisse aller F₁ Kühe, die aus der in Ungarn vorgenommenen Kreuzung: Rote Dänen × ung. Fleckvieh abstammen, besprochen. Die Leistungen werden laut der väterlichen Abstammung und laut der Betriebe gruppiert. Die Kühe stammen von drei importierten Bullen der Rasse Rote Dänen ab. Es kann festgestellt werden, dass grössere Differenzen zwischen den Töchterleistungen der selben Bullen in verschiedenen Betrieben bestehen, als zwischen den Leistungen von verschiedenen Bullen abstammenden, gekreuzten F₁ Kühen im selben Betrieb. Die Laktationsleistung von 300 Tagen der gekreuzten F₁ Kühe bewegt sich zwischen 3000–5000 kg. Auch der Milchfettprozent unterliegt laut Betriebe bedeutenden Schwankungen. Die Landes-Milchfettprozent(durchschnitte der Ung. Felckviehrasse werden von den gekreuzten Kühen um 0,1 bis 0,3% übertroffen.

Das Durchschnitts-Lebendgewicht der gekreuzten Kühe schwankt in den Laktationen II. bis V. zwischen 568 und 670 kg. Die auf 100 kg Lebendgewicht entfallende Milchleistung beträgt im Durchschnitt 500 bis 700 kg.

Es kann auf Grund der bisherigen Untersuchungen festgestellt werden, dass sich jene auf die Milchleistungsfähigkeit beziehenden günstigen Erfahrungen durch die ungarischen Kreuzung mit der Rasse Rote Dänen bestätigt werden, die man laut der Weltliteratur bei der Kreuzung von mehreren Bergrassen und sonstigen Rassen erzielt hat.

Milk production of Hungarian Fleckvieh × Red Danish cows

Mrs. S. Guba

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Cattlebreeding, Budapest

Summary

This paper makes known the lactation milk and milk fat production of a Hungarian Fleckvieh × Red Danish cows grouped according to paternal parentage and farms. The cows derived from three imported Red Danish bulls. It can be stated that, there are greater differences among the farms where daughters of the same bull are producing than among the daughters of various sires at the same farm. The average 300 days milk yield of the crossbred cows varies between 3000 and 5000 kg milk. Regarding milkfat percent, there is also a great variance according to farms. The mean milkfat percent of the crossbred cows exceeds the country-wide average of Hungarian Fleckvieh breed with about 0,1 – 0,3 percent.

The average body weight of the F₁ cows in the II. – V. lactations varies between 568 and 670 kg. Their mean milk yield per 100 kg body weight is 500 – 700 kg.

Relying upon the investigations till now it can be stated that, the results of inland crossing with Red Danish breed proves the truth of literary data reporting of a considerable milk yield increase as a consequence of crossing of highland and other breeds with Red Danish breed.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ КОРОВ-ПОМЕСЕЙ ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ И ДАТСКОЙ КРАСНОЙ ПОРОД

г-жа Ш. Губа

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

В докладе излагаются результаты по лактационной продукции молока и молочного жира всех коров-помесей датской красной и венгерской пестрой пород первого поколения, в группировке поцовскому происхождению и по отдельным хозяйствам. Вышеуказанные коровы происходили от трех ввезенных быков датской красной породы. Установлено, что в отношении молочной продукции существуют большие различия между телками тех же самых быков, находящимися в различных хозяйствах, чем между коровами-помесями первого поколения, находящимися в том же самом хозяйстве, но происходящими от различных быков. Молочная продукция в течение 300-дневной лактации коров-помесей первого поколения составляет 3000 – 5000 кг. Процент молочного жира также обнаруживает большие колебания по отдельным хозяйствам. Средние величины процента молочного жира коров-помесей на 0,1 – 0,3% превосходят средние по стране величины коров венгерской пестрой породы.

Средний живой вес коров-помесей в течение 2 – 5. лактаций колеблется в пределах 568 – 670 кг. Приходящаяся на 100 кг живого веса молочная продукция в среднем составляет 500 – 700 кг.

На основании проведенных до сих пор испытаний можно установить, что проведенные в Венгрии скрещивания с датской красной породой подтверждают положительный опыт по повышению молочной продуктивности, приобретенный – соответственно данным литературы – при скрещивании ряда горских и других пород с красной датской породой.

* * *

Рисунок 1. Средняя лактационная молочная продукция коров-потомков первого поколения датских красных быков.

Рисунок 2. Средняя лактационная продукция молочного жира коров-потомков первого поколения датских красных быков.

Рисунок 3. Молочная продукция, приходящаяся на 100 кг живого веса.

BIOMETRIAI ÉRTELMEZŐ SZÓTÁR

Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966. Ára: 250,— Ft

Nemcsak hazai szakirodalmunkban, de európai viszonylatban is úttörő munkára vállalkoztak a BIOMETRIAI ÉRTELMEZŐ SZÓTÁR szerkesztői, amikor a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában a mezőgazdasági kutatás szakemberei számára könyvüket — amely műfaja szerint az értelmező szótár és a lexikon között foglal helyet — útjára bocsájtják.

A szerény címből aligha lehetne következtetni arra a hatalmas ismeretanyagra, amely a gyakorlati szakember igényeire építve rendszerezi, magyarázza a mezőgazdasági kutatás és kísérletezés szakirodalmának leggyakoribb biometriai fogalmait, a matematikai statisztika módszereit, illetve azok kifejezéseit, mindenkor szem előtt tartva a matematikai egzaktság követelményeit, de a magasabb matematikai képzettség nélküli olvasó képességeit, sőt — tán nem túlzás mondanunk — ismereteinek hiányosságait is. Bizonyára ez utóbbi érvényesül abban, hogy a mű olyan matematikai fogalmakat, sőt alapgogalmakat is tárgyal, amelyeknek ismerete — bár azok nem közvetlenül biometriai fogalmak — nélkülözhetetlen az új kutatási eredmények szakirodalmában tájékozódni kívánó, ismereteinek bővítésére törekvő szakember számára.

A mai mezőgazdasági kutatás jellegének megfelelően a mű anyagában viszonylag nagyobb hányaddal szerepel a populáció genetika. Ugyanakkor felöleli néhány határterület, pl. az ökonometria, elektronika, kísérleti módszertan fontosabb ismeretanyagát is. A gyakorlati igényt kívánja kielégíteni a leggyakrabban használatos statisztikai táblázatokat (pl. a korrelációs együttható kritikus értékei, a t-próba, az F-próba, a χ^2 -próba kritikus értékei stb.), a fontosabb mértékek nemzetközi rendszerét tartalmazó adatgyűjtemény, valamint a Magyarországon nyilvános könyvtárakban, illetve intézeti könyvtárakban fellelhető szakirodalom — könyvek, szakkikkek, sőt jegyzetek — jegyzéke.

A KGST Tudományos Kutatások Koordinációs Egyezménye keretében készült, kereken 3000 fogalmat, annak értelmezését és szótári adatát tartalmazó könyv három részre tagozódik: a fogalmak értelmezését és magyarázatát szolgáló, a szoros ABC-rendre épülő értelmező részre; a fogalmakat számkulcs-rendszerbe foglaltn tartalmazó angol — magyar — német — orosz — lengyel — cseh nyelvű szótárrészre; valamint a statisztikai táblázatokat, nemzetközi mérték-rendszereket és szakirodalmi tájékoztatót tartalmazó függelékre.

A biometria mint viszonylag új tudományterület rohamosan, szinte napról napra fejlődik. Nyilvánvaló, hogy ezt a művet, mely a jelenlegi ismeretanyagával is nagy feladatot teljesít, bizonyos idő múlva új fogalmakkal, a régi fogalmak új értelmezésével, esetleg új témakörökkel kell kiegészíteni. Ebben a munkában azonban — és ezt joggal remélhetjük a — könyv szerkesztői már az olvasók, a könyvet használó szakemberek véleményére és tényleges igényeire támaszkodhatnak.

A könyv gazdag tartalmával összhangban áll gondos megjelentetése, szövegének, ábráinak jó áttekintést és tájékozódást biztosító kivitelezése, amely elsősorban a kiadót dicséri.

A különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák vízigénye

Enyedi Sándor – Illés András

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Az állati szervezet működésében a víznek igen fontos szerepe van. Hiánya esetén a szerves és szervetlen tápanyagok nem tudnak felszívódni, a salakanyagok, bomlástermékek nem tudnak kiválasztódni és eltávozni a szervezetből. Tökéletlen forgalma gyorsabban okoz kárt a szervezetben, mint a szerves és szervetlen anyagoké. A szarvasmarhák ivóvíz szükségletéről számos közleményben, szakkönyvben olvashatunk, de a közölt adatok többségükben régi keletűek. Az utóbbi években magyar közlemény – kísérleti adatok alapján – nem jelent meg, viszont a modern istállóépítés igényli a szarvasmarhák ivóvízigényének pontos ismeretét. Ezért célul tűztük ki, hogy megmérjük a különböző korú és hasznosítású szarvasmarhák vízfogyasztását.

A víz szerepéről *Csukás* (5) azt írja, hogy az éhezést tovább tűri az állat, mint a szomjazást. Elveszítheti szervezetének csaknem összes zsíráját, fehérjének felét, de 10%-os vízvesztés súlyos, 22%-os pedig halálos. *Tanql* (15) a víz szerepével foglalkozva az ivóvíz hőmérsékletének a fontosságát is kiemeli. 50 liter 0 °C-ú víz felmelegítése 39 °C-ra 1950 kalóriát igényel, ami a létfenntartó táplálóanyag szükséglet 1/5-e. A vízfelvételt számos körülmény befolyásolja, s ezeket *Baintner* (1) a következőkben foglalja össze: *a*) a takarmány víztartalma, *b*) a takarmány szárazanyagának az összetétele, *c*) a bélsár minősége, *d*) az állat faja, *e*) a légsere, *f*) az izzadás, *g*) a koplalás, *h*) a termelés és növekedés, *i*) az évszak és *j*) az ivóvíz hőmérséklete. A szakírók általában az 1 kg szárazanyagra szükséges ivóvíz mennyiségét ismertetik, amely *Csukás* (5) szerint 4–6 liter, *Tanql* (15) 5–6 litert ír, *Baintner* (1) szintén 4–6 litert, *Popov* (12) 1 kg szárazanyagra fejősteheneknek 4 kg-ot, szárazonálló teheneknek 3,3 kg-ot javasol. *Molnár* (9) könyvében az itatás munkaügyi kihatásával is foglalkozik és azt írja, hogy önitató hiányában a munkaidő 8–11%-át az itatásra fordított munka adja. Szerinte a vízszükséglet: tehén: 60–90, növendék: 40–60, borjú: 20–30 liter. *Mócsy–Szép* (10) könyvében a tehén vízszükséglete 70–90, a borjúé 15 literben van megadva. *Biró és Bencze* (3) különböző tejtermelő tehenek ivóvíz szükségletét mérték. Kísérletükben a 8,5 liter tejet termelő tehén átlagosan 29 liter vizet ivott, a 13,3 liter tejet termelő 34 litert és a 24 litert termelő 59,0 litert. Minthogy a takarmány összetétele befolyásolja a vízfogyasztást, *Baintner és Bánkné* (2) azt vizsgálta, hogy a különböző fehérjekoncentrációjú takarmányok etetése hogyan módosítja a vízfelvételt. Megállapításaik szerint 20%-os fehérjekoncentráció esetén az ivóvíz mennyisége 36–42,5–38 liter, 10%-os fehérjekoncentráció mellett 25–26 liter.

A gazdasági állatok ivóvíz szükségletével foglalkozó külföldi közlemények száma igen nagy és több szempontból is vizsgálják a kérdést. A hőmérséklet – mint befolyásoló tényező – hatását *Winchester és Morris* (16) vizsgálta behatóan. 5–32,2 °C hőmérséklet között mérték üszőkkel, bikákkal, laktáló és nem

laktáló tehenekkel az 1 kg szárazanyagra jutó és a napi összes vízfogyasztást. 1 kg szárazanyagra, minden kor és hasznosítású csoportot figyelembe véve — 15 °C hőmérséklet mellett — 4,6 liter átlagos vízfogyasztást találtak. Kísérletükben, többek között 15 °C hőmérsékletű istállóban a napi összes vízfogyasztása a 360 kg-os növendéküszőnek 35,86 liter, a 360 kg-os hízóbikáé 43,58 liter, a 630 kg-os laktáló tehéné (alapszükséglet) 39,49 liter, az 1 kg 4% zsírtartalmú tej vízszükséglete pedig 2,60 liter. (Ezekben az értékekben nem szerepel az anyagesere víz.) Megállapítják azt is, hogy a takarmányokban levő víz az állatok vízszükségletének igen nagy részét tehetik ki (legelő, lédús, szilázs). *Willrich* (17) a szarvasmarhák átlagos vízszükségletét határértékekkel adja meg: 4–24 hetes borjak: 6–27 liter, vemhes üszők: 35–43 liter, 9–36 liter tejet termelő tehenek: 40–110 liter. *Melikjan* (11) külön ismerteti a téli és nyári napi összes vízfogyasztást, amely télen-nyáron: tehénél: 60–75, egy – 6 hónapos borjúnál: 20–25, 1–2 éves növendéküszőnél: 40–50 liter. Németországban 55 üzemben 4 évig mérték az állatok napi vízfogyasztását 500 kg élőszúlyra vonatkoztatva. Ennek eredményeit *Pankrath* (13) közli. E szerint a tehenek napi átlagos vízfogyasztása 48 liter, a növendékmarhák 27 liter, amelyből két rész ivóvíz és egy rész egyéb víz. Számos kutató az ivóvíz hőmérsékletének is fontosságot tulajdonít. Az ivóvíz hőmérsékletének a tejtermelésre gyakorolt hatását *Himmel* (7) vizsgálta. Kísérletében az egyik csoport tehén 20 °C-os vizet kapott, a másik 3 °C-osat. A tejtermelésben szignifikáns különbséget talált a 20 °C-os vizet fogyasztó csoport javára (11,6, ill. 10,6 kg, $r = 0,424$). Választási lehetőség esetén a tehenek többsége a melegebb vizet választotta. *Stover* (14) azt írja, hogy temperált vízü önitató 6%-kal több tejtermelést jelent és a többlettermelés jövedelme bőven fedezi a temperálás költségeit. A hideg ivóvíz hatását *Cunningham és mtsai* (6) élettani kísérlettel vizsgálták, amikor 1, 14, 27 és 40 °C-os vizet adtak inni a teheneknek és mérték a bendő és a végbél hőmérsék-

Tehenek

Dátum (1)		Létszám db (4)	Átlag súly (5)	Ist. átl. hőmérséklete °C (6)	1 tehen fogyasztása		
-tól (2)	-ig (3)				sz. a. (8)	kem. é. (9)	em. f. (10)
1963.							
III. 1.	III. 20.	52,2	550	15,7	9,64	6,08	939
III. 21.	III. 31.	52,4	550	13,9	9,27	5,73	846
IV. 1.	IV. 15.	52,2	550	14,4	10,82	6,99	1185
IV. 16.	IV. 30.	52,0	550	20,5	10,21	6,53	1011
V. 1.	V. 15.	52,2	550	20,1	8,26	4,91	689
V. 16.	V. 27.	53,0	550	20,9	11,87	6,72	1112
VIII. 1.	VIII. 10.	45,7	550	—	15,18	7,35	843
VIII. 11.	VIII. 20.	47,4	550	—	15,40	7,54	805
VIII. 21.	VIII. 31.	49,0	550	—	15,92	7,97	973
A karámban							
V. 28.	V. 31.	51,0	500	22,0	11,87	6,72	1112
VI. 1.	VI. 15.	47,4	500	21,8	8,86	4,42	1140
VI. 16.	VI. 30.	45,0	500	23,7	10,05	4,86	1246
VII. 1.	VII. 15.	36,7	500	23,4	9,81	4,99	1217
VII. 16.	VII. 31.	31,7	500	—	15,51	7,89	1167
IX. 1.	IX. 30.	50,0	500	—	10,99	9,58	595

Wasserbedarf der Kühe

(1) Datum; (2) von; (3) bis; (4) Stand, St.; (5) Durchschnittsgewicht; (6) Durchschnittl. Stalltemperatur, °C; (7) Verbrauch je Kuh; (8) Trockensubstanz; (9) Stärkewerte; (10) verd. Eiweiß; (11) Nährstoff; (12) Tempe-

letét. A vizsgált helyek hőmérséklete — az itatás után már 10 perc múlva — csökkent. A táplálóanyagok emésztési együtthatóiban viszont nem találtak szignifikáns eltérést. *Bulcher és mtsai* (4) kísérletükben a csökkentett vízadagok hatását vizsgálták, amikor is hereford bikáknak a szükséglet 75, ill. 50%-át adták. A 25%-os csökkentésnél kevesebb lett az állati szervezet belső víztartalma, az 50%-osnál pedig csökkent a testsúly. Van olyan kutató (*Laffolay*, 8), aki javasolja az ivóvíz összetételének figyelembevételét is, mert savas víz B-vitamin hiányt okoz. A klórt, nitrátot és nitritet tartalmazó víz pedig kedvez a mikrobás megbetegedéseknek.

Saját vizsgálatok

Vizsgálatainkat a Herceghalmi Kísérleti Gazdaságban végeztük 1963 — 64. évben. Mivel klíma vagy kísérleti istállóval nem rendelkezünk, így zömmel csak a gazdasági körülmények között fogyasztott vízmennyiség regisztrálására szorítkozhattunk. Az ivóvíz fogyasztást vízóra segítségével mértük, a vegetációs vizet a takarmányok labor vizsgálati eredménye alapján számoltuk ki. Az anyagcserévizet nem vettük figyelembe. Vizsgálatunkban mértük 50 tehén vízfogyasztását III. 1-től V. 27-ig, majd VIII. 1-től 31-ig folyamatosan. Ugyancsak folyamatosan mértük 2 — 3 db vemhes üsző vízfogyasztását IV. 1-től VIII. 15-ig és 3 db elsőborjas tehénét VIII. 16-tól IX. 30-ig. Az állatok a gazdaság rendelkezésére álló és az évszaknak megfelelő, szabvány takarmányokat kapták. A kiértékelést is a takarmányozási dekádoknak megfelelően végeztük el. 1964-ben 2 — 2 különböző hasznosítású szarvasmarhának (üres tehén, szárazonálló tehén, fejőstehén, vemhes üsző, növendéküsző és hízóbika) a vízfogyasztását mértük, úgy hogy az állatokat általában 2 hetenként cseréltük. Azt vizsgáltuk, hogy adott élosúly, szárazanyagfogyasztás, táparány, istálló és vízho-

1. táblázat

vizigénye

Táparány (11)	Ivóvíz hőmérséklete °C (12)	1 tehénre eső fogy. (13)			1 kg sz. a.-ra jutó (17)		Ivóvíz aránya % (8)	Átlag tej term. (19)	Megjegyzés (20)
		ivó-víz (14)	veg. víz (15)	össz. víz (16)	ivó-víz (14)	össz. víz (16)			
1 : 6,42	—	11,4	19,1	30,5	1,18	3,18	37,37	3,2	Áttérés a zöld takarmányra (21)
1 : 6,77	13,1	10,4	19,0	29,4	1,12	3,16	35,37	4,5	
1 : 5,89	13,1	17,3	19,2	36,5	1,57	3,34	47,39	6,6	
1 : 6,46	18,2	24,0	19,2	43,2	2,35	4,23	55,42	7,3	
1 : 7,12	18,0	22,2	18,7	40,9	2,68	4,94	54,27	7,3	
1 : 6,04	18,5	25,3	30,7	55,0	2,13	4,70	45,26	6,5	
1 : 8,71	24,3	22,5	37,3	59,8	1,48	3,93	37,68	4,5	
1 : 8,42	21,1	28,4	37,2	65,7	1,84	4,26	43,22	4,6	
1 : 8,10	19,9	20,2	37,4	57,6	1,26	3,61	37,26	4,5	

fogyasztott víz nélkül (22)

1 : 6,04	20,4	14,1	30,7	44,8	1,18	3,77	31,47	6,7
1 : 3,87	19,6	17,6	23,0	40,5	2,21	4,57	43,45	8,7
1 : 3,90	22,1	12,1	31,8	43,9	1,20	4,36	27,56	7,9
1 : 4,10	21,9	7,3	33,2	40,5	0,74	4,12	18,02	7,2
1 : 6,76	22,1	15,5	27,5	43,0	1,00	2,77	36,04	6,6
1 : 6,10	19,4	9,3	30,6	39,9	0,85	3,63	23,31	4,6

ratur vom Trinkwasser; (13) Wasserverbrauch je Kuh; (14) Trinkwasser; (15) Veg. Wasser; (16) Gesamtwasser; (17) auf 1 kg Trockensubstanz entfällt; (18) Trinkwasserverhältnis; (19) Durchschnittliche Milchleistung; (20) Bemerkung; (21) Übergang auf Grünfütterung; (22) ohne dem in der Einfriedung verbrauchten Wasser

mérséklet mellett mennyi az 1 napra eső vízfogyasztás (ivó és vegetációs), valamint az 1 kg szárazanyagra jutó ivó- és összes víz mennyiségét. Minthogy nyári időszakban a teheneket a legtöbb helyen karámban tartják, az istállóban elfogyasztott ivóvíz mennyisége csökken. A csökkenés mértékének a megállapítására is végeztünk méréseket.

Vizsgálati eredmények

Méréseink eredményeit és számításainkat az 1., 2., 3. táblázatban foglaltuk össze és az 1., 2., 3. ábra szemlélteti.

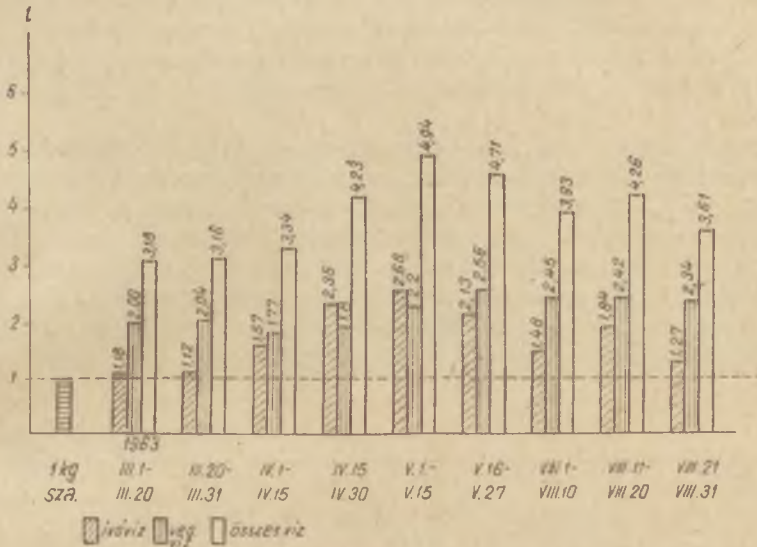
Az 1. táblázatban látható az 50 db tehén átlagos vízfogyasztása a folyamatos mérés alapján. Ebből látható, hogy nagy mennyiségű lédús takarmány adagolása mellett az átlagos napi ivóvíz fogyasztás 25 liter körül van. Ennél a csoportnál a takarmányozási dekádok szerint értékeltük a vízfogyasztást, amikor az elfogyasztott takarmányok szárazanyagtartalma és táparánya változott. Az adatok alapján bizonyítást nyert, hogy a szárazanyagtartalom növelése a vízfogyasztás emelkedésével jár együtt. Pl. 9,64 kg sz. a.-fogyasztás esetén 11,4 liter az átlagos ivóvíz fogyasztás és 1 kg sz. a.-ra 1,18 liter víz jut, amint a sz. a. 10,82 kg-ra emelkedik 17,3 és 24,0 literre nő a vízfogyasztás, és itt már 1 kg sz. a.-ra 1,57 és 2,35 litert mértünk. Látható az is, hogy nagytömegű zöldtakarmány etetése — és ezzel sok vegetációs víz szervezetbe juttatása — az emelkedő sz. a. fogyasztás ellenére — csökkenti a felvett ivóvíz mennyiségét, és itt az 1 kg sz. a.-ra jutó ivóvíz lecsökken egészen 1,26 literre. A takarmányváltozás hatását főleg a táblázatban nem szereplő részadatok szemléltetik. Pl. a sz. a. emelkedés 8,26 kg-ról 11,86 kg-ra azonos tejtermelés, istálló és vízhőmérséklet mellett 19,7 literről 38,4 literre emelte az ivóvíz fogyasztást. Egy másik esetben nagy mennyiségű vegetációs vízfelvétel következtében az ivóvíz 21 literről 8,5 literre csökkent. Megfigyelhettük a hőmérséklet hatását is, mert azonos takarmányozás mellett esős, hűvös időben 21,6 liter volt az átlagos ivóvíz fogyasztás. Ezt

Vemhes üszők

Dátum (1)		Létszám db (4)	Átlagsúly kg (5)	Ist. hőmérséklet °C (6)	1 db üsző fogy. átl. (7)		
-tól (2)	-ig (3)				sz. a. (8)	kem. é. (9)	em. feh. (10)
1963.							
IV. 1.	IV. 10.	3	500	14,4	7,99	4,44	784
IV. 21.	IV. 30.	3	500	20,5	6,99	3,55	641
V. 1.	V. 10.	3	500	20,1	7,80	4,08	880
V. 11.	V. 15.	3	500	21,9	4,39	4,44	1039
V. 16.	V. 23.	3	500	20,9	11,43	5,92	1098
VI. 1.	VI. 10.	2	500	21,3	8,44	3,78	1000
VI. 11.	VI. 15.	2	500	22,8	8,80	4,01	1005
VI. 16.	VI. 20.	2	500	20,8	10,40	5,01	1165
VI. 21.	VI. 30.	2	500	25,4	10,99	5,38	1304
VII. 1.	VII. 15.	2	500	23,4	9,92	5,15	1065
VII. 16.	VII. 20.	3	500	—	13,32	6,05	1175
VIII. 1.	VIII. 15.	2	500	—	13,79	6,33	638
<i>Előborjás</i>							
VIII. 16.	VIII. 31.	3	580	—	13,00	5,83	470
IX. 19.	IX. 30.	3	580	—	9,60	5,24	360

napos meleg idő követte és 27,8 literre emelte, majd az ezt követő megint hűvös idő 14,7 literre csökkentette az ivóvíz mennyiségét.

Az 1 kg sz. a-ra jutó ivó-, vegetációs és összes víz mennyiségét az I. ábrán mutatjuk be.



1. ábra. Az 1 kg szárazanyagra jutó ivó- vegetációs- és összes vízmennyiség

Abb. I. Trink-, Vegetations- und Gesamtwasser je 1 kg Trockensubstanz

Fig. 1. Quantity of drinking-, vegetation- and total water per 1 kg dry matter

2. táblázat

Táparány (11)	Ivóvíz hőmérséklete °C (12)	I úszóere fő fogyasztás (13)			1 kg sz. a-ra jutó (17)		ivóvíz aránya % (18)	tej kg (19)	Megjegyzés (20)
		ivóvíz (14)	veg. víz (15)	össz. víz (16)	ivóvíz (14)	össz. víz (16)			
1 : 5,06	13,1	22,4	18,7	41,1	2,80	5,14	54,6		
1 : 5,54	18,2	16,5	18,5	35,0	2,30	5,00	47,1		
1 : 4,04	18,0	21,8	18,0	40,4	2,70	5,16	53,9		
1 : 4,27	19,6	26,1	18,7	44,8	3,11	5,33	58,2		
1 : 5,39	18,5	7,4	30,6	38,0	0,65	3,32	19,5		
1 : 3,78	19,2	27,8	23,0	50,8	3,29	6,01	54,7		
1 : 3,99	20,3	21,6	23,0	44,6	2,45	5,06	48,4		
1 : 4,30	19,5	28,5	31,4	59,9	2,74	5,75	47,6		
1 : 3,94	23,3	17,4	31,5	48,9	1,58	4,34	35,6		
1 : 4,84	21,9	31,7	32,3	64,0	3,19	6,44	40,5		
1 : 5,15	22,1	31,9	28,9	60,8	2,39	4,55	52,6		
1 : 9,92	23,7	24,1	37,1	61,2	1,75	4,44	39,4		
Áttérés a zöld takarmányra (21)									
tehén (22)									
1 : 12,40	10,9	21,9	37,0	58,9	1,68	4,53	37,2	6,8	Táparány:
1 : 14,56	18,6	23,1	30,4	52,9	2,41	5,51	43,7	4,6	alaptakarmány (23)

(1) bis (21) wie in Tabelle 1; (22) Erstlingskühe; (23) Nährstoffverhältnis: das des Grundfutters

A 2. táblázat 2–3 db 500, ill. 580 kg élősúlyú vemhes üsző és első borjas tehén adatait tartalmazza. Az átlagos ivóvíz fogyasztás 23,1 liter, de a szélső értékben elég nagy eltérés tapasztalható (7,4–31,9 liter). A befolyásoló tényezők módosító hatását itt is láthatjuk. Szűkebb táparány esetén emelkedett az 1 kg sz. a-ra jutó ivóvíz. 1 : 5,54 táparánnyal 2,36, 1 : 4,64-esnél 2,79, 1 : 4,27-esnél pedig már 3,11 liter ivóvíz fogyasztás van 1 kg sz. a.-ra. Előfordult, hogy a szá. mennyisége 8,39 kg-ról 11,40 kg-ra emelkedett és mégis kevesebb volt az ivóvíz, 27,6-ról 5,3 literre csökkent. Ennek magyarázata az, hogy a gazdaság áttért a zöldsztakarmányok etetésére és a vegetációs víz 18,7 literről 30,6 literre emelkedett.

Ismeretes, hogy az időjárás változékonysága kihat az állatok életfolyamataira. Kísérletünk során tapasztaltuk, hogy egész napos zivatar esetén az ivóvíz 35,5 literről 25,5 literre, egy másik zivataros napon pedig 23 literről 13 literre csökkent annak ellenére, hogy a takarmányozás változatlan volt. Ugyancsak az időjárás változása (napos meleg időt hűvös követte) eredményezhette, hogy 29,5 literről 16,0 literre csökkent az állatok ivóvíz fogyasztása. Ez a hatás fordítva is érvényesül, mert emelkedő (15 °C-ról 25 °C-ra) hőmérséklet növekvő vízfogyasztást eredményezett (16,3 literről 28,3 literre).

Különböző korú- és hasznosítású

Dátum (1)		Létszám hasznosítási csoport (4)	Takarmány (5)	Átlag súly kg (6)	Átlag istálló hőmér- séglet °C (7)	1 állat fogyasztása (8)		
-tól (2)	-ig (3)					sz. a. (9)	kem. ó. (10)	em. f. (11)
1964.								
II. 1.	II. 28.	üres 2 tehén (22)	Siló kuk. szil. luc. szé- na, répa szelet, kuk- szár (23)	607	11,1	11,82	5,81	442
VII. 12.	VII. 24.	2 sz. a. tehén (24)	Zöld siló kuk., zöld luc., luc. széna, ve- gyes abrak (20)	635	—	15,74	7,75	1019
III. 1.	III. 31.	2 fejős tehén (26)	Siló kuk. szil. luc. szé- na, répaszelet, kuk- szár v. abrak (27)	630	18,6	11,71	8,06	832
VII. 24.	VIII. 10.	2 fejős tehén (26)	Zöld siló kuk. luc. szé- na, vegyes abrak (28)	605	—	19,33	10,71	1336
X. 6.	X. 20.	2 fejős tehén (26)	Zöld siló + borsó luc. széna (29)	675	19,0	15,80	6,50	1778
XII. 11.	XII. 21.	2 növ. üsző (30)	Luc. széna + siló kuk. szil. vegyes abrak (31)	220	18,0	7,45	4,13	636
IX. 19.	X. 4.	2 növ. üsző (30)	Zöld siló kuk. luc. szé- na, vegyes abrak (32)	335	22,0	14,34	7,96	1122
IV. 1.	IV. 18.	2 vemhes üsző (33)	Siló kuk. szil. luc. szé- na, kuk.-szár, melasz v. abrak (34)	520	15,4	13,71	6,72	523
IV. 18.	V. 28.	2 hízó bika (35)	Siló kuk. szil. luc. szé- na v. abrak (36)	415	22,5	10,64	6,95	641
VI. 1.	VI. 9.	2 hízó bika (35)	Zöld búzás búkköny luc. széna v. abrak (37)	432	32,0	11,72	5,56	1307
VII. 17.	IX. 7.	2 hízó bika (35)	Zöld siló kuk. luc. szé- na, vegyes abrak (38)	490	—	15,08	8,41	1152

Wasserverbrauch von Rindern verschiedener Altersklassen und Nutzungsrichtungen

(1) Datum; (2) von; (3) bis; (4) Nutzungsgruppe; (5) Futter; (6) Durchschnittsgewicht; (7) durchschnittliche Stalltemperatur; (8) Verbrauch eines Tieres; (9) Trockensubstanz; (10) Stärkewerte; (11) verd. Elweiss; (12) Nährverhältnis; (13) Temperatur des Trinkwassers; (14) es entfällt auf ein Tier; (15) Trinkwasser; (16) Veg. Wasser; (17) Gesamtwasser; (18) es entfällt auf 1 kg Trockensubstanz; (19) Trinkwasserhältnis; (20) Durchschnittliche Milchleistung; (21) Bemerkung; (22) leerstehende Kuh; (23) Silomaisilage, Luzerneheu, Rübenschnittsel, Maisstroh; (24) trockenstehende Kühe; (25) grüner Silomais, grüne Luzerne, Luzerneheu, gemischtes

A 2. ábra az 1 kg sz. a.-ra jutó ivó-, vegetációs és összes vízfogyasztást szemlélteti. Meg kell jegyeznünk, hogy az állatok sz. a.-szüksége nem minden időszakban volt kielégítve, és ez kihatott a megivott víz mennyiségére.

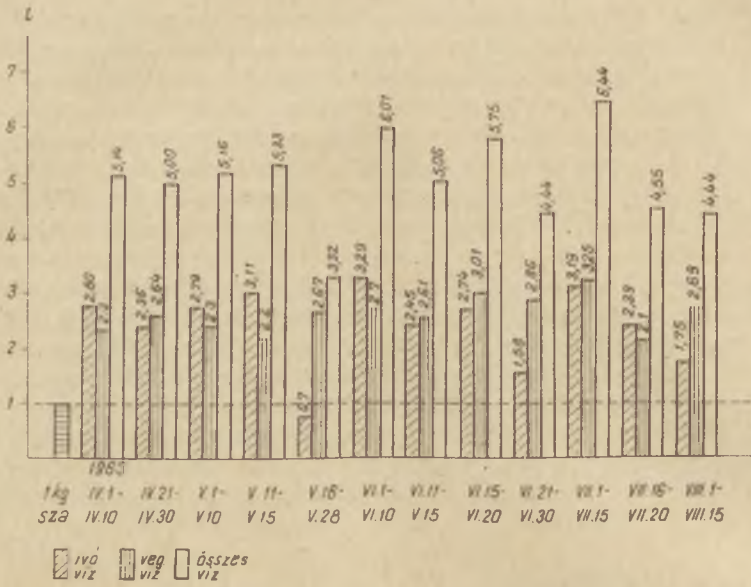
A 3. táblázat a különböző tejtermelésű, hasznosítású és korú szarvasmarhák ivóvízfogyasztását tartalmazza, a 3. ábra pedig ugyanezen csoportoknál az 1 kg sz. a.-ra jutó ivó-, vegetációs és összes víz mennyiségét. A táblázatban első helyen szereplő meddő (nem tejlő) tehenek átlagosan csak 10,12 liter ivóvizet fogyasztottak, de naponként nagy mennyiségű vegetációs vízhez jutottak (43,68 liter). Ennek tulajdonítható, hogy 1 kg sz. a.-ra csak 0,86 liter ivóvizet ittak, de az összes víz mennyisége már 4,55 liter. A szárazonálló tehenek hasonló vegetációs (45,26 liter) víz felvétele mellett átlagosan 16,41 liter vizet ittak. Itt nyilvánvalóan a vehem szüksége is érvényesült. Az első fejőstehen csoport ivóvíz fogyasztása 20,38 liter. A kevés ivóvíz felvétel azzal magyarázható, hogy a nagytömegű nyers répaszeletben és silókukorica szilázsban 53,26 liter volt a vegetációs víz. A 11,5 liter tejet termelő tehenek 49,52 liter ivóvizet vettek fel, de ez nyári időszakban (nagy meleg) volt és sok sz. a.-ot (19,33 kg) fogyasztottak. A 220 kg-os növendék üszök 6,45 literes átlagfogyasztása azzal magyarázható, hogy nem voltak önitatóhoz szokva. Az átlagos 15,30 liter ivóvíz kevésnek

3. táblázat

szarvasmarhák vízfogyasztása

Táparány (12)	Ivóvíz hőmérséklet (°C) (13)	1 állatra eső (14)			1 kg sz. a.-ra jutó (18)		Ivóvíz aránya % (19)	Átlag tej term. (20)	Megjegyzés (21)
		ivóvíz (15)	veg. víz (16)	össz. víz (17)	ivóvíz (15)	össz. víz (17)			
1 : 13,1	12,0	10,12	43,68	50,80	0,86	4,55	18,81	—	
1 : 7,60	—	16,41	45,26	61,67	1,04	3,92	26,60	—	
1 : 0,68	13,0	20,38	53,26	73,64	1,74	6,28	27,07	17,5	
1 : 8,01	—	49,52	45,64	95,16	2,56	4,92	52,03	11,5	
1 : 3,63	18,0	18,67	26,20	44,87	1,18	2,84	41,00	3,0	
1 : 6,50	12,0	6,45	11,54	17,99	0,86	2,41	35,85	—	
1 : 7,00	22,0	15,30	31,08	46,38	1,06	3,23	32,98	—	
1 : 12,84	14,3	17,05	19,78	36,83	1,24	2,68	46,79	—	
1 : 10,84	18,2	14,51	18,85	33,36	1,30	3,13	43,40	—	
1 : 4,25	—	13,00	31,28	44,28	1,11	3,77	29,35	—	
1 : 7,30	—	20,47	31,20	51,67	1,36	3,42	39,61	—	

Kraftfutter; (26) Melkkub; (27) Silomaisilage, Luzerneheu, Zuckerrübenschnitzel, Maisstroh, gem. Kraftfutter; (28) grüner Silomais, Luzerneheu, gem. Kraftfutter; (29) Grünfuttersilage (Erbsen), Luzerneheu; (30) Jungfärse; (31) Luzerneheu; Silomaisilage, gem. Kraftfutter; (32) grüner Silomais, Luzerneheu, gem. Kraftfutter; (33) trüchtige Färse; (34) Silomaisilage, Luzerneheu, Maisstroh, Melasse, gem. Kraftfutter; (35) Mastbülle; (36) Silomaisilage, Luzerneheu, gem. Kraftfutter; (37) grünes Weizen-Wickengemenge, Luzerneheu, gem. Kraftfutter; (38) grüner Silomais, Luzerneheu, gem. Kraftfutter; (39) waren nicht an Selbsttränker gewöhnt; (40) Stand



2. ábra. Az 1 kg szárazanyagra jutó ivó-, vegetációs- és összes víz mennyisége évszakonként
 Abb. 2. Trink-, Vegetations- und Gesamtwasser je 1 kg Trockensubstanz laut Jahreszeiten
 Fig. 2. Seasonal quantity of drinking-, vegetation- und total water per 1 kg dry matter

3. ábra Az 1 kg szárazanyagra jutó ivó-, vegetációs- és összes víz mennyisége a különböző korú és hasznosítású szarvasmarhákánál

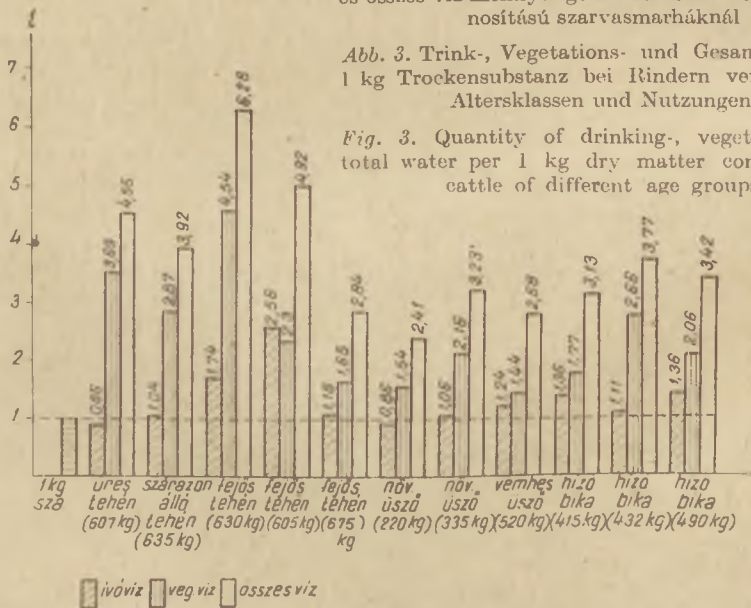


Abb. 3. Trink-, Vegetations- und Gesamtwasser je 1 kg Trockensubstanz bei Rindern verschiedener Altersklassen und Nutzungen
 Fig. 3. Quantity of drinking-, vegetation- and total water per 1 kg dry matter consumed by cattle of different age groups

látszik 335 kg súlyú növendéküzőnek, de emellett több mint 30 liter vegetációs vizet vettek fel. A hízóbikák meglepően kevés vizet ittak (14,51 – 20,47 liter), de az 1 kg-ra jutó összes vízfogyasztásuk (3,13 – 3,77 liter) felülmúlja az üszőkét.

Következtetések

1. A sz. a. mennyisége befolyásolja az ivóvíz mennyiségét. A sz. a. emelkedése azonos istálló és vízhőmérséklet, valamint tejtermelés mellett növeli az ivóvíz fogyasztást (19,7 literről 38,4 literre).

2. Több vegetációs víz felvétele csökkenti az ivóvíz mennyiségét, még akkor is, ha a fogyasztott sz. a. több.

3. A szűkebb táparány növeli az 1 kg sz. a.-ra jutó ivóvíz mennyiségét. (1 : 5,54 = 2,36 liter, 1 : 4,64 és 1 : 4,27 = 2,79, ill. 3,11 liter.)

4. Az időjárás – változatlan takarmányozás mellett – hatással van az ivóvíz felvételre. Zivataros időben 35,5 literről 25,5 literre csökken. Hasonló hatása volt a hőmérsékletnek is. Növekvő hőmérséklet (15–25 °C-ra) növekvő vízfelvétellel (16,3–28,3 literre) járt együtt, ha a hőmérséklet csökkent kevesebbet ittak az állatok (29,5–16 literre).

5. Vizsgálatunkban a fejőstehenek ivóvíz fogyasztása – nagyadag lédús takarmány etetése esetén – átlagosan 25 liter körül volt. (Minimum: 8,5 liter, maximum: 49,52 liter.) A vemhes üszők és elsőborjas tehen átlagos ivóvíz fogyasztása 23,1 liter. (Minimum: 7,4 liter, maximum: 31,9 liter.) A 335 kg-os üszők – 30 liter vegetációs víz mellett – átlagosan 15,30 liter vizet ittak, a növendék hízóbikák 20,47 litert, (minimum: 7,65 liter, maximum: 27,17 liter), de szintén 30 liter vegetációs víz mellett.

Érkezett: 1966. július 20-án.

I R O D A L O M

- | | |
|--|---|
| <p>1. <i>Baintner, K.</i>: Gazdasági állatok takarmányozása. 1. köt. Mg-i Kiadó, Bp. 1958.</p> <p>2. <i>Baintner, K.</i> – <i>Bánkné, Bíró A.</i>: Különböző fehérjekoncentrációjú takarmányok hatása a tehenek ivóvíz fogyasztására. (Az Agrártud. Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei Gödöllő – Bp. 1955. 6. sz.)</p> <p>3. <i>Bíró Gy.</i> – <i>Bencze A.</i>: Az itatás módjának és az ivóvíz optimális mennyiségének megállapítása a tejtermelésben. ÁKI. Évkönyv 1952.</p> <p>4. <i>Butcher, E.</i> – <i>Harris, E.</i> – <i>Raleigh, J.</i>: <i>Fm. Home Sci.</i> 1959. 20. köt. 3. sz.</p> <p>5. <i>Csukás Z.</i>: Takarmányozástan, Mg-i Kiadó, Bp. 1956.</p> <p>6. <i>Cunningham, M.</i> – <i>Martz, F.</i> – <i>Merilanc, J.</i> <i>Dairy Sci.</i>, 1964. 47. köt. 4. sz. 328–385. p.</p> <p>7. <i>Himmel, U.</i>: <i>Tierzucht</i>, 1964, 18. 3. sz. 133–136.</p> | <p>8. <i>Laffolay, B.</i>: <i>L'eau eliment</i>, <i>Cocorocos</i> 1963. 18. évf. külön szám 20–21. p.</p> <p>9. <i>Molnár L.</i>: <i>Korszerű állattartás</i>, Mg-i Kiadó, Bp. 1961.</p> <p>10. <i>Mócsy J.</i> – <i>Szép J.</i>: <i>Állathigiéne</i>, Mg-i Kiadó, Bp. 1959.</p> <p>11. <i>Melikjan, G.</i>: <i>O normal vodosznaabzsenija zsvotnovodcseszkin ferm.</i> <i>Mjasz. Szkot</i>, 1963. 8., 9. sz. 44–50. p.</p> <p>12. <i>Popov, J.</i>: <i>Takarmányozástan</i>, Mg-i Kiadó, Bp. 1953.</p> <p>13. <i>Pankrath, M.</i>: <i>Tierzucht</i>, 1963. 2. sz. mell.</p> <p>14. <i>Stover, H.</i>: <i>Hoard</i>, 1963. 108. köt. 19. sz. 1079, 1102 p.</p> <p>15. <i>Tanql H.</i>: <i>Háziállatok élettana</i>, Mg-i Kiadó Bp. 1964.</p> <p>16. <i>Winchester, C.</i> – <i>Morris, M.</i>: <i>J. An. Sci.</i>, 1950. 15. k. 3. sz.</p> <p>17. <i>Wilrich, T.</i>: <i>Good cows ured 25 gallons of water daily.</i> <i>Hoard</i>, 1963. 108. 13.</p> |
|--|---|

Wasserbedarf von Rindern verschiedener Altersklassen und Nutzungsarten

S. Enyedi – A. Illés

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht. Budapest

Zusammenfassung

Es wurde von Verfassern untersucht, wieviel Trinkwasser Rinder von verschiedenem Alter und verschiedener Nutzung – bei Wirtschaftsfütterung – verbrauchen.

Der Wasserverbrauch gestaltete sich laut der Untersuchungsergebnisse, wie folgt:

	Durchschn. 1	Max. 1	Min. 1
Milkkuh (620 kg)	25,00	49,52	8,50
Trächtige Färse (500 kg)	23,00	31,90	7,40
Jungfärse (335 kg)	15,30	17,12	10,50
Mastjungbulle (432 kg)	20,47	27,17	7,65

Das verbrauchte Wasser ist weniger, als es in der Literatur mitgeteilt ist und erreicht die in den Literaturmitteilungen aufgezeichneten Werte erst zusammen mit dem Vegetationswasser.

Water intake of cattle of different age groups

S. Enyedi — A. Illés

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Cattlebreeding, Budapest

Summary

The authors investigated the water consumption of cattle in the case of farm feeding. According to the data obtained the water consumptions are as follow:

	mean 1	max. 1	min. 1
milking cows (620 kg)	25,00	49,52	8,50
gested heifers (500 kg)	23,00	31,90	7,40
young heifers (335 kg)	15,30	17,12	10,50
young fattening bulls (432 kg)	20,47	27,17	7,65

The amount of water consumed is less than it is written in the literature and reaches it together with vegetation water only.

ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА И НАПРАВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ

Ш. Еньеди — А. Иллеш

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Авторы исследовали, какое количество питьевой воды потребуют — при хозяйственном кормлении — особи крупного рогатого скота различного возраста и направления пользования.

В их испытаниях динамика потребления питьевой воды была следующая;

	Средняя величина 1	Максимум 1	Минимум 1
Дойные коровы (620 кг)	25,00	49,52	8,50
Первотелки (500 кг)	23,00	31,90	7,40
Телки (335 кг)	15,30	17,12	10,50
Откормочные бычки (432 кг)	20,47	27,17	7,65

Потребленная вода меньше величин, приведенных в литературе, и только вместе с вегетационной водой достигает их количество.

* * *

Рисунок 1. Количество питьевой и вегетационной воды и общее количество воды, приходящиеся на 1 кг сухого вещества.

Рисунок 2. Количество питьевой и вегетационной воды и общее количество воды, приходящиеся на 1 кг сухого вещества по отдельным сезонам.

Рисунок 3. Количество питьевой и вегетационной воды и общее количество воды, приходящиеся на 1 кг сухого вещества у крупного рогатого скота различного возраста и направления пользования.

Egyes környezeti tényezők hatása a sertés termelésére és egészségére*

Kovács Ferenc

Állatorvostudományi Egyetem Állathigiéniai Tanszéke, Budapest

A sertések gyomor- és bélgyulladás, az esetek jelentős részében, több ok-tani tényező bonyolult együttes hatására alakul ki. A bántalom kialakulása, lefolyása, az egyes kórokozók specifikus hatása, kölcsönös egymásrahatása, virulenciája mellett, a környezet, továbbá a különböző korú sertések fogékonysága, reakció- és védekezőképessége szerint alakul. Ezek a tényezők nagyon változatos formában jelentkeznek, ezért megnehezítik a betegség, de nem utolsó sorban az abból adódó károk megelőzését.

Amikor az egyes környezeti tényezők betegséget előidéző, súlyosbító szerepére utalunk, mindjárt ki is mondhatjuk, hogy a környezet fogalma – az intenzív tartás térhódításával – az állatok elhelyezésére, tartására és takarmányozására szűkíthető le, és mindezeket a szakemberek alakítják, formálják. A több éves hazai állategészségügyi statisztikából egyértelműen kitűnik, hogy a sertések megbetegedése az esetek 75–80%-ban az említett környezeti tényezők hibás kialakítása és alkalmazása miatt jön létre és az elhullások mintegy 35–40%-át pedig a különféle emésztőszervi megbetegedések okozzák (Kádár).

Érthető tehát minden olyan törekvés, amely az optimális környezet kialakításával a veszteségek csökkentését és a hizlalás eredményének megjavítását szolgálja. Utóbbi kettő szorosan összefügg egymással, mert minél kisebb súlyra hizlalunk, a malac felnevelési költsége annál jobban befolyásolja a hizlalás gazdaságosságát. A malac felnevelési költségét viszont az egy koca után, egy évben felnevelt malacok száma határozza meg. Minél több malacot tudunk egy koca után felnevelni, annál kevesebbe kerül a malac felnevelése és annál gazdaságosabb a hizlalás is. Mivel ez minden országra érvényes törvényszerűség, úgy gondolom nem felesleges erre vonatkozóan néhány adatot megemlíteni.

Az adatok elemzése során abból kell kiindulni, hogy a hazánkban is elterjedt (kb. 65%) intenzív fehér hússertés a genetikai alapon nemcsak a nagy termelés lehetőségeit rögzíti, hanem a nagyobb igényeket is a környezettel szemben. Azokban az üzemeinkben (számuk nem nagy) és külföldi országokban, ahol a kettő összhangban van:

- a) a kocára évenként 2,0–2,2 ellés jut (hazai átlag 1,4–1,6);
- b) egy koca után egy évben 18–20 malacot választanak el (hazai átlag 10–12 malac);
- c) a 25 kg-os süldő egy kg-jára eső költség 14–16 Ft (hazai átlag 20–40 Ft);

* A Magyar Állatorvosok Napján, 1966. november 17.-én elhangzott előadás

d) a hízók 210–220 napos korukra érik el a 105–110 kg-os súlyt (hazai átlag 260–270 nap);

e) egy kg súlygyarapodáshoz a hízóállatok 3,2–3,5 kg abraktakarmányt használnak fel (hazai felhasználás 4,4–5,5 kg).

Az Agrárgazdasági Kutató Intézet adatai szerint a választott malac 1 kg-ra eső költség kocánként évi 20 malac felnevelése esetén 18,95 Ft, míg 10 malac felnevelése esetén 28,90 Ft-ba kerül.

Ezek a szám adatok nemcsak lehetőségeinket mutatják, hanem feladatainkat is megjelölik. Céлом az, hogy rámutassak azokra a fontosabb környezeti tényezőkre, melyeknek direkt, vagy indirekt módon szerepük lehet a bélgyulladások előidézésében és súlyosbításában. Célszerű ezeket a tényezőket korszerinti csoportosításban ismertetni.

I.

Amikor az újszülött és általában a fiatal malacok 3 hetes koráig előforduló gyomor-, bélgyulladásainak oktanát, lefolyását és az ellenük való védekezés lehetőségeit elemezzük, a helyes értékelés szempontjából alapvetően fontos figyelembe venni az újszülött malac biológiai állapotát, értékét és reakciókészségét. E tekintetben a született malacállományunk nagyon heterogén, amely elsősorban a vemhes kocák különböző tartásával és főként takarmányozásával magyarázható. Jóllehet az embrionális időszakban ezek csak közvetve, az anyaállat szerveszetén keresztül hatnak a fejlődő magzatra, hatásuk mégis nagyon fontos, mert befolyásolják a malac biológiai értékét. Különösen a takarmányozás függvényeként alakulnak azok a biológiai szempontból fontos értékmérő tulajdonságok, mint az újszülött malac súlya, vérének haemoglobin-tartalma, vastartaléka, vitaminkészlete, a koca kolosztrumának minősége, melyek a gyomor és bélgyulladások kialakulását közvetlen és közvetett módon alakítják. Mindez egyben azt is jelenti, hogy a tágabb értelemben vett felnevelés már a fogamzás pillanatában megkezdődik és ugyanekkor kell megkezdődnie a veszteségek megelőzését szolgáló munkának is.

Üzemeinkben még napjainkban is sok az alacsony, 1,2 kg-on aluli súllyal született malacok száma. A születési súly és az elhullások száma szorosan összefügg, melyet az 1. táblázat adatai is igazolnak. A születési súly tehát biológiai szempontból is fontos értékmérő tényező.

1. táblázat

Tömegsúly kg (1)	Veszteség % (2)	
	Höges	Kovács
	szerint (3)	
0,7 alatt (4)	71,0	95,0
0,8–0,9	36,8	50,0
1,0–1,1	21,4	35,0
1,2–1,3	16,7	23,9
1,4–1,5	12,6	16,0
1,6–1,7	9,4	12,0
1,8–1,9	7,7	8,0
2,0 felett (5)	3,5	4,0

(1) Körpergewicht; (2) Verlust%; (3) laut Höges, Kovács (4) unterhalb; (5) oberhalb

A másik értékmérő tényező az újszülött malac vérének haemoglobin-mennyisége. A kisebb súllyal született malacok vérének haemoglobin tartalma általában alacsony (5–8 g%). Ilyen alacsony haemoglobin szinttel születnek a megfelelő súlyú malacok is akkor, ha az anyaállatok a vemhesség időszakában nem jutottak megfelelő mennyiségű vashoz. Vizsgálataink eredményéből egyértelműen kitűnik, hogy az ilyen malacok különösen a hidegebb környezetet nehezen tudják elviselni. Fázékonyabbak, a születést követő órákban ritkábban szopnak, így kevesebb kolosztrumhoz is jutnak.

A Belgyógyászati Tanszéken folyó vizsgálatokból az is kiderül, hogy a vashiánnyal született malacok levágása után a gyomor nyálkahártyája a túlélési stádiumban 50%-kal kevesebb oxigént fogyaszt, mint a vassal jól feltöltött malacok gyomrának nyálkahártyája. Ha figyelembe vesszük a gyomor nyálkahártyájának szekréciós tevékenységét, a szövet anaemiája alapján feltételezhető egy olyan hypofunkció, amely a hiányos sósavtermelés és kiválasztás miatt is segíti a coli-vérhas kialakulását. Az újszülött malac vérének haemoglobin tartalmát biológiai szempontból tehát fontos értékmérőnek tartjuk és a 8–9 g% haemoglobinszintet, mint alsó határt jelöljük meg. Az ennél magasabb, 9–12 g% haemoglobint tartjuk kielégítőnek.

Az, hogy az egyes súly- és haemoglobin kategóriákhoz tartozó malacok egyegy üzemben milyen arányban találhatók, az eddig elhangzottakból következik, hogy szintén az anyakoca takarmányozásától és tartásától függ. Elfogadható, ha nagyüzemekben a biológiailag csökkentebb értékű malacok száma az összmalacállomány 20%-át nem haladja meg jelentősen (üzemeinkben jelenleg 30–40% között van).

A vemhes koeák takarmányszükségletét az embrió fejlődése, súlya határozza meg, melynek átlagértéke a következő (Hóges):

30 nap után	40 g	90 nap után	400 g
60 nap után	100 g	115 nap után	1400 g

Fenti adatokból kiderül, hogy a koeák főként a vemhesség utolsó hónapjában igénylik a botanikailag sokoldalú, állati eredetű fehérjékben, vitaminokban, sókban és nyomelemekben gazdag takarmányt. A vemhesség utolsó hónapjában a magzat fejlődése nem kis mértékben függ attól, hogy a koeák megkapják-e a takarmány 18–20%-át kitevő, magas biológiai értékű fehérjét. Hiányos fehérje-, főként állati eredetű fehérje-ellátás esetén a malacok kisebb súllyal születnek.

Az anyakoeák vitaminellátása során azt kell szem előtt tartani, hogy az intenzív fehér hússertés nagyobb mennyiségű vitamint igényel, és hogy a gyakori emésztési zavarok rontják a vitaminok értékesülését. Minél fiatalabbak az anyaállatok, annál nagyobb gondot kell fordítani folyamatos vitaminellátásukra, mivel keveset tudnak tartalékolni. Részben ezzel is magyarázható, hogy az előhasi, továbbá a lizóállatok közül kiemelt ún. „kényszerkoeák” malacai között a coli-vérhas gyakrabban fordul elő. Már csak a vitaminszükséglet biztosítása érdekében is jobban ki kellene használni a vemhes koeák legeltetéséből származó előnyöket.

A megfelelő mennyiségű és helyes arányú kalcium és foszforellátás mellett az anyaállatok vasellátásának van még nagy jelentősége. Főként a vemhesség 60. és 90. nap körüli időszakában előnyös a bőséges vas adása, mivel a vas beépülése a malac szervezetébe ebben az időszakban a legkedvezőbb. Az anyakoeák vasellátásának függvényeként alakul a malac veleszületett vaskészlete, mely elfogadható, ha 80–90 mg/db között van.

A fiatal malacok baktériumos és vírusos eredetű bélgyulladásának megelőzése és a veszteségek csökkentése szempontjából a malacok *táplálása* és a *fiaztatók üzemeltetése* érdemel figyelmet.

Az újszülött malac első tápláléka a *kolosztrum*, melyben koncentráltan kapja mindazokat a *tápláló és hatóanyagokat*, melyek nem specifikus ellenállóképességét növelik. Ezeknek az anyagoknak főként a bakteriális, ezen belül is a *coli okozta bélgyulladások* megelőzése szempontjából van nagy jelentősége. Minél hamarabb jut az újszülött malac kolosztrumhoz, annál hamarabb indul meg a gyomor sósavtermelése, amely a *kedvező bélflóra kialakulása szempontjából is jelentős*.

Igen fontos a kolosztrum *immunbiológiai értéke* is, mivel az újszülött malacok – a placenta szerkezete miatt – a különböző, elsősorban a vírusos betegségek elleni *védőanyagokat a kolosztrummal kapják meg*. Az újszülött malacok vérsavójából ugyanis szopás előtt a gamma-globulin nem, vagy csak egészen minimális mennyiségben mutatható ki. Ahhoz tehát, hogy az újszülött malac pl. a *vírusos hasmenés, vagy a fertőző elhalásos bélgyulladás* kórokozóival szemben elegendő védelmet kapjon, szükséges, hogy az anya az ellés előtt legalább 2–3 héttel e betegségeken átessen, vagy vakcinázással kellő immunitást kapjon és hogy a malac a *szükséges mennyiségű kolosztrumhoz* jusson.

Érdekel bennünket, hogy a kolosztrumban levő, különféle ellenanyagokat tartalmazó globulinok mennyi ideig tudnak felszívódni. Közel 80 malacra kiterjedő vizsgálataink szerint a globulinok felszívódásának lehetősége a *születést követő 30–32 órában már megszűnik*. Vagyis az ún. „zárási idő” („Verschlusszeit”) a *malacoknál még előbb bekövetkezik, mint a borjaknál*. Azt tapasztaltuk, hogy a felszívódási lehetőség a születést követő minden 5–6 óra után közel 50%-kal csökken. Hat koca malacaira vonatkozó vizsgálat (ennek egy részét a Müncheni Állathigiéniai Intézetben végeztem) eredménye szerint a születést követően, kolosztrumhoz *különböző időszakban* jutó malacok vérsavójában a *gamma-globulin mennyisége* a 2. táblázat adatai szerint alakul:

2. táblázat

Szopási időpontok a születés után (1)	A szérum gamma- globulin tartalma rel. %-ban
Azonnal (3)	46,2
6 óra (4)	28,1
12 óra	16,6
24 óra	3,2
36 óra	0,0

(1) Saugzeitpunkte nach der Geburt; (2) Gamma-Globulin-Gehalt des Blutsérum in rel. %-en; (3) sofort; (4) in ... Stunden

Ez a megfigyelés sugallta a továbbiakban annak ellenőrzését, hogy a különböző klímájú, de elsősorban a *hideg fiaztatók* mennyire segíthetik a fiatal malacok *baktériumos és vírusos eredetű bélgyulladásának* kialakulását. Vizsgálataink szerint a nagyüzemeinkben található fiaztatók klímája három csoportra osztható, melyet a 3. táblázat szemléltet (Kovács):

3. táblázat

Fiaztató (1)	Hőmérséklet °C (2)	Rel. páratart. % (3)	Levegő- mozgás m/sec (4)	Lehülés- nagys. meal/cm ² /sec (5)
Optimális termelési zóna (6)	+ 16 – 28	70 – 75	0,1 – 0,2	5 – 8
Tűrési zóna (7)	+ 8 – 15	85 – 90	0,3 – 0,5	9 – 15
Vész zóna (8)	+ 8	90 – 98	0,5 – 0,8	16 – 21

(1) Abferkelstall; (2) Temperatur °C; (3) Rel. Luftfeuchtigkeit; (4) Luftbewegung; (5) Abkühlungsgrösse; (6) Optimale Produktionszone; (7) Toleranzzone; (8) Gefahrenzone

Az optimális környezetet télen csak mesterséges hőpótlással lehet elérni. A fiaztató 15 – 16 °C teremhőmérséklete mellett, a malacfészekben infralámpa használatával 24 – 30 °C hőmérséklet érhető el. Ilyen környezetben a születés után, a malac belső hőmérséklete mindössze 1 – 1,5 °C-szal csökken és megfelelő táplálkozás mellett 24 – 48 óra múlva eléri a normális értéket. A vércukorszint ugyancsak nem csökken jelentősen, a malacok gyakran keresik fel anyjukat és elegendő mennyiségű tejhez jutnak.

Az ún. tűrés zónába tartozó teremhőmérséklet (8 – 12 °C) mellett, a malacfészekben, az infralámpa sugárhatásában 18 – 24 °C biztosítható. De ez a teremhőmérséklet a kisebb (1200 g alatti) súlyú született malacokra nézve már stresszorként hat. Az ilyen malacok hőmérséklete és vércukorszintje, ebben a környezetben, már jelentősen csökken és testhőmérsékletük csak 3 – 5 nap múlva éri el a normális értéket. A malacok fázékonyabbak, kevesebbet szopnak.

Az ún. vész zónába tartozó klímatermészetek (+ 8 °C alatti hőmérséklet, 90 – 98% relatív páratartalom, 0,5 – 0,8 m/sec levegőmozgás) valamennyi újszülött malacra károsan hatnak. Ilyen környezetben már az életerős malacok hőmérséklete is jelentősen csökken, a kisebb súlyú és kevesebb szénhidrát-tartalommal született malacok hőmérséklete 34 – 35 °C-ra, a vércukorszint 30 – 40 mg% alá esik és hypoglukaemiában, illetve hypothermiás narkotikus kómában pusztulnak el (Kovács és mtsai).

A hideghatás tehát egymagában is igen súlyos oktatni, de főként diszpozíciós tényező. Érdekel bennünket, hogy télen az ilyen hideg fiaztatóban élő malacok a születést követő órákban milyen gyakran keresik fel anyjukat és mennyi tejet fogyasztanak. Méréseink szerint a hideg fiaztatóban élő újszülött malacok az első napon, különösen a késő esti és éjszakai órákban keveset (100 – 200 g) szopnak. Nappal – amikor a fiaztató egy kicsit melegebb – szopási kedvük élénkebb, de mivel már este 8 órától másnap 10 – 12 óráig 14 – 16 óra telt el, a gamma-globulinok felszívódásának lehetősége már minimális. Ilyen malacok vérsavójának gamma-globulin mennyisége a születést követő 12 óra múlva a kívánt 40 – 54 rel. % helyett, 29 – 32 rel. % volt. Így tehát főként a kisebb súlyú malacok, a kolosztrumon keresztül, kevesebb hatóanyaghoz jutnak, ami őket a coli-vérhas kialakulására hajlamosítja, de kevesebb specifikus ellenanyagot is kapnak, ez viszont a vírusos hasmenés, továbbá a fertőző elhalásos bélgyulladás kifejlődését és a veszteségek nagyobb arányát eredményezheti.

A hideghatás tehát mindenképpen hátrányos és igen jelentős diszpozíciós tényezőként szerepel. El kell érni ezért, hogy fiaztatóinkban rendszeresítsük a

malacfészket, melyben infralámpa használatával, 8–12 °C teremhőmérséklet mellett 18–24 °C-t lehet elérni. A fiaztatók fűtésével — a jövőben már ilyenek épülnek — a hideghatás okozta károkat jelentősen lehet csökkenteni.

A bélgyulladásokra hajlamosító tényezők kiiktatása és csökkentése mellett mérsékelni lehet a *fertőző anyag tömeges felvételét* azáltal, hogy az anya és a malac érintkezését a születést követő héten korlátozzák. Ennek érdekében a kutricián belül a malacok tartózkodási területét, a koca tartózkodási helyétől egy fa, vagy acélváz kerítéssel (elletőrács) elválasztják úgy, hogy a malacok a kerítés alatt *átbújva tetszés szerinti időben szophatnak*, de a koca nem szennyezheti a malacok területét. Ezzel a megoldással egyidőben az *agyonnyomásból* eredő veszteségek is csökkenthetők.

Sok olyan fiaztató van azonban, amelyekben a védekezésnek ezt a módját nem alkalmazhatják, mivel a fiaztatót helytelenül úgy tervezték és építették, hogy a koca fekvőterületéről a trágyalé és vizelet csak a *malacetetőtéren* át juthat az elvezető csatornába. Így lehetőség van arra, hogy a malacok a koca bélsarásával kikerülő *coli baktériumokat* nagy tömegben vegyék fel. Ilyen fiaztatókban a coli okozta veszteségeket az első héten *nagyobb mennyiségű alomszalm* felhasználásával, a fiaztató gyakoribb tisztogatásával és fertőtlenítésével lehet csökkenteni. Jóllehet beruházási és munkaszervezési szempontból előnyös, mégsem érthetünk egyet azzal sem, hogy több koca malacai *egy közös folyosóra*, vagy *kifutóba* járjanak. Ezzel a megoldással nem lehetséges védekezni sem a coli, sem más eredetű bélgyulladások ellen.

II.

A 3. héttől a választás körüli időpont a malacnevelés *másik kritikus időszaka*. Ebben az időpontban (főként a 3. és 6. hét között) ugyanis az ún. *kolosztrális immunitás* már megszűnik, de a *malac aktív globulin képzése*, védekezőképessége még ugyancsak nem kielégítő. A veszteségek elsősorban a környezet megjavításával, a különféle stresszorok kiiktatásával csökkenthetők. Ebben az időszakban a szórványoson előforduló bélgyulladások kialakulását főként a *malacok hiányos és hibás táplálkozása*, a *vasellátás hiánya* és az *istálló nem megfelelő padozata* segíti elő.

A fehér hússertés malac *fejlődési erélye* a hasznos háziállatok közül a legnagyobb. Születését követő 10–14. napra súlyát *megkétszerezi*, a 25–28. napra pedig *megnégyeszezi*. Az ehhez szükséges táplálékot az anyaállattól — ha azt megfelelően takarmányozzák — a 2. hét végéig általában megkapja. A malacok táplálkozási zavara a 2. hét végén kezdődhet, mert a 3. héten, a fejlődési erélyük alapján igényelt napi 0,8–1,0 liter tejet sok esetben már nem kapják meg anyuktól.

Ennek főbb okai a következők:

- a) még az azonosan táplált kocák tejtermelése is különböző, vannak jól és rosszul tejelő kocák;
- b) az egyes kocák tejének minősége a laktáció azonos stádiumában is eltérő;
- c) a hátsó cscecsekből általában kevesebb tejhez jutnak a malacok;
- d) a koca tejtermelése — megfelelő takarmányozás mellett is — a 3. hét végétől eszik;

- e) a kocák nem mindig kapják meg a napi 8–10 liter tej termeléséhez szükséges tápanyagmennyiséget;
- f) hiányos a kocák vízellátása, vagy azért mert nem kapnak eleget, vagy a hideg fiaztatóban $+3-7^{\circ}\text{C}$ -os vízből keveset fogyasztanak.

Mindezek eredményeként — ott ahol a malacok táplálékszükségletét nem pótolják — a második hétig szépen fejlődő malacok fejlődése megtorpan, soványodnak, anyjukat állandóan gyötrik, később az almot és egymást rágják, a trágyalét szüresölik. Mivel nemcsak energia- és fehérjeigényük, hanem A-vitamin szükségletük sincs kielégítve, leggyakrabban *gyomor-bélgyulladásban* betegszenek meg és nem kisszámban hullanak el.

Hasonló módon alakulhat ki szórványosan bélgyulladás, azokban a 2–3 és 4 hetes malacokban is, melyek *vashiányos anaemiában* szenvednek. Az ilyen malacok különösen a *hideghatást* viselik el nehezen. Egy kísérletünk alkalmával, genetikailag azonos kocaállomány anaemiás malacait egy hónapig különböző klímájú fiaztatóban tartottuk, egyébként az állatok részére mindent azonos módon biztosítottunk. A malacok vérsavójának *haemoglobin-értéke a születést követő második héten 6,12–7,56, a harmadik héten 4,14–6,66, a negyedik héten 5,7 és 8,1 g% között változott.* Abban az istállóban, amelyben a hőmérsékleti átlag a vizsgálat alatt $+3-5^{\circ}\text{C}$ volt, egy hónap alatt a malacok 28%-a, míg a kedvezőbb $10-12^{\circ}\text{C}$ átlaghőmérsékletű istállóban csak 7%-a hullott el. A hullák boncolása során *jelentős (55–70%) százalékban gyomor- és bélgyulladást* lehetett találni.

Nem egy esetben jön létre a malacállományban bélgyulladás azért is, mert a malacokkal a 2–3. héten sok rostot tartalmazó, fehérjében szegény és íztelen takarmányt etetnek. Fejletlen enzimszisztémájuk a 2–3. héten ezt a takarmányt még nem tudja kellőképpen feltárni. Figyelembe véve emésztőnedveik termelését az ilyen takarmányt csak az 5. hét után tudnák kellőképpen kihasználni. Ezek eredményeként a malacok — annak ellenére, hogy abraktakarmányt kapnak — éheznek, majd az emésztőcsatorna megterhelése és a különféle etetés-higiéniai hibák miatt bélfőrájuk kedvezőtlen irányba tolódik el és *bélgyulladásban* betegszenek meg.

A gyomor- és bélgyulladások előidézésében a szalmahiány és a rossz padozat is nagy szerepet játszik. A hideg padozaton fekvő állatok jelentős ($400-500\text{ kal}/\text{ó}/\text{m}^2$) hőmennyiséget veszítenek (Ober). Béltraktusuk emiatt lehül, ami ugyancsak igen figyelemre méltó diszpozíciós tényező. Hiba az is, hogy a padozat gödrös, a trágyalé nem tud lefolyni, így az állatoknak módjában van abból szüresölni. Sok helyen a malacokat a trágyafolyosón etetik (etető-trágyafolyosó!) de a padozat olyan, hogy az nem tisztítható és nem fertőtleníthető. A padozatok ugyanis nincsenek vízelzáró réteggel bevonva, a trágyalét magukba szívják és 1,0, 1,5, 2,0 cm mélységükből is tömegesen mutathatók ki a különféle kórokozók.

A malacok fejlődési erélyének minél jobb kihasználása és a főbb vonásokban említett takarmányozási, tartási hibákból adódó *gyomor- és bélgyulladások* okozta veszteségek a malacok korai, 3 hetes korban történő elválasztásával csökkenthetők. Ennek előfeltétele a biológiai teljes értékű, *indító malactápszer* előállítás és megfelelő fiaztatók építése.

Ez a tápszer energiában gazdag, nyersrost tartalma csekély (1,5–2,0%), a 20%-nyi fehérjetartalma igen változatos összetételű, könnyen emészthető.

főként állati eredetű, 30%-ban tejfehérje. Az A-vitaminból 20 000 I. E. takarmány/kg mennyiség mellett a többi vitamint, sókat, nyomelemeket és antibiotikumokat is a fiatal malac igényének megfelelően tartalmaz. Ennek etetését a malacokkal már a második héten meg lehet kezdeni. A táp fogyasztásának megfelelően *kedvezően alakul a malac bélfőrája is*, és a 3. héten ún. radikális elválasztással, a koca takarmányának, ivóvizének jelentős csökkentése mellett, 2–3 nap alatt teljesen átállnak a táp etetésére. Ezt a tápot 6–8 hétig lehet etetni és *6–8 napos átmenettel* térnek át a malactáp etetésére. Ha az indítótápot tovább, 10 hétig etetik és azonnal a kezdő hizótápra térnek át, az átmenet hosszabb ideig *10–14 napig* kell hogy tartson. A tápszert önetetőkiből granuláltan, vagy őrölve, de szárazon etetik, ezért jó minőségű 15–16 °C hőmérsékletű vizet is kell biztosítani. Ehhez a technológiához fűthető, jól tisztítható és fertőtleníthető fiasztató-épületekre van szükség.

Ez a megoldás mind *fiziológiai*, mind *gazdaságossági* szempontból előnyösnek látszik, mert:

- a) legjobban ki lehet használni a malacok fejlődési erélyét;
- b) csökkenteni lehet a coli-bélgyulladás okozta veszteségeket;
- c) a megrövidült szoptatási idő miatt nem csökken le nagyon a kocák súlya, az ellést követő 30–35 nap múlva már újra ivarzanak és így növelhető az évi ellések száma. Ezzel a kocák kihasználhatósága is jelentősen javítható. Igen biztatóak már az ilyen irányú hazai kísérletek is.

A választási korban jelentkező *oedéma-betegség* kialakulásához a coli-flóra túlsúlyra jutása mellett *egyéb hajlamosító és kiváltó* tényezők is szükségesek. Ezek sokrétűek, bonyolultak és ma még sok szempontból nem is ismeretesek. Egynéhányuk főként az állatok takarmányozásával függ össze. Ezek közül röviden csak két lényeges dologra kívánok utalni. Az egyik az, hogy nincs meg az összhang a malac fejlődési erélye, s az etetett takarmány tápláló és hatóanyagai között. Ez nemcsak a *bélflóra káros eltolódását* eredményezi, hanem egyben emésztőszervi és anyagforgalmi zavarokat is okoz, melyek azután közösen formálják a betegség alakulását. Nem áll módomban, de nem is feladatom, hogy ennek részletes mechanizmusát taglaljam. Mindössze annyit említek meg, hogy a *választási kor előrehozásával* és jó minőségű, biológiai értelemben is teljes értékű indító malactáp etetésével ezek a zavarok, ha nem is iktathatók ki teljesen, de csökkenthetők és — amint erre már jó néhány országban példa is van — mérsékelhetők az *oedéma-betegséggel összefüggő veszteségek is*.

A másik közismert hiba az *etetéstechnikában* rejlik, amely sokkal súlyosabb beszámítás alá esik és sokkal jelentősebb, mint amilyennek ezt még a szakemberek egy része is hiszi. Ezek közül is legfontosabb az *etetési idő be nem tartása* és a különböző összetételű, sokszor jelentős különbséget mutató takarmányok *átmenet nélküli etetése*. Engedjék meg, hogy ezekre a takarmányozás eredetű gyomor-bélgyulladások tárgyalása során utaljak.

III.

A *takarmányozási hasmenés* — amely napjainkban a hizlalási időszakban nagyon gyakori — oktanának megközelítése során az *etetéstechnikát* és az *etetett takarmányok minőségét* érdemes vizsgálat tárgyává tenni.

Az etetéstechnikai hibák közül elsőnek az *etetési idő be nem tartását* említem meg. Minden állatban — így a sertésben is — a takarmányozás során a *feltételes*

reflexek láncolata alakul ki. Ha pl. *késnek az etetéssel*, a szervezet stressz-állapotba kerül, az állat nyugtalan, türelmetlen, vérében megnő az adrenalin mennyisége. Az etetéssel összefüggő, várt ingerek késése zavarja a feltételes reflexek láncolatát, *elmarad a szükséges nyál- és gyomornedv termelése*. Az etetési idő eltolódása miatt fokozódik az állatok éhségérzete és később, ha takarmányhoz jutnak, azt — a hiányos nyál- és emésztőnedv elválasztása mellett — *mohóbban fogyasztják*. Ennek eredményeként rosszabb lesz a takarmányok emésztése, ami nemcsak a takarmány kihasználását rontja, de gyomor-bélgyulladás alapjául is szolgálhat.

A gyomor-bélgyulladások ilyen módon való kialakulását *a hideg hizlalo, a hideg vízzel összekevert és mikrobiológiai szempontból nem mindig kifogástalan takarmány* még csak segíti. Ilyen esetekben az elmondottakon kívül az is szerepel, hogy a nagy tömegű hideg takarmány gyomorba jutása után az amúgy is csökkent mennyiségben termelt emésztőnedv kiválasztása mégjobban csökken, amellet fel is hígul. Így a hiányos feltárás mellett annak is megvan a lehetősége, hogy a keveréktakarmányban levő *bomlástermékek*, vagy akár toxinok a béltraktusba jussanak és gyulladást idézzenek elő.

A másik és ettől külön nem választható hiba *az átmenet nélküli* takarmányváltoztatás. Az emésztőcsatorna mikroflórája a tápok változatos összetételének megfelelően differenciálódik. A mikroflórának ez a differenciáltsága, sokoldalúsága, egyben azt is jelenti, hogy a hirtelen takarmányváltozásokhoz nem tud azonnal alkalmazkodni, pontosabban változni. Tényként kell azonban megállapítanunk, hogy üzemeinkben *hirtelen és átmenet nélküli* takarmányváltozásról van szó, nem egyszer akkor is, amikor újabb takarmánykeveréket kezdenek etetni, mégha azt ugyanazzal a megjelöléssel (pl. hízótáp I.) is küldték. Ennek *összetétele és beltartalma* ugyanis — az azonos jelölés ellenére is — gyakran más (pl. az árpát kukoricával pótolják, vagy a sovány tejport halliszttel helyettesítik stb.). Így elméletileg azonos takarmányról, gyakorlatilag azonban átmenet nélküli takarmányváltozásról van szó. Az ilyen takarmányok — takarmányozás-életteni szempontból való különbözőségük mellett — mikrobiológiailag is nagyon eltérnek. Részben ezzel magyarázható az a gyakorlati megfigyelés, hogy takarmányozás eredetű gyomor-bélgyulladás általában újabb *takarmánykeverék szállítmányok etetése* során lép fel.

Tanszékünk kutató kollektívája vizsgálja azt az összefüggést, amely a különböző *takarmány-alapanyagok minősége*, az ezekből készült *takarmánykeverékek tárolása* és az azokban végbemenő *mikrobiológiai és kémiai változások* között áll fenn. Vizsgálataink még közel sem tartanak számot teljességre, de néhány törvényszerűséget már is tükröznek.

Így többek között megállapítható, hogy a vizsgált takarmánykeverékeknek az összesíra-, a penészgomba-, a fehérjebontó- és anaerob spórás baktériumszáma még kedvező (8–10 °C hőmérséklet, 65%-os rel. páratartalom) tárolási körülmények között is, a tárolást követő *3 hétig fokozatosan emelkedik*. Hasonlóképpen nő a takarmánykeverék víztartalma, kezdetben a peroxid-, majd később a savszáma, *de ezek nem jelentősen*. Amikor az ilyen takarmányt üzemi körülmények között megetettük, a következőket tapasztaltuk. Amennyiben az állatok még azt a takarmányt fogyasztották, amelyből a minta származott — jöllehet az ún. mikrobiológiai és kémiai mutatók megtöbbszörözödtek — kísérleti etetéssel nem sikerült bélgyulladást előidézni. Abban az esetben viszont, ha ezt a mikrobiológiai és kémiai szempontból kifogásolható takarmánykeveré-

ket olyan malacállománnyal tettük meg *átmenet nélkül*, amely eddig más összetételű, beltartalmú takarmányt evett, takarmányozási hasmenés lépett fel.

Más a helyzet azokban az esetekben, amikor már a *frissen összekevert takarmánykeverék állapota kifogásolható*, azért, mert romlott alapanyagokból készült. Sajnos ezek az esetek sem kis számban fordulnak elő. Ebben az évben nagyüzemeinkben *tíz alkalommal* talákoztunk takarmányozás eredetű bélgyulladással. Minden esetben megvizsgáltuk a gyanús takarmány mikroflóráját, víztartalmát, sav-, peroxidszámát. A bélgyulladást előidéző takarmány meghibásodása általában *a romlott alapanyagokkal függött össze*. A bélgyulladásokat az esetek egy részében a mesterségesen „szárított” kukorica *bemelegedése*, majd ezt követően penészesedés, *koncentrátumok* nagyon is kifogásolható mikrobiológiai állapotára lehetett visszavezetni.

Annak igazolására, hogy a bélgyulladásokat ilyen esetekben valóban a takarmány és nem a különféle etetésttechnikai hibák idézték elő, külön kísérletet végeztünk. Befolyásolt környezettel állítottunk elő mikrobiológiai és kémiai szempontból közel hasonló takarmánykeveréket mint amilyeneket azokban az üzemekben találtunk, ahol takarmányozás eredetű bélgyulladás lépett fel. Ezeknek a takarmányoknak az üzemekben történő megetetése után 1–2 nap múlva, a kísérleti állatsoporton *hasmenés* lépett fel.

Szeretném végül hangsúlyozni, hogy a gyomor-bélgyulladások megelőzése *komplex-feladat* és igényli az üzemben dolgozó különböző szakemberek, vezetők együttműködését. Már ezzel is sokat lehetne tenni az ügy érdekében. Sokat, *de nem mindent*. A megelőzés eredményessége sürgetően igényli a takarmányozási hibákból eredő bélgyulladások oktanának további vizsgálatát, valamint a takarmányalapanyagok, koncentrátumok *rendszeres állategészségügyi* (mikrobiológiai, mikológiai, toxikológiai stb.) *ellenőrzését*.

Érkezett: 1966. november 25-én.

I R O D A L O M

- | | |
|---|---|
| 1. Höges, J.: Schweinezucht und Schweinemast, 1966: 14,5:112–115. | 4. Kovács F. – Haraszti E. – Sallainé: Magyar Állatorvosok Lapja, 1964: 19,12: 523–528. |
| 2. Kádár T.: Magyar Mezőgazdaság, 1963:18, 43: 16–17. | 5. Kovács J. – Giber K.: Állattenyésztés, 1958: 7,1: 29–33. |
| 3. Kovács F.: Tudomány és Mezőgazdaság, 1965: 2,3: 7–17. | 6. Ober, J.: Bauen auf dem Lande, 1965: 2: 58–61. |

Die Rolle einiger Umweltfaktoren bei Entstehung von Magen-Darmkatarrh der Schweine

F. Kovács

Lehrstuhl für Tierhygiene der Universität für Veterinärwissenschaften, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellt fest, dass sich der Magen-Darmkatarrh der Schweine unter gemeinsamer Wirkung mehrerer ursächlichen Faktoren bildet. Die Entstehung und der Ablauf vom Darmkatarrh der neugeborenen und jungen Ferkel wird durch die Widerstandsfähigkeit und die Reaktionbereitschaft der Ferkel stark beeinflusst. Vom Gesichtspunkte der Reaktion der neugeborenen Ferkel aus teilt er das Mikroklima des Aberkelstalles in drei Gruppen ein: *optimale Produktionszone* (Temperatur: +16–28 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 70–75%, Luftbewegung: 0,1–0,2 m/sec, Abkühlungsgrösse: 5–8 mcal/cm²/sec); *Toleranzzone* (Temperatur: +8–15 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 85–90%, Luftbewegung: 0,3–0,5 m/sec; Abkühlungsgrösse: 9–15 mcal/cm²/sec); *Gefahrenzone* (Temperatur: unterhalb +8 °C, rel. Luftfeuchtigkeit: 90–98%, Luftbewegung: 0,5–0,8 m/sec, Abkühlungsgrösse: 16–21 mcal/cm²/sec).

Er weist darauf hin, dass jene Ferkel, die mit einem kleineren Gewicht (unterhalb 1,2 kg) und mit einem niedrigeren (5–8 g%) Hämoglobingehalt geboren sind, in den zu der Gefahrenzone gehörigen Abferkelstallungen besonders in den nächtlichen Stunden nur wenig saugen. Da die Absorptions-Möglichkeit vom im Kolostrum sich befindlichen Gamma-Globulin in 5 bis 6 Stunden nach der Geburt beinahe um 50% sinkt, nehmen solche Ferkel im Kolostrum zu wenig Gamma-Globulin zu sich. Demzufolge wird die Gamma-Globulinmenge in ihrem Blutserum in 24 Stunden nach der Geburt niedriger (es sinkt auf 25–35%). Solche Ferkel erhalten also mit der Kolostrummilch weniger Wirkstoffe, wodurch sie zur Erkrankung an Coli-Dysenterie neigen, sie erhalten aber auch weniger spezifische Antikörper, was wieder die Entwicklung vom virösen Durchfall, weiters vom infektiösen mortalen Darmkatarrh fördert und grössere Abfälle zur Folge haben kann.

Die Entstehung von Darmkatarrhen im Zeitraum zwischen der dritten Lebenswoche und dem Absetzen wird hauptsächlich durch mangelhafte und fehlerhafte Ernährung der Ferkel, durch Eisenmangel und durch einen ungeeigneten Fussboden des Stalles gefördert. Verfasser weist mittels seiner Versuche nach, dass Eisenmangel-Anaemie und Milchmangel in vielen Fällen im Hintergrund der in diesem Alter vorkommenden Darmkatarrhe stehen.

Role of some environmental factors in the development of gastritis and enteritis of the pig

F. Kovács

University for Veterinarian Sciences, Chair of Animal Hygiene, Budapest

Summary

The author points out that gastritis and enteritis of the pig takes shape as a complex effect of several causal factors. The development and course of gastritis and enteritis of newborn and young piglets is largely influenced by vitality and reacting ability of the piglets. According to the reacting ability of the piglets the microclimate of the farrowing piggeries is divided into three groups: 1. optimal zone (temperature +16–+18 °C, relative humidity 70–75%, air current 0,1–0,2 m/sec, catathermometer values 5–8 mcal/cm²/sec); 2. tolerance zone (temperature +8–+15 °C, relative humidity 85–90%, air current 0,3–0,5 m/sec, katathermometer values 9–15 mcal/cm²/sec); 3. disease zone (temperature below +8 °C, relative humidity 90–98%, air current 0,5–0,8 m/sec, katathermometer values 16–21 mcal/cm²/sec).

The author calls the attention to the fact that, piglets of less than 1,2 kg body weight and having haemoglobin content in the blood below than 5–8% suck insufficient, particularly in the night, when placed in farrowings of disease zone. For the absorption ability of gamma-globulines in the colostrum decreases with about 50% in each 5–6 hours after birth, the piglets consume less gamma-globuline in the colostrum. On this account the level of gamma-globuline in their blood serum is low, 25–35 re. % by 24 hours after birth. Thus such piglets intake less effective substances with colostrum, that makes them susceptible to the development of coli-dysentery, and further, they receive also less specific anti-bodies which can give rise to virus dysentery, mortality due to contagious enteritis and generally greater losses.

From the third week of life till weaning the development of enteritis is advanced by sub-nutrition, lack of iron supply and bad flooring of the piggery. With his experimental data the author verifies that enteritis in this period can attributed many times to anaemia, to lack of iron and milk.

РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ВОЗНИКНОВЕНИИ ГАСТРОЭНТЕРИТА СВИНЕЙ

Ф. Ковач

Кафедра гигиены животных Ветеринарного Университета, Будапешт

Резюме

Автор устанавливает, что гастроэнтерит свиней возникает вследствие совместного влияния нескольких факторов. Устойчивость и готовность к реакции новорожденных и молодых поросят в значительной мере влияет на возникновение и протекание гастроэнтерита. С точки зрения реакции новорожденного поросенка автор разделяет микроклимат маточника

на три группы, а именно; *зона оптимальной продукции* (температура; +16–28 гр. С; относительная влажность воздуха; 70–75%; скорость движения воздуха; 0,1–0,2 м/сек.; степень охлаждения; 5–8 мкал/кв. см/сек.; *предельная зона* (температура; +8–15 гр. С; относительная влажность воздуха; 85–90%; скорость движения воздуха; 0,3–0,5 м/сек.; степень охлаждения; 9–15 мкал/кв. см/сек.; *опасная зона* (температура; ниже +8 гр. С; относительная влажность воздуха; 90–98%; скорость движения воздуха; 0,5–0,8 м/сек.; степень охлаждения; 16–21 мкал/кв. см/сек.).

Автор указывает на то, что поросята, рожденные с меньшим весом (ниже 1,2 кг) и более низким содержанием гемоглобина (5–8 гр%), в маточнике, принадлежащем опасной зоне, особенно в ночные часы сосут меньше. Ввиду того, что возможность усвоения находящегося в молозиве гамма-глобулинов с истечением каждых 5–6 часов после рождения снижается приблизительно на 50%, такие поросята усваивают с молозивом только небольшое количество гамма-глобулинов. Поэтому 24 часа после рождения в их кровяной сыворотке количество гамма-глобулинов меньше (25–35 ре. %). Значит, такие поросята получают с молозивом меньшее количество активных веществ, вследствие чего является их склонность к причиняемой коли-бактериями дизентерии. В то же время поросята получают также меньше специфических антител, вследствие чего могут возникнуть вирусный понос и инфекционный некротический гастроэнтерит, что приводит к повышенными потерям.

Возникновению гастроэнтерита от третьей недели жизни до отъема поросят способствуют прежде всего недостаточное и несоответствующее кормление поросят, недостаток железа и ненадлежащий пол маточника. Автор своими опытами доказал, что встречающиеся в этом возрасте животных случаи гастроэнтерита во многих случаях можно приписывать анемии из-за недостатка железа, а также недостатку молока.

* * *

A hizlalás alatti fiaztatás zootechnikai és gazdaságossági kérdéseinek vizsgálata

K ö v e s d y J á n o s

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

A hizlalás alatti fiaztatás zootechnikai és gazdaságossági kérdéseinek vizsgálatával ezideig leginkább a Szovjetunióban, Lengyelországban, Bulgáriában és a Német Szövetségi Köztársaságban foglalkoztak. Az említett államokban a hizlalásra szánt malacok közül válogatják ki az egy alkalommal elletni kívánt kocákat. Azokat a következő év nyarán fiaztatják, s elválasztás után mind a malacokat, mind a kocákat meghizlalva értékesítik. Ezzel a módszerrel növelik a hizólétszámot, s egyidejűleg kihasználják a korányári fiaztatás által nyújtott malacnevelési, elhelyezési és takarmányozási előnyöket, így egy munkamenetben egyesítik a tenyésztést és hizlalást. Az ölcsőbb nyári takarmányozás nagyobb mérvű kihasználása a sertéstartási ágazat jövedelmezőségét növeli és a sertéshús termelését gazdaságosabbá teszi.

Fontos jelentőséget tulajdonítanak az említett módszernek a tenyészkoállomány szelekciónak meggyorsítása terén is, mert a nagyszámú egyszer fiaztatott kocák közül a legjobb eredményt elérő egyedeket a tenyészállományba helyezik át.

Az egyszeri fiaztatás hátrányaként említhető még az az általánosan ismert körülmény, hogy az első ellésből származó alomban többnyire kisebb a malacok létszáma, mint a későbbiekben. A brucellózissal fertőzött állomány első fiaztatása a gyakran előforduló vetélések és bénulások miatt ugyancsak növeli a módszer kockázatát. A süldők első termékenyítése alkalmával tapasztalt gyakori visszabúgás pedig takarmány- és idővesztéseget eredményez, ami a jövedelmezőségben érezteti hatását. Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy a hízó kedvezőbbben értékesíthető, mint az egyszer már ellett koca.

Végül megemlíthető még, hogy a szóban forgó eljárás a népgazdasági jövedelmet befolyásoló tervteljesítés végett is alkalmazásra találhat, amikor a sertéshizlalási tervek teljesítése előre nem látható okok (kocák visszabúgása, nagyobb arányú szopósmalac-elhullás, betegség) miatt gyakran akadályba ütközik. Ilyen esetben számottevő tartaléknak tekinthetők a hízóba fogott kocasüldők. Ezek egyszeri malacoztatása — kocasüldők vásárlása nélkül — egyetlen lehetőségként kínálkozik a hiányzó hízóállomány előállítására.

Kísérleteink során arra kívántunk választ kapni, hogy a módszer alkalmazása révén hazai viszonyok között milyen mennyiségű és minőségű malacsza-
porulatra lehet számítani, és ez arányban áll-e a hizlalási idő bizonyos mérvű meghosszabbodásával.

A hizlalásra szánt kocasüldők kiválogatásának, búgatózásának kérdéseivel, ellési és felnevelési eredményeivel, a befejező hizlalással és jövedelmezőségével a Szovjetunióban *Curkin, V. I.* (5), *Davilenko, I. A.* (6), *Flegmatov, N. A.* (7), *Ivanova, Sz. G.* (8), *Kapko, P. S.* (9, 10), *Karelin, A. I.* (11), *Kondratev, P. M.* (13), *Klovackij, P. P.* (14), *Lyssogorov, W. I.* (15, 16), *Makoev, N.* (17), *Popo-*

vic, I. V. (19) és *Tutarow, G. A.* (20), Lengyelországban *Alexandrowicz, S.* és *Benedykcinski* (1), Bulgáriában *Anacskov, I.* (2), *Andreev, A.* (3) és *Canov, T.* (4), a Német Szövetségi Köztársaságban pedig *Knecht, J.* (12) és *Müller – Lütken* (18) foglalkoztak.

A vizsgálati módszer és a kísérlet leírása

A hizlalás alatti fiaztatás gazdaságosságát a herceghalomi, derekegyházai és mezőfalvi állami gazdaságokban vizsgáltam a kocasüldők búgatásától egészen a leellett kocák befejező hizlalásáig. A kísérleti kocák takarmányértékesítését egyidejűleg mindhárom gazdaságban azonos korú, ivarú és testsúlyú hizócsoportokkal hasonlítottam össze. A herceghalomi gazdaságban vágottáru értékelést is végeztem.

A kísérleti kocacsoportok az ellésig ugyanabban a hizószállásban voltak elhelyezve, mint a kontroll hizócsoportok. Az ellés idejére a 60 napos elválasztásig a kocák egyedi kutricába kerültek, elválasztás után a befejező hizlalás végéig ismét hizószálláson voltak.

A kísérleti sertések takarmányozása a gazdaságok helyi adottsága szerint rendelkezésre álló takarmányfélésekkel történt.

A herceghalomi gazdaságban a vizsgálat ideje alatt mind a kísérleti, mind az ellenőrző csoport önetetős szárazdara etetésben részesült. A derekegyházai gazdaságban mindkét csoport naponta háromszor nedvesdarát kapott. A mezőfalvi gazdaságban a kísérleti csoport elléséig önetetőben szárazdarát, ellés után a befejező hizlalás végéig nedvesdarát kapott. Az ellenőrző csoport a vizsgálat ideje alatt önetetőbe helyezett szárazdarán hizott.

A herceghalomi gazdaságban a kísérletet 1964. február 4-től november 16-ig végeztem brucellamentes magyar fehér hússertésekkel. A vizsgálatba 60 db 8 hónapos kocasüldőt állítottam be, melyeket a származás alapján megközelítően azonos, 30–30 süldőt számláló csoportokba osztottam.

A befejező hizlalásba vont 14 kísérleti koca, valamint az ellenőrző csoport hizóinak vágási adatait is kiértékeltem.

A derekegyházai gazdaságban a kísérletet 1963. november 1-től, 1965. február 22-ig végeztem – a zártnak tekinthető tenyésztés következtében a helyi brucellózissal szemben kevésbé érzékeny – magyar fehér hússertésekkel. A vizsgálatba 114, átlag 42,83 kg-os súlyú kocamalacot osztottam be. A sertések hizláló takarmányozásban részesültek, majd ezeket 1964. március 15-én, 9 hónapos korukban a származás alapján megközelítően azonos, 52–52 süldőt számláló csoportokba osztottam.

A mezőfalvi gazdaságban a kísérletet 1963. november 15-től 1964. augusztus 27-ig cornwall kocasüldőkkel végeztem. A vizsgálatot, a korábban ismertett gazdaságokkal ellentétben, kimondottan a hizószállásról kiválogatott kocasüldőkkel végeztem. Az állomány brucellózissal fertőzött volt. A kiválogatott 100 db 10 hónapos kocasüldőt két csoportba osztottam. A csoportok átlagsúlya és szórása a vizsgálat kezdetén a következő volt (1. táblázat):

A vizsgálatok eredményei

Átlagos napi súlygyarapodás és takarmányértékesítés. A vizsgálati csoportokba osztott sertések takarmányozási napjainak számát, átlagos napi súlygyarapodását, a fogyasztott takarmány mennyiségét, azok keményítőértékét és

1. táblázat

Gazdaság (1)	Csoport (2)	Koca (3)	Átlagsúly (x̄) (4)	Szórás (s) (5)
Herceghalom (6)	Kísérleti (7)	30	86,76 kg	± 8,553
	Ellenőrző (8)	30	86,83 kg	± 7,703
Derekegyháza (9)	Kísérleti (7)	52	82,65 kg	± 10,816
	Ellenőrző (8)	52	82,60 kg	± 10,350
Mezőfalva (10)	Kísérleti (7)	50	94,60 kg	± 14,301
	Ellenőrző (8)	50	94,30 kg	± 15,459

(1) Wirtschaft; (2) Gruppe; (3) Muttersau; (4) Durchschnittsgewicht; (5) Streuung; (6) Herceghalom; (7) Versuchs-; (8) Kontroll-; (9) Derekegyháza; (10) Mezőfalva

2. táblázat

Takarmányfogyasztás

Gazdaság (1)	Tak. napok száma (2)	Átl. napi súlygy. g g* (3)	Fogyasztott takarmány (4)			1 kg súlygyarapodásra felhasznált (8)	
			abrakkev. kg (5)	kem. ért. kg (6)	em. feh. kg (7)	kem. ért. kg (6)	em. feh. g (7)

Kísérleti csoport (9)

(búgatótól a malacok elválasztásáig) (10)

Herceghalom (11) ...	152	617	593,33	400,76	66,46	4,28	709
Derekegyháza (12) ..	198	606	639,40	441,38	68,62	3,67	571
Mezőfalva (13)	143	468	454,48	323,20	44,34	4,82	662

Fiaztatott kocák befejező hizlalása (14)

Herceghalom (11) ...	70	523	351,35	231,28	28,14	6,30	767
Derekegyháza (12) ..	111	708	507,88	387,11	43,04	4,90	545
Mezőfalva (13)	50	536	174,63	115,45	15,91	4,29	591

Kísérleti csoport (9)

(búgatótól a befejező hizlalás végéig) (15)

Herceghalom (11) ...	185	600	769,90	508,70	77,93	4,59	718
Derekegyháza (12) ..	254	629	893,34	634,94	90,13	3,98	564
Mezőfalva (13)	154	473	492,90	348,60	47,84	4,78	656

Ellenőrző (hízó) csoport (16)

Herceghalom (11) ...	132	537	450,46	335,20	39,23	4,73	553
Derekegyháza (12) ..	80	629	252,63	178,03	23,76	3,54	472
Mezőfalva (13)	158	420	425,20	282,02	34,54	4,16	509

* A malacok 60 napos választási súlyának beszámításával. (17)

A herceghalomi gazdaságban lelelt 14 kísérleti koca takarmányfogyasztása és takarmányértékesítése a befejezőhizlalás végéig, a takarmányozási napok arányában bontott takarmányfelhasználás alapján (18)

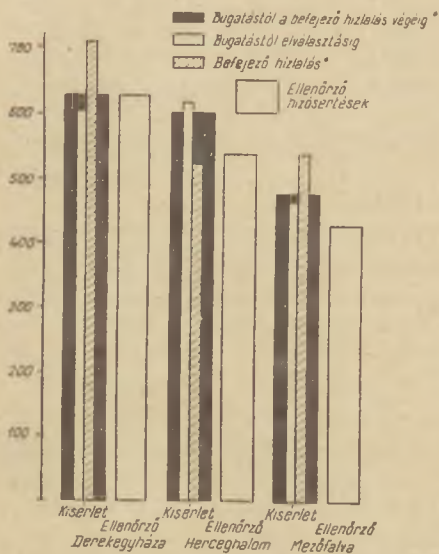
14 fiaztatott koca (búgatótól a malacok elválasztásáig): (19)	196	726	756,43	494,70	83,73	3,47	588
14 fiaztatott koca befejező hizlalása: (20)	70	523	351,35	231,28	28,14	6,30	767
14 fiaztatott koca (búgatótól a befejező hizlalás végéig): (21)	268	673	1107,70	725,98	111,87	4,05	624
Ellenőrző (hízó) csoport: (22)	132	537	450,46	335,20	39,23	4,73	553

Futterműködés

(1) Wirtschaft; (2) Zahl der Fütterungstage; (3) Durchschnittl. Tages-Gewichtszunahme, g; (4) verbrauchtes Futter; (5) Kraftfuttermischung in kg; (6) Stärkewerte; (7) vord. Eiweiß; (8) verbraucht zu 1 kg Gewichtszunahme; (9) Versuchsgruppe; (10) vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (11) Herceghalom; (12) Derekegyháza; (13) Mezőfalva; (14) Endmast der abgeferkelten Sauen; (15) vom Decken bis zu Beendigung der Endmast; (16) Kontroll (Mast-) Gruppe; (17) *60-tágú absetzgewicht der Ferkel eingerechnet; (18) Futterverbrauch und Futtermittelverwertung der in der Herceghalomer Wirtschaft abgeferkelten 14 Sauen bis zur Beendigung der Endmast auf Grund des im Verhältnis der Fütterungstage zugeordneten Futtermittelverbrauchs; (19) 14 abgeferkelte Sauen vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (20) Endmast von 14 abgeferkelten Sauen; (21) 14 abgeferkelte Sauen vom Decken bis zur Beendigung der Endmast; (22) Kontroll-(Mast-) Gruppe

emészthető fehérje tartalmát, továbbá 1 kg súlygyarapodásra felhasznált keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségét a 2. táblázatban ismertetem.

A kísérleti csoportok napi súlygyarapodása — bűgatástól a befejező hizlalás végéig, elsősorban a malacok 60 napos súlyának beszámítása következtében — a három vizsgálatban átlag 12,9%-kal haladta meg az ellenőrző csoportok



* A malacok 60 napos választási súlyának beszámításával

1. ábra. Átlagos napi súlygyarapodás

Abb. 1. Gestaltung der Tages-Gewichtszunahme

Fig. 1. Daily gain of weight

súlygyarapodását. A kísérleti csoportok napi súlygyarapodása a malacok elválasztásának időpontjáig a három kísérlet átlagában 10,4%-kal volt több, mint az ellenőrző csoportok súlygyarapodása, tehát megközelítően azonos irányzatot mutat, mint a befejező hizlalás végén vizsgálva. A kontroll csoport hizóival szemben a kocáknál tapasztalt súlygyarapodási többlet nagyobb hányada (12,9%-ból 10,4%) a vemhesség és a malacok szoptatási ideje alatt jött létre. A szoptatási időre jutó súlygyarapodás még az említett (564 g, 10,4%) értéket is meghaladja, mert például a herceghalmi kísérleti kocák napi súlygyarapodása a malacok választási súlyának figyelembevételével a szoptatási súlyvesztés ellenére 1066 g-ot ért el. A kontroll csoportokkal szemben a befejező hizlalás folyamán tapasztalt nagyobb napi súlygyarapodás a szoptatás ideje alatt leszányodott kocák nagy regenerálódó képességének és a nagyobb testsúlyú állat nagyobb abszolút súlygyarapodásának, valamint a mérsékelt zsirosodásnak tulajdonítható (3. táblázat, 1. ábra).

Napi súlygyarapodás

3. táblázat

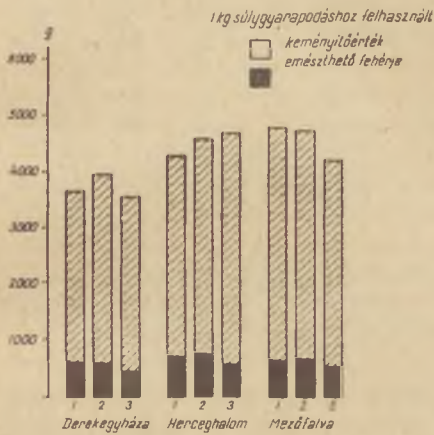
Gazdaság (1)	Ellenőrző (hízó) csoport (2)		Kísérleti csoport (5)			
			bűgatástól a malacok elválasztásáig* (6)		bűgatástól a befejező hizlalás végéig* (7)	
	g (3)	% (4)	g (3)	% (4)	g (3)	% (4)
Herceghalom (8)	537	100	617	115	600	112
Derekegyháza (9)	629	100	606	97	629	101
Mezőfalva (10)	429	100	468	112	473	113
A 3 kísérlet átlaga (11)	511	100	564	110,4	574	112,9

* 60 napos választási malacsúly beszámításával.
Tages-Gewichtszunahme

(1) Wirtschaft; (2) Kontroll- (Mast-) Gruppe; (3) g; (4) %; (5) Versuchsgruppe; (6) vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (7) vom Decken bis zur Beendigung der Endmast; (8) Herceghalom; (9) Derekegyháza; (10) Mezőfalva; (11) Durchschnitt der drei Versuche; (12) *das 60-tägige Ferkelgewicht eingerechnet

Az egyszer ellett kocák malacaikkal együtt a három vizsgálat átlagában 1 kg súlygyarapodáshoz 2%-kal több keményítőértéket és 20%-kal több emészthető fehérjét használtak fel, mint az ellenőrző csoportokba beosztott sertések.

Kivételt képez a herceghalomi brucellamentes állomány, amelynél a keményítő-érték felhasználás a kísérleti csoportnál – bűgatástól a malacok elválasztásáig 0,45 kg-mal, a kísérlet teljes időtartamára számolva 0,14 kg-mal – kevesebb volt, mint az ellenőrző csoportnál. Az emészthető fehérje felhasználása azonban itt is a kísérleti csoportnál volt nagyobb. Az általánosan tapasztalt fokozottabb fehérje-felhasználást a malac magzatkori és születés utáni nagyobb fehérjeigénye indokolja (4. táblázat, 2. ábra).

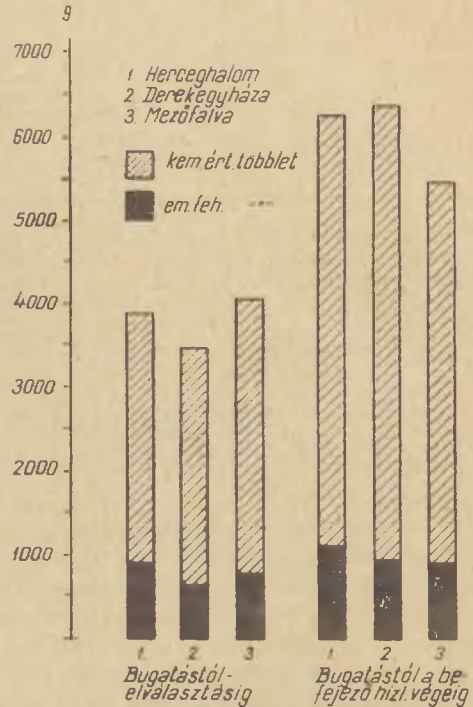


2. ábra. Takarmányértékesítés:
 1. Bugatástól elválasztásig
 2. Bugatástól a befejező hizlalás végéig
 3. Ellenőrző hizsértések

Abb. 2. Gestaltung der Futtermittelverwertung:
 1. Vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel
 2. Vom Decken bis zur Beendigung der Endmast
 3. Kontroll-Mastschweine

Fig. 2. The feed conversion rate:
 1. From mating to weaning
 2. From mating to the end of finishing fattening
 3. Control finishing pigs

Az 1 kg választási malacsúly előállítására – az ellenőrző csoport 80–140 kg súlyhatárok között elfogyasztott keményítőérték és emészthető fehérje abszolút mennyiségéhez viszonyítva – a herceghalomi gazdaság kísérleti csoportja és malacai 3,88 kg (886 g em. fehérje), míg a derekegyházi és mezőfalvai csoportok 3,47 kg (741 g em. fehérje), illetve 4,14 kg (639 g em. fehérje) keményítő-érték-többletet használtak fel a malacok elválasztásáig. A három vizsgálat átlagában 1 kg választási malacsúly előállítására 3,68 kg (699 g em. fehérje), a befejező hizlalás végéig számolva 6,21 kg (992 g em. fehérje) keményítőérték-többletre volt szükség (3. ábra).



3. ábra. 1 kg választási malacsúly előállításához felhasznált keményítő-érték-többlet az ellenőrző hizsértések abszolút keményítőérték felhasználásával összehasonlítva

Abb. 3. Zur Erzeugung von 1 kg Ferkelabsetzgewicht verwendet Mehr-Stärkewerte verglichen mit dem absoluten Stärkewertenverbrauch der Kontroll-Mastschweine

Fig. 3. Surplus starch equivalent needed to the production of 1 kg piglet weaning weight in comparison to the absolute intake of the control ones

4. táblázat

Takarmányértékesítés

Gazdaság (1)	Kísérleti csoport (2)		Ellenőrző csoport (7)	
	kocák és elválasztott malacok egy kg együttes súlygyarapodásához felhasználva (3)		1 kg súlygyarapodásra felhasznált (8)	
	búgatástól a befőjező híztlás végéig (4)			
	kem. ért. kg (5)	em. fh. g (6)	kem. ért. kg (5)	em. feh. g (6)
Herceghalom (9)	4,59	718	4,73	553
Derekegyháza (10)	3,98	564	3,54	472
Mezőfalva (11)	4,78	656	4,16	509
A 3 kísérlet átlaga (12)	4,30	620	4,20	516
	102%	120%	100%	100%

Futtermverwertung

(1) Wirtschaft; (2) Versuchsgruppe; (3) zu 1 kg gemeinsamer Gewichtszunahme der Sauen und der abgesetzten Ferkel verbraucht; (4) vom Decken bis zu Beendigung der Endmast; (5) Stärkewerte; (6) verd. Eiweiß; (7) Kontrollgruppe; (8) verbraucht je 1 kg Gewichtszunahme; (9) Herceghalom; (10) Derekegyháza; (11) Mezőfalva; (12) Durchschnitt der drei Versuche

Az egyszerű fíaztatással együttjáró kockázatra utalnak a 4. táblázatban ismertetett adatok. A herceghalmi gazdaságban végzett vizsgálatban 1 kg választási malacsúly előállításához felhasznált keményítőérték-többletet hasonlítottam össze a kísérleti csoportból leellett 14 koca keményítőérték-többlet fogyasztásával. A 14 leellett koca takarmányfelhasználását a kísérleti csoport takarmányfogyasztásából, a takarmányozási napok arányában számítottam ki, és 14 kontroll hízósertés 80–140 kg súlyhatárok között elfogyasztott takarmánymennyiségéhez viszonyítottam (5. táblázat).

5. táblázat

1 kg választási malacsúly előállításához felhasznált kem. érték és em. fehérje többlet a herceghalmi gazdaságban

	Búgatástól a malacok elválasztásáig (1)				Búgatástól a befőjező híztlás végéig (6)			
	kem. ért. (2)		em. feh. (5)		kem. ért. (2)		em. feh. (5)	
	kg (3)	% (4)	kg (3)	% (4)	kg (3)	% (4)	g (7)	% (4)
Teljes kísérleti létszám takarmányfelhasználása (8)	3,88	100	886	100	6,23	100	1170	100
14 kísérleti koca takarmányfelhasználása*	2,79	72	590	67	5,15	83	877	75

* A befőjező híztlásban részt vett 14 kísérleti koca fogyasztása, összehasonlítva 14 kontroll hízósertés 80–140 kg súlyhatárok közötti takarmányfelhasználásával. (10)

Zum Erzeugen von 1 kg Absetzferkelgewicht verbrauchtes Mehr an Stärkewerten und verd. Eiweiß in der Herceghalmner Wirtschaft

(1) Vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (2) Stärkewerte; (3) kg; (4) %; (5) verd. Eiweiß; (6) vom Decken bis zur Beendigung der Endmast; (7) g; (8) Futtermverbrauch des Gesamt-Versuchsbestandes; (9) Futtermverbrauch der 14 Versuchssauen; (10) Verbrauch der in der Endmast teilgenommenen 14 Versuchssauen, verglichen mit dem Futtermverbrauch zwischen der Gewichtsgrenzen: von 80 bis 110 kg der 14 Kontroll-Mast-schweine

A 14 leellett koca keményítőérték-többség felhasználása 1 kg választott malacsúly előállítására a malacok elválasztásáig 2,79 kg, tehát 28%-kal kevesebb, mint a teljes kísérleti csoportra kiszámított 3,88 kg-os érték. A leellett kocák létszáma tehát az egyszeri fiasztatás gazdaságosságát jelentősen befolyásolja.

Vágottáru értékelés. A herceghalomi gazdaságban végzett vizsgálatban 14 egyszer fiasztatott koca és 30 kontroll hizósértés vágási adatait értékeltem ki. Az egyszer ellett kocák súlya vágás előtt átlag 155,85 kg volt. A hasított felek átlagsúlya 135,0 kg, a vágási veszteség 31,85 kg (19,10%) volt.

Az ellenőrző hizócsoporthoz átlagsúlya vágás előtt 157,73 kg, a hasított felek átlagsúlya 134,03 kg volt. Az ellenőrző csoport vágási veszteségeként átlag 23,70 kg-ot állapítottam meg, amely 15,03%-nak felel meg. Az egyszer fiasztatott kocák nagyobb súlyuk ellenére 4%-kal többet vesztek súlyukból, mint az ellenőrző csoportba beosztott hizósértések.

A törzshosszúság összehasonlítása alkalmával kitűnik, hogy a kísérleti csoport egyedjeinek törzshosszúsága átlag 1,80 cm-rel nagyobb volt, mint az ellenőrző csoportba beosztott sertéseké. Az egyszer fiasztatott kocák ugyanis mintegy négy hónappal későbbben (18,5 hónapos korukban) lettek levágva, mint az ellenőrző hizlalásba vont sertések, mely idő alatt testméreteiket továbbfejleszthették.

Az egyszer fiasztatott sertések átlagos törzshosszúsága szignifikánsan ($P < 5\%$) nagyobb volt, mint az ellenőrző csoportba beosztottaké.

Az átlagos hátszalonnavastagság adatainak összehasonlításakor megállapítható, hogy az ellenőrző hizlalásba vont sertések szalonnavastagsága 0,26 cm-rel volt nagyobb, mint az egyszer fiasztatott kocáké, bár vágás előtt mért átlagsúlyuk 9,09 kg-mal kevesebb volt. A kísérleti és ellenőrző csoport sertéseinek átlagos hátszalonna-vastagsága között tapasztalt 5%-os különbség messze menően szignifikáns ($P < 0,1\%$). Ez a különbség részben onnan adódhatott, hogy a fiasztatott kocák befejező hizlalása alatt csak a kondíció javítására törekedtünk, s nem tekintettük célnak a hizók elzsírosítását.

Az ellenőrző csoport hízóit bár kisebb átlagsúllyal lettek levágva, a kitermelésük mégis kedvezőbb volt, mint az egyszer fiasztatott kocáké, amit a vágási veszteségnél tapasztalt 4%-os eltérés igazol.

A vizsgálatok eredményeinek értékelése

Az egyszeri fiasztatás eredményét a kocasüldők kiválogatása döntően befolyásolja. Nem véletlen, hogy a Szovjetunióban csak a legjobb tenyészkocák süldőit húgatják be, vagyis a szülők kedvező tulajdonságait is figyelembe veszik. De külföldön még a legjobb kocáktól is az életerősebb malacokat adó tavaszi elléskor válogatnak, sőt még az almon belül is a legjobb kocamalacokat választják ki egyszeri fiasztatásra, ismerve a koca első ellésével együttjáró kocakázatot. Ezeket a kocasüldőket ugyanis csak egyszer fiasztatják, tehát nem közbős, hogy a fiasztatásból származó alomban hány malac van, milyen azoknak az egyedi súlya és fejlődési erélye.

Közismert tény, hogy a koca első elléséből származó alomban többnyire kevesebb malac van és azok fejlődési erélye is gyakran kisebb, mint a későbbi ellésekből származóké. Azok a kocák, amelyeket többször is fiasztatnak, az esetlegesen kisebb értékű első almot a későbbi ellések alkalmával még értékben pótolhatják. Az egyszer fiasztatott koca kísértékű malaacsaporulata azonban az egész eljárás jövedelmezőségét veszélyezteti. A kocasüldők helyes kiválogatásának egyszeri fiasztatás céljára tehát igen nagy jelentősége van.

Az elmondottakból következik, hogy az egyszeri fiaztatásra csak a tenyésztésre minden tekintetben alkalmas kocasüldő felel meg. Igen fontos a takarmányozásuk is, hogy a búgátás idejére el ne hízzanak, hanem tenyészkondícióban maradjanak és korukhoz mértén fejlettek legyenek. A három gazdaságban végzett vizsgálat közül – a két fajta szaporaságát is figyelembe véve – a mezőfalvai gazdaság kocái ellették a legkevesebb malacot. Az említett gazdaságban 94 kg-os átlagsúlyú – tehát mindhárom gazdaság közül a legnagyobb testsúlyú – süldőket búgattunk. Ha a süldőnek kizárólag csak a búgátáskor elért testsúlyát vennénk figyelembe, akkor ellentétet látnánk vizsgálati eredményeim és az irodalomban legalkalmasabbnak vélt 90–110 kg-os búgátási testsúly tekintetében. Az irodalom ugyanis a búgátásra alkalmasnak vélt testsúlyt tenyészkondícióra vonatkoztatja, a Mezőfalván végzett kísérletemben pedig a 94 kg-os süldőket a hizlaldából válogattam ki. Minél súlyosabb tehát korához és típusához viszonyítva a hizlaldából kiválogatott kocasüldő, annál jobban elhízott, így emiatt egyszeri fiaztatásra már kevésbé alkalmas.

Az elválasztás után hízóba állított kocasüldők 8–9 hónapos korukra már gyakran elhíznak, elzsírosodnak, az ivarzás rejtettebb lesz, sőt teljesen el is maradhat. Ennek következményeként meddőség és gyakori visszabúgás tapasztalható, sőt a vemhesség idejére már elhízott szervezet a születendő malacok számára és súlyára is kedvezőtlen hatást gyakorolhat.

A három kísérletem átlagában 18,3 koca 52,6 nap alatt ellett, tehát minden 3,0 napra jutott egy ellés. Az egyszer fiaztatott kocák hosszú időre elhúzódó ellése könnyen zavart okozhat a tenyészkocák fiaztatásánál is az elletőkutricák foglaltsága miatt. Az egyszeri fiaztatást tehát csak nagyobb számú süldővel érdemes végezni, mert a süldők megtermékenyülése az első búgátás alkalmával nem mindig következik be. A visszabúgás miatt pedig az ellés, elválasztás és befejező hizlalás ideje is kitolódik. Nagyobb létszámú süldő esetén a megtermékenyülés alapján falkásíthatják a vemhes kocákat, így az elletést és befejező hizlalást a nagyüzem követelményeinek megfelelően lehet elvégezni. Az egymástól nagyobb időközben ellő kocák kevésbé illeszthetők be a nagyüzem keretébe, mert a gondozók munkaidejének jó kihasználását és a munka ésszerű megszervezését gátolhatják.

A hosszú időre elhúzódó ellés a hizlalás tekintetében is előnytelen, mert a kocák malacaiból összeállított hízófalka egyedeinek életkora és testsúlya sem egyöntetű, s a takarmányozással szemben támasztott igényük is eltérő, és nincs mindig lehetőség arra, hogy azonos minőségű malac-csoportba falkásítsák. A három kísérlet átlagában egy-egy koca hizlalásának átlagos időtartama 86,9 nap volt. Az egyszer fiaztatott kocák a befejező hizlalást az egymástól nagyon eltérő szoptatási súlyvesztés miatt különböző kondícióval kezdik meg. A kocák befejező hizlalásakor tehát számítani lehet arra, hogy azok, még ha egyidőben kerülnek is a hizlaldába, akkor is eltérő időben fejezik be a hízást, tehát a meghízott kocákat a falkából időnként értékesítésre kell bocsájtani. Méginkább zavarja a hizlalás egyöntetűségét, ha a malacok elválasztása is eltérő időben történik, s így a kocák befejező hizlalásának kezdete is eltérő.

Az elmondottakból megállapítható tehát, hogy a nagyüzem keretében egyszer fiaztatni csak nagyszámú kocasüldővel előnyös, mert a falkásítás révén így megszűnik az elletéssel, továbbá a (koca és malac) hizlalással járó említett hátrány.

A 6. táblázatban a három vizsgálat vemhesülési eredményeit ismertetem. A három kísérlet átlagában a bebúgátott kocák közül 62,9% termékenyült meg, 41,7% ellett le és a befejező hizlalásban a kísérleti létszám 38,6%-a vett részt.

A vizsgálatba vont kocásüldők létszám-alakulása a kísérlet időtartama alatt

Megnevezés (1)	Herceghalom (2)		Derekegyháza (3)		Mezőfalva (4)		3 vizsgálat összesen (5)	
	koca (6)							
	db (7)	% (8)	db (7)	% (8)	db (7)	% (8)	db (7)	% (8)
Létszám (9)	30	100	52	100	50	100	132	100
Bebúgatva (10)	25	83,3	33	63,5	25	50	83	62,9
Leellett (11)	17	56,7	26	50,0	12	24,0	55	41,7
Befejező hizlalásban részt vett (12)	14	46,7	26	50,0	11	22,0	51	38,6

Gestaltung des Standes der untersuchten Jungsaunen während der Versuchsdauer

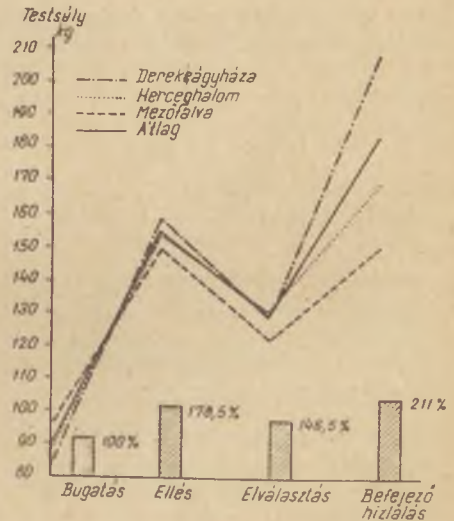
(1) Benennung; (2) Herceghalom; (3) Derekegyháza; (4) Mezőfalva; (5) 3 Untersuchungen, zusammen; (6) Saunen; (7) St.; (8) %; (9) Stand; (10) bedeckt; (11) Abgeferkelt; (12) an der Endmast teilgenommen

A kocák testsúlya ellés után mérve a három vizsgálat átlagában a vemheség alatt 75%-kal növekedett. A szoptatási súlyvesztés átlaga 17,86% volt. A kocák testsúlyukat a búgatási súlyukhoz viszonyítva a befejező hizlalás végéig 107%-kal növelték (4. ábra).

A kocák ellési adatait vizsgálva megállapítható, hogy a derekegyházai kocák szaporasága volt a legnagyobb (8,2 malac). Az almok átlagsúlya ellés után viszont a herceghalomi gazdaságban (10,3 kg), a malacok átlagsúlya pedig Mezőfalván (1,38 kg) volt a legkedvezőbb. A malacok elválasztási adatainak vizsgálata alkalmával kitűnik, hogy a malacok átlagsúlya (17,69 kg) és az almok átlagsúlya (132,0 kg), továbbá az almokban levő malacok átlag létszáma (7,4 malac), végül a szoptatási idő alatt tapasztalt malacvesztés (8,9%) ugyancsak a derekegyházai gazdaságban volt a legkedvezőbb.

A három vizsgálat átlagában a kocák 7,9 malacot ellettek, az elválasztott malacok létszáma kocánként 6,6 malac volt. Az almok átlagsúlyaként elléskor 9,94 kg-ot, elválasztáskor 106,8 kg-ot állapítottam meg (5., 6. ábra).

Az egyszeri fiaztatás gazdaságosságát a süldők visszabúgása, a vetélések száma és az ellési bénulások befolyásolják. Mindezek jövedelemcsökkentő tényezők, melyek kisebb vagy nagyobb mértékben jelentkeznek. Nagyobb mértékű a veszteség elhullás esetén, de a vetélt vagy bénult kocák vágóértéke is kisebb. Végül a visszabúgások is a fölöslegesen elfogyasztott takarmány révén és az idővesztés, valamint a kisebb árkategóriába történő besorolás miatt te-

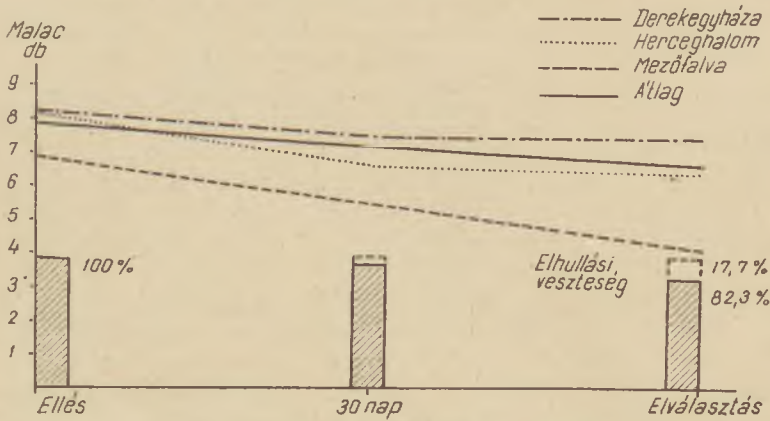


4. ábra. A kocák testsúlyának változása a vizsgálat időtartama alatt

Abb. 4. Gewichtsänderung der Saunen während des Versuchs

Fig. 4. Variations in the sow weights in the period of the trial

herként jelentkeznek. Így például a derekegyházi gazdaságban négy hónapon át tartottunk 12 vemhesnek vélt kocásüldőt, mert visszabúgás nem jelentkezett, s a kondíció és küllem alapján a kocák vemhessége feltételezhető volt.



5. ábra. A malacok létszáma az alomban

Abb. 5. Ferkelstand im Wurf

Fig. 5. Litter size (number of piglets)

7. táblázat

Herceghalmi gazdaság kísérleti csoportja takarmányhasznosításának összehasonlítása a 14 leellett koca takarmányértékesítésével, a takarmányozási napok arányában kiszámított takarmányfelhasználás alapján

Megnevezés (1)	Átlagos napi súlygyarapodás a 60 napos választási malacsúly beszámításával (2)		1 kg súlygyarapodásra felhasznált (5)			
			kem. ért. (6)		em. f.h. (8)	
	g (3)	% (4)	kg (7)	%	g (9)	%
Kísérleti létszám búgatótól a malacok elválasztásáig (10)	617	100	4,28	100	709	100
14 leellett koca búgatótól a malacok elválasztásáig (11)	726	117,6	3,47	82	588	83
Kísérleti létszám búgatótól a befejező hizlalás végéig (12)	600	100	4,59	100	718	100
A 14 leellett koca búgatótól a befejező hizlalás végéig (13)	673	112,2	4,05	88	624	87

Vergleich der Futterverwertung der Herceghalmer Versuchsgruppe und jener der abgeferkelten Sauen — auf Grund des im Verhältnis der Fütterungstage berechneten Futterverbrauches

(1) Benennung; (2) Durchschnittl. Tages-Gewichtszunahme das 60-tägige Absetz-Ferkelgewicht mit eingerechnet; (3) g; (4) %; (5) verbraucht je 1 kg Gewichtszunahme; (6) Stärkewerte; (7) kg; (8) verd. Eiweiß; (9) g; (10) Versuchs-Stand vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (11) 14 abgeferkelte Sauen vom Decken bis zum Absetzen der Ferkel; (12) Versuchs-Stand vom Decken bis zur Beendigung der Endmast; (13) 14 abgeferkelte Sauen vom Decken bis zur Beendigung der Endmast

A 7. táblázat szemlélteti, hogy a vizsgálatból különböző okok miatt kizárt sertések takarmányfogyasztása milyen mértékben befolyásolta a leellett kocák takarmányértékesítését. A 14 leellett és a befejező hizlalásban részesített koca takarmányértékesítését a kísérleti csoport takarmányfelhasználásából, a takar-

mányozási napok arányában számítottam ki. A táblázatból kitűnik, hogy a leellett kocák napi súlygyarapodása a malacok elválasztásáig 17,6%-kal, a keményítőérték felhasználása pedig 18%-kal (em. fehérje 17%) kedvezőbb, mint a teljes vizsgálati csoportra vonatkozó értékek.

Következtetések

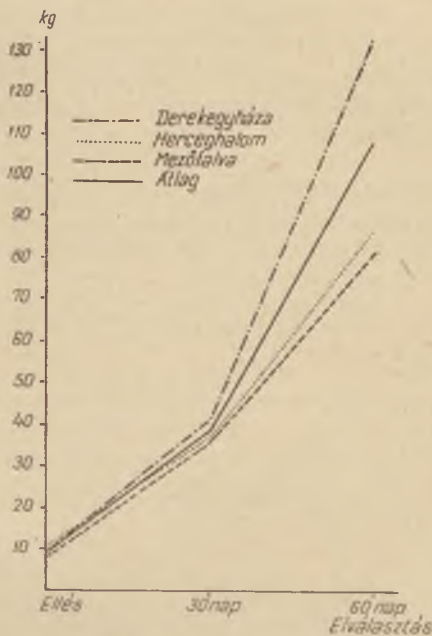
1. Egyszeri fiaztatásra csak a legjobb tenyészkocáktól származó, brucellózis fertőzéstől mentes és tenyésztésre alkalmas kocasüldők felelnek meg. A fertőzött állományból származó hízósertések közül kiválasztott 94 kg átlagsúlyú kocasüldők 50%-a termékenyült meg, 24%-a ellett le zavarmentesen, és a befejező hizlalásban 22% vett részt. A tenyésztésre alkalmas 86 kg átlagsúlyú brucellamentes süldők 83,3%-a termékenyült meg, 56,7%-a ellett zavarmentesen, és a befejező hizlalásban 46,7% vett részt.

2. Az irodalomban közölt, bűgátásra alkalmasnak vélt 90 – 110 kg testsúllyal gyakorlatilag megegyezően vizsgálataimban a (I) 85 kg és (III) 93 kg átlagsúlyú süldők ellettek le zavarmentesen és vettek részt a befejező hizlalásban. A bűgátásra legalkalmasabb életkor és testsúly megegyezik az adott helyen a fajtánál szokásos, korukhoz mért fejlett tenyészsüldők bűgátási életkorával és testsúlyával. Az elhízott süldők egyszeri fiaztatása nem gazdaságos.

3. A kocák napi súlygyarapodása a három vizsgálatban – a malacok 60 napos választási súlyának beszámításával – a malacok elválasztásáig átlag 10,4%-kal (53 g), a befejező hizlalás végéig 12,9%-kal (66 g) volt nagyobb, mint az ellenőrző hízósertéseké (511 g). Az ellenőrző hízókkal szemben a kocáknál tapasztalt súlygyarapodási többlet nagyobb hányada (12,9%-ból 10,4%) a szoptatási súlyvesztés ellenére a malacok szoptatási ideje alatt jött létre.

4. Az egyszer fiaztatott kocák malacaikkal együtt a három vizsgálat átlagában 1 kg súlygyarapodáshoz 2%-kal (100 g) több keményítőértéket és 20%-kal (103 g) több emészthető fehérjét használtak fel, mint a kontroll hízósertések (4,20 kg kem. érték, 516 g em. fehérje). A fokozottabb fehérjefelhasználást a vehemépítés, a tejtermelés és a szopósmalacok nagyobb fehérjeigénye indokolja.

5. A három kísérlet átlagában a kocák 1 kg választási malacsúlyt – a kontroll hízósertések abszolút keményítőérték felhasználásával összehasonlítva



6. ábra. Az alomsúly változása a szoptatási idő alatt

Abb. 6. Gewichtsänderung der Würfe während der Saugezeit

Fig. 6. Variations in the litter weight during suckling

— a malacok elválasztásának idejéig 3,68 kg, a befejező hizlalás végéig számolva pedig 6,21 kg keményítőérték-többletből állították elő.

6. A Herceghalomban végzett vizsgálatnál a 4 hónappal idősebb, egyszer fiatzatott kocák törzshosszúsága életkoruk miatt 1,8 cm-rel, szignifikánsan nagyobb ($P < 5\%$) volt, az átlagos hátszalonna vastagságuk pedig 0,26 cm-rel, 5%-kal ($P < 0,1\%$) kisebb volt, mint az ellenőrző hizósértéseké (109,23 cm, illetve 5,54 cm). A kocák befejező hizlalása ugyanis csak a kondíció feljavítása érdekében történt. A kontroll hizók vágási vesztesége (15,03%) 4%-kal kevesebb volt, mint a fiatzatott kocáké (19,10%), az előbbieket vágottáru minősége ugyancsak jobb volt.

7. A három vizsgálat átlagában a süldők 69,2%-a termékenyült meg, 41,7%-a ellett le zavarmentesen, a befejező hizlalásban pedig 38,6%-a vett részt.

8. A malacok létszáma az alomban a három vizsgálatban átlag 7,9 malac, elválasztáskor 6,6 malac volt. Az elhullásból származó veszteség elválasztásig átlag 17,7%. Az almok átlagsúlya elléskor 9,94 kg, 60 napos korban 106,8 kg, a malacok átlagsúlya elléskor 1,27 kg, a 60 napos elválasztás alkalmával pedig 16,11 kg volt.

A kocasüldők egyszeri fiatzatását a visszabúgás, a vetélések száma, az ellési bénulások és elhullások nagymértékben befolyásolják, ezért e módszer csak belterjesen tartott brucellamentes állományoknál jöhet számításba, ahol az ellés kockázatát a megfelelő takarmányozási, elhelyezési és gondozási körülmények mérséklék.

A vizsgálat jövedelmezőségi számításai a helyi viszonyoktól függően módosulnak. A kísérlet során nyert és közölt alapadatok behelyettesítésével a számítások az adott viszonyoknak megfelelő tájékoztató számokat nyújtanak. A módszer jövedelmezőségét a búgatott kocák ellési arányszáma, a hizósértések és egyszer fiatzatott kocák értékesítési áránál tapasztalt eltérés mértéke, az ingadozó malacár és a hizlalással szemben az egyszeri fiatzatáshoz szükséges takarmánytöbblet értéke befolyásolja.

Érkezett: 1966. szeptember 10-én.

I R O D A L O M

1. *Alexandrowicz, S. — Benedykcinski, S.*: Roczniki Nauk Rolniczych, Ser. B. 68. 283—296. p. 1954. Poznan, Wyzsza Szkola Polnicza, Katedra Zespolowa Szczegalowej Hodowli Zwierzat.
2. *Anacskov, I.*: Zsivotnovodszto, Szofia, 1961: 15, 12: 12—14. p.
3. *Andreev, A.*: Zsivotnovodszto, Szofia, 1961: 15, 3: 21—23. p.
4. *Canov, T.*: Zsivotnovodszto, Szofia, 1960: 14: 9—10: 36—38. p.
5. *Curkin, V. I.*: Szvinovodszto, Moszkva, 1960: 14, 12: 14—17. p.
6. *Danilenko, J. A.*: Zsivotnovodszto, Moszkva, 1961: 5: 23—32. p.
7. *Flegmatov, N. A.*: Povüsenie plodovitoszti sz/h. zsivotnih, Moszkva, 1959: 128—133. p.
8. *Iwanowa, Sz. G.*: Szvinovodszto, 1956: 8: 5—7. p.
9. *Kapko, P. S. — Maljugina, E. A.*: Szvinovodszto, Moszkva, 1961: 15, 8: 11—13. p.
10. *Kapko, P. S. — Maljugina, E. A.*: Kubanski sel'skochozjajsztvennyj Institut. Krasznodar, 1960: 2: 256—259. p.
11. *Karelin, A. I.*: Trudy Vsesojuznogo instituta éksperimental'noj veterinarii, Moszkva, 1961: 27: 173—178. p.
12. *Knecht, J. — Schott, A.*: Mitt. DLG. Frankfurt/M., 1960: 75, 16: 479. p.
13. *Kondratev, P. M.*: Dokl. TSzHA., Moszkva, 1958: 37: 46—51. p.
14. *Klovackij, P. P.*: Kisinev, Goszudarszty. Izd. Modavii, 1957: 16.
15. *Lyssogorow, W. I.*: Szvinovodszto, Moszkva, 1965: 14: 14—15. p.
16. *Lyssogorow, W. I.*: Wiss. Fortschr. Erfahr. Landwirtschaft. 1957: 7: 4: 24—25. p.
17. *Makoev, N.*: Veterinarija, Moszkva, 1957: 34, 10: 58—59. p.
18. *Müller — Lütken, D.*: Mitt. DLG., Frankfurt/M. 1960: 75, 20: 685. p.
19. *Popovic, I. V.*: Szvinovodszto, Moszkva, 1962: 16, 2: 8—10. p.
20. *Tutarow, G. A.*: Szvinovodszto, Moszkva, 1960: 14: 6: 19—22. p.

Untersuchung der Wirtschaftlichkeits- und der zootecnischen Fragen von Abferkelungen während der Mast

J. Kövesdy

Abteilung für Schweinezucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte in drei Wirtschaften die Wirtschaftlichkeit von Abferkelungen während der Mast, wobei der Vorgang von der Deckzeit bis zum Mastende der abgeferkelten Sauen in drei Gruppen an 132 Jungsaunen beobachtet wurde.

Die wichtigeren Feststellungen des Versuches sind die folgenden:

1. Im Durchschnitt der drei Untersuchungen war der Befruchtungsprozent der Jungsaunen 69,2% 41,7% ferkelte ab, während an der Endmast nur 38,6% teilnahm.
2. Die Tagesgewichtszunahme der Sauen — auch das 60-tägige Absetzgewicht der Ferkel mit angerechnet — war bis Absetzen der Ferkel um 10,4% und bis zur Beendigung der Mast um 12,9% grösser, als die der zur Kontrollgruppe gehörigen Mastschweine.
3. Es wurde von den einmal abgeferkelten Jungsaunen samt Ferkeln zu 1 kg Gewichtszunahme um 2% mehr an Stärkewerten und um 20% mehr an verd. Eiweiss verbraucht, als von den Kontrollmastschweinen.
4. Die Sauen verbrauchten zum Erzeugen von 1 kg Absetzgewicht der Ferkel bis zum Absetzen — verglichen mit dem absoluten Stärkewertverbrauch der Kontrollmastschweine — an Stärkewerten um 3,68 kg, bis zur Beendigung der Mast aber um 6,21 kg mehr.
5. Die durchschnittliche Wurfzahl der Ferkel betrug beim Abferkeln 7,9 St., beim Absetzen aber 6,6 St. Der Aufzuchtverlust betrug bis zum Absetzen 17,7%. Das durchschnittliche Wurfgewicht betrug beim Abferkeln 9,94 kg, beim Absetzen in 60 Tagen 106,8 kg; das Ferkeldurchschnittsgewicht betrug also bei der Geburt 1,27 kg, beim Absetzen aber 16,11 kg.

Verfasser empfiehlt die einmalige Abferkelung der von der Mast ausgenommenen Jungsaunen nur in intensiv gehaltenen, bruzellosefreien Beständen.

Zootecnical and economic efficiency studies on farrowing during fattening

J. Kövesdy

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Pigbreeding, Budapest

Summary

The economic efficiency of farrowing during fattening was investigated by the author on 132 gilts allotted into three groups from mating to the end of finishing fattening of the sows farrowed. The trial was conducted at three state farms.

The main conclusions of the experiments were as follows:

1. As an average of three experiments, of the young sows 69,2 per cent became pregnant, 41,7 per cent farrowed and 38,6 per cent took part in the finishing fattening.
2. Until weaning of the piglets and till end of the finishing fattening, the average daily gain of the experimental sows — with inclusion of the piglets' 60 days weaning weight, too — exceeded that of the control ones with 10,4 per cent and 12,9 per cent, respectively.
3. The sows that farrowed on one occasion used up for 1 kg gain of weight 2 per cent more starch equivalent and 20 per cent more digestible protein in comparison with the fatlings of the control group.
4. In proportion to the absolute starch equivalent consumption of the control fatlings for 1 kg piglet weaning weight the experimental sows used up 3,68 kg more starch equivalent till weaning and 6,21 kg more starch equivalent till the end of fattening.
5. The litter size averaged at 7,9 piglets at birth and 6,6 piglets at weaning. The pig loss till weaning was 17,7 per cent. The mean litter weight was 9,94 kg at birth and 106,8 kg at weaning (60 day-old piglets). The average birth and weaning weights were 1,27 kg and 16,11 kg respectively.

The author recommend the gilts to farrow on one occasion during fattening in intensive, Malta fever free stocks only.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ОПОРОСА СВИНОМАТОК В ТЕЧЕНИЕ ОТКОРМА

Я. Кевешди

Отдел свиноводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Автор исследовал экономичность опороса в течение откорма в трех сельскохозяйственных предприятиях, с подразделенными в три группы 132 подсвинками, начиная от покрытия до конечного откорма опоросившихся свиноматок.

Важнейшие сведения, полученные автором при проведении опыта, следующие:

1. В среднем за три испытания 69,2% подсвинков оплодотворились, 41,7% опоросились, а 38,6% участвовали в конечном откорме.

2. Среднесуточный привес свиноматок — с учетом отъемного веса поросят в 60-дневном возрасте — до отъема поросят был на 10,4% больший, а до конца конечного откорма — на 12,9% больший, чем среднесуточный привес откормочников контрольной группы.

3. Разовые свиноматки вместе со своими поросятами для достижения одного килограмма привеса в среднем использовали на 2% больше крахмального эквивалента и на 20% больше переваримого белка, чем откормочники контрольной группы.

4. Для получения одного килограмма отъемного веса поросят подопытные свиноматки — по сравнению с абсолютным потреблением крахмального эквивалента контрольными откормочными свиньями — использовали до отъема поросят на 3,68 кг больше крахмального эквивалента, а до конца конечного откорма — на 6,21 кг больше крахмального эквивалента.

5. Численность поросят в помете при опоросе в среднем составила 7,9, а при отъеме — 6,6. Потери из-за падежа до отъема поросят составили 17,7%. Средний вес пометов при опоросе равнялся 9,94 кг, а при отъеме в 60-дневном возрасте — 106,8 кг, вес же поросят при рождении составил 1,27 кг, а при отъеме — 16,11 кг.

Разовый опорос подсвинков автором рекомендуется только при наличии интенсивно-содержанного поголовья, незараженного бруцеллезом.

* * *

Рисунок 1. Динамика суточного привеса.

Рисунок 2. Динамика усвоения кормов;

1. От случки до отъема;
2. От случки до конца окончательного откорма;
3. У контрольных откормочных свиньях.

Рисунок 3. Излишек крахмального эквивалента, использованный для получения одного килограмма отъемного веса поросят, по сравнению с абсолютным расходом крахмального эквивалента у контрольных откормочных свиньях.

Рисунок 4. Динамика живого веса свиноматок в течение подопытного периода.

Рисунок 5. Количество поросят в помете.

Рисунок 6. Динамика веса помета в течение периода сосания.

Összehasonlító vizsgálat nyersen pépesített cukorrépa, burgonya és párolt burgonya etetéssel hízósertéseken

Mentler László

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatléttani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

A nyersen pépesített répafélék etetése kapcsán a gyakorlat részéről gyakran felmerül annak kérdése, hogy a répafélékhez hasonlóan, a nyers burgonyát is helyes volna párolás helyett frissen pépesíteni, és pépesen nyers állapotban, az abrakhoz keverve sertésekkel etetni.

Ily módon elmaradhatna a pároláshoz nélkülözhetetlen drága fűtőenergia, és az ehhez szükséges felszerelés beszerzése.

A felvetődő kérdésnek azonban ellentmondanak a nyersburgonyáról, a sertések takarmányozása során szerzett eddigi tapasztalatok, az ízletesség, az emészthetőség és a burgonyában található ártalmas alkaloida, a solanin vonatkozásában.

Hazánkban a burgonyát népelelmezésre termeljük és csak az e célra fel nem használható kicsiny, vagy sérült burgonya jöhet számításba, a sertések takarmányozására. Az ilyen burgonya a legtöbb gazdaságban nem jelentős tétel, és általában csak kis adagban kerül sertésekkel etetésre. Ezért célszerű volt megállapítani, hogy a súlygyarapodásban és a takarmányértékesítésben milyen különbség adódik a nyersen pépesített, illetve párolt burgonya etetésekor a sertés-hizlalásban. Az eredmények ismeretében azután, az érdekelt gazdaságok esetenként számítását végezhetnek, hogy a burgonya sertés takarmányozási célra történő felhasználása alkalmával, melyik takarmányelőkészítési módszert válasszák, a nyersen pépesítést, vagy a párolást.

Egyidejűleg célszerűnek látszott a nyersen pépesített cukorrépa etetésnek előbbiekkal történő összehasonlító vizsgálatát is elvégezni. Ugyanekkor mindhárom takarmányféléseég abrak- (kukorica) megtakarító szerepét is megvizsgáltuk.

Az irodalom sok oldalról foglalkozik mind a cukorrépa, mind a burgonya takarmányozási célra történő felhasználásával. Ezek közül a téma célkitűzését érintő és szorosan hozzátartozó irodalmat dolgoztuk fel, a kérdés lényegét tekintve a következőket.

Tanql H. (8) közleményében utal arra, hogy az érett burgonyában 100 g-ként 2–20 mg solanint találhatunk, ez azonban a kicsiny, nem érett gumókban kb. a tízszeresére is emelkedik. Sok a solanin a csírájában, 1 kg-ból 1 g-ot is ki lehet vonni. Ezért kell a csírahajtásokat eltávolítani, a gumókat pedig erősen gőzölni. Sok vita folyt, hogy a burgonyát nyersen, főzve, vagy gőzölve tessük-e az állatokkal. Állatainkkal etethetünk nyers burgonyát, de az értékesítés jobb, ha azt főzve, gőzölve adjuk. Ha ez kivihetetlen, ajánlja a feldarabolást és áztatást. Ekkor veszít éles, kesernyés ízéből.

Számtalan kísérlet bizonyítja, hogy gazdasági haszonállataink a főtt burgonyát jobban értékesítik, mint a nyersét. Ezzel a megállapítással kapcsolatosan Thomson és Hargrave (1936) süldőkön végzett kísérletére hivatkozik. A jobb

értékesítés okát azzal indokolják, hogy a főzés hatására egyrészt szétesnek a keményítőszemcsék, mire könnyebben emészthődnek, másrészt a solanin, amely a gyomor és bél nyálkahártyáját izgatná, kioldódik a főzővízben.

Alekszev, V. A. (1) kísérletében a hizósertések takarmánya összes tápláléértéke 55–60%-ban burgonyát etetett. A kísérleti és ellenőrző csoport takarmánya napi 1 kg abrakból, 3 kg burgonyából, 1 kg kukorica silótakarmányból állott. A kísérleti csoport a burgonyát nyersen, az ellenőrző főzve kapta. A 2 hónapig tartó kísérletben az átlagos napi súlygyarapodás a kísérleti csoportban 563 g, az ellenőrző csoportban 505 g volt.

Piatkowski, B. – Häseler, F. (5) vizsgálatot végzett a burgonyadara használhatóságáról, amit nyers burgonyából szárítás és megdarálás útján készítenek. A jól bevált burgonyapelyhet párolt burgonya képezi. A burgonyadarában a keményítő feltárása, a párolás elmaradása következtében csak 50%-os volt. 48 sertés hizlalásával vizsgálatot végeztek, amelyben az abrakadagot burgonyapelhellyel, illetve burgonyadarával egészítették ki. A párolt burgonyával összehasonlítva a burgonyadara szervesanyagának emészthetősége 5%-kal, a nyers fehérjéé pedig 35%-kal volt kisebb. Ennek megfelelően a burgonyadarával etetett hizók súlygyarapodása és takarmányértékesítése kisebb volt.

Berezovszkij, A. A. – Zubrilina, Z. A. – Fedorov, V. I. (2) kísérletükben 70 kg-os süldőknek 4 kg cukorrépát, vagy burgonyát és 1,5 kg abrakot adtak.

Kitűnt, hogy a cukorrépa etetés előtti párolása nem növelte táplálóanyagai emészthetőségét és lényegesen csökkentette a nitrogén felhasználását. A burgonyát azonban mind az emészthetőség növelésére, mind nitrogéntartalmának felhasználására, párolni kell. Ez a tény nagy előnye a cukorrépának a burgonyával szemben, minthogy a párolás költséges és a nyers burgonya emészthetősége viszont kisebb. Továbbá tekintetbe kell venni, hogy ha-onként 300 q cukorrépa-termés esetén még további 180 q cukorrépafejt takarmányt kaphatunk.

Brencisz, K. K. (3) kísérletében a nyers, felaprított, a takarmányadag tápláléértékének 30%-át kitevő cukorrépa 7,3%-kal nagyobb súlygyarapodást eredményezett, mint 10% párolt burgonya és 20% cukorrépa.

Popehina, P. Sz. (6) I. csoporttal a hizlalás első szakaszában (20–45 kg) átlag napi 1,7 kg abrakot és 2,5 kg cukorrépát, második szakaszában (45–90 kg) átlag napi 1,6 kg abrakot és 4,5 kg cukorrépát etetett. A II. csoporttal megfelelően 1,8 kg abrakot és 2 kg nyers burgonyát, illetve 1,6 kg és 3 kg-ot, a III. csoporttal pedig 2,3 kg, illetve 2,7 kg abrakot etetett. Az I., II., III. csoport átlagos napi súlygyarapodása 500, 440 és 464 g volt. 1 kg súlygyarapodáshoz 480, 570 és 594 g emészthető fehérje kellett. Az I. csoport húsa volt a legízletesebb, amely a hizlalás első szakaszában, a takarmányadag tápláléértékének 31 és 2. szakaszában pedig annak 42%-át kitevő cukorrépát kapott.

Majerciak, P. – Cupka, V. (4) úgy vélekedik, hogy a főtt burgonya jól helyettesíthető nyers takarmány- és cukorrépával 1 : 1 arányban etetve. A napi súlygyarapodás minden esetben 552–555 g között mozog. A cukorrépa adagolása a zsír arányának növekedését eredményezi.

Stahl, W. (7) kísérletekkel tanulmányozta, hogy a burgonya és a cukorrépa milyen módon helyettesíti egymást a sertéshizlalásban. Vizsgálatai alapján közli, hogy 100 kg burgonyát 125 kg cukorrépával helyettesíthetünk.

Vjazov, F. F. – Nejlava, I. V. (9) viszont a cukorrépa etetéssel kedvezőbb hizlalási eredményeket értek el, mint burgonyával hizlalás esetén.

Kísérleti módszer

A kísérletet a Tiszakarádi „Újélet” Mezőgazdasági Termelőszövetkezet gazdaságában 1964. december 1. és 1965. március 29-e között, 119 napon át, 4 csoportban, 80 fehér húsertés hízóval végeztük.

A kísérleti csoportok kialakításához a tsz nagylétszámú hízósüldőállománya állt rendelkezésre, amelyből az egészséges, egykorú, jól fejlett és közel azonos súlyú, a kísérletre alkalmas egyedeket kiválasztottuk, majd azokat egyenként lemértük és csoportba osztottuk. A csoportok összeállításakor arra törekedtünk, hogy azok megközelítőleg azonosak legyenek.

Az ellenőrző csoportot I., a kísérleti csoportokat II – IV. számmal jelöltük.

A cukorrépa és a burgonya adagjának egy optimálisnak vélt hányadot, a napi fejadag keményítőértékének 25%-át vettük.

A hízók csoportonkénti takarmányozása a következőképpen történt:

az I. ellenőrző csoport sertéstáp I-et és kukoricakiegészítést;

a II. kísérleti csoport sertéstáp I-et kukoricakiegészítéssel és a napi fejadag keményítőértékének 25%-ában a kukorica egyrésze helyett nyers cukorrépapépet;

a III. és IV. kísérleti csoport sertéstáp I-et kukoricakiegészítéssel és a napi fejadag keményítőértékének 25%-ában a kukorica egyrésze helyett nyers, illetve párolt burgonyapépet kapott.

A csoportok takarmányozási előírányzatát az 1 – 3. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

Ellenőrző (I) csoport takarmányozási előírányzata (sertéstáp I + kukorica kiegészítés)

Súly kg (1)	Napi táplálóanyag- szükséglet (2)		Napi abrak fejadag kg (5)	Fejadag összetétele (6)		Fejadag táp- lálóanyag- tartalma (9)		Mész (10)	Só (11)
	kem. ért. kg (3)	em. feh. g (4)		kukorica + sertéstáp I (7)		k.m. ért. g (3)	em. feh. g (4)	kiegészítés (12)	
				%-os aránya (8)	kg (3)			g	g
	50 – 60	1,5 – 1,7		210 – 230	2,0 – 2,3	80 : 20	1,85 + 0,45	1557	260
60 – 70	1,7 – 1,9	230 – 240	2,3 – 2,5	70 : 30	1,75 + 0,75	1726	269	11	5
70 – 80	1,9 – 2,0	240 – 250	2,5 – 2,8	60 : 40	1,70 + 1,10	1966	283	13	6
80 – 90	2,0 – 2,2	250 – 260	2,8 – 3,0	50 : 50	1,50 + 1,50	2148	291	23	8
90 – 100	2,2 – 2,4	260 – 275	3,0 – 3,2	40 : 60	1,30 + 1,90	2330	294	29	10
100 – 110	2,5	280	3,2 – 3,4	35 : 65	1,20 + 2,20	2498	303	33	12
110 – 120	2,6	270	3,4 – 3,6	30 : 70	1,10 + 2,50	2667	311	37	14

Fütterungsvoranschlag für die Kontroll-Gruppe (I) (Schweineernährung I + Maiergänzung)

(1) Gewicht; (2) Tages-Nährstoffbedarf; (3) an Stärkewerten; (4) an verd. Eiweiß; (5) Tages-Kraftfütterration; (6) Zusammensetzung der Futtermation; (7) Schweineernährung I + Mais; (8) Prozentuales Verhältnis; (9) Nährstoffgehalt der Futtermation; (10) Kalk; (11) Salz; (12) Ergänzung

Az I. ellenőrző csoportnak a sertéstáp II helyett a tsz-ek részére kidolgozott sertéstáp I-nek kukoricával kiegészített keverékét irányoztuk elő.

A kísérleti csoportok részére ugyanezt a takarmányt írtuk elő, amely csak annyiban változott, hogy a napi fejadag keményítőértékének 25%-ában a kukorica adag egyrésze helyett cukorrépa, illetve burgonya került a takarmány-

2. táblázat

Kísérleti (II) csoport takarmányozási előírányzata (kukorica helyett a napi fejadag keményítő-értékének 25% -ban nyers cukorrépapép etetés)

Súly kg (1)	Az ellenőrző (I) csoport napi fejadagjának (2)		Napi cukorrépapép (5)		Napi abrakfejadag (8)	Napi fejadag táplálóértéke (10)		Mész (13)	Só (14)
	kem. értéke g (3)	és ennek 25 %-a (4)	fejadag kg (6)	k. é. szerint számított kukorica kg (7)	sertéstáp I + kukorica kg (9)	kem. érték g (11)	em. fehérje g (12)	kiegészítés (15)	
								g	g
50 - 60	1557	389	2,0	0,45	1,85 + 0,00	1566	233	3	3
60 - 70	1726	432	2,4	0,54	1,75 + 0,21	1736	237	6	5
70 - 80	1966	492	2,7	0,61	1,70 + 0,49	1976	250	11	6
80 - 90	2148	537	3,0	0,68	1,50 + 0,82	2158	249	16	8
90 - 100	2330	583	3,2	0,72	1,30 + 1,18	2344	250	22	10
100 - 110	2498	625	3,4	0,77	1,20 + 1,43	2509	256	26	12
110 - 120	2667	667	3,7	0,83	1,10 + 1,67	2686	260	30	14

Fütterungsvoranschlag für die Versuchs-Gruppe (II) (anstatt Mais zu 25% der Stärkewerte der Tagesfütterung mit rohem Zuckerrübenmus)

(1) Gewicht; (2) Gehalt der Tagesration der Kontroll-Gruppe (1); (3) an Stärkewerten; (4) deren 25%; (5) Tagesration an Zuckerrübenmus; (6) Kopfration; (7) Mais kg gerechnet laut Stärkewerten; (8) Tages-Kraftfütteration; (9) Schweinenährmehl + Mais kg; (10) Nährwert der Tages-Kopfration; (11) Stärkewerte; (12) verd. Eiweiss; (13) Kalk; (14) Salz; (15) Ergänzung

adagba előírásra. Az így kieső némi kukoricafehérje, a kísérleti csoportoknál nem került pótlásra.

A 67 - 78 kg átlagsúlyban a sertéstáp I a tsz-ben elfogyott, és helyette a kísérlet befejezéséig a tsz a sertéstáp II készletéből etetett. A kísérlet ellenőrzése

3. táblázat

Kísérleti (II és IV) csoport takarmányozási előírányzata (a kukorica helyett a napi fejadag keményítőértékének 25% -ban nyers, illetve párolt burgonyapép etetés)

Súly kg (1)	Az ellenőrző (I) csoport napi fejadagjának (2)		Napi burgonyapép (5)		Napi abrakfejadag (8)	Napi fejadag táplálóértéke (10)		Mész (13)	Só (14)
	kem. értéke g (3)	és ennek 25 %-a (4)	fejadag kg (6)	k. é. szerint számított kukorica kg (7)	sertéstáp I + kukorica kg (9)	kem. érték g (11)	em. fehérje g (12)	kiegészítés (15)	
								g	g
50 - 60	1557	389	1,6	0,45	1,85 + 0,00	1558	239	5	3
60 - 70	1726	432	2,0	0,55	1,75 + 0,20	1737	243	8	5
70 - 80	1966	492	2,2	0,62	1,70 + 0,48	1966	258	13	6
80 - 90	2148	537	2,4	0,68	1,50 + 0,82	2146	257	19	8
90 - 100	2330	583	2,7	0,76	1,30 + 1,14	2331	257	24	10
100 - 110	2498	625	2,8	0,80	1,20 + 1,40	2490	274	29	12
110 - 120	2668	667	3,0	0,85	1,10 + 1,65	2664	269	33	14

Fütterungsvoranschlag der Versuchsgruppen (III und IV) (Fütterung von rohen, bzw. gedämpften Kartoffeln in Musform, wobei ihre Menge Mais im Werte von 25% der Stärkewerte der Tagesration ersetzt soll)

(1) Gewicht; (2) Tagesration der Kontrollgruppe (I) je Tier; (3) g Stärkewerte; (4) deren 25%; (5) von Kartoffelmus; (6) Kopfration; (7) Mais berechnet laut dem Stärkewert; (8) Tages-Kraftfütteration; (9) Schweinenährmehl + Mais; (10) Nährwert der Tagesration; (11) Stärkewerte; (12) verd. Eiweiss; (13) Kalk; (14) Salz; (15) Ergänzung

ez időben, a terület állategészségügyi zárllata miatt elmaradt. A takarmányváltoztatást a tsz nem közölte és emiatt az előirányzaton változtatni nem tudtunk. Így az előbb említett átlagsúlyon felül 3,88 kg keményítőértékkel és 2,43% emészthető fehérjével kisebb táplálóértékű sertéstáp II került etetésre, amely kisebb eltolódást okozott a keményítőérték-arányban.

Az etetett takarmányfélüket vegyelemeztük és a fogyasztást a nyert adatokkal számoltuk el. A vegyelemzés adataival számítva az etetett takarmányok átlagos táplálóértéke a következő volt:

	Száraz- anyag, %	Em. tisztá- fehérje, %	Keményí- tőérték, kg
Sertéstáp I	91,2	12,2	69,5
Sertéstáp II.....	87,9	9,7	73,4
Kukorica	87,5	6,9	79,7
Cukorrépa	25,8	0,4	20,8
Burgonya	20,9	0,8	18,6

A földtől tisztított nyers gyökgumósokat a tsz alakította géppel péppé zúztuk, majd abrakkal és melegvízzel keverten etettük. A párolt burgonya etetése is hasonlóan történt.

A hízó csoportok egymás melletti rekeszekben, zártrendszerű istállóban kerültek elhelyezésre. Etetésük naponta háromszor történt, étvágszerint igényelt takarmányadaggal.

A kísérlet folyamán az I. csoportba tartozó 2 hízót, egyenként 75 kg-os súlyban kimarás miatt kényszervágtuk.

4. táblázat

Kísérleti adatok és hizlalási eredmények

	Ellenőrző (I.) csoport (abrakkeverékes (1))	Kísérleti (II.) csoport- (nyers cukorrépa- pépes) (2)	Kísérleti (III.) csoport (nyers burgonya- pépes) (3)	Kísérleti (IV.) csoport (párolt burgonya- pépes) (4)
Induló hízósüldő-létszám (5)	20	20	20	20
Befejező hízó-létszám (6) ..	18	20	20	20
Induló súly (kg) (7)	908	908	908	909
Induló átlagsúly (kg) (8) ..	$\bar{x} = 45,4$	$\bar{x} = 45,4$	$\bar{x} = 45,4$	$\bar{x} = 45,4$
Szórás (9)	$s = \pm 0,53$	$s = \pm 0,55$	$s = \pm 0,59$	$s = \pm 0,60$
Befejező súly (kg) (10)	1864	2236	2098	2251
Befejező átlagsúly (kg) (11)	$\bar{x} = 103,6$	$\bar{x} = 111,8$	$\bar{x} = 104,9$	$\bar{x} = 112,6$
Szórás (12)	$s = \pm 2,01$	$s = \pm 3,07$	$s = \pm 2,95$	$s = \pm 2,7$
Ráhlizalt súly (kg) (13)	1106	1328	1190	1342
Ráhlizalt átlagsúly (kg) (14)	$\bar{x} = 57,3$	$\bar{x} = 66,4$	$\bar{x} = 59,5$	$\bar{x} = 67,1$
Átlagos napi súlygyarapo- dás (g) (15)	481	558	500	564
Index (16)	100	116	104	117
Kísérlet kezdete és befeje- zése (17)	1964. december 1. — 1965. március 29.			
Kísérlet tartama (nap) (18)	119			

Versuchsdaten und Mastergebnisse

(1) Kontrollgruppe (I), mit Kraftfuttermischung gefüttert; (2) Versuchsgruppe (II) gefüttert mit Beigabe von Zuckerrübenmüts; (3) Versuchsgruppe (III) gefüttert mit Beigabe von rohem Kartoffelmüts; (4) Versuchsgruppe (IV), gefüttert mit Beigabe von gedümpften Kartoffelmüts; (5) Anfang-Mastläuferstand; (6) Endstand der Mast; (7) Anfangsgewicht; (8) Anfangs-Durchschnittsgewicht; (9) Streuung; (10) Endgewicht; (11) Endgewicht im Durchschnitt; (12) Streuung; (13) Zugenommen während der Mast; (14) während der Mast durchschnittlich zugenommen; (15) Durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme; (16) Index; (17) Anfang und Ende des Versuches; (18) Versuchsdauer (Tage)

A kísérlet adatait és a hizalás eredményeit a 4. táblázat foglalja magában. A táblázatból kitűnik, hogy az induló átlagsúly valamennyi csoportnál 45,4 kg. A befejező átlagsúly viszont a csoportok között eltérő, az I. abrakos ellenőrző csoporté 103,6 kg, a II. nyers cukorrépapépes kísérleti csoporté 111,8 kg, a III. nyers burgonyapépes kísérleti csoporté 104,9 kg, és a IV. párolt burgonyapépes kísérleti csoporté 112,6 kg volt.

A szórás tekintetében az induló súlyban a csoportok között különbség ($s = \pm 0,53, \pm 0,55, \pm 0,59, \pm 0,60$) alig adódott, a befejező súlyban azonban már kisebb különbségek ($s = \pm 2,01, \pm 3,07, \pm 2,95, \pm 2,57$) voltak.

A ráhizlalt átlagsúlyban az ellenőrző (I.) abrakos csoport 57,3 kg-ot, a kísérleti (II.) nyers cukorrépapépes csoport 66,4 kg-ot, a kísérleti (III.) nyers burgonyapépes 59,5 kg-ot, a kísérleti (IV.) párolt burgonyapépes csoport 67,1 kg-ot gyarapodott.

Az átlagos napi súlygyarapodás is ennek megfelelően alakult. A nyersen pépesített cukorrépával, illetve a párolt burgonyapéppel etetett II. és IV. csoport közel azonos 558 g-os, 564 g-os, a nyersen pépesített burgonyával etetett III. csoport 500 g-os, míg az abrakkal takarmányozott I. csoport 481 g-os átlagos napi súlygyarapodást ért el. Ha az ellenőrző I. csoport indexe 100, akkor a II. csoporté 116, a III. csoporté 104, a IV. csoporté 117. Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a nyersen pépesített burgonyával etetett III. csoport hízői súlygyarapodásban 12–13%-kal, a nyersen pépesített cukorrépával és a párolt burgonyapéppel etetett II., illetve a IV. csoport hízői mögött maradtak. Mind a három csoport viszont átlagos napi súlygyarapodásban megelőzte a kizárólag csak abraktakarmányon tartott ellenőrző I. csoport hízőit.

A takarmányozási előírányzattal szemben a tényleges takarmányozásban nemcsak a sertéstáp I helyett a sertéstáp II már előbb említett kényszerű beiktatása idézett elő némi változást, hanem a vegyelemzett takarmányok eltérő táplálóanyag-tartalma is, az előírányzathoz vett értékekhez képest. A cukorrépa keményítőértéke 180 g/kg helyett 208 g/kg, a burgonyáé 220 g/kg, helyett 186 g/kg, a sertéstáp I 652 g/kg helyett 695 g/kg, és az e helyett is etetett sertéstáp II 734 g/kg volt. Ennek következtében a napi fejadag keményítőértékének gyök gumósokra tervezett 25%-os hányada némileg módásult: a cukorrépa II. csoportnál 25,9%-ra, a nyers burgonyás III. csoportnál 20,1%-ra és a párolt burgonyás IV. csoportnál 20,7%-ra.

Ily módon a csoportok átlagos napi táplálóanyag-fogyasztása a következőképpen alakult:

Csoport	Keményítőérték kg	Em. tisztafehérje g
I.	1,94	250
II.	2,20	228
III.	1,91	229
IV.	2,06	236

Az I. csoport 14–22 g (5,6–8,8%) em. tisztafehérjével többet fogyasztott, mint a többi II–IV. csoport, viszont keményítőértékből 12–26 dkg-mal (3,9–13,4%-kal) kevesebbet.

A II., III. és IV. csoport fehérje fogyasztása között 7–8 g, keményítőértékben pedig 15–29 dkg különbség volt.

A takarmány és táplálóanyag felhasználási adatokat az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat

Takarmány és táplálóanyag felhasználási adatok

Csoport (1)	Takarmányozási nap (2)	Elfogyasztott, kg (3)							1 kg súlygyarapodásra felhasznált (11)					Takarmány-hasznosítás %-ban (15)
		sertéslep I (4)	sertéslep II (5)	kukorica (6)	cukorrépa pép (7)	burgonya-pép (8)	keményítő érték (9)	em. fehérje (10)	abrak, kg (12)	cukorrépa, kg (13)	burgonya, kg (14)	keményítő érték, g (9)	emészthető fehérje, g (10)	
I. (ellenőrző) (16)...	2300	2077	1796	2147	—	—	4471	574	5,44	—	—	4042	519	24,7
II. (cukorrépa) (17)	2380	2019	1748	1499	6514	—	5236	543	3,06	4,90	—	3943	409	25,4
III. (nyers burgonyás) (18)	2380	2077	1896	1010	—	4932	4556	546	4,19	—	4,14	3828	459	26,1
IV. (párolt burgonyás) (19)	2380	2019	1688	1568	—	5454	4904	562	3,93	—	4,06	3654	419	27,4

Futter- und Nährstoffverbrauchsdaten

(1) Gruppe; (2) Fütterungstage; (3) Verbrauch; (4) Schweinenährmehl I; (5) Schweinenährmehl II, (6) Mais; (7) Zuckerrübenmus; (8) Kartoffelmus; (9) Stärkewerte; (10) verd. Eiweiss; (11) Verbrauch je 1 kg Gewichtszunahme; (12) Kraftfutter; (13) Zuckerrübe; (14) Kartoffel; (15) Futterverwertung, ausgedrückt in %-en der Stärkewerte

Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált emészthető fehérje a legkedvezőbb 409 g-mal a nyersen pépesített cukorrépával etetett II. csoportnál alakult, nem sokkal többet, 419 g-ot használt fel a párolt burgonyapépes IV. csoport, már nagyobb — 459 g — volt a felhasználás a nyersen pépesített burgonyával etetett III. csoportnál és a legtöbbet, 519 g-ot az abrakos I. csoport használt fel. A keményítőérték felhasználásban 3654 g-mal a párolt burgonyapépes IV. csoport tűnt ki a legjobbnak, majd utána 3828 g-mal a nyersen pépesített burgonyával etetett III. csoport, ezután a nyersen pépesített II. csoport 3943 g-mal, végül az abrakos I. csoport 4042 g-mal következett.

A takarmányhasznosítás keményítőérték %-ban az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált keményítőérték sorrendet követi, mégpedig a párolt burgonyapépes IV. csoport 27,4%-ával a legjobb, majd utána a nyersen pépesített burgonyás III. csoport 26,1%-kal, ezt követi a nyersen pépesített cukorrépa II. csoport 25,4%-kal és végül az abrakos I. csoport 24,7%-kal.

Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált abrakmennyiséget a legkedvezőbbnek a párolt burgonyapépes IV. csoportban és a nyersen pépesített cukorrépa II. csoportban találtuk. Ezek szerint 4,06 kg párolt burgonya etetésével 27,8%, míg 4,90 kg nyers cukorrépa etetésével 27,2% abraktakarmány volt megtakarítható kukoricában. Ennek alapján a hizlalásban 100 kg párolt burgonyát 120 kg nyers cukorrépával helyettesítettünk, amely megközelíti Stahl, W. (7) vizsgálati eredményét. Ezekkel szemben a 4,14 kg nyers burgonyával is jelentős, 23% abrak (kukorica) volt megtakarítható.

Következtetések

A kísérlet adatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a sertéshizalásban a 45 — 110 kg-os súlyhatárok között a napi fejadag keményítőértékének 25, illetve 20%-ában kukorica helyett etetett nyers cukorrépával, vagy párolt burgonyá-

val — a helyettesített kukorica adag fehérjepótlása nélkül — azonos súlygyarapodás, de a cukorrépaetetéssel valamivel rosszabb takarmányértékesítés érhető el. Ha viszont a burgonyát nem pároljuk, hanem azt csak nyersen pépesítve etetjük, akkor az kevésbé ízletes volta, gyengébb emészthetősége és nagyobb solanin tartalma miatt az előzőeknél kisebb súlygyarapodást és gyengébb takarmányértékesítést eredményez.

A nyert adatok alapján arra a következtetésre lehet jutni, hogy a nyers cukorrépa cukra, a párolt burgonya keményítője kedvezőbben hat az etetett takarmányok értékesülésére és ezen keresztül a súlygyarapodásra, mint a nyers burgonya keményítője.

Az abrakkal egyidejűleg etetett szóban levő gyökgumósok pépjével folytatott takarmányozás kedvezőbben hatott a hizlálásra, mint a kizárólag abrakkal takarmányozás.

A cukorrépa és a burgonya felhasználásával, jelentős mennyiségű kukorica és fehérje takarítható meg a sertések hizlálása során.

Javaslat

A napi 1 — 2 kg-os burgonya fejadag etetése esetén, eltekinthetünk a párolástól és a burgonyát nyers állapotban lehet pépesíteni és abrakkal keverten frissen etetni. Ha nagy készletek nagyobb adagok etetését teszik lehetővé, akkor érdemes a burgonyát párolni, főzni, majd utána péppé zúzva, szintén abrakkal keverten etetni.

Érkezett: 1966. május 4-én.

I R O D A L O M

1. Alekszeev, V. A.: Szvinovodszto, Moszkva, 1960: 14, 4: 24 — 25.
2. Berezovszkij, A. A. — Zubrilina, Z. A. — Fedorov, V. I.: Zsivotnovodszto, Moszkva, 1961: 23. 3: 25 — 27.
3. Brencisz, K. K.: Zsivotnovodszto, Moszkva, 1962: 24, 8: 12 — 15.
4. Majerciak, P. — Cupka, V.: Vodecke Práce, VUZV, Nitra, 1963: 2, 175 — 190.
5. Piatkowski, B. — Hüseler, F.: Tierzucht, Berlin, 1961: 15, 5: 213 — 215.
6. Popehina, P. Sz.: Szvinovodszto, Moszkva, 1962: 16, 7: 26 — 28.
7. Stahl, W.: Tierzucht, Berlin, 1956. 3: 84 — 86.
8. Tangl H.: Agrártudomány, 1950. 1: 35 — 39.
9. Vjazov, F. F. — Nejlova, I. V.: Zsivotnovodszto, Moszkva, 1961: 23, 3: 27 — 29.

Vergleichende Untersuchung an Mastschweinen, die mit roh vermusten Zuckerrüben oder Kartoffeln und gedämpften Kartoffeln gefüttert wurden

L. Mentler

Abteilung für Tierphysiologie und Tierernährung des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser stellte vergleichende Versuche an, um festzustellen welcher Masterfolg erzielbar ist, wenn die Mastschweine in den Gewichtsgrenzen von 45 bis 110 kg zu 25, bzw. 20% der Stärkewerte der Tagesration statt Mais rohe Zuckerrüben, sowie rohe und gedämpfte Kartoffel erhalten (ohne das Maisciweiss zu ersetzen).

Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, dass sich die durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme mit den Werten von 558, bzw. 564 g bei Fütterung von roh vermusten Zuckerrüben, bzw. von gedämpften Kartoffeln günstiger gestaltete, während die Zunahme bei den mit roh vermusten Kartoffeln gefütterten Schweinen nur 500 g war. In der Kontrollgruppe betrug die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme 481 g.

Die in Prozenten der Stärkewerte ausgedrückte Futtermittelverwertung betrug in der Kontrollgruppe 24,7%, in der mit roh vermusten Zuckerrüben gefütterten 25,4%, in der mit roh vermusten Kartoffeln gefütterten 26,1% und bei der mit gedämpften Kartoffeln gefütterten 27,4%.

Durch Verfütterung von 4 kg gedämpften Kärtoffeln konnte 27,8% der Tages-Kraftfutterra-tion, und durch Verabfolgung von 4,9 kg roh vermusten Zuckerrüben 27,2% ersetzt werden.

Auch die Fütterung von roh vermusten Kartoffeln ermöglichte ein beträchtliches Ersparnis von 23% an Kraftfutter (Mais).

Comparative feeding trials with raw pulped sugar beet and potatoes as well as stewed potatoes on fattening pigs

L. Mentler

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Animal Physiology and Feeding
Budapest

Summary

Comparative feeding experiments were carried out by the author in order to verify what fattening performance could be obtained by using raw pulped sugar beet and potatoes as well as stewed potatoes instead of grain maize upto the amount that covered 25 and 20 per cent of the starch equivalent of the daily ration. The protein content of the maize replaced was not retrieved. The fattening experiment were made between limits of 45 and 110 kg body weight.

It appears from the experimental results that feeding raw pulped sugar beet and stewed potatoes resulted in favourable average daily gain, 558 g and 564 g, respectively; while raw pulped potatoes brought on 500 g daily gain only. The daily gain in the control group was 481 g on the average.

Feed utilization as expressed in per cent of starch equivalent was 24,7 per cent in the control group, 25,4 per cent in the raw pulped sugar beet group, 26,1 per cent in the raw pulped potatoes group and 27,4 per cent in the stewed potatoes group.

By feeding 4 kg stewed potatoes or 4,9 kg raw pulped sugar beet 27,8 per cent, or rather 27,2 per cent of the daily concentrates requirement could be saved. Feeding 4 kg raw pulped potatoes was enough for the substitution of 23 per cent of the daily concentrates (maize) demand.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ОТКОРМОЧНЫМ СВИНЬЯМ СЫРОЙ ПАСТЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ, КАРТОФЕЛЯ И ЗАПАРЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

Л. Менцлер

Отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института
Животноводства, Будапешт

Резюме

Автором проведено сравнительное испытание для установления того, какой результат откорма можно достичь, в весовых пределах 45 – 110 кг, если в размере 25 и 20% крахмального эквивалента суточного кормового рациона кукуруза возмещается сырой пастой сахарной свеклы, далее сырым и запаренным картофелем (без возмещения содержимого в кукурузе белка).

Результаты опыта показали, что у откормочных свиней, кормленных сырой пастой сахарной свеклы и запаренным картофелем, среднесуточный привес был выше – 558 и 564 гр, в то же время у откормочников, кормленных сырым картофелем, он составил только 500 гр. Среднесуточный привес животных контрольной группы равнялся 481 гр.

Усвоение кормов, выражено в процентах крахмального эквивалента, у контрольной группы составило 24,7%, у группы, получившей сырую пасту сахарной свеклы – 25,4%, у группы, кормленной сырым картофелем – 26,1%, а у группы, получившей запаренный картофель – 27,4%.

Скармливание 4 кг запаренного картофеля позволило сэкономить 27,8% суточной дачи концентрата, а скармливание сырой пасты сахарной свеклы – 27,2% суточной дачи концентрата.

Скармливание 4 кг сырого картофеля также позволило получить значительную – 23%-ную – экономию концентрата (кукурузы).

Gaál László:

A magyar állattenyésztés múltja

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966. Ára: 80,— Ft

A történelem és mezőgazdasági szakismeretek szerencsés ötvözetével találkozok az olvasó, amikor Gaál László e újszerű könyvét kezébe veszi. Nehéz eldönteni, hogy mikor erősebbek azok a benyomások, amelyet egy elmúlt kor történelme támaszt az olvasóban és mikor azok a részek, amelyek az állattenyésztés, az állattartás eddig ismeretlen formáit tárják elénk. A szerző, amint ez az előszóból is kitűnik, „a jelent művelő, de valójában mindig a jövőt formáló mezőgazda számára” az agrártörténet szükségességének elismeréséhez kívánja az érdeklődést felkelteni. Ezt, ha az olvasó végigböngészte a könyvet, úgy érzi sikerült is Gaál Lászlónak elérnie.

A mű, amely jellegét illetően agrártörténet, nem egyszerű dokumentálása a Kárpát-medence állattartásának és állattenyésztésére vonatkozó fejlődésnek, hanem gazdagon motivált, a hitelességre mindig gondosan ügyelő, a törvényszerűségek vizsgálatára kiterjedő, olyan materialista felfogással írt tanulmány, amelyen végig vonul az a szemlélet, hogy a múlt vizsgálatára van szükség magunk világának megismeréséhez a jövő útjainak körvonalazása érdekében. Az ember olvasás közben megérzi, hogy az író gondosan megfontolt minden kritikai megjegyzést és észrevételeit, következtetéseit körültekintően egyéni elfogultság nélkül teszi meg néha olyan formában, amely a művészi megjelenítő erő határát súrolja.

A könyv első része — az őskortól a XVIII. század derekáig — az állattartó állattenyésztéssel foglalkozik és három főfejezetre tagolódik. Az első, az állattartás kezdeteivel foglalkozik, a honfoglalástól a majorsági gazdálkodás kibontakozásáig terjedő időszakot öleli fel, míg a harmadik a majorsági gazdálkodás korát. A könyv második része az állattenyésztő állattartással foglalkozik a XVIII. század közepétől az első világháborúig. Ebben a részben a kialakuló állattenyésztés előbb külterjes, később belterjesebb természetű, majd az új eszmék hatásait tükröző kérdéseit tárja az olvasó elé. Itt találkozunk a magyarországi tőkés gazdálkodás állattenyésztésének helyzetével és fejlődésével.

A könyv anyagának csoportosítása, beosztása és taglalása arra utal, hogy Gaál László nemcsak juhtenyésztési kérdések, kiváló ismerője és rutinos tollú szakírója, hanem olyan agrártörténész is, akinek volt bátorsága új utakon elindulni és aki figyelemreméltó sikert könyvelhet el ezen a területen is. A mű rendkívül értékes anyagot tartalmaz, hézagpótló alkotás, amely a Magyar Tudományos Akadémia Agrártörténeti Bizottságának kezdeményező és az Akadémiai Kiadó gondos munkáját is dicséri.

A biológiailag értékes fehérje etetésének hatása a svédjellegű fehér húsertés hizási eredményére

Szécsényi Árpád – Ferenczy Józsefné – Tar István

Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar Állattenyésztési Tanszék, Gödöllő

Hazánkban ma már tekintélyes számban van extrém bacon típusú sertés is, s ennek jelentős része a svédjellegű fehér húsfajtához tartozik. Egy 1964-ben végzett összehasonlító takarmányozási kísérletünk alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a 3–5 hónapos, illetve 30–60 kg-os svéd sertés igényét a hazai „süldőtáp” távolról sem elégíti ki. Az önmagában etetett süldőtáppal ugyanis lényegesen kisebb hizalási teljesítményt értünk el, mint a hízekonyságvizsgálatban használt takarmánykeverékkel, noha ez utóbbi ásványi és vitamin premixet nem tartalmaz (8). Az ok abban keresendő, hogy a süldőtápban levő fehérjének csak alig 10%-a állati eredetű, s biológiailag az sem a legértékesebb. A süldőtáp tehát a svédjellegű sertés igényéhez képest bizonyos nélkülözhetetlen aminosavakból nyilván nem tartalmaz eleget. A nagyobb mértékű „állati fehérje szintézisnek” a takarmányban csekély arányban található aminosavak a korlátozói. Ma még azonban nagy bizonytalanság uralkodik a sertések aminosav-szükséglete tekintetében. De a takarmányok nyers aminosavtartalmát is egyelőre még csak $\pm 5 - \pm 60\%$ -os ingadozással tudjuk meghatározni, s még inkább nem tudjuk a számított mennyiségekből mennyi hasznosítódik az állati szervezetben. Jelenleg még nem rendelkezünk olyan gyakorlati igényeket kielégítő aminosav-meghatározási eljárásokkal, amelyeket a takarmánykeverékek aminosav-egyensúlyának helyes beállítására felhasználhatnánk (2). A keveréktakarmányok fehérjetartalmának biológiai értékéről tehát továbbra is az illető állattal végzett gyakorlati kísérlet által nyerhetünk megbízható felvilágosítást (3).

Ismeretes, hogy egyes ipari hizaldák a múltban akkor is vásároltak fölözött tejet, ha benne a táplálóérték többé került, mint más állati eredetű takarmányokban, ugyanis fölözött tej itatása esetén a hizalás általában eredményesebbnek bizonyult, mint nélküle. (Ennek magyarázata a szervezetben lejátszódó bonyolult kölcsön- vagy kiegészítő-hatásokban rejlik.)

E gondolatmenet alapján érdemesnek tartottuk megvizsgálni, hogy mennyivel lehet jobb hizalási eredményt elérni akkor, ha a süldőtápban levő fehérjét soványtejpor hozzáadásával biológiailag értékesebbé tesszük, s hogy egységnyi súlygyarapodást így módon milyen takarmányozási költség árán állíthatunk elő.

Jelen dolgozatunk tárgyát képező vizsgálatunkban a tejpor hozzáadásával etetett süldőtáp táplálóhatását a hazai hízekonyságvizsgálatban használt takarmány táplálóhatásával hasonlítottuk össze. Vizsgálatunkat Gödöllőn végeztük, 1964. novemberétől 1965. márciusáig, az Agrártudományi Egyetemhez tartozó sertés hízekonyságvizsgáló állomás úgynevezett alompáros istállójában.

Vizsgálati módszer

A kísérletben szerepeltetett állatokat Újkígyósról, az ottani mezőgazdasági termelőszövetkezet svéd eredetű fehér hússertés tenyészetéből szállítottuk a vizsgállóállomásra, amikor azok átlagosan 93,7 napos korúak és 21,34 kg súlyúak voltak. Az összesen 44 malac 11 anyától és 2 apától származott. Mászszóval 11 anyakocától, illetve 11 alomból 4–4 malacot hoztunk be. A 11 alom mindegyikéből az alom átlagsúlyát leginkább megközelítő egyedeket, és pedig 2 kant és 2 kocát emeltünk ki és állítottuk be az összehasonlító kísérletbe. A 4 alomtestvérből 2–2 került 1–1 kutricába, ivarilag is azonos (1 koca és 1 ártány) elosztásban. Ílyképpen a tejporral dúsított (továbbiakban: kísérleti takarmány) süldőtáp etetésére fogott 22 állat – 11 alompár – olyan édes-testvérpárokból tevődött össze, melyek mindegyikének megvolt a szabvány-takarmánnyal etetett 22 állat – 11 alompár – között a saját kontroll édes-

1. táblázat

1 kg takarmány számított tápláléértéke, s a napi átlagos takarmány- és táplálóanyag fogyasztás

	Kísérleti takarmány (1)	Szabványtakarmány (2)
30–60 kg-os állatok takarmányának kem. értéke, g (3)	654,00	700,00
60–90 kg-os állatok takarmányának kem. értéke, g (3)	676,00	706,00
30–60 kg-os állatok takarmányának em. feh. tartalma, g (4) ...	141,00	118,00
60–90 kg-os állatok takarmányának em. feh. tartalma, g (4) ...	123,00	108,00
30–60 kg-os állatok takarmányának feh. koncent., % (5)	20,26	15,85
60–90 kg-os állatok takarmányának feh. koncent., % (5)	17,10	13,87
Az emészthető fehérjének állati eredetű fehérjében juttatott %-a 30–60 kg súlyhatárok között (6)	35,94	44,74
Az emészthető fehérjének állati eredetű fehérjében juttatott %-a 60–90 kg súlyhatárok között (6)	32,74	36,96
Az emészthető fehérjének tejporban juttatott %-a 30–60 kg súlyhatárok között (7)	26,14	44,74
Az emészthető fehérjének tejporban juttatott %-a 60–90 kg súlyhatárok között (7)	25,86	36,96
Az emészthető fehérjének vegyes állati fehérjeliszten és tápkorpában juttatott %-a 30–60 kg között (8)	9,80	0,00
Az emészthető fehérjének vegyes állati fehérjeliszten és tápkorpában juttatott %-a 60–90 kg között (8)	6,88	0,00
Takarmány-fogyasztás 30–60 kg súlyhatárok között, kg (9) ..	1,87	1,81
Takarmány-fogyasztás 60–90 kg súlyhatárok között, kg (9) ..	2,27	2,31
Takarmány-fogyasztás 30–90 kg súlyhatárok között, kg (9) ..	2,07	2,06
Keményítőérték-fogyasztás 30–60 kg között, kg (10)	1,23	1,27
Keményítőérték-fogyasztás 60–90 kg között, kg (10)	1,54	1,63
Keményítőérték-fogyasztás 30–90 kg között, kg (10)	1,38	1,44
Em. fehérje-fogyasztás 30–60 kg között, gramm (11)	255,00	213,00
Em. fehérje-fogyasztás 60–90 kg között, gramm (11)	277,00	249,00
Em. fehérje-fogyasztás 30–90 kg között, gramm (11)	266,00	231,00

Errechneter Nährwert von 1 kg Futter, und der tägliche, durchschnittliche Futter- und Nährstoffverbrauch

(1) Versuchsfutter; (2) Normfutter; (3) Stärkewerte des Futters der Tiere vom Gewicht von ... bis in g; (4) Verd. Eiweißgehalt des Futters der Tiere vom Gewicht von ... bis ... kg, g; (5) Eiweißkonzentration des Futters der Tiere vom Gewicht von ... bis ... kg, %; (6) Das % des in Eiweiß tierischer Herkunft verabreichten verd. Eiweißes zwischen den Gewichtsgrenzen von ... bis ... kg; (7) Das in Trockenmilch verabfolgte verd. Eiweißprozent in den Gewichtsgrenzen zwischen ... und ... kg; (8) Das in gemischtem tierischem Eiweißmehl und in Nährkleele verabfolgte Prozent des verd. Eiweißes; (9) Futterverbrauch in den Gewichtsgrenzen von ... bis ... kg, kg; (10) Verbrauch von Stärkewerten zwischen ... und ... kg, kg; (11) Verbrauch an verd. Eiweiß zwischen ... und ... kg, g

testvérpárja. Így a különböző takarmányokkal etetett 22–22 sertés testvérpáronkénti és együttes összehasonlításban is a lehető legnagyobb mértékben egyező származású volt.

A versenytársként szerepeltetett 2–2 édestestvér mindig szomszédos kutricában nyert elhelyezést. Ezáltal a mikroklímájuk és gondozásuk is egyező volt.

Az összes állat külső élősködők elleni kezelését és bérféregtelenítését a vizsgálóállomásra érkezésük utáni napokban elvégeztük, a kanok ivartalanítását 2 hét múltán. Ugyanakkor minden malacba A- és D-vitamint fecskendeztünk, s e vitaminokkal 2 hónap elteltével ismét elláttuk őket.

A kísérletet 30–90 kg súlyhatárok között értékeltük, és pedig két szakaszra bontva: 30–60 és 60–90 kg-ra.

Kísérleti takarmányként 60 kg súlyig süldőtápot (termékszám: 2–64–201), 60 kg fölött árpadarával 1 : 1 arányban kevert süldőtápot etettünk. Az e takarmányokkal hizlalt sertések napi adagjának kiírásakor annyi soványtejport adattunk a darakeverékhez, amennyi a hízékonyságvizsgálati szabvány (MSZ 6954/61) által előírt napi mennyiség 70%-ának felelt meg. 1 liter fölözött tejet 11 dkg soványtejjel helyettesítettünk. A süldőtáp és a szabvány-takarmány százalékos összetételét előző dolgozatunkban ismertettük (8).

A takarmányt az etetést megelőző félóra alatt nedvesítettük 1 : 1 arányban. Naponta háromszor etettünk. A fejadagok emelését óvatosan végeztük. Ivóvizet ad libitum fogyaszthattak a sertések.

A fogyasztott takarmány számított tápláléértékét jelölő fontosabb átlagadatokat, valamint a napi átlagos takarmány- és táplálóanyag-fogyasztás adatait az 1. táblázat tartalmazza.

Vizsgálati eredmények

1. *Hízási eredmények.* A súlygyarapodási és takarmányértékesítési eredményeket a 2. táblázat tartalmazza. E szerint 30–60 kg között a kísérleti takarmányt fogyasztó sertések napi átlagos súlygyarapodása 613 gramm volt, míg a szabvány-takarmányt fogyasztóké 549 gramm. A különbség statisztikailag biztosított. 60–90 kg között viszont a kísérleti takarmányt fogyasztó sertések 593, a kontroll testvéreik pedig 605 grammos napi súlygyarapodást értek el. A különbség nem szignifikáns. Az egész hizálás átlagát tekintve, azaz 30–90 kg között a kísérleti takarmány etetése 603, a szabvány-takarmány etetése 576 gramm napi átlagos súlygyarapodást eredményezett. A különbség szignifikáns. (Az adatok statisztikai értékelését t-próbával végeztük.) Itt rá kell még arra is mutatnunk, hogy korábbi kísérletünkben (8) az ugyanazon tenyészetből származó sertések a szabvány-takarmány etetése esetében 30–90 kg között csupán 2,5%-kal értek el kisebb súlygyarapodást, mint a jelen kísérlet szabvány-takarmánnyal etetett sertései. Ezzel szemben az említett korábbi kísérletünkben (8) azok a sertések, amelyeket kizárólag táppal etettünk csak 493 gramm napi átlagos súlygyarapodást értek el 30–90 kg között. Vagyis 110 grammal, illetve 22,3%-kal kisebbet, mint a jelen kísérlet kísérleti takarmánnyal etetett sertései.

Mint a 2. táblázat mutatja, a kísérleti takarmányt fogyasztó sertések 30–60 kg között szignifikánsan, 60–90 kg között nem szignifikánsan bár, de ugyancsak kevesebb keményítőértéket fordítottak egységnyi súlygyara-

podásra. Az egész hizlalás átlagában a kísérleti takarmánnyal hizlalt állatok 7,6%-kal kevesebb keményítőértéket és 2,8%-kal kevesebb légszárász takarmányt használtak fel egységnyi súlygyarapodáshoz. Előbbi kísérletünkben a kizárólag táppal etetett sertések 30–90 kg között 3,91 kg légszárász takar-

2. táblázat

A súlygyarapodás és takarmányértékesítés átlagadatai

	Kísérleti takarmány (1)	Szabványtakarmány (2)
Életkor 30 kg-os átlagsúlynál, nap	114,80	115,14
Életkor 60 kg-os átlagsúlynál, nap	163,70	169,82
Életkor 90 kg-os átlagsúlynál, nap	214,30	219,37
(3)		
Napi átl. súlygyarapodás 30–60 kg között, gramm	613,00	549,00
Napi átl. súlygyarapodás 60–90 kg között, gramm	593,00	605,00
Napi átl. súlygyarapodás 30–90 kg között, gramm	603,00	576,00
(4)		
1 kg súlygy.-hoz felhasznált takarmány 30–60 kg között	3,06	3,29
1 kg súlygy.-hoz felhasznált takarmány 60–90 kg között	3,84	3,81
1 kg súlygy.-hoz felhasznált takarmány 30–90 kg között	3,45	3,55
(5)		
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték 30–60 kg között, kg	2,01	2,31
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték 60–90 kg között, kg	2,60	2,69
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték 30–90 kg között, kg	2,31	2,50
(6)		
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált emészthető fehérje 30–60 kg között, gramm	416,00	388,00
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált emészthető fehérje 60–90 kg között, gramm	468,00	411,00
1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált emészthető fehérje 30–90 kg között, gramm	441,00	400,00
(7)		

Durchschnittsdaten der Gewichtszunahme und der Futtermittelverwertung

(1) Versuchsfutter; (2) Normfutter; (3) Lebensalter in Tagen im Durchschnittsgewicht von ... kg; (4) Tages-Durchschnittsgewichtszunahme zwischen ... und ... kg, g; (5) Verbrauchtes Futter je 1 kg Gewichtszunahme zwischen ... und ... kg; (6) Stärkewerte, verbraucht zu je 1 kg Gewichtszunahme zwischen ... und ... kg, kg; (7) Verd. Eiweißverbrauch je 1 kg Gewichtszunahme zwischen ... und ... kg, g

mányból állítottak elő 1 kg súlygyarapodást, jelen kísérletünkben pedig a kísérleti takarmányból 3,45 kg-ot használtak fel átlagosan 1 kg súlygyarapodáshoz. Azaz 13%-kal kevesebbet.

Tény azonban az is, hogy emészthető fehérjéből a szabvány-takarmánnyal hizlalt állatok 10%-kal kevesebbet fordítottak egységnyi súlygyarapodásra.

Kiszámítottuk továbbá, hogy 30–90 kg súlyhatárok között az állatonként megetetett tejpor a kísérleti takarmánnyal hizlalt sertések esetében 20,22 kg-ot tett ki, a szabvány-takarmánnyal hizlalt sertések esetében pedig 28,62 kg-ot. Az utóbbiak fogyasztását véve 100%-nak, az előbbieket annak 70,6%-át fogyasztották.

Kiszámítottuk az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált takarmány pénzértékét is, (darálási költséggel együtt). Ez a kísérleti, illetve a szabvány-takar-

mány etetése esetében — ebben a sorrendben — a következőképpen alakult: 30—60 kg között 8,24 Ft, illetve 8,59 Ft, 60—90 kg között 9,87 Ft, illetve 9,62 Ft, 30—90 kg között 9,05 Ft, illetve 9,10 Ft. Mindazonáltal itt arra kell inkább rámutatni, hogy korábbi kísérletünkben (8) a tejpor hozzáadása nélkül etetett tápból átlagosan 3,91 kg-ot fordítottak 1 kg élő súly előállítására 30—90

3. táblázat

A vágottárún felvett méretek és a kémiai analízisek átlagos eredményei

	Kísérleti ta-	Szabványta-
	karmány (2)	karmány (3)
etetés esetében		
Hízalás befejezésekor mért élő súly, kg (4)	89,35	89,32
Háshitott sertés súlya 24 órai hűlés után, kg (5)	65,20	65,02
Hátaszalonna vastagsága (3 méret átlaga), mm (6)	27,00	27,00
Hásszalonna vastagsága, mm (7)	34,00	34,00
Hásszalonna hússal átszőttiségének minősítési pontszáma (8) ...	2,80	2,84
Hús színének és minőségének minősítési pontszáma (9)	2,87	2,98
Testhosszúság, cm (10)	97,32	97,44
Karajkeresztmetszet, cm ² (11)	34,91	33,64
Sonkasúly, a kihűlt félsertés súlyához viszonyítva, % (12)	28,56	28,36
Hús (13)		
Száranyagtartalom, % (14)	26,18	26,52
Zsír tartalom, % (15)	1,44	1,59
Fehérjé tartalom, % (16)	23,60	23,60
Főzési veszteség, % (17)	51,46	50,90
Kiprélhető víz, % (18)	60,40	63,60
Extrakt-anyag tartalom, % (19)	3,56	3,58
Hamu, % (20)	1,07	1,10
Szalonna (21)		
Száranyagtartalom, % (14)	91,98	93,46
Zsír tartalom, % (15)	89,77	90,53
Jód-szám (22)	53,80	55,20

Die auf der Schlachtware aufgenommenen Masse und die Durchschnittsergebnisse der chemischen Analysen

(1) Bei Fütterung; (2) von Versuchsfutter; (3) von Normfutter; (4) Bei Mastende gewogenes Lebendgewicht, kg; (5) Gewicht des gespaltene Schweines, nach 24 Stunden andauernder Abkühlung; (6) Rückenspeckdicke (Durchschnitt von drei Massen), mm; (7) Bauchspeckdicke; (8) Bonitierungszahl des Durchwachsens von Bauchspeck mit Fleisch; (9) Bonitierungs-Punktzahl der Farbe und der Qualität vom Fleisch; (10) Körperlänge; (11) Kotelettquerschnitt; (12) Schinkengewicht bezogen auf das Gewicht des ausgekühlten Halbschweines, in %-en; (13) Fleisch; (14) Trockensubstanzgehalt; (15) Fettgehalt; (16) Eiweißgehalt; (17) Koehverlust; (18) Ausspressbares Wasser; (19) Extraktstoffgehalt; (20) Asche; (21) Speck; (22) Jodzahl

kg között az ugyanazon tenyészetből származó sertések. Így — hivatalos árakkal kalkulálva — jelen kísérletünk kísérleti takarmányát fogyasztva 1 kg súlygyarapodást 0,65 Ft-tal kevesebb pénzürtékű takarmányból állítottak elő a svédjellegű sertések, szemben azzal, amikor előző kísérletünkben tejpor hozzáadása nélkül etettünk tápokot velük.

2. *Vágottáru adatai.* A vágási adatok és a vágottárún felvett méretek átlagos eredményei a 3. táblázatban vannak összefoglalva. A kettéhasított sertéseken felvett adatok átlagait összehasonlítva, egyedül a karajkeresztmetszet terjedelmében látunk számottevő különbséget. De a tendencián túlmenően nem áll módunkban egyebet megállapítani, ugyanis a statisztikai feldolgozás

alapján a kérdéses különbség vonatkozásában sem jutottunk szignifikáns eredményhez.

3. *A hús és szalonna kémiai minőségvizsgálatának eredményei.* Vizsgálatunk a korábbi közleményünkben (8) már leírt módszerekkel történt. Az eredményeket a 3. táblázat tartalmazza. A kapott százalékos értékek itt-ott nem elhanyagolhatónak látszó különbségeket mutatnak. Ennek ellenére az egyes minőségi jellemzőkben kapott aritmetikai középértékek közötti eltéréseket a t-érték kiszámításával nem találtuk szignifikánsnak.

A vizsgálati eredmények megbeszélése

Mint arra már ismételten hivatkoztunk, előző kísérletünkben a táppal hizlalt Újkígyósról való svédjellegű sertések mind súlygyarapodás, mind takarmányértékesítés vonatkozásában messze elmaradtak a szabvány-takarmánnyal hizlalt társaik hizási eredményeitől. Jelen kísérletünkben viszont, a tejjel dúsított táp etetésének eredményeképpen az ugyancsak Újkígyósról való sertéseknek nagyobb volt a súlygyarapodása, s jobb volt a keményítőérték hasznosítása, mint a hízekonyságvizsgálati szabvány-keverékkel hizlalt társaiké. Figyelembe kell azonban azt is venni, hogy ugyanakkor emészthető fehérjéből az utóbbiak 7,22%-kal kevesebbet fordítottak egységnyi súlygyarapodásra. Igazolódott tehát a korábbi kísérletünk (8) alapján levont következtetésünk, hogy a szóban forgó tápok fehérjekoncentrációja elég nagy ugyan, azonban a fehérje kompozíciójuk a svéd sertés igényéhez mérten hiányos. Vonatkozik ez különösen a 30–60 kg-os sertés részére gyártott süldőtápra.

Jelen kísérletünkben a kísérleti takarmánnyal etetett sertések a hizlalás átlagában 266 gramm emészthető fehérjét fogyasztottak naponta. Ez a mennyiség — minthogy sokféle növényi és állati eredetű fehérjéből tevődött össze — túl nagyknak bizonyult. 10–15%-kal kevesebb fehérje adagolása is hasonlóan jó eredményhez vezethet, amennyiben a fehérje összetétele ugyanolyan komplement marad. Minthogy 10–15% 26–39 gramm fehérjével egyenlő, s mivel 0,7–1 liter fölözött tejben éppen annyi van, nagyon valószínű, hogy a svédjellegű fehér hússertéssel — gazdasági körülmények között — maximális súlygyarapodást és takarmányértékesítést lehet elérni akkor, ha a tápok etetését úgy végezzük, hogy naponta 1 liter fölözött tejet is juttatunk a sertéseknek. (Jelen kísérletünkben átlagosan 1,85 liter fölözött tejnek megfelelő soványtejpport etettünk a táppal együtt naponta.) Kísérletünkben a szóban forgó 10–15 százalékos fehérjetületetés miatt nem lehetett a fehérjekihasználás optimális.

Korábbi és a jelen kísérletünk vonatkozó adatait összehasonlítva úgy ítélték meg, hogy a svédjellegű bacon-sertés hizlalása esetében (30–90 kg között) kb. 13%-kal több kenényítőérték, illetve legalább 0,65 forinttal több pénzértékű takarmány fordítódik 1 kg élősúly előállítására, ha a süldő- és hizláló sertéstápot önmagában etetjük s nem fölözött tej hozzáadásával.

Kísérletünk megint igazolta, hogy „sertések hizlalásakor a fölözött tej kitűnően kiegészíti a növényi eredetű takarmányfehérjét, ... jobb súlygyarapodást és takarmányértékesítést érünk el azonban, ha a sertések állati fehérje szükségletének csak a felét adjuk fölözött tej alakjában”. (1)

A kísérletünkben alkalmazott különböző szintű és minőségű fehérjejuttatás a vágóértékben nem idézett elő olyan változásokat, amelyek az adatok

statisztikai feldolgozása után következtetésre adnának alapot. Ha azonban csak az egyszerű átlageredményeket vennénk figyelembe, akkor feltételezhetnénk, hogy a kísérleti takarmánnyal hizlalt állatok terjedelmesebb keresztmetszetű karajt szolgáltatnak, továbbá húruk kevesebb kipréselhető vizet tartalmaz.

Kísérletünk legfőbb tanulsága, hogy nem célravezető fehérjeigényről a takarmányfehérjék biológiai értékétől eltekintve beszélni. Egy takarmánykeverék, illetve a folyamatosan etetett takarmány táplálóhatását a bennefoglalt táplálóanyagok — első sorban a fehérjék — minősége, kölcsönös aránya, valamint a biológiai hatóanyagok jelenléte és az állat transzformáló képessége szabja meg. Az állat fehérjeigénye szoros összefüggésben van testének fejlődési típusával. Az intenzív és egyben gazdaságos sertés-hústermelés záloga az optimálist nagyon megközelítő fehérjeellátás.

Érkezett: 1965. november 20-án.

I R O D A L O M

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Baintner K.</i> : Gazdasági állatok takarmányozása 2. köt. Bp., 1960. | 5. <i>Hartai Gy.</i> : Magyar Állatorvosok Lapja, 1965; 20, 1; 35—36. |
| 2. <i>Baintner K.</i> : Gazdasági állatok takarmányozása 3. köt. Bp., 1965. | 6. <i>Kertész F.</i> : Állattenyésztés, 1955: 4, 3; 249—256. |
| 3. <i>Baintner K.</i> : Magyar Állatorvosok Lapja, 1965; 20: 1; 31—33. | 7. <i>Kertész F.</i> — <i>Csire L.</i> : Állattenyésztés, 1962; 11, 2; 123—131. |
| 4. <i>Claus, A.</i> : Schweinez. und Schweinem., 1964; 12, 12: 301—302. | 8. <i>Szécsényi Á.</i> — <i>Ferenczy J. né.</i> : Állattenyésztés, 1966; 15, 1; 67—77. |

Einfluss der Fütterung von biologisch wertvollerem Eiweiss auf das Mastergebnis der Yorkshire-Schweine vom schwedischen Typ

Á. Szécsényi—Frau J. Ferenczy—I. Tar

Lehrstuhl für Tierzucht an der Universität für Agrarwissenschaften zu Gödöllő

Zusammenfassung

Bei einem früheren Versuch kam Verfasser zur Folgerung, wonach sich die Fleischleistungsfähigkeit von Yorkshire-Schweinen vom schwedischen Typ durch Fütterung von für ung. Yorkshire-Schweine vom Gewicht 30 bis 60 kg verfertigtem Läufermehl bei weitem nicht entfalten lässt.

In ihrem Kontrollversuch verfütterten Verfasser das Läufer-Mastnähmehl mit einer Zugabe von Trockenmagermilch. Infolgedessen erzielten die aus der selben Zucht abstammenden Schweine vom schwedischen Typ eine um 20% grössere Gewichtszunahme und eine um 13% günstigere Stärkewertverwertung. Der Geldwert des zu 1 kg Lebendgewichtszunahme verwendeten Futters wurde um 0,65 Ft kleiner.

Effect of feeding protein of higher biological value on fattening results of Swedish type white bacon pigs

Á. Szécsényi—Mrs. J. Ferenczy—I. Tar

University of Agricultural Sciences, Faculty of Agronomy, Chair for Animal Husbandry, Gödöllő

Summary

Results of an earlier experiment led the authors to the conclusion that the piglet feed produced for fattening white bacon pigs to 30 to 60 kg weight is fully unsuitable to put forth the meat producing capacity of Swedish type white bacon pigs.

In a control experiment the authors fed the piglet feed with the addition of skimmed milk powder. As a result Swedish type pigs from the same breed attained 20 per cent better weight increase and 13 per cent more favourable starch conversion. The financial value of the feed used for 1 kg live weight gain decreased by 0.65 Forint.

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫХ БЕЛКОВ НА РЕЗУЛЬТАТ ОТКОРМА СВИНЕЙ БЕЛОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ШВЕДСКОГО ХАРАКТЕРА

А. Сеченьи — г-ж. И. Ференци — И. Тар

Кафедра животноводства Сельскохозяйственного факультета Университета Аграрных Наук, Геделле

Резюме

В одном ранее проведенном опыте авторы пришли к заключению, что применением концентрата для подсвинков при откорме венгерских белых мясных свиней весом в 30–60 кг невозможно в более значительной мере повысить мясную продуктивность свиней белой мясной породы шведского характера.

В контрольном опыте авторы скармливали животным концентрат для подсвинков с добавлением сухого обрат. В результате этого свиньи шведского характера из того же стада достигли на 20% больший привес и на 13% лучшее усвоение крахмала. Денежная стоимость корма, расходуемого на 1 кг увеличения живого веса, сократилась на 0,65 Фор.

Éves pecsenyebárányok típusának és hízekonyságának vizsgálata

Mihálka Tibor

Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

Az általános állattenyésztéssel, továbbá a sertésenyésztéssel kapcsolatos típus kérdés széleskörű elemzését, összefoglalását *Dr. Kertész Ferenc* végezte el (1961) nálunk legutóbb.

Bár alapvetően sertés-vonatkozásában foglalkozott a kérdéssel, olyan általános megállapításokat is összefoglalt *Kertész F.*, amelyek a többi állatfajon is érvényesek, illetve jellemzőek. Ezek közül legfontosabb, hogy a gyakorlati tenyésztő szempontjából, *típuson azt a testalakulást érti*, amely kielégítő takarmányozás esetén a fejlődés gyorsaságát és mértékét, valamint *a hasznosítás irányát* a fejlődés folyamán korban és súlyban *kifejezi*.

Az újabb irodalomban is a juhtenyésztők egyrésze a típus alatt főleg a termelési irányt jelző testalakulást érti; *Bucholz. A.* (1955), *Turner, H. N.* (1956), *Rae, A. L.* (1947), *Höltling, L.* (1953), *Morley, F. H. W.* (1953), *Horn, A.* (1955).

A gyakran előforduló „típus” kifejezés alapján a típus tulajdonképpen a fajtától, alfajtától független lehet, mert pl. a merinó fajtán belül is a hasznosítás irányának megfelelően beszélnek hús-, tej-, gyapjútípusú juhról. A „hústípusú juhokról” beszélve ellenben már egy-egy fajta keretein túlmenő fogalomként mutatkozik a hústermelés kifejezését célzó típus szó használata.

A típus kifejezésmód ilyen esetekben a termelés mellett bizonyos küllemi vonatkozásokat is érzékeltet, mert pl. a merinó fajtában a gyapjútermelő típus általában inkább ráncolt, vagy ráncoltság felé hajló testformájú, de nem túlzott állat képét idézi elénk.

A modern értelemben vett típus kifejezés azonban elsősorban bizonyos termelési irányt jellemez és a forma jelzése csak olyan mértékben vehető figyelembe, amennyiben a küllem, vagy a testalakulás a termelés irányát, illetve a célkitűzés elérését segíti.

A gyapjútermelő-típusba elsősorban a merinókat és a merinó jellegű juhokat, vagy azokat a keresztezetteket sorolják, melyek merinóalaphól vették eredetüket. A gyapjútermelő-típus jellemzőjeként fogadják el ezeknél a bárányokban a kreppszerűen nyújtható, apró-redős bőrt, felnőtt korban a redős vagy ráncoltságra hajló, esetleg ráncolt bőrfelületet és az egységnyi bőrfelületen növekvő gyapjúsálak jelentős sűrűségét, illetve bundatömöttségét.

A tejtermelő juhok esetében – ha külön típusról lehet szó –, azt legkiválónban a fríz fajta képviseli.

A hústípus jellemzője a juhokon a széles hát, a telt combok, esetleg az ezzel járó dongás lábállás stb.

A típus-kérdés vizsgálata során azonban azt sem szabad szem előtt tévesztetni, hogy a hús típus mai általános fogalma bizonyos „eszmei elgondolások”-tól jelentősen befolyásolt és a „szépség eszményi mértékegységei” szerint ala-

kult ki. *Boccard, R. – Dumont, P. L. – Peyron, C.* (1958). Így a húsfajták kitenyésztése során ez az eszmei elképzelés erősebb volt –, főleg, ha az akkori idők szellemét figyelembe vesszük – mint a mai tudományos adatgyűjtésre épített és a gazdaságosságot főszempontnak tekintő tenyésztői célkitűzés. Ezért régebben gyakran a sporttenyésztők szenvedélyével folyt a versenyzés egy-egy húsjuh-fajta kiformalásában. Ezzel szemben pl. a mai húsertések egyrészének kialakítása már a tudományos vizsgálatokkal alátámasztott szelekció-, és a piac igényei mellett a gazdaságosságot szem előtt nem tévesztő, tenyésztői munka sikere. Ennek folytán a sertésitenyésztésben a termelés irányát jelző típus fogalma a célszerűséggel jobban megegyező, mint pl. a juhnál.

A szakírók ily irányú közléseinek alapján és saját tapasztalataim figyelembevételével a jelenlegi magyar fésűsmerinók gyapjú- és húsjellegét küllemhez kötötten az alábbi főbb vonások szerint lehetne bizonyos mértékig csoportosítani:

a) *Gyapjútermelő típus jellemzői:* a közepesen hosszú, elég sekély törzs, közepes izmolttságú, többnyire éles gerinccel, a törzshöz viszonyított nyurga végtagok, ritkábban kereszttráncolt, többnyire csak bőrlebernyeges, izomszegény nyak; csapott, többnyire izomszegény far; gyengén izmolt comb.

b) *Hústermelő típus jellemzői:* az átlagosnál kissé rövidebb, közepesen széles, viszonylag mély törzs, zömökebb, közepes izmoltságú végtagokkal, enyhe bőrlebernyekkel ellátott, közepesen izmolt nyak; egyenes vagy félig csapott, az átlagosnál szélesebb far; jó közepesen izmolt comb.

A tejtermelés a magyar fésűsmerinóknál nem köthető típust jellemző küllemi formákhoz. A fésűsmerinók tejelőképességét illetően annyi megkülönböztetés tehető, hogy az átlagosnál lényegesen jobb tejelő egyedek többnyire mély és kissé dongásabb törzsűek, a tőgyalakulásuk jobb és a tőgy mirigyes állománya nagyobb, szembetűnőbb a laktálás időszakában.

Ezek alapján kitűnik, hogy hármás hasznosítású magyar fésűsmerinóink esetében a termelés irányát jelző típus meghatározás nem olyan élesen elkülöníthető jellegvonásokon alapszik, mint az „egyhasznú” juhnál. A húsjuhok, vagy a gyapjútermelő juhok esetében ugyanis a hasznosítás irányát a „típus” élesen körvonalazza és bizonyos mértékig fajtához kötötten is jellemzi (pl. angol húsjuhok, szovjet finomgyapjas merinófajták, fríz juhok).

A szakírók véleménye szerint a magyar fésűsmerinók közül a hizlalásra alkalmasabbnak mutatkoznak a zömökebb, mélytestű, szélesebb hátú, teltebb combú egyedek. Minthogy ezek jellemzői a hústípusnak is, felmerül a gondolat, hogy a fésűsmerinóink esetében az ilyen zömök, mélytestű stb. egyedek valóban „hústípusúnak” tekinthetők-e?

A testformák és testméretek jellemzőek-e ezekre az állatokra és összefüggésben vannak-e nagyobb súlygyarapodással, a jobb takarmányértékesítéssel vagy az élősúlyhoz viszonyított húskitermeléssel és faggyúkitermeléssel? Kimerítik-e tehát azokat a kritériumokat, melyek alapján a hármashasznosítású jelenlegi magyar fésűsmerinóinkon belül ezeket az egyedeket, illetve csoportokat hústípusúnak tekinthetnénk? A magyar fésűsmerinókon belül a hústípus kérdése minket az egy éves pecsényebárány vonatkozásában érdekel főképpen.

Minthogy eddig nem rendelkezünk 10–12 hónapos korú pecsényebárányaink méretadataival és a húsrá értékesítés főleg ebben a korban történik, ezért a hizlalási és vágási adatok mellett a testméreteket is 10–12 hónapos pecsényebárányainkról gyűjtöttem.

Lipcsey, Á. (1943) felhívja a figyelmet, hogy „fiatalabb korban mérve nemcsak az abszolút méretekről nyernénk hamis képet, hanem helytelen méretarányokat is kapnánk. Hiszen az újszülött aránylag hosszúlábú és rövid törzsű, mellkasmélysége aránylag kisebb, úgyszintén a farszélessége is. Ezek az arányok később a fejlődés során közelednek azokhoz az arányokhoz, melyeket mint a fajtára jellemzőket ismerünk meg.

A Lipcsey által összefoglalt megállapítás a növekedés élettani nézőpontjából megalapozott és megegyezik a tankönyvek (*Schandl, Horn, Csukás*) főbb útmutatásaival. Nem vonatkoztatható ellenben olyan kivételes esetekre, amikor a termelési irányt jelző típus fogalmát, a piac igényeiből adódó, korhoz kötött áru előállítására befolyásolja, *Kertész, F.* (1961).

A kifejlődött korú juhok méretarányaival szemben a növekedés folyamán mutatkozó változásokat és arányokat *Spindler, F.* (1962) a kelet-francia finomgyapjas merinóbáránnyokra vonatkozóan vizsgálta, *Schliwah, Z.* — *Kaczmarek, F.* (1962) pedig a lengyel merinóbáránnyok növekedését életük első évében vizsgálták. Megállapítják, hogy fél éves kor után a méretarányok közepes takarmányozás mellett is eléri a kifejlődött juhok méretarányait 5–12%-os ingadozás mellett. *Nawarra, W.* 1961-ben a lengyel hegyi juhok bárányainak növekedését különböző életkorban vizsgálva leszögezi, hogy a négy hónapos bárány a teljes kifejlődéskori értékek 80%-át éri el, majdnem minden tulajdonságában. Véleménye szerint az elbíráláskor mindig azt a jellemző kort vagy fejlettséget kell szelekciós alapul tekinteni, amelyben a bárányokat értékesíteni kívánjuk. Ezért ajánlja, hogy jelentősebb súlyt kell helyezni szelektálás során az értékesítendő áru megismerésére, mint azok szülőinek kifejlődött kori méreteire.

Így a legfeljebb, mint végső határként 1 éves korban, húsrá értékesíthető pecsenyebáránnyok vizsgálata esetén is az előállított árut kell alapul venni, mert ennek a méret- és súlyértékei az irányadók a későbbi kiválogatás nézőpontjából, akár a hízóalapanyag kiválogatás, akár a tenyésztési szelekció képviseli a célkitűzést. Ezt a metodikai irányt alátámasztja *Schandl, J.*-nek (1948) az egyes testrészek arányosságáról és viszonylagos méreteiről való képalkotással kapcsolatos definíciója: „... a törzhossz a marmagasságnak 96–110%-a merinójuhoknál, 106–115%-a az angol húsjuhoknál. Így megfelelőnek kell elfogadnunk egy bizonyos fajtájú, típusú, korú, ivarú egyednél olyan méretet, amelyet más fajtánál, ivarnál stb. nem tartanánk elegendőnek”.

Saját vizsgálatok

A típus meghatározás és típusvizsgálat rendkívül sokirányú és szétágazó adatgyűjtésre alapozott lehet. Ha azonban a legfőbb jellemzők alapján már nem világos egy-egy termelési irányt jelző csoport típus szerinti elkülönülése, akkor minél szélesebb skálán végzik a további vizsgálatokat, annál bonyolultabb a biztos értékelés. Különösen akkor mutatkozik ez, ha nem azonos tendenciát mutató eredmények sora áll rendelkezésre.

Ezért saját vizsgálataim során arra törekedtem, hogy a viszonylag legegyszerűbb módszerekkel végezhető és legjellemzőbb adatok összehasonlításával közelítsem meg a kérdést. A metodika ily irányú egyszerűsítésében az az elgondolásom is közrejátszott, hogy ha az utóbbi időben főleg gyapjútermelés irányába fejlesztett jelenlegi fésűsmerinóink között, hústípusúak is találhatóak, azok fajtán belül csak akkor értékesek, a további kiválogatás

nézőpontjából, ha viszonylag könnyen felismerhetők és a szelekciós ismérvek szerint könnyen elhatárolhatók.

A magyar fésűsmerinó fajtán belül a hústípus vizsgálatára vonatkozó adatgyűjtést több kísérlet során (különböző gazdaságokban és más-más évben) végeztem. Figyelembe vettem ugyanis, hogy egy-egy gazdaságon belül gyűjtött adatok nem mutatnak jellemző képet. Ennek oka nemcsak az egyes állományok genetikai különbözősége, hanem az a körülmény is, hogy a testméretek viszonyosságának vizsgálatakor a marmagasság %-ban kifejezett értékeket szokták alapul venni.

A marmagasság azonban nagymértékben függ a végtagok (főleg az első lábak) hosszától. A végtagok méretalakulását viszont jelentős részben a csöves csontok hosszúsága határozza meg, amit a felnevelési körülmények határozottan befolyásolnak *Urbányi, L.* (1959, 1966/a, 1966/b, 1966/c). Ezért a méreteket különböző körülmények között felnevelt és eltérő hizlalású állatcsoportokon vettem fel.

A méretfelvétel idején a bárányok 10–12 hónaposak voltak, így fejlettségük 3/4 részét elérték. Ebben a korban a testméretek közül a marmagasság, a törzshosszúság, a mellkasmélység, a farszélesség (I., II.) mutatja az összehasonlításra és típusvizsgálatra legmegbízhatóbb alapot, mert a méretfelvétel ezeknél a viszonylag legkisebb hibaforrással terhelt. Ezért főleg ezeknek az adatoknak alapján kívántam vizsgálataim egy részét bemutatni. Bár részben a dongásság, de főként az övméret és a lábszárkörméret a gyapjútakaró miatt nagy mérési hibákat rejt magában, így az ezekre vonatkozó adatokat csak részben gyűjtöttem, illetve használtam fel. A vágási adatokból is ugyancsak a legfontosabbakat; a csontos hús és hasúri faggyú mennyiségi értékeit, továbbá ezeknek az élősúlyhoz viszonyított %-át, valamint a csont, hús és az ehető pecsénye mennyiségét vettem alapul.

A típus kérdésére vonatkozó vizsgálataimat a következőkben csoportosítottam:

- a) A testméretek alakulása és aránya jelenlegi fésűsmerinóinknál 10–12 hónapos korban.
- b) Vizsgálataimban szereplő méretadatok összehasonlítása a két világháború közötti időszakban megjelent hazai irodalmi adatokkal.
- c) A marmagasság és mellkasmélység alapján csoportosított egyedek méreteinek viszonyossága.

a) Minhogya a testméreteket nem kifejlődött juhokról vettem, hanem csak fejlettségük 3/4 részét elérő bárányokról, szükségesnek láttam a testméretek arányának alakulását is vizsgálni, mert az arányosság, vagy éppen aránytalanság a típus kérdésben egyike az alapvető jellegvonásoknak. Bizonyos típusok éppen a célszerű aránytalanság alapján alakulhatnak ki. Vizsgálataimból a marmagassághoz viszonyított testméretek százalékos arányát külön-külön egyes hizlalásonként feldolgozva kitűnt, hogy az egyes hizlalások között a testsúly középértékétől függően mutatkoznak eltérések. Az eltérések azonban az egyes hizlalások alapján nem minden testméret tekintetében egyformán arányosak. A különbségek 0 és 6% között változnak a marmagasság, a dongásság, mellkasmélység, övméret és farszélesség I. esetében. A szélső értéket mutató átlagos testméretek között a dongásság és övméret a nagyobb testsúlyú csoportoknál néha — előjelűbe csap át. A nagyobb testsúlyú kísérleti állatok javára átlagosan a törzshosszúságban 9,7 cm, 17,41%, a farszélesség

II. alakulásában: 5,80 cm, 62,37% és az ágyékszélességben: 1,17 cm, 12,32% többlet található. Az egyes méretfeleségek különbségének hizlalásonként, illetve testsúlycsoportonként adódó variálódása leegyszerűsödik, amint az összes kísérletekre vonatkozó méretadatokat csak összevonva közlöm.

b) A hizlalásonként külön-külön átlagolt testméretek összevonását főleg azért végeztem el, hogy összehasonlítási alapot teremtsék azoknak a korábbi közleményeknek adataival, melyek szintén nagyszámú egyedi mérésen alapulnak, de nem tenyészetenkénti bontásban, hanem csak végső átlagokkal szerepelnek. Kifejlődött juhok testméreteivel kapcsolatos hazai irodalomban több forrásmunka található.

Ezek közül *Póczos, L.* (1934) magyar fésűsmerinó anyajuhokra vonatkozó testméret adatai mind az abszolút, mind a relatív értékek (törzshosszúság és mellkasmélység) tekintetében igen nagyok. A relatív értékekből kitűnik, hogy az átlagos törzsforma, a hosszú törzs következtében inkább a téglalap, mint a négyzet felé hajlik. *Póczos, L.* ezen adataitól bizonyos mértékig eltérők *Lipcsey, Á.* (1943) igen részletes, több mint négy ezer juh méreteire alapozott és statisztikai módszerekkel kimunkált vizsgálati adatai. A négy éves magyar fésűsmerinó anyákra vonatkozó testméret adatokat bontásban, a viszonyszámokat átlagolva közli (lásd 1. táblázat).

1. táblázat

(Lipcsey, Á. adatai)

2. táblázat

	m. fésűsmerinó (1)		Méretek (1)	n*	cm**	%
	\bar{x} /cm	%				
Marmagasság (2)	66,95	100,0	Marmagasság (2)	1930	60,88	100
	65,32		Törzshosszúság (3) . . .	1930	60,07	98,67
	65,51		Mellkasmélység (4) . . .	1601	24,96	41,00
Törzshosszúság (3)	66,52	101,2	Dongásság (5)	1176	18,51	30,40
	66,46		Övméret (6)	1505	79,95	131,32
	66,33		Ágyékszélesség (7)	1270	10,21	16,77
	23,55		Farszélesség I. (8)	1505	19,73	32,41
	24,38		Farszélesség II. (9)	1505	12,76	20,96
Dongásság (4)	23,65	36,1	Combszélesség I. (10)	329	6,95	11,42
	24,38		Combszélesség II. (11)	329	4,37	7,18
	23,65		Fejhossz (12)	225	17,66	29,01
Mellkasmélység (5)	30,65	46,4				
	30,70					
	34,42					
Farszélesség (6)	23,19	33,9				
	22,85					
	22,22					

(Angaben von Á. Lipcsey)

(1) Ung. Kamn-Merinorasse; (2) Widerristhöhe; (3) Rumpflänge; (4) Daubigkeit; (5) Brusttiefe; (6) Beckenbreite

* A vizsgált egyedek száma eltérő, mert egyes kísérletekben nem vettem fel minden testméret-adatot. (13)

** Az egyes kísérletekből származó adatok, Σx értékeinek alapján számítva. (14)

Masse (1); (2) Widerristhöhe; (3) Rumpflänge; (4) Brusttiefe; (5) Daubigkeit; (6) Brustumfang; (7) Lendenbreite; (8) Beckenbreite I; (9) Beckenbreite II; (10) Schenkelbreite I; (11) Schenkelbreite II; (12) Kopflänge; (13) * die Zahl der untersuchten Tiere ist abweichend, da nicht alle Körpermassdaten in den einzelnen Versuchen aufgenommen wurden; (14) ** auf Grund der Σx -Werte der aus den einzelnen Versuchen stammenden Daten berechnet

A 2. táblázaton összevont adataim – *Lipcsey* adataival összehasonlítva – igazolják, hogy a vizsgálatomba vont 10–12 hónapos bárányok átlagosan, valóban elérték a teljes kifejlődésű juhok ugyancsak átlagos méretadatainak 3/4 részét, sőt azt bizonyos méretekben túlhaladták. Kitűnik az is, hogy az

összevont értékek alapján vizsgálati állataim alakilag szintén inkább négyzet-hez közelítenek (marmagasság és törzshosszúság tekintetében) éppen úgy, mint *Lipcsey* állománya.

Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a fiatalabb korban felvett testméretek nem mutatnak olyan nagyfokú aránytalanságot a pecsényebárányoknál a kifejlesztett juhokhoz viszonyítva, mint azt általában vélik. Viszont az sem téveszthető szem elől, hogy az összevonás határozottan megszépítette az átlagos méretdatokat és a valóságban tenyészetenként elég nagy variáció mutatkozik, ami kötelezően figyelmeztet arra, hogy sok juhászban a bárányok felnevelése nem megfelelő.

c) Az eddig megtárgyalt és részben bemutatott testméret-arányok az egyes kísérletek összes állataira válogatás nélkül vonatkoztak.

Annak a kérdésnek megközelítése céljából, hogy a hármashasznosítású magyar fésűsmerinóink között vannak-e hústípusúak, a marmagassági méretek alapján csoportosítottam a vizsgált állatok testméret adatait.

Ugyancsak feldolgoztam a testméret adatokat a marmagasság és testsúly alapján bontva is.

Ezekből a feldolgozásokból kitűnt, hogy pl. a 35 kg-os súlycsoporton belül a nagy marmagasságú egyedek testméretének viszonyszámai a mellkasmélység kivételével elmaradnak az egész kísérlet átlageredményeitől. Ugyanezen 35 kg-os súlycsoportban a kismarmagasságú, de nagy mellkasmélységű egyedek viszonyossági számai megegyeznek a két világháború közötti időszakban a Magyar Törzskönyvben elismert magyar húsmerinó viszonyossági értékeivel és arányaival [*Lipcsey, Á.* (1943) adatait figyelembe véve]. Sajnos kitűnik e vizsgálatokból az is, hogy található ugyan jelenleg is egy-egy populáción belül bizonyos súlycsoportokban a hústípus fogalmát megközelítő egyedek, ezeknek a száma azonban a létszámhoz viszonyítva szinte elenyésző. Egy 331 darabos gazdasági tételből mindössze 12 db az olyan bárányoknak a száma, melyek a kismarmagasság mellett viszonylag nagyobb mellkasmélységűek és a méreteik viszonyszámai alapján is a régebbi fogalmaink szerint a hústípusnak megfelelő arányosságot megközelítik.

A típus kérdés vizsgálatával kapcsolatban a nagy, közepes és kismarmagasságú egyedeket súlycsoportonként annak vizsgálatára is összeválogattam, hogy ezek a csoportok milyen súlygyarapodási átlagokat mutatnak testméreteiktől függően.

A 3. táblázat áttekintése alapján kitűnik, hogy a Σx értékek alapján kialakult átlagok nem mutatják azt, hogy a zömök állatok jelentősen hízelekenyebbek lennének, mint a hosszú lábú (nagy marmagasságú) társaik. Egyes súlycsoportokon belül is a kísérletek különbözőségétől függően elég hullámzóan változik a marmagasság alapján szétválogatott egyedek súlygyarapodásának alakulása. Egyes esetekben a közepes méretűek mutatják a legmagasabb értékeket, más kísérlet során viszont a kis marmagasságúak lényegesen jobb eredményt érnek el.

Mindezt összevetve a kis marmagasságú egyedek (zömök állatok) súlygyarapodási fölénye nem mutatható ki, sőt az alkalmanként megnyilvánuló többlet sem jelent még olyan szakaszos tendenciát sem, aminek alapján a jobb hizodalmasság tekintetében érdemes volna a kiválogatást erre az alapra fektetni. Az előfordulások száma is kevés, a nagy, vagy közepes termetűekhez viszonyítva.

3. táblázat

Súlygyarapodás alakulása a marmagasságtól függően

Kísérlet száma (8)	Nagy marmagasságúak (1)						Közepes méretűek (2)						Kis marmagasságú-mélymelkűknek (3)				
	élősúly kg (4)	marmagasság cm (5)	melkisméret cm (6)	napi súlygyarapodás g (7)	élősúly kg (4)	marmagasság cm (5)	melkisméret cm (6)	napi súlygyarapodás g (7)	élősúly kg (4)	marmagasság cm (5)	melkisméret cm (6)	napi súlygyarapodás g (7)	élősúly kg (4)	marmagasság cm (5)	melkisméret cm (6)	napi súlygyarapodás g (7)	
30 kg-os súlycsoport (9)	1.	\bar{x}											1	30,3	1	1	
		\bar{s}											0,0	57	0,0	61	0,0
5.	\bar{x}	35	35	35	35	31	31	31	31	31	31	31	16	16	16	16	
	\bar{s}	30,3	61,66	28,67	147,5	0,65	38,02	27,81	145,2	1,11	28,88	53,2	30,22	57,81	28,88	136,0	
		0,62	1,29	1,23	47,4		1,32				1,34		0,61	0,95	1,34	42,3	
11.	\bar{x}	5	5	5	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
	\bar{s}	30,6	60,8	25,5	41,4	0,72	57,31	24,12	46,5	1,4	46,5	16,79	30,26	57,31	24,12	46,5	
		0,49	1,3	0,5	19,03		1,49										
35 kg-os súlycsoport (10)	1.	\bar{x}															
		\bar{s}															
3.	\bar{x}	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	\bar{s}	35,5	62,0	2,83	56,0	0,58	60,75	28,03	47,5	1,26	42,88	16,90	35,75	57,0	28,03	42,88	
		0,71	2,83		7,07		1,26						0,29	1,15		10,79	
5.	\bar{x}	52	52	52	52	15	15	15	15	15	15	15	12	12	12	12	
	\bar{s}	34,9	62,02	28,95	183,7	0,80	58,7	28,03	200	0,92	57,68	200	34,42	57,68	28,03	177,4	
		0,72	1,52	1,27	64,88		0,68				0,54		0,56	1,4	0,54	42,47	
11.	\bar{x}	47	47	47	47	34	34	34	34	34	34	34	9	9	9	9	
	\bar{s}	35,02	62,83	26,02	65,98	0,65	59,46	26,02	61,97	0,90	59,17	26,89	34,9	59,17	26,89	77,83	
		0,80	0,60	1,22	14,33		1,61				0,98		0,80	2,15	0,98	16,67	

4. táblázat

Vágási adatok alakulása a marmagasságtól függően

Kísérlet száma (11)	Nagy marmagasságúak (1)						Középs mérétek (2)						Kis marmagasságúak - nagy mellkasiak (3)									
	elővág., kg (4)	marmagasság, cm (5)	mellkasi, cm (6)	hasián f., kg (7)	taggy., % (8)	nyakati f., kg (9)	Vágási %, (10)	elővág., kg (4)	marmagasság, cm (5)	mellkasi, cm (6)	hasián f., kg (7)	taggy., % (8)	nyakati f., kg (9)	Vágási %, (10)	elővág., kg (4)	marmagasság, cm (5)	mellkasi, cm (6)	hasián f., kg (7)	taggy., % (8)	nyakati f., kg (9)	Vágási %, (10)	
20 kg-os súlycsoport (12)	n	24	24	-	-	24	24	42	42	-	-	-	-	-	1	1	14	-	1	1	1	1
	x	20,92	64,73	25,29	-	12,79	51,80	60,81	24,68	-	-	-	12,88	51,53	30,3	57,0	36,14	24,96	0,45	1,48	13,80	54,62
	s	0,51	1,81	1,21	-	0,95	3,06	0,73	1,42	1,33	-	-	0,99	3,01	0,0	0,0	1,82	1,86	0,0	0,0	0,0	0,0
35 kg-os súlycsoport (13)	n	3	3	-	3	3	3	4	4	-	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	x	35,6	63,23	-	0,82	2,29	18,05	34,85	61,50	-	0,61	1,73	17,03	56,57	34,33	58,0	58,0	0,67	1,96	17,03	58,97	
	s	0,38	0,55	-	0,03	0,23	1,13	3,73	0,93	0,57	0,25	0,72	0,19	2,89	0,42	1,0	1,0	0,23	0,67	0,13	3,27	
40 kg-os súlycsoport (14)	n	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	x	35,22	66,08	26,92	1,16	2,89	15,98	34,83	61,5	26,0	0,72	2,02	14,81	50,72	34,0	52,50	27,5	0,49	1,38	14,0	49,26	
	s	0,71	1,06	1,35	0,16	0,64	2,53	0,79	0,87	0,7	0,37	0,91	0,79	1,71	0,36	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40 kg-os súlycsoport (14)	n	9	9	9	9	9	9	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
	x	40,32	69,67	27,83	1,16	2,89	19,61	39,96	61	26,0	0,72	2,02	14,81	50,72	34,0	52,50	27,5	0,49	1,38	13,1	52,51	
	s	0,70	0,84	1,06	0,31	0,81	0,64	2,53	0,79	0,7	0,37	0,91	0,79	1,71	0,36	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40 kg-os súlycsoport (14)	n	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
	x	40,16	65,75	27,83	1,08	2,69	19,42	39,0	61,7	26,0	0,72	2,02	14,81	50,72	34,0	52,50	27,5	0,49	1,38	13,1	52,51	
	s	0,43	1,41	1,06	0,42	1,00	0,8	2,23	0,42	1,12	1,13	0,93	1,13	0,93	0,76	0,55	0,75	0,16	0,48	1,82	3,28	
40 kg-os súlycsoport (14)	n	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	x	40,40	61,0	27,83	2,75	6,81	21,30	62,02	40,10	60,75	26,06	4,8	15,3	54,58	35,12	60,50	27,17	0,49	1,38	13,1	52,51	
	s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,92	1,77	1,23	0,24	0,69	0,8	1,92	0,76	0,55	0,75	0,16	0,48	1,82	3,28
40 kg-os súlycsoport (14)	n	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	x	39,35	65,97	27,83	0,52	1,33	16,97	39,75	61,0	26,50	0,63	1,60	16,58	51,51	39,40	59,0	27,0	0,76	1,95	17,76	57,19	
	s	0,43	2,58	0,75	0,22	0,57	0,56	1,89	0,96	0,70	1,23	0,27	0,71	1,06	1,77	0,57	1,41	0,63	1,63	0,43	0,25	

Gestaltung der Schlachtkörper von der Widerristhöhe abhängig

(1) von grosser Widerristhöhe; (2) von mittlerer Maasson; (3) Tiere von kleiner Widerristhöhe, aber tiefbrütig; (4) Lebendgewicht; (5) Widerristhöhe; (6) Brustbreite; (7) Bauchhöhlentalg; (8) Talg %; (9) Rumpf ohne Nacken; (10) Schlicht %; (11) Versuchsnummer; (12) Gewichtsguppe von 30 kg; (13) Gewichtsguppe von 35 kg; (14) Gewichtsguppe von 40 kg

Csoportozási adatok alakulása a marmagasságtól függően

Kísérlet száma (10)	Nagy marmagasságúak (1)										Közepes méretűek (2)						Kis marmagasságúak - mély melkastűk (3)					
	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)				
	éjszaki, kg	marmagasság, cm	melkasm., cm	ehető pc. csenyet., kg (7)	színhús, kg (8)	csont, kg (9)	éjszaki, kg	marmagasság, cm	melkasm., cm	ehető pc. csenyet., kg (7)	színhús, kg (8)	csont, kg (9)	éjszaki, kg	marmagasság, cm	melkasm., cm	ehető pc. csenyet., kg (7)	színhús, kg (8)	csont, kg (9)				
30 kg-os súlycsoport (11)	n	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3				
	\bar{x}	30,67	63,0	24,83	5,38	10,46	30,22	60,8	25,1	5,17	10,30	25,8	30,33	57,17	24,33	4,92	9,9	3,08				
	s	0,60	0,50	0,77	0,33	0,26	0,37	0,98	0,74	0,77	0,98	0,55	0,60	0,77	1,61	0,61	1,47	0,44				
35 kg-os súlycsoport (12)	n	1	1				1	1				1	2	2				2				
	\bar{x}	36	64				35,8	62,0			12,20	31,0	34,1	57,5			12,13	3,05				
	s	0,0	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	0,14	0,71			0,25	0,07				
7.	n	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
	\bar{x}	35,67	66,33	20,83	6,41	12,60	35,87	63,7	26,57	7,36	11,40	33,0	35,28	60,50	27,17	7,87	12,05	2,83				
	s	0,32	1,90	1,10	0,58	0,99	0,78	0,93	1,13	0,45	0,81	0,8	0,71	0,55	0,75	0,76	1,38	0,23				
11.	n	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9				
	\bar{x}	35,37	64,79	26,57	7,36	11,40	35,28	61,39	26,06	7,81	12,06	29,8	35,12	60,50	27,17	7,87	12,05	2,83				
	s	0,60	2,1	0,45	0,61	0,8	0,19	0,71	1,13	0,45	0,54	0,28	0,76	0,55	0,75	0,76	1,38	0,23				
40 kg-os súlycsoport (13)	n	2	2				1	1				1	1					1				
	\bar{x}	40,0	63,0				39,50	62,0			16,64	3,60	3,60				14,0	8,50				
	s	0,14	0,0				0,03	0,0			0,0	0,0	0,0				0,0	0,0				
1.	n	1	1				1	2				2	2					1				
	\bar{x}	40,05	68,0				39,75	62,25			14,15	3,83	40,0	56,0			14,0	8,50				
	s	0,0	0,0				0,0	1,06			0,92	0,32	0,0	0,0			0,0	0,0				
2.	n	1	1				1	2				2	2					1				
	\bar{x}	40,40	61,0				40,10	60,75			14,33	3,75	40,70	58,5			16,20	8,10				
	s	0,0	0,0				0,0	1,77			0,18	0,33	0,0	0,0			0,0	0,0				
3.	n	1	1				1	2				2	2					1				
	\bar{x}	40,40	61,0				40,10	60,75			14,33	3,75	40,70	58,5			16,20	8,10				
	s	0,0	0,0				0,0	1,77			0,18	0,33	0,0	0,0			0,0	0,0				
11.	n	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
	\bar{x}	35,39	65,67	27,83	8,08	13,23	39,75	61,0	26,3	8,4	13,55	3,0	39,4	59,0	27,0	8,40	13,55	3,25				
	s	0,48	2,58	0,75	0,54	1,11	0,74	0,96	0,70	1,23	0,40	0,43	0,57	1,41	20,0	0,14	0,49	0,07				

Ausbeutedaten-Gewichtung von der Widerristhöhe abhängig

(1) bis (6) wie in Tabelle 4; (7) esbater Brattal; (8) Reinfleisch; (9) Klasse; (10) Versuchsnummer; (11) Gewichtsgruppe von 30 kg; (12) Gewichtsgruppe von 35 kg; (13) Gewichtsgruppe von 40 kg

Következtetések

A testméretek alakulása és az ezekhez fűződő súlygyarapodási, vágási és csontozási eredmények végsősorban nem támasztják alá jelentősebb mértékben azt, hogy a vizsgált populáción belül, a zömök, mélytestű bárányok előnyösebbek lennének a hústermelés növelése vagy gazdaságosabb előállítására tekintetében.

De ezek az adatok egyben bizonyos mértékig igazolják azt a nézetemet is, hogy a testméret különbségéből adódó eltérések — akár állományonként, akár összességükben vizsgálva — inkább a hizlalás előtti felnevelés körülményeire vezethetők vissza. A fiatal bárányoknál gyakori, látszólag jelentéktelenebb betegségek, néha alig észrevehető lezajlása, fejlődésük egyes szakaszaiban igen jelentős mértékben hathat csontozatuk és ennek folytán testméreteik alakulásában. Ezt bizonyos mértékig korrigálni lehet ugyan a célszerű, gondos hizlalással. A szóródás azonban — ami a legeggyöntetűbb állományban is fennáll — ezáltal még tovább fokozódik. Jelenlegi magyar fésűsmerinó állományunknál természetesen mindezek mellett közrejátszik az is, hogy az elmúlt 15 év alatt a gyapjútermelés növelése érdekében elég sokféle merinóalfajta vérével keveredett. Ezek a merinóalfajták bizonyos fokig eltérő méretalakulásai, fejlődési intenzitásuk folytán is befolyásolták az állomány változatos képét. De véleményem szerint ez kisebb mértékű és számottevőbb, inkább ezeknek az import fajtáknak az egyes tenyészeteken belül, az egyedek háttérben nehezen kimutatható, de igen nagy variációt mutató, véraránykülönbsége.

Ezek az okok együttesen odavezetnek, hogy a második világháború előtti helyzet a testformák tekintetében lényegileg nem, vagy alig változott. Az akkori helyzetet ugyanis *Lipcsey, Á.* (1943) így jellemzi: „az egyes juhászatok adatainak felvétele közben az a benyomás látszik uralkodni, hogy az ország juhállománya heterogén. Közelebbről vizsgálva rájövünk, hogy ez a látszat csak egyes juhászatokban követett, némileg eltérő tenyészirányok következménye. Vonatkozik ez elsősorban a magyar fésűsmerinókra, melyeknél a kis- és nagytestű állomány elérése a cél. Ez az eltérés az egyes juhászatok keretén belül homogén nyájat ad, ami a céltudatos tenyésztés eredménye. Végeredményben tehát megállapíthatjuk, az ország juhállományának homogenitását. Ezt megőrizni és fejleszteni a jövő feladatai”.

A testméret adatok alapján az állomány homogenitásának megállapítása tehát tenyészetekhez kötötten volt magyarázható. A második világháború utáni állománytöredékek nagyfokú keveredése (az országos átcsoportosítások alapján) az állományokon belüli kiegyenlítettséget már magában véve rontotta és ehhez járult a fentebb említett gyapjútermelő fajták többirányú behatása is. Mindezen felül az utóbbi 15 évben a szelekció is, főleg a gyapjútermelés növelése irányába hatott.

Így, ilyen hatások alapján a hármashasznosítású magyar fésűsmerinó fajtán belül a hústípus elkülönítése, külső méretek és az azokhoz kapcsolódó termelés alapján — bizonyos mértékig érthetően — csak nehezen elhatárolható és nem mutat egyértelműen világos képet. Hozzájárul ehhez az is, hogy igen kevés egyed számmal képviselt a régebbi, hústípus fogalmát körülhatároló egyedek száma is mai állományunkban.

Mindezek alapján úgy érzem, hogy jelenlegi hármashasznosítású fésűsmerinóinkon belül a hústípus fogalmának körvonalazása a méretadatok és a

termelés tükrében nem lehet határozott. A fajtán belül ily irányú elkülönülést csak a húsmerinók vérének céltudatos bevételével lehet a továbbiakban elérni.

Érkezett: 1966. június 5-én.

I R O D A L O M

1. *Boccard, R. — Dumont, P. L. — Peyron, C.*: Valeur significative de quelques mensurations pour apprecier la qualité des carcasses d'agneaux. Fourth Meeting of European Meat Research Workers, Cambridge, 19. sz.
2. *Buchholz, A.*: 1965. Untersuchung über die Beziehungen zwischen Körpergewicht und Schurertrag. Tierzucht Berlin, 9. évf. 1. sz.
3. *Horn, A.*: 1955. Általános állattenyésztés. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó.
4. *Höfling, L.*: 1953. Der Tierzüchter, Hannover, 5. évf. 8. sz.
5. *Kertész, F.*: 1961. MTA. Agrártud. Oszt. Közl. XIX. köt. 4. sz.
6. *Lipcsey, Á.*: 1943. A juh testarányai. Mg. dokt. ért. Budapest.
7. *Morley, F. H. W.*: 1953. Selection for economic characters in Australian Merino sheep. IV. The effect of Inbreeding. Austr. Jour. Agric. Res. 5.
8. *Nawarra, W. — Osikowski, M. — Kaminski, J.*: 1963. Wstepna ocena trykow Polskiej owcy gorskiej na podstawie potomstwa moskiege w nowotarskim osrodku hodowlanym za rok. Krakow. Inst. Zootechn. 161. sz.
9. *Rae, A. L.*: 1947. Present-day knowledgs of the inheritance of productive qualities in sheep and its practical application in sheep improvement. Proc. loth. Ann. Meet. Sheepfmrs. Parmerston North. N. Z.
10. *Schandl, J.*: 1948. Általános állattenyésztés. Budapest.
11. *Sliwa, Z. — Kaczmarek, F.*: 1962. Roczn. Nauk. Roln., Ser. B. Warszawa, 80. köt. 4. sz.
12. *Spindler, F.*: 1962. Technique d'Information, Paris. 11. köt. 174. sz.
13. *Turner, H. N.*: 1956. Animal Breeding Abstr. 24. köt. 2. sz.
14. *Urbányi, L.*: 1959. Kísérletügyi Közl. LII/B. köt.
15. *Urbányi, L.*: 1966/a. Állattenyésztés, Tom: 15. No. 1. Budapest.
16. *Urbányi, L.*: 1966/b. Összehasonlító vizsgálatok a szilázson és hagyományos módon nevelt fiatal, fejlődő juhokon. ÁKI-évkönyv.
17. *Urbányi, L.*: 1966/c. Eltérő takarmányozás hatása a fehérhúsú borjak vérének, egyes szöveteknek összetételére, valamint a combcsontjuk hamutartalmára. ÁKI-évkönyv.

Untersuchung von Typ und Mastleistungsfähigkeit der einjährigen Bratlämmer

T. Mihálka

Abteilung für Schafzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte die Frage von Typ und Mastleistungsfähigkeit der einjährigen Mastlämmer. Die untersuchte Population wurde auf Grund der Massangaben in drei Gruppen geteilt: in eine der Lämmer von grosser Widerristhöhe, (also in eine langbeinige), dann in eine von mittleren Massen und in eine von kleiner Widerristhöhe und tiefem Brustkorb. Auf Grund seiner Versuchs ergebnisse stellt Verfasser fest, dass die gedrungenen Tiere von tiefen Körperbau, die von den Fachautoren als mastleistungsfähiger geschildert werden, weder bezüglich Gewichtszunahme, noch der wichtigsten Kennwerte der Schlachtware den zwei übrigen Gruppen überlegen waren. Ihre Zahl beträgt in der ungarischen Kamm-Merinerasse verhältnismässig nicht viel und es zeugt nicht von einem abgrenzbaren Fleischtyp.

Studies on type and fattening performance of yearling fat-lambs

T. Mihálka

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Sheepbreeding, Budapest

Summary

The type and fattening performance of yearling fat-lambs were investigated by the author. On basis of body measurements the population was allotted into three groups: 1. big withers height (long legs), 2. intermediate withers height and 3. low withers height with deep chest. Relying upon his experimental data the author has established that the square-built, deep bodied animals, considered better fatlings by specialist, did not show any superiority over the individuals of the other two groups neither in gain of weight nor in carcass quality. The number of these animals in the Hungarian Combing Merino breed is relatively low and it cannot be considered as a confinable meat type proportion of the breed.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПА И СПОСОБНОСТИ К ОТКОРМУ ГОДОВЫХ ЯГНЯТ НА ЖАРКОЕ

Т. Михалка

Отдел овцеводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Автор исследовал вопрос типа и способности к откорму годовых ягнят на жаркое. Исследуемую популяцию он разделил на основании промеров тела на три группы, а именно; с большой высотой в холке (с длинными ногами), среднего размера, далее с небольшой высотой в холке и с глубокой грудью. На основании результатов исследований он установил, что коренастые животные с глубокой грудью, обладающие по мнению различных авторов большей способностью к откорму, ни в отношении привеса, ни важнейших показателей убойного продукта не проявляют никаких преимуществ по сравнению с другими двумя группами. В поголовье венгерских камвольных мериносовых овец их количество сравнительно небольшое и свидетельствует о неопределенном мясном типе.

* * *

Biró Gyula:

Állattenyésztésünk útja a világszínvonal felé

Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966. Ára: 16,- Ft

A szerző több évtizedes munkássága alapján a kalória és fehérjéhasznosítás határfokával, a transzformáció elvének érvényesítésével foglalkozik, most megjelent könyvében. Az állati termelés felső határfokának ismerete – amint ezt Biró Gyula is hangsúlyozta – mind tudományos, mind gyakorlati szempontból igen fontos. Segítségével nemcsak az üzemi és népgazdasági tervek mérhetőek fel objektív alapon, hanem a fejlődés, a világszínvonal távlatainak bioenergetikai problémái is. Ezekből az elvekből kiindulva tárgyalja az állati termelőkülönlegességben a hazai és világszínvonalat, energetikai számításai alapján pedig a gazdaságos és az energetikai felső határ kérdését.

A könyv nyolc fejezetben foglalkozik a különböző állatfajok termelésének határfokával és jelöli meg ezen az alapon a fejlődés további lehetőségeit. A gondosan összeállított munkában különös figyelmet érdemel az a fejezet, amely a kérődzők takarmányhasznosításával, a bendőemésztés energetikai elemzésével foglalkozik abból a célból, hogy a takarmányozási technikát megjavíthassuk. Nem kisebb jelentőségű az a fejezet sem, amelyben a szerző a halhústermelés értékelésére az általa kidolgozott új utakon járó módszert ismerteti. Ezzel a módszerrel lehetővé válik a vizek abszolút halhozamájának megállapítása, s így mód nyílik a helyes technikai beavatkozásra.

Hasznos gyakorlati útmutatással szolgál az a fejezet, amelyben a szerző az energiamérleg készítésével és értékelésével foglalkozik. A transzformációs értékek segítségével ugyanis egyrészt a várható termelés nagyságáról előre tájékozódhatunk, másrészt a fejlesztési feladatokat is pontosabban megállapíthatjuk.

Mínt hogy a pillanatnyi gazdasági haszon mellett a jövővel szemlélő termelés alapján döntő mértékben a helyes energiagazdálkodás képezi az állattenyésztésben is, így úgy gondoljuk, hogy Biró Gyula könyvét nem nélkülözheti egy haladó gondolkodású mezőgazda sem.

Zsírkiegészítés hatása a pecsenyecsirkék takarmányozásában I.

Tóth Márton—Lakits György—Valler Teréz—Mátyás Jakab—
Somogyi József

Kisállattenyésztési Kutatóintézet Takarmányozási- és Élettani Osztálya, Gödöllő, Phylaxia Oltóanyagtermelő Intézet,
Budapest

Az állattenyésztés és -tartás intenzitásának fokozódása következtében a takarmányadagok energiatartalmának növelése az utóbbi években a kutatók és a gyakorlati szakemberek érdeklődésének középpontjába került. A modern húshibridek (broilerek) nagy fejlődési erélyének kihasználásában is igen nagy jelentősége van — a napi takarmány felvevőképesség korlátozottsága miatt — a takarmánykeverékek energiadúsításának.

A táplálkozási igények megváltozása és a szintetikus mosószeres elterjedése következtében a felszabaduló zsírfeleslegek lehetővé teszik hazánkban is a takarmányok energiatartalmának zsírkiegészítéssel történő növelését.

Köztudomású, hogy az egységnyi zsírmennyiség 2,25—2,5-ször annyi energiát szolgáltat, mint az ugyanolyan súlyú szénhidrát vagy fehérje. A metabolizálható energia alapján összehasonlítva az állati zsírokat a különféle takarmányokkal — ha a zsírt 100-nak vesszük — a következő viszonyszámokat kapjuk [*Amich—Galli* (2)].

állati zsír (faggyú)	100
kukorica	42
búza	38
hallszt	34
árpa	33
zab	32
szójadara	28
húsliszt	25
lucernaliszt	14

Ha a takarmányadag energiatartalmának növelése céljából valamely takarmánykomponens egy része helyett zsírt kívánunk adni, akkor tekintettel kell lennünk a fenti energiaviszonyokra és a zsír, ill. a helyettesítendő takarmányárára is, mert ennek figyelmen kívül hagyása esetén a takarmányozási költség emelkedhet. Általános elvként — számos szerző megállapítása alapján — azt tartják, hogy az adagolt zsír ára lehetőleg ne haladja meg a kukorica árának 2,5—3-szorosát. Ennek ellenére a zsír kiegészítés még akkor is gazdaságos lehet, ha költsége a takarmánykeverék árát jelentősen emeli ugyan, de a húscsibe nevelés során elért jobb takarmányértékesítésből és súlygyarapodásból adódó többletbevétel a zsírkiegészítés árát meghaladja.

A zsírkiegészítés előnye, hogy a takarmányok energiatartalmának növelése mellett fokozza a takarmányértékesítést és súlygyarapodást, kedvezően befolyásolja a takarmánykeverék ízletességét, elősegíti a zsírban oldódó vita-

minok és a kalcium felszívódását. A zsírral dúsított nagy energiatartalmú takarmányoknál különös tekintettel kell lenni a megfelelő fehérjeszintre, ezenfelül a baromfi esszenciális aminosav igényének kielégítésére is, ill. az optimális kalória/fehérje arányt biztosítani kell, mert ellenkező esetben a várt eredmény elmarad.

A zsíradagolás takarmányozás-életteni hatásával foglalkozó közlemények száma szinte áttekinthetetlen. *Barth* (4), *Klein* (9), *Haendler* (8), *Brüggemann és Barth* (5), *Combs és mtsai* (6), *Balla* (3) stb. szerint a megfelelő zsírkiegészítés a húscsirkék takarmányértékesítését 5–10%-kal, a súlygyarapodást 15–18%-kal javítja. *Milno* (11) megállapította, hogy a húscsibék takarmánya a takarmány zsirtartalmán felül a maximálisan 5% zsírral egészíthető ki gazdaságosan. *Allcroft* (1) szintén javasolja a zsírkiegészítést. *Vogeli* (12) kísérleteiben azt tapasztalta, hogy a zsíradagolás hatása a fajtától, az ivartól és az állatok korától is függ. Azt is megállapította, hogy 6% zsírkiegészítés jobb növekedést és takarmányértékesülést eredményez, ha egyidejűleg a fehérjetartalmat is növeljük, mivel az optimális kalória/fehérje arány biztosítása lényeges. *Wagner* (13) szerint az USA-ban kiterjedten alkalmazzák a broiler hizlalótápok zsírkiegészítését. Véleménye szerint a 6% stabilizált állati eredetű zsír hozzáadása, — mely a takarmány összsír tartalmát 8–10%-ra emeli — gazdaságos. *Lewis és Morgan* (10) az optimális energia és fehérjearányt vizsgálva a broiler indító- és nevelőtakarmányban megállapította, hogyha a takarmány 2950 kal/kg hasznosítható energiát tartalmazott, akkor indítótáp esetén 24% nyers fehérje, nevelőtáp esetében 20% nyers fehérje biztosította a legjobb eredményt.

Irodalmi adatokból ismeretes, hogy a broiler takarmányok zsírdúsítását általában úgy oldják meg, hogy a felmelegített zsírt keverés közben porlasztják a takarmánykeverékre, préselt takarmány előállításánál a préselés után vizik rá a takarmányra. Az utóbbi időben a folyékony halmazállapotban történő zsírbevitel mellett a figyelem a porított zsírkonzentrátumok felhasználása felé is irányul. Ez azzal magyarázható, hogy az ún. zsírpör bekeveréséhez nem szükséges speciális berendezés, mivel a zsírpör bevitele a takarmányba egyszerű keverőgépekkel is megoldható. *Grolitsch* (7) közleményében arról számol be, hogy zsírpórral dúsított tejporral végzett kísérletet borjakon és igen kedvező eredményeket kapott.

A hazai húscsibenevelés intenzitásának fokozódása és a takarmánykeverékek energiatartalmának növelése iránt jelentkező igényt, valamint az irodalmi adatok kedvező eredményei indokoltá tették a hazai takarmánykeverékek zsírkiegészítési lehetőségeinek és hatásának vizsgálatát.

Saját vizsgálatok

A kísérleteket a gödöllői Kisállattenyésztési Kutatóintézet gazdaságának baromfitelepén folytattuk le. Az első kísérlet 1965. IV. 8. — VI. 10-ig a második kísérlet 1965. IX. 24. — X. 26-ig tartott. Az első kísérletben gödöllői származású Co × Fply húscsirkéket, a második kísérletben Cobbs húshibrideket állítottunk be. Alomként faforgácsot használtunk. A nevelőház levegőjének hőmérsékletét a folyosón elhelyezett fűrészpóros kályhával, míg az állatok tartózkodási helyének hőmérsékletét elektromos fűtésű, parabolatükrös műanyagával biztosítottuk. A kísérlet egész ideje alatt a csirkék kifutóban nem jártak, a szellőztetés statikus úton történt, a mesterséges megvilágítást a telepi gyakorlatnak megfelelően végeztük. Állománysűrűség az első kísérletben 11 db/m² csirke volt.

I. kísérlet Az intézet gazdaságának VII. sz. nevelőjében folytattuk le első kísérletünket, 8 azonos nagyságú fülkében. A kísérletben négy variánst állítottunk be úgy, hogy az egyes kísérleti csoportokból egy-egy az istálló mindkét felébe került, így csoportonként 420 db csirkével végeztük a vizsgálatot. Az 1. sz. és 5. sz. csoportok állatai — ellenőrző csoportok — 1965-ben gyártott szabvány indító- és nevelőtápot kaptak. Míg az 1. sz. csoport állatait súlygyarapodás és takarmányfelhasználás ellenőrzése céljából kéthetenként mértük, addig az 5. sz. ellenőrző csoport állatainál csak napos korban és a kísérlet végén, azaz 9 hetes korban végeztünk méréseket. Ez utóbbit azért tettük, mivel választ kívántunk kapni arra, hogy a kéthetenkénti mérésekkel járó törődés nem okoz-e az állatoknál súlygyarapodás csökkenést. A 2. sz. és a 6. sz. csoport állatai takarmányukban 3% emulgeált zsírt és 3% sovány tejpport kaptak. A zsírkiegészítést úgy végeztük el, hogy a felmelegített állati és növényi zsírkeveréket porlasztva 10% zsírkoncentrációjú kukoricadarát készítettünk, s abból 30 kg-ot kevertünk 100 kg keveréktakarmányhoz. Így a zsír egyenletes eloszlását biztosítani tudtuk. A 3., 7., 4. és 8. sz. csoportok keveréktakarmányát 3% emulgeált zsírral egészítettük ki. Az egyenletes keverést itt is zsírral dúsított kukorica révén biztosítottuk.

Ismeretes, hogy zsíradagolás hatására az állati szervezet fokozott vitamin igényvel lép fel, valamint az is, hogy a takarmányok energia tartalmának növelése csak akkor fejti ki kedvező hatását, ha a fehérjék biológiai értékének egyidejű növelésével megy végbe. Az elmondottak figyelembevételével egészítettük ki a szabványos kiegészítésen felül a 4. sz. és 8. sz. csoportok keveréktakarmányát A, B₂ vitaminokkal, (az indító és nevelő vitamin-premix B vitamin mennyiségének felével.) valamint a baromfiak takarmányozásában szerepet játszó limitáló aminosavak közül methioninnal és lizinnel.

Az indító- és nevelőtápok (1965. évi) átalakítható energia tartalma 2465 kal, ill. 2546 kal/kg, míg a kísérleti csoportok indítótápjának átalakítható energia tartalma 2664—2670 kal/kg között ingadozott, a nevelőtápoké pedig kb. 2700 kal/kg volt. A takarmányok összeállításánál arra törekedtünk, hogy a kísérleti csoportok keveréktakarmányának nyers rost tartalma 2,5% alatt legyen. Ezt a törekvésünket a nevelőtápoknál teljes egészében, az indítótápoknál csak részben sikerült megvalósítanunk. Az ellenőrző csoport állatainak indító- és nevelőtápjá 2,7. ill. 2,6% nyers rostot tartalmazott.

Az elhullásra, a súlygyarapodásra és az átlagsúlyra vonatkozó adatokat összesítve az *1. táblázatban* közöljük. A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy míg a 9 hetes felnevelés alatt az elhullási % az 1. és 5. ellenőrző csoportból 2,7. ill. 3,6, addig a kísérleti csoportokban 0,46—4,10 volt. Érdekesnek mondható az ellenőrző és kísérleti csoportok állatainak átlagsúly alakulása. Az 1. és az 5. ellenőrző csoportok átlagsúlya semmilyen eltérést nem mutatott. Az 5. ellenőrző csoport állatai, amelyeket az egész kísérlet folyamán nem mértünk, gyakorlatilag ugyanolyan súlyt értek el, mint az 1. ellenőrző csoport állatai, melyeket kéthetenként mértünk. Az adatok birtokában tehát elmondhatjuk, hogy a kéthetenkénti mérések a 9 hetes végsúly alakulására — kísérletünk során — káros hatást nem gyakoroltak. A kísérleti csoportok állatainak átlagsúlya lényegesen kedvezőbb volt az ellenőrző csoportok átlagánál. A kísérleti csoportok állatainak átlagsúlya 1263—1363 g között ingadozott. Kedvezőnek mondható a 4. és 8. csoport állatainak átlagsúlya, azaz ahol a zsírkiegészítéssel egyidejűleg vitaminokat és aminosavakat is adtunk. A 2. és 6. csoport állatainak az átlagsúlya, ahol a zsír adagolása mellett tejpport is adtunk, azonos

vagy valamivel gyengébb eredményeket adott, mint a 3. és a 7. csoport állatainak súlyeredményei.

I. táblázat

Zsírkiegészítés hatásának vizsgálata Co × Fply. húsesírkéknél. (I. kísérlet)

	Csoportok							
	1 (Ellen- őrző) (2)	2	3	4	5 (Ellen- őrző) (2)	6	7	8
Induló állatlétszám, db (3)	219	219	219	219	219	219	219	219
Elhullás, %-ban, 0–9 hétig (4)	2,73	4,10	0,46	0,46	3,65	2,28	2,28	0,91
Össz. súlygyarapodás, kg- ban, 0–9 hétig (5)	236,39	256,59	269,99	278,24	234,44	267,14	283,09	271,94
Átlagsúly, g-ban, 0–9 hétig (6)	1150,9	1263,5	1278,6	1304,6	1152,6	1289,2	1363,7	1305,9
1 kg élősúly előáll.-hoz fel- haszn. kev. tak. menny. kg-ban, 0–9 hétig (7) .	3,10	2,53	2,39	2,37	3,13	2,51	2,36	2,46
Em. feh. 1 kg élősúly elő- áll.-hoz, g-ban, 0–9 hé- tig (8)	430,68	364,46	361,28	360,33	477,66	382,32	367,39	382,11
Kem. ért. felhaszn. 1 kg élősúly előáll.-hoz, kg- ban, 0–9 hétig (9)	2,18	1,97	1,83	1,80	2,27	1,95	1,82	1,87

Untersuchung der Fettergänzungs-Wirkung bei Fleischküken der Kreuzung Co × Fply

(Versuch I)

(1) Gruppen; (2) Kontroll; (3) Anfangs-Tierstand; (4) Mortalität in %-en von 0 bis 9. Woche; (5) Gesamtgewichtszunahme von 0. bis 9. Woche; (6) Durchschnittsgewicht in 0–9. Woche; (7) Mischfuttermenge, verbraucht zu 1 kg Gewichtszunahme; (8) Verd. Eiweissmenge, verbraucht je 1 kg Lebendgewichtszunahme; (9) Stärkerwertmenge, verbraucht je 1 kg Lebendgewichtszunahme (beide in der Zeit von Geburt bis zur 9. Lebenswoche)

Ugyancsak az I. táblázatban láthatók az 1 kg élősúly előállításához felhasznált keveréktakarmány, valamint emészthető fehérje és keményítőérték felhasználásra vonatkozó adatok. Az adatokból megállapítható, hogy míg az 1. és 5. ellenőrző csoport állatai 1 kg élősúly előállításához az 1965-ben gyártott

2. táblázat

Az egyes csoportok élősúlya közötti különbségek alakulása P/0,1% valószínűségi szinten (I. sz. kísérlet)

Csoport(1)	t	FG	P (0,1%)	Eltérés (2)
1:2	6,50	423	3,32	szignifikáns (3)
1:3	6,83	431	3,32	szignifikáns (3)
1:4	7,10	434	3,32	szignifikáns (3)
1:7	11,19	427	3,32	szignifikáns (3)
1:8	8,10	430	3,32	szignifikáns (3)

Die Gestaltung der Differenzen zwischen den Lebendgewichten der einzelnen Gruppen bei Wahrscheinlichkeit von P(0,1%) (Versuch I)
(1) Gruppe; (2) Abweichung; (3) Signifikant.

szabvány indító- és nevelőtápból 3, ill. 3,13 kg-ot használtak fel, addig a kísérleti csoportok takarmányfelhasználása 2,37–2,51 kg keveréktakarmány volt.

A kísérlet lezárásakor 9 hetes korban az állatokat egyedileg mértük abból a célból, hogy a különböző csoportok állatainál tapasztalható szóródás mértékét, valamint az átlagsúlyra vonatkoztatott megbízhatósági koeficientst, azaz „t” értékét kiszámíthassuk. A 2. táblázat adataiból megállapítható, hogy az ellenőrző és kísérleti csoportok átlagsúlyára vonatkoztatott „t” érték közötti eltérés P (0,1%)

valószínűségi szinten egyező képet mutat. Biztosított különbséget kaptunk az egyes ellenőrző és az összes kísérleti csoport átlagsúlyra vonatkoztatott „t” értékben.

A kísérlet befejezésekor fülke átlagsúlynak megfelelően minden egyes kísérleti csoport állataiból 3 jércét és 3 kakast vágunk le, abból a célból, hogy (vágott: tisztított állapotban) külemi bírálatot és vágópróbát végezhesünk. A külemi bírálatnak és a vágópróbának az volt a célja, hogy eldöntsük vajon a kísérleti csoportok takarmányának zsír (50% növényi és 50% állati eredetű), illetőleg tejpor kiegészítése a vágott áru tetszetőségét, színét és izmoltságát nem befolyásolja-e károsan? Úgyszintén vizsgáltuk a comb és mellhús arányát az állat élősúlyához viszonyítva.

A 3. táblázat adataiból megállapítható, hogy zsír és tejpor adagolás hatására a vágott, tisztított állapotban sem színeződés, sem teltség, izmoltság tekintetében lényeges eltérés nem tapasztalható. Nem tapasztalható különbség a különböző csoportok állatainál zsír adagolás hatására, a mell és comb súlyának alakulásában.

3. táblázat

Vágó- és ízlelőpróba adatai (I. kísérlet)

Csoportok (1)	1 (Ellen- őrző) (2)	2	3	4	5 (Ellen- őrző) (2)	6	7	8
Izmoltság, különös tekintettel a mell- és combhúsrá								
Adható pontszám (3) 1-10	3,2	5,3	5,6	6,2	4,3	5,4	6,4	7,3
Bőr színe (4)								
Adható pontszám (5) 1-5	1,7	3,4	2,8	3,9	2,2	3,4	3,8	4,4
Általános benyomás (6)								
Adható pontszám (5) 1-10	3,3	6,0	5,9	7,3	5,0	6,2	7,2	8,5
Rághatóság (7)								
Adható pontszám (5) 1-5	3,4	2,8	3,7	3,5	4,0	3,2	4,4	3,8
Íz (8)								
Adható pontszám (5) 1-5	3,3	3,1	3,3	3,2	3,6	3,5	4,3	3,7

Daten der Schlacht- und Geschmacksprüfung (Versuch 1)
 (1) Gruppen; (2) Kontroll; (3) Isoliertheit mit besonderer Rücksicht auf das Brust- und Schenkelfleisch.
 Mögliche Punktzahl: 1-10; (4) Hautfarbe; (5) Mögliche Punktzahl: 1-5; (6) Allgemeiner Eindruck; (7) Kaubarkeit; (8) Geschmack

A vágópróbával egyidejűleg a fülkénként levágott 3 jérce és 3 kakas máját és vérszérumát feldolgoztuk „A” vitamin és karotin tartalmuk meghatározása céljából. A meghatározást a szokásos laboratóriumi gyakorlat alapján végeztük az azonos ivarú egy csoportból származó állatok máját turmix-gép segítségével homogenizáltuk, hogy jó átlagmintát nyerjünk, s így a szükséges laboratóriumi vizsgálatokat elvégezhesük. Az így nyert adatok a 4. táblázatban láthatók. Megállapítható, hogy zsíradagolás hatására a máj „A” vitamin tartalma lényeges változást nem mutatott. Hasonló helyzet tapasztalható a vérszérum esetében is.

II. kísérlet. Az előző kísérlet egyes változatait ismételtük meg, ill. Cobbs húshibridekkel új kísérletet állítottunk be a zsírpórá formájában adott zsírkiegészítés hatásának vizsgálatára. A kísérlet 1965. IX. 24-XI. 26-ig tartott. Az elhelyezés és tartás körülményei teljesen az előzőekben leírtakkal

voltak azonosak, kivételt csupán az képezett, hogy 1 m²-re 10 db napos-csirkét helyeztünk el.

A 9 kísérleti csoport (2. — 10.) állatainak keveréktakarmányát a következőképpen állítottuk össze: A 2. és 7. csoport állatainak kevéktakarmánya az előző kísérletben elért legjobb csoporténak összetételével volt azonos. A 6. csoport (ellenőrző csoport) állatai a szabványos gyárilag előállított indító- és

4. táblázat

Takarmányok zsírdúsításának hatása a máj és vérszérum „A₁” vitamin és karotin szintjére

(I. kísérlet)

Csoport (5)	Máj (1)						Vérszérum (2)					
	Karotin γ/g (3)			„A ₁ ” vitamin NE/g (4)			Karotin γ/ml (3)			„A ₁ ” vitamin NE/ml (4)		
	♀	♂	átlag (6)	♀	♂	átlag (6)	♀	♂	átlag	♀	♂	átlag (6)
1	123	97	110	121,6	73,2	97,4	50	44,2	47,1	52	66	79
2	120	68	94	96	82	89	90,2	46,6	68,4	109	73,2	91,1
3	82,4	80	81,2	88,2	75,6	81,9	45	40	42,5	80	70	75
4	86,6	85	85,8	100	96	98	50,55	38,3	44,4	63,2	62,4	62,8
5	108	102	105	114,8	103,2	109	60	39,6	49,8	81,8	56,6	69,2
6	161	117,3	139,15	127,2	104	115,6	58,3	44	51,2	72	63	67,5
7	105	90	57,5	142,4	94,4	118,4	107,5	80,4	93,95	73,2	52	67,6
8	104	90,5	97,25	104	90	97	87,9	87,1	87,5	66,6	62,6	64,6

Einfluss der Fettbereicherung der Futtermittel auf das A-Vitamin- und Karotin-Niveau der Leber und des Bluteserums (Versuch I)

(1) Leber; (2) Bluteserum; (3) Karotin; (4) Vitamin A; (5) Gruppe; (6) Durchschnitt;

nevelőtápot kapták. A zsír kiegészítést úgy oldottuk meg, hogy a korábban leírt módon 10% zsirkoncentrációjú kukoricadarát készítettünk és 30 kg-ot használtunk 100 kg keveréktakarmányhoz a 3% zsírbevétel biztosítása végett. A zsír fele növényi, fele állati eredetű volt. A 3., 8., 4., 9., ill. 5., 10. csoportokban a Phylaxia Premix üzemében előállított kétféle zsírpor takarmányozás élettani hatását vizsgáltuk. Mindkét zsírpor 60% zsírt tartalmazott. Míg a 3. és 8. sz. csoportok indító- és nevelőtápjá 5–5% zsírport (I.) tartalmazott, addig a 4., 9., valamint 5. és 10. csoportok állatainak takarmányát II. összetételű zsírpórral egészítettük ki. Az 5. és 10. csoportok állatainak takarmányát a zsíron kívül a szabványon felül vitaminokkal és aminósavakkal is kiegészítettük. A vitamin kiegészítés az A, B₂, B₆ vitaminokat, az aminosav kiegészítés a methionint és lizint foglalta magában.

A zsírpor összetétele az alábbi volt:

zsírpor I. (3. és 8. csoportok kapták)	marhafaggyú	42%
	sertészsír	18%
	töltőanyag (antioxidáns + emulgeátor)	40%
zsírpor II. (4., 9., 5. és 10. csoportok kapták)	marhafaggyú	30%
	sertészsír	18%
	napraforgózsír	12%
	töltőanyag (antioxidáns + emulgeátor)	40%

Mind nevelő-, mind indítótápok esetében a szárazanyag és a nyers fehérje tartalom az ellenőrző és a kísérleti csoportokban teljesen azonos volt, lényeges különbség csupán a takarmányok nyers zsír tartalmában tapasztalható. A kísérleti csoportoknál a zsírpórá bevitel a kukorica rovására történt. A többi takarmánykomponensek egymáshoz való aránya az egész kísérlet folyamán változatlan maradt. Míg az ellenőrző csoport (6.) indító- és nevelőtápjá 3,2, ill. 3,4% zsírt, addig a kísérleti csoportok takarmánya a zsírkiegészítésnek megfelelően 5,72–6,30% zsírt tartalmazott. Az 5. és a 10. csoportok indító- és nevelőtápjának „A” vitamin tartalma a kiegészítésnek megfelelően nagyobb volt.

A 99,1% szárazanyagtartalmú zsírpórá nyers zsírtartalma 63,3% volt. Peroxidszáma 6.5, savszáma pedig 2,6 volt.

5. táblázat

Zsírpórá etetés hatásának vizsgálata
(Cobbs húshibrideknél (II. kísérlet))

	Csoportok (1)								
	2	3	4	5	6 Ellen- őrző(2)	7	8	9	10
Induló állatlét- szám, db (3) ..	290	286	289	290	287	290	287	288	288
Elhullás, %-ban, 0–9 hétig (4) ..	2,06	1,03	3,46	3,10	4,52	2,06	4,18	2,08	1,38
Össz. súlygyara- podás, kg-ban, 0–9 hétig (5) ..	403,40	408,54	387,94	411,20	380,16	406,65	393,31	410,67	418,52
Átlagsúly, g-ban, 0–9 hétig (6) ..	1456,1	1478,9	1426,7	1499,4	1429,3	1467,3	1466,7	1492,0	1509,1
1 kg élő súly előáll- hoz felhaszn. kev. tak. menny. kg-ban, 0–9 hétig (7) ..	2,54	2,56	2,61	2,59	2,77	2,49	2,62	2,57	2,40
Fm. feh. felhaszn. 1 kg előáll.-hoz, g-ban, 0–9 hé- tig (8) ..	418,84	416,75	424,05	421,96	454,00	413,06	423,47	425,32	394,64
Kem. ért. felhaszn. 1 kg élő súly elő- áll.-hoz, kg-ban, 0–9 hétig (9) ..	1,87	1,92	1,96	1,94	2,02	1,84	1,96	1,89	1,79

Untersuchung der Wirkung der Fütterung von Fettpulver (Bei Fleischhybriden Cobbs.) (Versuch 11)
(1) bis (9) wie in Tabelle 1

A kísérlet során nyert adatokat összesítve az 5. táblázatban közöljük. Az elhullásra vonatkozó adatokból megállapítható, hogy míg a 6. ellenőrző csoport állataiból a kísérlet folyamán 4,52% csirke hullott el, addig a kísérleti csoportoknál 1–4%.

Az ellenőrző 6. csoport állatai 9 hetes korban 1429 g súlyúak voltak. Ez véleményünk szerint igen jó átlagsúly. A zsír, ill. zsírpórá kiegészítés hatására a kísérleti csoportok átlagsúlya 1450–1510 g között váltakozott. Jónak mond-

ható az átlagsúly alakulása az 5. és 10. csoport állatainál, ahol az állatok takarmányában a II. sz. zsirpor kiegészítés mellett külön vitamin és aminosav kiegészítés is volt. Az állatok — a két fülke eredményeire vonatkoztatva — 1500 g átlagsúlyúak voltak. Míg az ellenőrző csoport állatai 1 kg élősúly előállításához 2,77 kg keveréktakarmányt használtak fel, addig a kísérleti csoportok állatainak takarmányfelhasználása 2,40–2,60 kg volt. Legjobb a takarmányfelhasználás a 10. csoport állatainál, ahol a zsirpor adagoláson kívül külön vitamin és aminosav kiegészítést is adtunk. Itt az állatok 1 kg élősúly előállításához csak 2,40 kg keveréktakarmányt használtak fel.

A kísérlet zárásakor, azaz az állatok 9 hetes korában egyedi mérlegelést végeztünk az ivararány megállapítása céljából, valamint azért, hogy biostatistikai értékelést végezhesünk. Az ellenőrző és kísérleti csoportok átlagsúlyára vonatkoztatott különbségek megbízhatóságát a 6. táblázatban állítottuk össze. A táblázat adataiból megállapítható, hogy a 6. ellenőrző csoport, valamint 5., 9. és 10. kísérleti csoportok állatainak átlagsúlya között biztosított különbségeket kaptunk, míg a többi csoportban az eltérések nem szignifikánsak.

6. táblázat

Átlagsúlyra vonatkoztatott különbségek megbízhatósága P/0,1% valószínűségi szinten
(II. kísérlet)

Csoport(1)	t	FG	P (0,1%)	Eltérés (2)
6;2	1,55	555	3,31	nem szignifikáns (3)
6;3	2,41	554	3,31	nem szignifikáns (3)
6;4	0,13	550	3,31	nem szignifikáns (3)
6;5	3,75	552	3,31	szignifikáns (4)
6;7	1,72	555	3,31	nem szignifikáns (3)
6;8	2,16	546	3,31	nem szignifikáns (3)
6;9	3,36	553	3,31	szignifikáns (4)
6;10	4,10	555	3,31	szignifikáns (4)

Verlässlichkeit der auf die Durchschnittsgewichte bezogenen Differenzen auf einem Wahrscheinlichkeits-Niveau von P/o. 1% (Versuch II)

(1) Gruppe; (2) Abweichung; (3) nicht signifikant; (4) signifikant

köző adatok ugyanesak a 7. táblázatban láthatók.

Megállapítható, hogy zsír vagy zsirpor kiegészítés hatására a 6. sz. ellenőrző csoport eredményéhez viszonyítva a kísérleti csoportok állatainál, mind íz, mind a főthús rághatósága szempontjából kellemetlen mellékíz vagy rághóság nem tapasztalható. A kísérlet zárásával egyidejűleg vágópróbát is végeztünk annak megállapítására, hogy a különböző összetételű zsirpor adagolás hatására nem tapasztalható-e csökkenés a mell- és combhús mennyisé-

A kísérlet zárásával egyidejűleg az előbbieken ismertetett módszer szerint a fülke átlagsúlyának megfelelően, 3 jércét és 3 kakast vágunk, degusztáció, vágópróba és laboratóriumi vizsgálat céljából. A bírálat adatai a 7. táblázatban láthatók, s megállapítható, hogy az ellenőrző csoport állatainak bírálati pontszámaihoz viszonyítva, a zsirral dúsított takarmánnyal etetett kísérleti csoportok állatainál izmoltság, bőrszín tekintetében (vágott, tisztított állapotban) bírálati pontok alapján különbség nem tapasztalható.

A folyékony zsír, ill. eltérő összetételű zsirporkiegészítés miatti esetleges kellemetlen utóíz tanulmányozása céljából ízlelő próbát tartottunk. Azonos ivarú állatok, azonos testrészt (mell) főztünk meg. Az elkészítés Kukta főzőben történt, azonos hőmérsékleten, azonos ideig. Fűszert nem használtunk, kivéve 5 dkg sárgarépa és 2 dkg só/liter víz. Az ízpróbánál még a rághatóságot is figyelembe vettük és pontoztuk. Az erre vonat-

gében az ellenőrző csoport állatainak eredményeihez viszonyítva. A birto-
kunkban levő adatok alapján csökkenés nem volt megfigyelhető, s így az adatok
részletesebb elemzésétől is eltekintünk. Hasonlóan nem tapasztalható külön-
ség az állatok májának és vérszérumának „A” vitamin és karotin szintjében,
amit a 8. táblázat adatai tanúsítanak.

7. táblázat

Vágó- és ízlelőpróba adatai

(II. kísérlet)

Bírálati csoportok (1)	2	3	4	5	6 Ellen- őrző (2)	7	8	9	10
Izmoltság, különös tekintet- tel a mell- és csombhúrra (3)									
Adható pontszám (4)									
1-10	7,8	8,5	8,6	8,8	7,6	8,3	7,6	8,8	8,0
Bőr színe (5)									
Adható pontszám (4)									
1-5	4,0	3,8	4,1	4,1	3,1	4,3	3,8	4,6	4,0
Általános benyomás (6)									
Adható pontszám (4)									
1-10	7,1	7,6	7,1	9,1	7,1	8,6	7,0	8,0	7,6
Iz (7)									
Adható pontszám (4)									
1-5	3,6	3,5	3,8	4,0	3,8	3,9	4,1	3,7	4,2
Rághatóság (8)									
Adható pontszám (4)									
1-5	3,6	3,9	3,8	4,2	3,8	3,8	4,3	4,1	4,0

Daten der Schlacht- und Geschmacksprobe (Versuch II)

(1) bis (3) wie in Tabelle 3; (4) Mögliche Punktzahl; (5) Hautfarbe; (6) Allgemeiner Eindruck; (7) Ge-
schmack; (8) Kaubarkeit

8. táblázat

Zsírdúsítás hatása a máj és vérszérum „A” vitamin és karotin szintjére

(II. kísérlet)

Cso- port (5)	Máj (1)						Vérszérum (2)					
	Karotin (3) γ/g			„A” vitamin (4) NE/g			Karotin (3) γ/ml			„A” vitamin NE/ml (4)		
	♂	átlag (6)		♀	♂	átlag (6)	♀	♂	átlag (6)	♀	♂	átlag (6)
2	130	92	111	249	214	231,5	46	42	44	117	93	105
3	168	68	118	272	129	200,5	51	48	49,5	133	95	114
4	170	84	127	203	164	183,5	57	40	48,5	100	85	92,5
5	152	70	111	285	230	257,5	80	65	72,5	171	130	150,5
6	245	116	180,5	294	196	245	63	60	61,5	148	111	129,5
7	172	136	154	332	270	301	69	60	64,5	140	110	125
8	193	103	148	272	142	207	74	58	66	173	98	135,5
9	135	104	119,5	293	104	198,5	49	43	46	185	90	134,5
10	128	75	101,5	288	182	235	40	40	40	120	103	111,5

Einfluss der Fettbereicherung auf das A-Vitamin- und Karotin-Niveau von Leber und Blutsrum (Versuch II)

(1) bis (9) wie in Tabelle 3

Vágópróbával egyidejűleg a különböző keveréktakarmányon tartott állatok szerveinek laboratóriumi analizését is elvégeztük (mell és comb) a normálistól eltérő mennyiségű zsír jelenléte nem volt kimutatható.

A lefolytatott első két kísérlet eredménye alapján gazdaságossági számításokat nem közlünk, bár az előzetes kilátások biztatóak. Tekintettel arra, hogy II. sz. kísérletben felhasznált zsírpör kísérleti termékként került előállításra a technológia tökéletesítésével, a gyártott volumen növekedésével állapítható meg a pontos kalkuláció. A kísérleti termékhez képest egyébként is az önköltség csökkenése várható. A zsírpör árának végleges kialakulásával válik lehetővé a folyékony zsírbevitellel történő összehasonlítás. Figyelembe kell venni emellett a szükséges aminosav kiegészítés költségét is. Első két kísérletünkben ezért elsősorban a zsírkiegészítés különféle lehetőségeire és annak hatására irányítottuk figyelmünket, a legkedvezőbb variáns kiválasztását tűzve ki célul, takarmányozás-élettani szempontból. További folyamatban levő kísérlet sorozatunkban, amely a nagyüzemi alkalmazásra is kiterjed, a húscsibe takarmányok legkedvezőbb és leggazdaságosabb zsírdúsításának módját és hazai feltételeit kívánjuk tisztázni.

Érkezett: 1966. május 21-én.

I R O D A L O M

1. *Allcroft, W. N.*: Agric. Res., London, 1957: 2, 10.
2. *Amich-Galli, J.*: Kraftfutter, Hannover, 1965: 48, 104–108.
3. *Balla I.*: Kísérletügyi Közlemények, Budapest, 1963: 3, 17–36.
4. *Barth, K.*: Arch. Geflückde, Berlin–Stuttgart, 1959: 2, 122–133.
5. *Brüggemann, J.*–*Barth, K.*: Arch. Geflückde, Berlin–Stuttgart, 1959: 1, 12–21.
6. *Combs, G. F.*–*Supple, W. C.*–*Quillin, D. L.*: Poultry Sci., Menasha, 1958: 5: 1195.
7. *Grolitsch, E.*: Kraftfutter, Hannover, 1965: 48, 114–116.
8. *Haendler, H.*: Deutsch. Wirtsch. Geflügelzucht, Stuttgart, 1958: 35, 647–649.
9. *Klein, F. W.*: Kraftfutter, Hannover, 1957: 3, 54–57.
10. *Lewis, D.*–*Morgan, J. T.*: British Poultry Sci., Edinburgh–London, 1963: 4, 1.
11. *Milno, P. H. J.*: Qd. Agric. J., Brisbane, 1962: 88, 7.
12. *Vogeli, H.*: Deutsch. Gefl. Wirtsch., Stuttgart, 1962: 14, (7. 8.) 93–95, 104–105.
13. *Wagner, E. M.*: Kraftfutter, Hannover, 1965: 48, 7, 342–346.

Wirkung einer Fettermgung bei der Mast von Bratküeken

M. Tóth—Gy. Lakits—T. Valter—J. Mátyás—J. Somogyi

Abteilung für Tierernährung und Tierphysiologie des Forschungsinstituts für Kleintierzucht zu Gödöllő, — Phylaxia, Anstalt für Impfstoffherzeugung, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten an Küeken der Fleischrasen, welchen Einfluss mit Fett angereicherter Mischfutter auf die Mast ausüben.

Im ersten Versuch wurde 3% Fett zur Energieanreicherung der Mischfutter derart gegeben, dass die aufgewärmte, flüssige Mischung von tierischen und pflanzlichen Fetten unter Mischen auf Maisschrott zerstäubt wurde. Laut Daten des Versuches betrug das Durchschnittsgewicht der Tiere der Kontrollgruppen im Alter von 9 Wochen 1150 g, während jenes der Versuchsgruppen sich zwischen 1263 und 1363 bewegte. Zur Erzeugung von 1 kg Lebendgewicht verbrauchten die Kontrolltiere 3,07 kg, die Tiere der Versuchsgruppen aber 2,36 bis 2,53 kg an Futter. Die Unterschiede sind signifikant.

Im zweiten Versuch wurde die Energieanreicherung der Mischfütteration der Versuchsgruppen mit Hilfe von Fettpulvern ausgeführt. Die Tiere der Kontrollgruppe erreichten im Alter von 9 Wochen ein Durchschnittsgewicht von 1429 g, während die der Versuchsgruppe eines von 1426 bis 1510 g. Ein kg Lebendgewicht wurde in der Kontrollgruppe bei Verbrauch von 2,77 kg, in der Versuchsgruppe aber von 2,40 bis 2,61 kg Mischfutter erzeugt.

In beiden Versuchen wiesen jene mit 3%-iger Fettergänzung versehene Versuchsgruppen die besten Ergebnisse auf, deren Futtermischung ausser durch Fett, auch durch die dem Kalorienweiss (Aminosäuren) verhältnismässig entsprecheden, limitierenden Aminosäuren (Methionin, Lysin) ergänzt wurde. Die Ergebnisse der Schlachtprobe, der Exterieurbeurteilung und der Geschmacksprobe weisen darauf hin, dass keine ungünstige Wirkungen bei Tieren, die mit Fett angereichertes Futter verzehren, zu beobachten sind.

Fattening trials with fat supplemented broiler feeds

M. Tóth—Gy. Lakits—T. Valter—J. Mátyás

Research Institut for Small Animal Breeding, Department of Poultry Physiology and Feeding, Gödöllő, and Phylaxia State Institute for Vaccine Production, Budapest

Summary

The effect of fat supplemented broiler feed on fattening performances was investigated by the authors.

In the first experiment, in order to increase energy concentration, 3 per cent fat was added to the basic feed mixtures in such a manner that, the warmed-over, liquiform mixture of plant and animal origin fats was sprayed on ground corn in the course of permanent mixing. According to the experimental data obtained, the mean body weight at the age of 9 weeks was 1150 g in the control group, while the body weight in the experimental groups — that received fat supplemented broiler feed — averaged between 1263 and 1363 g. Feed consumption per 1 kg weight gain was 3,07 kg in the control group and 2,36—2,53 kg in the experimental groups. The differences are significant.

In the second experiment the energy concentration was increased by adding fat powder. Average body weights at the age of 9 weeks were as follow: 1429 g in the control group and 1426—1510 g in the experimental groups. The amounts of feed used up for 1 kg weight gain were as written below: 2,77 kg in the control group and 2,40—2,62 kg in the experimental groups.

Among the experimental groups in both experiments, those have shown the best results only in the 3 per cent fat supplementation was accompanied by adding limiting amino acids, methionine and lysine, too, such the calory: protein ratio remanied the same. The slaughter-test, scoring and taste-test did not show any adverse effect that could be due to fat supplementation.

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ЖИРА НА КОРМЛЕНИЕ БРОЙЛЕРОВ

M. Тот — Др. Лакич — Т. Вальтер — И. Матъяш — И. Шомодьи

Отдел физиологии и кормления животных Научно-исследовательского Института Мелкого Животноводства, Геделле; Институт Производства Вакцины Филлаксия, Будапешт

Резюме

Авторы исследовали на бройлерах влияние скармливания кормовых смесей, обогащенных жиром, на откорм птиц.

В первом опыте в целях обогащения кормовых смесей энергией добавляли 3% жира так, что смесь отепленных жидких жиров растительного и животного происхождения в течение перемешивания добавили к кукурузной дерти. По данным опыта средний вес животных контрольной группы в 9-недельном возрасте составил 1150 гр, а средний вес животных подопытных групп, получивших добавку жира, колебался в пределах 1263 и 1363 гр. Затрата корма для получения одного килограмма живого веса у животных контрольной группы составила 3,07 кг, а у животных подопытных групп — 2,36—2,53 кг. Разницы являются статистически значимыми.

Во втором опыте обогащение кормовой смеси подопытных групп энергией проводилась добавкой жирного порошка. Животные контрольной группы в 9-недельном возрасте в среднем весили 1429 гр., а животные подопытных групп — 1426—1510 гр. Количество корма, съеденного на получение одного килограмма живого веса, у животных контрольной группы составило 2,77 кг, а у животных групп, получивших добавку жира — 2,40—2,61 кг.

В обоих опытах из подопытных групп, получивших 3%-ную добавку жира, лучшие результаты дали те группы, которые наряду с добавкой жира к кормовой смеси получили также — соответственно отношению калория-белки (аминокислоты) — добавку лимитирующих аминокислот (метнионина и лизина). Результаты убойной пробы, оценки экстерьера и вкусовой пробы у животных, выращенных на корме с добавкой жира, не обнаружили никакого отрицательного влияния.

A mezőgazdasági könyvszolgálat ajánlata

Az Állattenyésztés olvasói (100,— forinton felüli vásárlás esetén) részletfizetési kedvezményvel is megrendelhetik az alábbi könyveket.

1. <i>Anghi Csaba</i> : Nyúltenyésztés	19,—
2. Állattenyésztési enciklopédia I—III.	218,—
3. <i>Baskay Tóth Bertalan</i> : Legelő- és rétnövelés	58,—
4. <i>Biró Gyula</i> : Állattenyésztésünk útja a világszínvonal felé	16,—
5. <i>Czakó—Magas—Tamás</i> : Árutermelés a szarvasmarhatenyésztésben	12,50
6. <i>Enyedi György</i> : A föld mezőgazdasága	50,—
7. <i>Fekete György</i> : Mérnökök és technikusok a mezőgazdaságban	16,—
8. <i>Hajas—Rázsó</i> : Mezőgazdaság számokban	126,—
9. <i>Jeszzenszky Árpád</i> : Száz termelőszövetkezeten jártam	14,—
10. <i>Krénuusz Ferenc</i> : Mezőgazdasági nagyüzemek rendezése	20,—
11. <i>Kulin Sándor</i> : A tehenészet főbb üzemgazdasági kérdései	13,50
12. A kutya tenyésztése, tartása, kiképzése	48,—
13. Mezőgazdasági üzenetekben szomszédainknál	30,—
14. <i>Molnár László</i> : Lehet-e a kanászból szakmunkás?	14,—
15. <i>Patkós—Pongrácz—Velez</i> : Az állattartás munkafolyamatainak gépesítése	33,—
16. <i>Schandler József</i> : Szarvasmarhatenyésztés	70,—
17. <i>Szénay László</i> : Állattenyésztésünk fejlesztésének főbb közgazdasági és üzemgazdasági kérdései	15,—
18. <i>Tóth—Detre—Vámosi</i> : Szálastakarmányok természetése, szárítása és felhasználása	12,50
19. A tyúktenyésztés kézikönyve	60,—
20. <i>Vinceffy Imre</i> : Gyepgazdálkodás képekben és számokban	15,—

Kérjük, hogy a megrendelő szelvényt levelezőlapra ragasztva köldjék bel

MEZŐGAZDASÁGI KÖNYVSZOLGÁLAT

Budapest 5. Postafiók 325

Megrendelő szelvény

Megrendelem az ÁLLATTENYÉSZTÉS-ben közölt szakkönyvek közül az alábbiakat.

1. utánvétellel (50,— Ft-on felül portó nentes szállítással)
2. 4 havi részletre a 3% kezelési költség felszámításával.

Tudomásul veszem, hogy átvételkor a vételár ötödét és a portóköltséget, a többi 4 havi egyenlő részletlen fizetem.

Szerző, cím, át:

.....

.....

Név: Szem. sz. az.:

Cím:

Foglalkozás és munkahely:

(Nem esonkítja meg a lapot, ha a könyvek címét és a szükséges adatokat címünkre megírja.)

A fiziológiai kutatómunka jelentősége az állati termelés fokozásában

Anghí Csaba

Fővárosi Állat- és Növénykert, Budapest

A kiemelt állattenyésztési kutatási feladatok között szerepel a kórmegelőző egészségvédelem, amelyet a fiziológus, az állattenyésztő és az állatorvos együttműködése oldhat meg.

Első lépésként azonban azt kellene megállapítani, hogy egyáltalán mely állatok azok, amelyeket érdemes megtartani, avagy már fiatal korukban ki kell selejtezni. A korszerű állattartás és tenyésztés alfája tehát szerintem az a prognózis, amelynek alapján nagy valószínűséggel eldönthető lenne minél fiatalabb korban az állat sorsa.

Van az állattenyésztésben — a többek között — azonban egy fogalom, amelyet nagyon különbözőképpen értelmeznek. Ez a fogalom az alkat. Szerintem minden evvel kapcsolatos diskussziót lezár az a felfogás, amelyik *Pavlov* alkatkoncepcióját fogadja el helyesnek. Köztudomású, hogy *Pavlov* négy alkat-típust különböztet meg. Ezek jellemzése röviden: a gyenge típus gyengén ingerelhető, erősen gátolható és lassú válaszreakciót ad; a féktelen erősen ingerelhető, gyengén gátolható gyors válaszreakcióval; az erős egyformán ingerelhető és gátolható gyors válaszreakcióval, a nyugodt ugyancsak egyformán ingerelhető és gátolható, de lassú válaszreakcióval.

Ez alkattípusokat — lényegében — hasonlónak mondhatjuk a tévesen *Hippokratésznek* tulajdonított, de — kutatásom szerint — valójában *Arosztotelész*től származó humorális típusokkal. A pavlovi típusok felsorolásának megfelelően a gyenge: melancholikus, a féktelen: cholерikus, az erős: szanguinikus, a nyugodt: flegmatikus.

Pavlov az idegrendszer reagálási módjával jellemezte az alkattípusokat. Az idegrendszeri reakciónormákkal az egész szervezet működése, alakja, anyaga, öröklöttsége harmonizál. Ebből a tényből következik, hogy különféle fiziológiás és morfológiás vizsgálattal meg lehet állapítani, hogy valamilyen élőlény milyen tiszta vagy kevert öröklöttségű alkati csoportba tartozik. Régi állattenyésztői tapasztalat, hogy az erős, azaz a szanguinikus és nyugodt, azaz a flegmatikus, csoportokba tartoznak azok az állategyedek, amelyekről jó tenyész-, vagy haszonértéket várhatunk. Mindkét csoportot a gyakorlatban szilárd szervezetűnek mondjuk *M. F. Ivanov* (1871–1935) nyomán, akinek askánia-novai tenyésztési eredményei a mi szakembereink előtt is ismeretesek s akinek a szilárd, laza alkatkategorizálása nagyon hamar elterjedt a külföldi állattenyésztési szakemberek körében. Használatos ma is a mindennapi gyakorlatban.

Érthető, ha az állattenyésztők az állatok „szilárd” szervezetét és a termelőképeséget egymással kapcsolatba hozzák. U. i. az ilyennek ítélt szervezet ellenáll az élet nehézségeinek, tűri a szárazságot, nagy meleget, szomjazást, általában környezetstabil a külső behatásokkal szemben, jól regenerál, jól termel, egészséges, hosszú élettartamú stb.

Ebből a kapcsolatból kiindulva számos vizsgálatot végeztek avval a céllal, hogy vajjon a termelőképeséget meg lehet-e határozni a szervezet különféle fiziológiai és morfológiai értékmérőinek vizsgálata útján? Így részben küllemi, részben a szervezet humorális rendszere komponenseinek vizsgálati eredménye és a termelőképeség között keresték az összefüggést. Az eredmény az volt, hogy találtak is, meg nem is találtak közvetlen kapcsolatokat. Végeredményben azonban megállapítható, hogy helyes az az álláspont, amelyet *Schäper* (1930), *Schandl* (1948), *Wirth* (1950) úgy fejez ki, hogy az idevonatkozó vizsgálatok „egyelőre... a gyakorlat számára még nem adnak kellő támpontokat.”

Az eddigi vizsgálatoknál kétségtelenül több reményre jogosítanak a szerológiai vizsgálatok, amelyek során a vércsoportok és a termelőképeség közötti kapcsolatok képezik a kutatás tárgyát.

Az állati szervezet termelőképesége és valamilyen értékmérő közötti közvetlen összefüggés keresésének eredménye tehát részint túlköltséges, részint bizonytalan eredményű, vagy éppen eredménytelen. Ezért bennem az a vélemény alakult ki, hogy az ilyen jellegű, vagyis a közvetlen kapcsolatokat tartó, vizsgálatokkal ma még a gyakorlat oldaláról nézve talán nem időszerű foglalkozni.

Nem vitatható azonban az a szemlélet, amely a szilárd szervezetű, tehát a szanguinikus és flegmatikus példányok között keresi a jó termelőképeségű egyedeket. Avagy a duersti alkatkonceptciónak ugyancsak közismert megjelölésével az erősen oxydatív anyagcseréjű respiratoriusz (légzőszervi jellegű) és a kevésbé oxydatív digestivusz (emésztőszervi jellegű) alkatúak között találhatjuk meg egyrészt az előbbi csoportban a kitűnő tej, gyapjú, tojás stb. termelő másrészt az utóbbi csoportban a kitűnő húshasznosítású egyedeket. A pavlovi és duersti alkatkonceptiók rendkívül érdekes sokágú kapcsolatának felhasználása a termelőképeség prognózisa érdekében nagyon figyelemreméltó. Elsősorban azért, mert utat mutatnak olyan irányban, hogy milyen vizsgálatokat kellene elvégezni s eredményük alapján azokból kiszűrni a gyakorlatban is alkalmazható módszereket.

Ezért az állattenyésztési kutatómunkának arra kellene irányulnia, hogy élettani vizsgálatokkal igyekezzen minél jobban tisztázni, mely vizsgálatok alkalmasak az állat minél fiatalabb korában arra, hogy azok segítségével a szilárd szervezet megállapítható legyen. Morfológiailag ismerjük és alkalmazzuk is a szervezet szilárdságát jelző értékmérők bírálatát. Ezen a téren legfeljebb további finomításokra van szükség. De valójában a fiziológiás vizsgálatoknak lenne nagy jelentősége.

Megemlítem még, hogy az elmúlt években elég jelentős anyagi támogatásokkal történtek olyan vizsgálatok is, amelyek során idős tehenek értékmérői kerültek kutatásra. Ezeket a vizsgálatokat feleslegesnek mondani nem lehet. Ámde a tenyésztőnek éppen a nagyüzemi állattartás szempontjából sokkal fontosabb, hogy a fiatal állatról kapjon prognózist.

Munkatársaimmal egyszerűbb próbák útján én is igyekeztem megállapítani, milyen típusba sorolhatók az egyes állatok annak érdekében, hogy elsősorban a szervezetnek a külvilági behatásokra adott összreakcióját, generális adaptációját, megállapítsam.

U. i. az a követelmény, amely a gyakorlat részéről felmerül — vagyis a konstitúció és a termelőképeség kapcsolatára vonatkozó megállapítások kívánalma —, eddig azért nem vezetett eredményre, mert a szervezet magatartás-

módja, ideértve a neurohumorális rendszer több-kevesebb komponensének kutatását és megismerését is, csak nagyon ritkán hozható közvetlenül kapcsolatba a termelőképeséssel. Pl. az ember által megkívánt és a háziastított fajok ősei által produkált termelés között egészen ritkán van olyan összefüggés, amely a faj, fajta, egyén biológiai szükségletét is tükrözné. Az őstulok, avagy hármely, természetes viszonyok között élő vad marhafajnak semmiféle biológiai szükséglete nem indokolja azt, hogy a borja felneveléséhez szükséges tejmenyiségnél több tejet termeljen. Avagy a vadsertés-fajok tekintélyes zsírtermelő képessége ugyan megvan, de mi okból termeljen a baconhoz hasonló izomzatot, s azon a pontosan megkívánt vastagságú és konzisztenciájú zsíros kötőszövetet? Ugyanígy a muflonnál sem indokolja semmi, hogy a textilipar számára előírt szálfínomságú gyapjút produkáljon.

Háziállatok esetében a küllemi jelegek a vad alanyhoz képest jelentős változáson mentek át. E szervezeti változások kétségtelenül engednek következtetést a gazdaságilag kedvezőbb termelésre. De mégsem olyan jellegzetesek, hogy fajtán belül az eltérések a kisebb vagy nagyobb termelés zálogaiul felhasználhatók lennének.

Tehát olyan vizsgálatoknak van csak értelme, amelynek során már a fiatal individuum szívósságáról, szervezetének szilárdságáról, ellenálló képességéről nyerünk tájékoztatást, azonkívül, hogy teljesen egészségesnek kell lennie. Tehát konstitúciós prognózisra van szükség.

A legmegfelelőbb vizsgálati módszer napjainkban az, amely különféle terhelési próbákkal ad tájékoztatást arról, hogy a szervezet a próbát károsodás nélkül elviseli-e, avagy ha károsodik is, jól és gyorsan regenerálódik-e. Így azután kapunk olyan egyedeket, sőt populációkat is, amelyeket már érdemes megtartani és felnevelni. Ezek ui. joggal feltételezhetően jól elviselik majd azt a fokozott terhelést, amely a fokozott termeléssel jár, illetve képesek lesznek az időjárás, a betegségek, az esetleges táplálkozási nehézségek, hiányosságok elviselésére is.

Nem kell ui. következményesen attól tartani, hogy a fokozott termelést csakis különleges gyógyszerekkel, mesterségesen adagolt meleggel, fényvel, levegővel stb., komplikált beavatkozásokkal lehet csak állandósítani. Hiszen pl. a vad ősz és egy bizonyos mértékben domesztikált, de ridegen tartott fajta származéka (pl. őstulok-pinzgauti marha) közötti tejhozamban is rendkívül nagy a különbség. Miért ne lehetne feltételezni, hogy a jelenleg fokozott termelési követelmények idővel szerzett tulajdonságokká válnak, noha ma még a kialakulás, a „szerzés” stádiumában van csak a szervezet?

A tenyészállat-előállítás szempontjából nagyon meggondolandó, hogy vajjon az agyongyógyszerezett, agyontápozott, -premixezett, „stressz-takarmányozott” állat szervezete nem fog-e kontraszelektált módon reagálni ezekre a beavatkozásokra? Nem fog-e a szervezet védekező mechanizmusa atrofizálni? Hiszen felmentjük a szervezetet a védekezés, regeneráció funkciójától! Védelmet a legkülönfélébb mesterséges beavatkozással ugyanis mi adjuk meg, nem pedig az a kényszer provokálja ki, amely a természetes, de a mesterséges kiválogatódás állandóan javuló eredményeit is kimunkálta a szervezetben.

Az ellenálló szervezetre tehát szükség van mind a házi, mind a vad fajoknál. Hiszen minden állatnak el kell viselnie a környezet természetes vagy mesterséges terhelését. Gyakran mindkettőt. Az olyan egyének csoportja, populációja, amely egyforma terhelésre egyforma reakciókkal válaszol — egy-egy konstitúciós típust alkot.

A konstitúció vizsgálata tehát legfeljebb közvetve eredményezhet jó termelőképeséget úgy, hogy a szervezetileg egyformán reagáló, ellenálló, „szilárd” egyedek közül biztosabban kereshetjük és alakíthatjuk ki a létfenntartás vagy termelésbiológiai szempontból kedvező típusokat, mint a szervezetileg gyenge ellenálló képességű példányok közül. Ha ehhez még az a tényező is hozzájárul, hogy az illető állategyed parentál-generációi (közeli és távoli szülőnemzedékei) is kedvező tulajdonságokkal bírtak, akkor az örökletes alap is biztató lehet.

A konstitúció-vizsgálatnak van egy termelésbiológiaiailag rendkívül fontos területe, éspedig a kísérletekre beállítandó állatok kísérletet megelőző vizsgálata.

Sajnos, a legritkább esetben áll olyan kísérleti állatanyag rendelkezésre, amely fiziológiás állandókkal bír.

Az egyöntetű kiindulási anyag hiányát bizonyos mértékben kompenzálja, ha nagy populációkkal lehet dolgozni. Ez azonban rendkívül költséges és tenyésztési kísérletekben sok esetben egyszerűen kivihetetlen. Különösen, ha nagyobb fajokkal (szarvasmarha, juh, sertés) dolgozunk. De ha van is nagy populációnk valamilyen olcsó kísérleti állatból (egér, patkány, tengeri malac, nyúl, galamb stb.) a heterogén anyag miatt nagyon munkaigényessé válik a kísérlet és annak eredménye mégis kétes lehet.

Különösen fontos, hogy a gyógyszeriparban, avagy bármely összehasonlító vizsgálatban szokásos és kísérleti állatok felhasználásával végzett munkában azonos eredményeket, reakciókat kapjanak.

Mindezekben az esetekben az azonos konstitúcióba tartozó egyedek elengedhetetlenek s bizonyos, hogy a gyakran egymásnak ellentmondó kísérleti eredmények is ritkábban fordulnának elő.

Didaktikai szempontból a *Duerst-* és *Kulesov*-féle alkatjellemzések különös figyelmet érdemelnek. Amíg a *Duerst*-féle szarvasmarha sziluett-képek a tej- és hústermelő, azaz respiratoriusz és digestivusz típusokat a bordaszög mérés eredményeinek megfelelően ábrázolják, addig a *Kulesov*-féle ábrák már háromféle konstitúciós típust jellemeznek sokkal részletesebben. Itt tehát a kültakaró, bőr alatti kötőszövet, izomzat, csontozat, emésztőszervek analizálása útján nyert mennyiségi jelegek ábrázolásával a szervezet összminőségét kapjuk.

E módszerrel dolgoztam ki én is a legfontosabb, nálunk tenyésztett házi-szárnyas és házinyúl fajták alkat-jellemzését bemutató diagramokat. A mellkasmélység és dongásság méretei alapján készített mellkas-szelvényre vetített szervek jól jellemzik az illető fajta konstitúciós típusát.

E módszer hátrányának tűnik az, hogy csak vágópróba alapján nyerhetünk ilyen diagramokat. Magam is így kaptam azokat, de olyanformán, hogy a jellemzett fajtákban havonta végzett vágópróbák során nyert szervek alapján készítettem diagramjaimat.

Az így kapott mellkas-szelvények mélységi és harántméreteinek felvétele, illetve ennek viszonyszáma alapján kiderül, hogy milyen mértékben számíthatunk az élő állatok ehető és ehetetlen részeinek arányára, avagy pl. a tojóképeségre. U. i. minél nagyobb a mellkasmélység %-ban kifejezett dongássága, annál inkább hústermelő jellegű és minél kisebb, annál inkább tej vagy finomgyapjú vagy tojástermelő-típusú az állat.

Felhasználhatók az alkat jellemzésére a szőrvizsgálatok is. Egyik kutatásomban a nyúl vedlésének vizsgálataival igyekeztem megközelíteni ezt a kér-

dést. Mégpedig egyszerű és könnyen kivihető módon. Egy éven keresztül a hetenként kikévelt szőrmennyiséget eg-pontossággal lemértem, s az adatokat grafikonnal ábrázoltam. Világosan kitűnt, hogy milyen időszakban mekkora a vedlés intenzitása, tehát a prémnyeres optimális időpontja pozitív alapot nyert. A kapott diagram a pajzsmirigy működésére is jellemző. Ez ami érthető a vedlés és a pajzsmirigyműködés közötti összefüggésből. De az is kitűnt, hogy a kivedlett szőrmennyiség, valamint a nyúlanyák szaporasága és nevelő képessége között lineáris összefüggés van. Ugyanis az egy év folyamán 1000 eg-ot vedlett anyák ivadéakai közül az ivarérettség koráig legfeljebb 1 fióka hullott el, de az 1500 eg-ot vedlett anyák ivadéakai közül már csaknem négyszer annyi volt az elhullás. Tehát a vedlés mértéke és az ivadéknevelés között határozott pozitív korreláció volt megállapítható. Vagyis a szőrkonstitúció keretében a vedlés minősége (mint egyik komponens) világosan utal arra, hogy a szilárd szervezetű állategyedek kevesebb, a kevésbé ellenállóképesekek több szórt vedlenek az egységnyi idő alatt. Ilyenformán a kedvezőbb ivadéknevelő képesség, mint számos biológiai és fiziológiai tulajdonság indexe, jól kifejezésre jutott.

Ezzel kapcsolatban megemlítem, hogy ez ideig csak a szőrzet szöveti szerkezete szerepelt a finomabb szőrkonstitúciós vizsgálatokban. Jelenleg azonban munkatársaimmal azon dolgozunk, hogy a szőrzet aminosav-garnitúráját derítsük fel. Bizonyos, hogy ezen a módon a szőrkonstitúció és a szervezet ellenálló-képességének összefüggése tekintetében használható eredményhez fogunk jutni.

Három nyúlajtán elvégeztem a vér egyes alkotórészeinek vizsgálatát úgy, hogy normális itatáskor, majd 24 órás szomjajztatásos terhelés után vettem fel az értékmérőket: kvalitatív vérkép, haemoglobintartalom, festődési index, a vörösvérsejtek rezisztenciája. E vizsgálat-sorozatból kitűnt, hogy a vér regenerációs képessége jól mutatta az egyes fajták egymáshoz viszonyított szervezeti ellenálló képességét. Így pl. kitűnt, hogy a csincsilla nyúl védekezik a legnagyobb aktivitással, de a leglassabban regenerál, ellenben a bécsi kék sehogya sem védekezik, de gyorsan regenerál. Továbbmenőleg összefüggést találtam a szaporodóképességgel is, mert a legaktívabbnak talált csincsilafajta egy ellésre átlagosan 6,09 fiókát adott, amiből ivarérett korig csak 22% hullott el, viszont a legkevésbé aktív bécsi kék csak 5 fiókát adott, s ebből is 30% volt az elhullás.

Más vizsgálatsorozatban a vad-, csüngőhasú- és szalontai jellegű hibrid-sertések vérért vizsgáltattam meg. Ennek eredményeként kitűnt, hogy a régi rokonytényesztett vadsertések vörösvérttest száma és fehérvérsejtjei csökkentek (9% és 25%-kal), a csüngőhasúaknál ez az eredmény +34,5% és -19% volt, a hibrideknél pedig +45% és +40% lett. Vagyis legellenállóbb, legszilárdabb szervezettel a hibridek (heterózishatás) tűntek ki, ennél valamivel kevésbé szilárd szervezetűnek mutatkoztak a csüngőhasúak, a genotípusukban (és fenotípusukban is) jelentősen leromlott, gyenge szaporulatú és nevelőképességű vadsertések pedig nagyon kedvezőtlen ellenállóképességről tanúskodtak.

A vér értékmérőinek szomjajztatásos terhelésre kapott aktív védekező és regeneráló képessége minden bizonnyal jó tájékoztatásul szolgálhat a konstitúció megítéléséhez.

Hasonló céllal kutattam a nyúlbackok spermaértékmérőit: a pII-t, a süllyedési sebességet, a spermakeneten kapott spermaképet és a vizsgált bakok által nemzett ivadékok életképességét. A sperma egyéb értékmérőivel semmi-

féle kapcsolatot nem találtam az ivadékok életképessége tekintetében. Más sperma-vizsgálataim során azt tapasztaltam, hogy az ejakuláció után 6 óra múlva áll be a normális spermaregeneráció. Ha tehát egyes bakoknál ennél hamarabb következik be, akkor azok természetesen jobb apaállatok.

Mint említettem, *Duersl* a bordaszöggel klasszifikálta a marhafajták respiratoriusz és digestívusz alkatát. Ezzel a módszerrel megvizsgáltam a Hortobágyon tartott steppe-fajokat. Egyebek mellett az akkor ott levő juhajtakkal kapcsolatosan érdekes eredményt kaptam. A bordaszög nagysága szerint a frízek mutatkoztak a legjobb tejelőnek, ami természetes is. Hiszen erre a célra tenyésztették ki ezt a fajtát. Utána a karakul következett, amiről szovjet és német szerzők már régebben megállapították a tejelő, respiratoriusz, alkatot. Végül a fehér és fekete pödröttszarvú rackák zárták be a sort. A fajták között tehát nemcsak a marha, hanem a juh populációkra is érvényes a bordaszögmérés a konstitúció megállapításában, amit az említett fajták közismert tejjhozama igazol.

Évek óta foglalkozom a különböző durva és kevertgyapjas juhajtáknak a perzsabarány-prémet termelő karakulkosokkal való átkeresztelésével. Az eredmény szempontjából azonban nem mindegy, hogy melyik primitív juhajtaja a legszilárdabb szervezetű, s hogy a világrajött hibridbarányok milyen életenergiával bírnak.

E céllal vizsgáltam több primitív juhajtán a gyapjú szállfinomságát, a testméreteket, a bőrvastagságot, a vér egyes értékmérőit, valamint e jellegek kapcsolatát. Ez utóbbiakat szomjaztatásos terheléssel kombinálva vizsgáltam. Itt csak arról számolok be, amely tulajdonság a konstitúció szempontjából közvetlenül figyelmet érdemel.

A 24 órás szomjaztatásra az egyes durva- és kevertgyapjas juhajták eltérően reagáltak. A vizsgálati anyag 67%-án a szomjaztatás után relatív polycythaemiát (vörösvérsejt-túszaporodást) találtam fajta-hibridenként eltérő mértékben. 33%-nál pedig az erythrocyták száma csökkent, ugyancsak fajta-hibridenként eltérő mértékben. Bizonyos, hogy azok az egyedek, amelyeknek a szomjaztatás hatására emelkedett a vörösvérsejt-száma – jobb ellenállóképességűek, mint azok, amelyeknél (nyilván a regenerálóképesség csökkent volta miatt) ugyanaz megfogycsozott. Ilyen esetben meg kell hogy jelenjenek a vérben a regenerációs alakok (reticulocyták, polychromasia, myelocyták, hotmagvú erythrocyták).

Úgy vélem, hogy az „állattartás egészségügyi feladatai”-nak vizsgálatával egyidőben, de inkább megelőzve e vizsgálatokat is, minél szélesebb területen meg kellene kezdeni a szervezet szilárdságára vonatkozó előrejelző élettani vizsgálatokat, illetve meg kellene állapítani azokat a módszereket, amelyek segítségével prognózis lenne kapható az adott állatokról. Ezek várható eredményei bizonyára jelentősek lennének a körmelegőzés szempontjából és mintegy bevezetésül szolgálhatnának a hivatkozott „nagyüzemi állattartás egészségügyi feladatai”-nak megoldására vezető úton. U. i. alapvető prevenciót jelentenének. Ugyanakkor a termelésére tekintetében is a nagyüzemi állattartáshoz igazítanák a gazdasági állatok jelentős terhelést elviselni kénytelen szervezetét.

Érkezett: 1966. január 10-én.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

<i>г-жа Ш. Губа</i> : Исследование молочной продуктивности первого поколения коров-помесей венгерской пестрой и датской красной пород	1
<i>Ш. Еньедз – А. Иллеш</i> : Потребность в воде крупного рогатого скота различного возраста и направления пользования	15
<i>Ф. Ковач</i> : Роль отдельных факторов окружающей среды в возникновении гастроэнтерита свиней	25
<i>Ф. Кевешди</i> : Исследование зоотехнических и экономических вопросов опороса свиноматок в течение откорма	37
<i>Л. Ментлер</i> : Сравнительное испытание скармливания откормочным свиньям сырой пасты сахарной свеклы, картофеля и запаренного картофеля	51
<i>А. Сечени – г-ж. И. Ференци – И. Тар</i> : Влияние скармливания биологически ценных белков на результат откорма свиней белой мясной породы шведского характера	61
<i>Т. Михалка</i> : Исследование типа и способности к откорму годовых ягнят на жаркое	69
<i>М. Том – Др. Лакич – Т. Валтер – И. Матяш – И. Шомодьи</i> : Влияние добавки жира на кормление бройлеров	83

ÜTMUTATÁS MUNKATÁRSAINK RÉSZÉRE

Az „Állattenyésztés” – mint a címből is kitűnik – az állattenyésztéssel és a körébe vágó határtudományok területével kíván foglalkozni. A közlésre beküldött dolgozatok összeállításánál az alábbiak figyelembevételét kérjük:

A beküldött dolgozatnak a folyóirat tárgykörébe kell tartoznia. A cím lehetőleg rövid legyen. A dolgozathoz önmagában is érthető összefoglalás készítendő 3 példányban a magyar és idegen nyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegen nyelvű elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelölésnél szokásos rövidítésekkel.

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

A kéziratok terjedelme – a táblázatokon és ábrákon kívül – legfeljebb 10 gépírással oldal lehet. Táblázatokot, ábrákat a szükséghez képest közlünk. Az ábrák és táblázatok a szövegtől függetlenül is érthetők legyenek. Az ábrákat fehér papíron tussal kell elkészíteni. A kefelevonatokat a szerzők átjavítás végett kézhezkapják. A kefelevonatokon szövegrész törlése vagy új szöveg beiktatása már nem lehetséges. A kijavított kefelevonatokat 3 nap múlva a szerkesztőnek kell visszaküldeni.

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Budapest, 1967

Felelős szerkesztő: Magyar András

Kiadja: a Hírlapkiadó Vállalat – Felelős: Csollány Ferenc igazgató

00.4405 Állami Nyomda Budapest

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

Szerkesztő bizottság:

Baintner Károly, Csire Lajos, Felszeghy László, Horn Arthur, Magas László, Németh Lajos, Ribíánszky Miklós, Rimler Károly, Schandl József, Tangl Harald, Tóth Márton

Felelős szerkesztő:

Magyari András

Szerkeszti:

Czakó József

Felelős kiadó:

a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőség:

Budapest I., Attila út 93. Állattenyésztési Kutatóintézet,
Telefon: 160-020, 161-764

Kiadóhivatal:

Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3

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

A fennálló rendelkezések értelmében folyóiratot csak azoknak a megrendelőknek küldhetünk, akik az előfizetési díjat vagy az egyes példány árát előre beküldik. Előfizetéseket felvesz a Posta Központi Hírlapiroda, Bp., V., József nádor tér 1. sz. Telefon: 180—850 és bármely postahivatal. Csekkszámamlaszám: egyéni előfizetőknek 61,268, közületeknek 61,066 vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlára.

Hírlapkiadó Vállalat

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

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

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

заказы прин и маются предприятием КУЛЬТУРА Внешнеторговое предприятие по продаже книг и журналов, Будапешт, 62. п. я. 149. или его иностранными представительствами.