

Fuh

ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL BREEDING

TIERZUCHT

ÉLÉVAQE

TARTALOM

Sebestyén Gábor: Genetikai korrelációk a fajtatizta szarvasmarhatenyésztés szolgálatában 101

Herold István—Veress László: A magyartarka tehének tejfelhérjetermelő képességének megállapítása és szelekciójának hatékonysága a tejsírtermelés alapján 109

Bárczy Géza—Boda Imre: Magyartarka × charolais F₁ és magyartarka növedéküszők összehasonlító hizlalása 115

Gádl Mihály: Báránnyanyák tenyésztésbevétele 8—12 hónapos korban 125

Hámori Dezső: Adatok a juhok kryptorchismusának hazai előfordulásához ... 133

Gádl László: A juhok téli legeltetése 141

Fehér Károly: A korán elválasztott malacok felnevelésének vizsgálata 149

Holdas Sándor—Csóka Sándor—Papp József: Az ivar hatása a sertés hús- és zsírképzésére 157

Jécsai Györgyné: Néhány hazai takarmányféleség aminosavösszetétele 165

Tanql Harald—Ádám Tamás: Az oxytetracyclin-etetés hatása a borjak belére 171

Szabó Illés: Új karbamidkészítmények élettani vizsgálata bendőfisztyulás juhokkal 177

SZEMLE

Bibliográfia: Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei 1960—1961 148

Bibliográfia; Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei 1962—1963 164

Bibliográfia: A Keszthelyi és Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Főiskolák Közleményei 188

IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK

РЕЗЮМЕ — SUMMARIES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

TOM 13.

1964

NO. 2.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

101—188

BUDAPEST, 1964. JÚNIUS

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Шебештьен, Г.</i> : Генетические корреляции в службе чистопородного разведения крупного рогатого скота	101
<i>Херолд, И.—Вереш, Л.</i> : Определение способности к продукции молочного белка венгерских пестрых коров и эффективность их селекции на основе продукции молочного жира	109
<i>Барци, Г.—Бода, И.</i> : Сравнительный откорм телок G_1 венгерской пестрой породы и породы шароле и телок венгерской пестрой породы	115
<i>Гал, М.</i> : Впуск в первую случку молодых овцематок в 8—10 месячном возрасте	125
<i>Хамори, Д.</i> : Данные по корипторхизму овец в Венгрии	133
<i>Гал Л.</i> : Эмняя пастьба овец	141
<i>Фехер, Я.</i> : Исследование выращивания рано отнятых поросят	149
<i>Холдаш, Ш. — Чока, Ш. — Папп, И.</i> : Влияние пола на образование мяса у свиней	157
<i>Г-жа Ечаи, Дь.</i> : Соотношение аминокислот в отдельных видах кормов	165
<i>Тангл, Х.—Адам, Т.</i> : Влияние скармливания окситетрациклина на устройство кишки телят	171
<i>Сабо, И.</i> : Физиологические испытания новых карбамидных препаратов на овцах с фистулой рубца	177

INHALT

<i>G. Sebestyén</i> : Genetische Korrelationen im Dienste der Rinderzucht in Reinblut	101
<i>I. Herold—L. Veress</i> : Bestimmung der Milcheiweißleistungsfähigkeit von Kühen der ung. Fleckviehrasse und die Wirksamkeit ihrer Selektion auf Grund der Milchfettleistung	109
<i>G. Bárczy—I. Boda</i> : Vergleichende Mast von Färsen der Kreuzung: ung. Fleckvieh \times Charolais F_1 und der Rasse: ung. Fleckvieh	115
<i>M. Gádl</i> : Verwendung von Mutterlämmern zur Zucht im Alter von 8 bis 12 Monaten	125
<i>D. Hámary</i> : Angaben zum Vorkommen von Kryptorchismus der Schafe in Ungarn	133
<i>L. Gaál</i> : Weiden der Schafe im Winter	141
<i>K. Fehér</i> : Untersuchung der Aufzucht von zu früh abgesetzten Ferkeln	149
<i>S. Holdas—S. Csóka—J. Papp</i> : Einfluss des Geschlechtes auf Fleisch- und Fettbildung der Schweine	157
<i>Frau Gy. Jécsay</i> : Aminosäurezusammensetzung einiger Futtermittelarten ...	165
<i>H. Tangl—T. Ádám</i> : Der Einfluss von Oxytetracyklinfütterung auf den Aufbau des Darmes der Kälber	171
<i>I. Szabó</i> : Physiologische Untersuchung von neueren Karbamid-Präparaten an Schafen mittels Pansenfisteln	177

Genetikai korrelációk a fajtatiszta szarvasmarhatenyésztés szolgálatában

Sebestyén Gábor

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Szarvasmarha-állományunk zömét alkotó magyartarka marhánk több javításra szoruló gyengébb tulajdonsága ellenére alapjában értékes fajta. Már a két háború között is, főleg a Dunántúlon, de másutt is, ahol a fajta kialakulása már megtörtént és okszerűen takarmányoztak, számos kiváló magyartarka tehenészet volt. Sok helyen viszont, főleg ott, ahol a fajta kialakulása még be sem fejeződött s a gazdasági és természeti viszonyok is mostohábbak voltak, csak nagyon szerény szelekciós tevékenységet folytattak a tejtermelőképeség javítása érdekében.

A 40-es évek elején tudatosított korszerű tenyésztési szemlélet eredményei (mint pl. az első intézményes ivadékvizsgálati bemutató megszervezése) a háború alatti és utáni években sokáig nem bontakozhattak ki. Hisz hosszú ideig a legtöbb tenyészetben létszám-, takarmányozási és szervezési problémák voltak előtérben a szelekciós kérdésekkel szemben.

Ma már azonban sok megállapodott nagy tehénlétszámú tehenészetünk van, a takarmányozás mind jobb és jobb lesz és a széleskörűen megszervezett mesterséges termékenyítés is kedvező biztatást nyújt ahhoz, hogy intézményesen megszervezzük magyartarka marhánknak eddigénél hatékonyabb tenyészkiválasztását.

Országos érvényű szervezési feladataink kijelölése előtt azonban meg kell néznünk azt, hogy *a*) milyen szelekciós szempontok alapján és milyen értékmérő tulajdonságokra végezhetünk szelekciót; *b*) milyen genetikai előrehaladást remélhetünk a szelekciótól.

A kérdések megoldására az elmúlt években számos vizsgálatot végeztem, amelyek egy részéről már beszámoltam. (21, 34). A különböző értékmérő tulajdonságok kölcsönös összefüggésének viszonyosságának megismerését célzó vizsgálataim eddigi eredményeit jelen beszámolómban mutatom be.

A tulajdonságok kölcsönös összefüggésének és öröklődésük mértékének ismerete választ adnak arra, hogy mely tulajdonságokat érdemes fenotípusra és származás alapján történő szelekcióval javítanunk, s melyek azok, amelyeket ivadékvizsgálat útján célszerű javítanunk.

A szarvasmarha számos értékmérő tulajdonságának kölcsönös összefüggéseit *genetikai korrelációk* segítségével vizsgáltam. A genetikai korrelációk ugyanis megbízhatóbban tájékoztatnak a tulajdonságok összefüggéseiről, mint a fenotípusos korrelációk. Így a környezeti hatástól nagymértékben függő tulajdonságoknak a genetikai korrelációi (r_G) ellentétes előjelűek lehetnek a fenotípusos korrelációkhoz (r_P) képest. Ismeretes például *Johansson* és *Korkmann* (11) vizsgálata, akik a svéd sertés hát- és hasszalonnája között $-0,45$ -ös r_G -t és $+0,11$ -es r_P -t találtak.

A fenotípusos korreláció azonban genotípusos és környezeti okok, hatások eredménye. Ezért két tulajdonság, X és Y közötti fenotípusos korreláció

genetikai (r_G) és környezeti (r_E) korrelációra különíthető el:

$$r_{P_{XY}} = h_x r_{G_{XY}} h_y + e_x r_{E_{XY}} e_y,$$

ahol h_x és h_y az X és Y örökölhetőségének négyzetgyöke és e_x és e_y a környezet és a vonatkozó tulajdonságok közötti korreláció (13).

A genetikai korrelációkat elsősorban pleiotrop hatások idézik elő, bár átmeneti géntársulás, így társulásos génkapcsolódás, immigráció stb. is előidézik. A kumulatív génhatások fiziológiai érvényesülésének azonban korlátai lehetnek. A pleiotropia sem jelenti azt, hogy az összes génnek hasonló egyesített hatást fejtenek ki.

A pleiotropia azonban egyes tulajdonságokra recesszív, másokra viszont domináns, ill. szuperdomináns lehet. Ilyen módon tehát elvileg dominancia, recesszivitás, valamint kölcsönhatások okozta eltérések és hasonlóságok közötti korrelációk is vannak. A korrelációknak ilyen elméleti elkülönítése bár lehetséges — ha nem is könnyen — de gyakorlati szempontból szerencsére erre nincs szükség és elegendő a fenotípusos korrelációnak genetikai és környezeti korrelációra történő elkülönítése.

Két tulajdonság között közvetlenül észlelhető összefüggés a fenotípusos értéknek a korrelációját, röviden *fenotípusos korrelációját* jelenti. A *genetikai korreláció* lényegében a tenyészték közötti összefüggést fejezi ki, a környezeti korreláció pedig elsősorban a környezeti hatásoknak, valamint azoknak és a nem additív genetikai hatásoknak a korrelációját együtt jelenti (1, 13, 33).

A genetikai korrelációkkal egyébként már 50 év óta vizsgálják a tulajdonság párok összefüggéseit (51, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 20, 3).

A genetikai korrelációk meghatározására alkalmas módszerek közül a legismertebbek:

1. *A leány anyapárok* tulajdonságain alapuló módszer, melyet *Hazel* ismertetett 1943-ban (7) és

2. *a covarianciós módszer*, amely féltestvérek analízisén alapszik (1, 33, 38).

Jelen beszámolómban azon vizsgálataim eredményeit mutatom be, amelyeket a leánynya-páros módszerrel nyertem.

A hazai szakirodalomban a módszerek leírását *Tóth S.* genetikai téma-dokumentációnak szánt kéziratában megtalálhatjuk (38). A külföldi szakirodalomban számos olyan beszámolót találhatunk, amelyek a szarvasmarha értékmérő tulajdonságainak a genetikai korrelációit ismertetik.

Igy a tejtermelés (kg) és a tejszírtelés (kg) között Laben (17) +0,99, Touchberry (39) +0,7, Hancock (5) +0,87, Tabler és Touchberry (36) +0,77, Johnson (14) +0,62, +0,92, Vachal (40) +0,88-as értékű genetikai korrelációkat állapítottak meg.

A tejtermelés (kg) és a tejszírtartalom (%) között Johansson (12) -0,20, Laben (17) -0,20, Tabler és Touchberry (36) -0,50, Hancock (5) -0,52, Mason, Robertson (24) -0,26, -0,30, Rendel, Robertson stb. (28) -0,66 (üszőlaktáció), Tabler és Touchberry (37) -0,33, O'Connor (26) -0,31, Johnson (14) -0,28, Farthing és Legates (2) -0,57, és -0,38-as r_G -t észleltek.

Rendel, Robertson stb. (28) ezen kívül vizsgálták az I. - II. laktációk 70 napos, 305 napos és 305/70 napos tejtermelésének genetikai korrelációit is és +0,27-től +0,58 közötti értékeket nyertek.

A tejszírtartalom (%) és a tejszírtelés (kg) között Hancock (5) -0,03, Tabler és Touchberry (36) +0,34, Johnson (14) +0,69 és +0,59, Vachal (40) +0,69-es r_G értékeket találtak.

A típus és a zsírtermelés között *Harvey* és *Lush* (6) +0,18, a zsírtermelés és az összpont szám között *Rennie* (29) +0,25-ös r_G -t észleltek. A típus és tej mennyisége között viszont *Tabler* és *Touchberry* +0,07-es korrelációs értéket észlelt (hivatk. *Munkácsi*, 25).

Mason, *Robertson*, *Gjelstad* (24) ezeken kívül vizsgálták az övméretnek, marmagasságnak, súlygyarapodásnak és a tejtermelésnek, tejszírtartalomnak a genetikai összefüggéseit és viszonylag csekély viszonyossági értékeket állapítottak meg. A tejtermelés és a takarmányfogyasztásra számított tejtermelés (FCM/FU; FU = skandináv takarmányegység) között viszont +0,95-ös r_G -t észleltek.

A tejtermelés és a kazein százalék között *Hancock* (5) -0,40, a zsírtartalom, százalék és a kazein százalék között *Hancock* (5) +0,67 és *Winzenried* (hiv. *Munkácsi*, 25) +0,70-es r_G értékeket észleltek míg a zsírtartalom (százalék) és a tej zsírmentes szárazanyagtartalma között *Robertson et al* (31) +0,46, v. *Krosigk* (13) +0,58 a zsírtartalom százalék és a fehérje tartalom-százalék között *Robertson et al* (31) +0,48, *V. Krosigk* (13) +0,62, a zsírtartalom százalék és a laktóztartalom százalék között *Robertson et al* (31) +0,37-es értékű r_G -t állapítottak meg.

Saját vizsgálatok

A tejtermeléssel összefüggő értékmérő tulajdonságok közötti genetikai korreláció vizsgálatára a bábolnai törzstehenészetet, tehát az ország egyik legrégebb és minden évben optimálisan takarmányozott törzstehenészetét választottam ki.

A vizsgálati anyag kiválogatásában egy-egy apától legalább 8 leányt és annak anyját tartottam szükségesnek. 13 bikának a leánycsoportjai feleltek meg a kívánalomnak. Az összes lány utód 1957—58-ban abszolválta I. laktációját. Mind a lányok mind az anyák tejelő napjainak száma az I., II., III. laktációk átlagában 290 nap körül ingadozott és csak elvétve használtam fel egy-egy 280 napnál rövidebb laktációt. A 25 hónapnál fiatalabb és 40 hónapnál idősebb korban először borjazó teheneket kizártam a vizsgálatból. A tőgy és bírálati összpontszám vizsgálatokban csak a kifejlett korban bírált állatokat vettem figyelembe. A tejtermelés és az élősúly közötti r_G megállapításában az első borjzás után mért élősúlyt használtam. Tekintettel arra, hogy a bika-utódcsoporthoz ragaszkodtam a fenti követelményeknek megfelelő legalább 8 olyan lányhoz, melyeknek anyja is teljesíteni tudta a követelményeket, egy-két kivételtől eltekintve első laktációs tejtermelési, tejszírtartalmi és tejszírtartalom értékekkel dolgoztam. Ezt viszont korántsem tekinthetem hátránynak, miután az állatokat a tenyésztők az első laktáció befejezése után különösen szigorú bírálat alá veszik, továbbtenyésztésük, illetve kiselejtezésük elbírálása végett.

A vizsgálatokat a *Hazel* által leírt (7) anya-leánypáros módszerrel végeztem.

A módszer a következő képleten nyugszik:

$$r_G = \frac{1/2 (r_{m_1 d_2} + r_{m_2 d_1})}{\sqrt{r_{m_1 d_1} \times r_{m_2 d_2}}}$$

melyben m az anyákat, d pedig a lányokat, 1 az egyik, 2 a másik tulajdonságot jelentik. A számlálóban levő $r + r$ és a nevezőben szereplő $r \times r$ pedig a 4-téle fenotípusos korrelációt jelentik. A képletből kitűnik, hogy az r_G az

anyák és a leányok átlagos „indirekt („cross-correlation”) fenotípusos korrelációjának és a „direkt” fenotípusos korrelációk geometriai átlagának a hányadosát jelenti.

Az ismertetett képletet olykor némi módosítással is láthatjuk. Pl. (egyszerűsítve)

$$r_G = \sqrt{\frac{r + r}{r \cdot r}}, \text{ vagy } r_G = \frac{r + r}{\frac{1}{2}\sqrt{r \cdot r}}$$

Azért használtam az említett és leggyakrabban alkalmazott formulát, mert vizsgálati anyagom bizonyos mértékben szelektált (főleg az anyák).

Miután az anyai hatás miatt általában valószínűbbnek tekintik a féltestvérek analizisével nyert r_G értékeket, ezért az ismerten anyai hatás alatt álló tulajdonságok vizsgálatában előnyben részesítik az anya-leánypár-analízissel szemben.

A következő 11 tulajdonság pár közötti genetikai korrelációkat vizsgáltam:

1 tejtermelés (kg)	tejszírtartalom (%)
2 tejtermelés (kg)	bírálati összpontszám
3 tejtermelés (kg)	tőgy (bírálati pontszám)
4 tejtermelés (kg)	övméret
5 tejtermelés (kg)	élő súly
6 tejszírtartalom (%)	tőgy
7 bírálati összpontszám	tőgy
8 tejszírtermelés (kg)	bírálati összpontszám
9 tejszírtermelés (kg)	tőgy
10 életkor I. borjazáskor	tejtermelés (kg)
11 életkor I. borjazáskor	tejszírtartalom (%)

Vizsgálataim eredményeit az 1. táblázatban közlöm:

1. táblázat

Sorszám (1)	Tulajdonságpárok (2)	Leány- anya- párok (3)	r_G (genetikai korrelációk) (4)	r_P (fenotípu- sos korrelá- ciók) (5)
1.	Tejterm. (kg) (15) : tejszírtart. (%) (6)	184	-0,39	-0,16
2.	Tejterm. (kg) (15) : bir. összpontszám (7)	184	+0,32	+0,25
3.	Tejterm. (kg) (15) : tőgy (8)	127	-0,149	-0,12
4.	Tejterm. (kg) (15) : övméret (9)	127	-0,25	-0,06
5.	Tejterm. (kg) (15) : élő súly (10)	173	+0,64	+0,26
6.	Tejszírtart. (16) : tőgy (11)	127	-0,154	-0,15
7.	Bir. összpontszám (13) : tőgy (12)	108	+0,114	+0,092
8.	Tejszírterm. (17) : bir. összpontszám (13)	164	+0,42	+0,07
9.	Tejszírterm. (17) : tőgy (14)	127	+0,22	+0,11
10.	Életkor I. borjazáskor (18) : tejtermelés (kg) (15)	186	+0,22	+0,32
11.	Életkor I. borjazáskor (18) : tejszírtart. (16)	186	-0,31	-0,10

(1) Lauf. Nummer; (2) Eigenschaftpaare; (3) Töchter-Mutterpaare; (4) genetische Korrelationen; (5) phenotypische Korrelationen; (6) Milchfettgehalt %; (7) Gesamtzahl der Bonitierungspunkte; (8) Euter; (9) Brustumfang; (10) Lebendgewicht; (11) Euter; (12) Euter; (13) = (7); (14) = (8); (15) Milchleistung (kg); (16) Milchfettgehalt; (17) Milchfettleistung; (18) Lebensalter beim ersten Abkalben

A fenotípusos korrelációk meghatározásában ugyanannyi egyed szerepelt, mint ahány leány-anypárral vizsgáltam a genetikai korrelációkat.

A genetikai és fenotípusos korrelációs értékek általában nem mutatnak egymástól nagy eltéréseket. Csupán két tulajdonságpár, a tejtermelés (kg): élősúly és a tejszírttermelés (kg): bir. összpontszám értékei térnek el egymástól jelentősebb mértékben. A tendencia, így a korreláció iránya azonban ezeknél is megegyezik.

Vizsgálataimban észlelt genetikai korrelációs értékek általában megegyeznek a magyartarka fajtához hasonló típusú fajtákkal, sőt az amerikai holstein-frisian-nal végzett vizsgálatok eredményeivel is. Esetenként bizonyos — érthető — eltéréseket találhatunk a magyartarkától élesen eltérő típusú, extrém tejelő fajtáknak némely tulajdonságával, pl. élősúlyával, vagy övméretével összefüggő korrelációs értékektől.

Következtetések, javaslatok

A tejtermelés (kg) és a tejszírtartalom (%) között észlelt negatív genetikai korreláció azt jelenti, hogy ha csak a tejhozamra folytatunk szelekciót, számolnunk kell a tej zsírtartalmának egyidejű csökkenésével. A tejhozamra történő szelekcióval egyidejűleg javíthatjuk a bírálati összpontszámot (típust) is és növeljük az élősúlyt, egyidejűleg viszont bizonyos átlagos élősúly határ fölött valószínűleg csökkentjük az övméretet — s ezzel feltételezhetően összefüggően a nagyobb hizodalmasságot és a jobb hústermelőképességet is — és nem segítjük elő a tőgy javulását.

A tőgynek és a bírálati összpontszámnak szimultán javítása genetikailag nem akadályoztatott.

A tejszírttermelés (kg) növelésével párhuzamosan javítható a tőgy is és a bírálati összpontszám is.

Az I. borjazás kori életkor a tejhozammal pozitív, a tejszírtartalommal azonban negatív genetikai korrelációban van.

A szelekció hatékonyságának növelésére a következőket javasolom:

A vizsgálatok szerint genetikailag is megalapozottnak látszik az a többször elhangzott javaslat, hogy a tejtermelés (kg) helyett célszerűbb a tejszírtmennyiségre szelektálni. Ugyanis a tejszírtartalom és a tejtermelés között kifejezett negatív r_G van, így a két tulajdonságra történő szimultán szelekció tehát nem lenne eredményes. Ezen kívül — egyenlőre külföldi vizsgálatok egybehangzó eredményeire támaszkodva — a tejtermelés és a tej fehérje tartalma között is negatív korreláció áll fenn.

Ezzel szemben a tejszír mennyiségre (kg) történő tenyészkiválasztással nemcsak, mint ismeretes a tejtermelő-képességet javítjuk, hanem a vizsgálatok eredménye szerint a tőgy minőségét és a bírálati összpontszámot (típust) is kedvezően befolyásoljuk. Ezen kívül — számos külföldi vizsgálat alapján — tudjuk, hogy a zsírtartalommal, valamint a szárazanyag-tartalommal és a zsírtmentes szárazanyag-tartalommal s a fehérjetartalommal (%) is pozitív r_G -ben van.

Az a törekvés, hogy a magyartarka üszöket a jelenleginél hamarabb vegyék tenyésztésbe genetikailag is megalapozott, mert ez — a vizsgálat eredménye szerint a bábolnai viszonyokhoz hasonló gondos felnevelési és okszerű takarmányozási viszonyok között — nem akadályozza a tejtermelő-képesség kibontakozását.

A bábolnaihoz hasonló nagy élősúlyú tehén populációban a tejtermelés és az élősúly közötti erős genetikai korreláció arra figyelmeztet, hogy ilyen típusú állományban az abszolút tejtermelés egyoldalú favorizálását az élősúlynak a gazdaságos termeléssel arányban nem álló nagy növekedése követheti.

Érkezett 1964. jan. 10.

IRODALOM

1. *Falconer, D. S.*: 1960. Introduction to Quantitative Genetics, Edinburgh — New-York.
2. *Farthing, B. R. and Legates, J. E.*: J. Dairy Sci. 1957: 40: 639.
3. *Fischer, R. A.*: Trans, Roy. Soc. Edinb. 1918: 52, 399.
4. *Freeman, A. E. — Dunbar, R. S.*: J. Dairy Sci. 1955: 38: 428.
5. *Hancock, J.*: J. Sci. Techn. (A) 1953: 35. — 189.
6. *Harvey, W. R. — Lush, J. L.*: J. Dairy Sci. 1952: 35: 199.
7. *Hazel, L. N.*: Genetics, 1943: 28: 476.
8. *Hickmann, C. G. — Henderson, C. R.*: J. Dairy Sci. 1954: 37, 668.
9. *Jennings, H. S.*: Genetics, 1961: 1: 53.
10. *Jennings, H. S.*: Genetics, 1917: 2: 97.
11. *Johansson, I. — Korkman, N.*: Acta Scand. 1950: 1: 62.
12. *Johansson, I.*: Z. Tierz. Zücht. Biol. 1954: 63, 105.
13. *Johansson, I.*: 1961. Genetics aspects of Dairy Cattle Breeding. Urbana. Univ. Illionis Press.
14. *Johnson, K. R.*: J. Dairy Sci. 1957: 40: 723.
15. *Koch, R. M. — Clark, R. T.*: J. Amin, Sci. 1955: 14: 786.
16. *Kempthorne, O.*: Proc. Roy. Soc. (B) 1954: 143: 103.
17. *Laben, R. C. — Herman, H. A.*: 1950. Res. Bull. Mo. Agric. Exp. Sta. no. 459.
18. *Lauprecht, E. — Walter, E.*: Züchtungskunde, 1956: 28. 45.
19. *Le Roy H. L.*: 1960. Statistische Methoden der Populationsgenetik. Birkhäuser, Basel-Stuttgart.
20. *Lush, J. L.*: 1945. Animal Beeding Plans. Ames, Iowa.
21. *Márkus, J. — Sebestyén G.*: Természettud. Közl. 1959: 90: 30.
22. *Mason, I. L.*: Anim. Breed. Abst. 1951: 19. 1.
23. *Mason, I. L. — Dassat, P.*: Z. Tierz. u. Zbiol. 1958: 71. 315.
24. *Mason, I. L. — Robertson, A. et al.*: J. Dairy Sci. 1957: 24. 135.
25. *Munkácsi, F.*: 1960. A szarvasmarha szelekciója 117—153.
26. *O' Connor, L. K.*: 1949. V. Int. Dairy Congr. Vol. 1. 158.
27. *Rendel, J. M. Robertson, A.*: J. Genet. 1950: 50. 1.
28. *Rendel, J. M. Robertson A. et al.*: J. Agric. Sci. 1957: 48. 426.
29. *Rennie, J. C.*: Sci. Agric. 1951: 31. 553.
30. *Robertson, A.*: Biometrics, 1935: 11, 95.
31. *Robertson, A. Waite, R. et al.*: J. Dairy Res. 1956: 23: 82.
32. *Robertson A.*: 1959. Haustiergenetik 77.
33. *Robertson A.*: Állattenyésztési genetika. Előadások a Edinburghi Állatgenetikai Intézet genetikai tanfolyamán, 1963. IV—VI.
34. *Sebestyén G.*: A populáció genetika és a szelekció. Előadás a Biometriai symposion-on, Budapest. 1959. szept.
35. *Szigeti J.*: 1959. A háziállatok korszerű szelekciója. Budapest, Mezőgazd. Kiadó.
36. *Tabler, K. A. — Touchberry, R. W.*: J. Dairy Sci. 1955: 38: 1155.
37. *Tabler, K. A. — Touchberry, R. W.*: J. Dairy Sci. 1959: 42: 123.
38. *Tóth, S.*: A baromfi szelekciója, kiadatlan genetikai témadokumentáció. Kézirat, 1959.
39. *Touchberry, R. W.*: J. Dairy Sci. 1951: 34: 242.
40. *Vachal, J.*: 1962. Zivocisna vyroba. 35: 79.
41. *Waite, R. at al.*: 1956. J. Dairy Res. 23: 65.
42. *Weber, F.*: 1957. Z. Tierz. u. Zbiol. 69: 225.
43. *Weinberg, W.*: 1908. Z. I. A. V. 1.377. p. 440. p. és 2. 276. p.
44. *Wright, S.*: Genetics, 1921. a. 6. 111.
45. *Wright, S.*: J. Agric. Res. 1921. b. 20: 557.
46. *Wright, S.*: Amer. Nat. 1922: 56: 330.
47. *Wright, S.*: An. Math. Stat. 1934: 5: 161.
48. *Wright, S.*: J. Genet. 1935: 39: 243.
49. *Wright, S.*: Ann. Eng. 1951: 15: 323.
50. *Wright, S.*: 1952. Quantitative Inheritance. (H. M. S. O., London)
51. *Yule, G. U.*: 1906. 3 rd Int. Conf. Gen.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ В СЛУЖБЕ ЧИСТОПОРОДНОГО РАЗВЕДЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Г. Шебештьен

Отдел скотоводства Научно-Исследовательского Института Животноводства,
Будапешт
Резюме

До сих пор еще не была проведена более значительная селекция венгерско-пестрой породы крупного рогатого скота в направлении повышения молочной продукции. Поэтому автор считает необходимым определение организационных задач, обеспечивающих действительный прогресс племенного дела. Однако перед этим нам следует испытывать то, что на основе каких селекционных соображений и для установления каких характерных признаков должна быть проведена племенная работа.

Взаимоотношения между многими характерными признаками крупного рогатого скота автор исследовал при помощи генетических корреляций, установленных им применением метода сравнения пар дочерей матерей.

Результаты исследований содержатся в таблице № 1., приведенной в тексте.

Соответственно результатам исследований генетически обоснованным является предложение, что вместо молочной продукции (в кг) более целесообразно направлять селекцию на содержание молочного жира. Между жирномолочностью и молочной продукцией именно существует выразито отрицательная корреляция r_G , значит симультанная селекция, направленная на оба признака, не дала бы соответствующих результатов. Кроме этого — пока основываясь на идентичные результаты зарубежных исследований — между молочной продукцией и содержанием белка в молоке также существует отрицательная корреляция.

Соответственно данным в исследуемом поголовье при помощи племенного отбора на содержание молочного жира (в кг) можно добиться не только повышения способности к отдаче молока, но также и повышения качества вымени и увеличения общего числа баллов (типа). Стремление, направленное на то, чтобы раньше чем теперь включить в разведение телки венгерско-пестрой породы, и с генетической точки зрения является обоснованным, так как оно — на основе результатов испытания в условиях тщательного выращивания и соответствующего кормления, подобных условиям в Баболне — не препятствует проявлению молочной продукции.

В стадах коров с большим живым весом, подобным живому весу коров в Баболне, между молочной продукцией и живым весом существует сильная генетическая корреляция. Это предупреждает нас о том, что в поголовье такого типа одностороннее предпочтение абсолютной молочной продукции может сопровождаться чрезмерным повышением живого веса, непропорциональным экономичной продуктивности.

Genetische Korrelationen im Dienste der Rinderzucht

G. Sebestyén

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Das ungarische Fleckvieh wurde bisher bezüglich Steigerung der Milchleistung nicht genügend selektiert. Verfasser hält es daher für notwendig, solche Organisationsaufgaben zu bezeichnen, die eine wirksame Selektion fördern können. Bevor man darangeht, obige Aufgabe zu lösen, muss erst untersucht werden, auf Grund welcher Selektionsgesichtspunkte und auf welche wertbestimmende Eigenschaften die Selektion ausgeführt werden soll.

Es wurden vom Verfasser die Korrelationen zahlreicher wertbestimmender Eigenschaften mit Hilfe von genetischen Korrelationen untersucht, die er mit der Analysenmethode der Töchter-Mütterpaare bestimmt hat.

Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Laut der Untersuchungen ist jene Empfehlung auch genetisch begründet, wonach es zweckmässiger ist, anstatt auf Milchleistung (kg) auf Milchfetttmenge zu selektieren. Zwischen dem Milchfettgehalt und der Milchleistung besteht nämlich eine ausdrücklich negative Korrelation (r), eine simultane Selektion auf beide Eigenschaften wäre deshalb erfolglos. Ausserdem besteht — laut übereinstimmender ausländischer Ergebnisse — eine negative Korrelation auch zwischen Milchleistung und Eiweissgehalt der Milch.

Laut der vorliegenden Angaben kann nicht nur die Milchleistungsfähigkeit, sondern auch die Euterqualität und Gesamtpunktzahl der Bonitierung (Typ) durch die Selektion auf Milchfettnmenge (kg) in dem untersuchten Bestand verbessert werden. Jene Bestrebung, die Färsen der ungarischen Fleckviehrasse früher als zurzeit bellegen zu lassen, ist auch genetisch begründet, da die frühere Inzuchtnahme laut der Untersuchungsergebnisse die Entwicklung der Milchleistungsfähigkeit nicht behindert, — angenommen, dass die Aufzucht und die Fütterung ähnlich sorgsam, bzw. zweckmässig ist, wie sie bei der Untersuchung in Bábolna war.

Die starke genetische Korrelation zwischen Milchleistung und Körpergewicht in Kuhpopulationen von ähnlich hohem Lebendgewicht, wie dies in Bábolna der Fall ist, — macht uns darauf aufmerksam, dass die einseitige Bevorzugung der absoluten Milchleistung in Beständen ähnlichen Types dazu führen kann, dass eine solche Selektion von einer Lebendgewichtssteigerung begleitet wird, die in keinem Verhältnis zur wirtschaftlichen Produktion steht.

Genetic correlations in service of purebreeding of cattle

G. Sebestyén

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Cattlebreeding, Budapest

Summary

The Hungarian spotted breed was not still selected in the direction of improving milk production worth mentioning so far, therefore it seemed necessary by the author to point out the organization tasks assuring effective selectional progress. Previously it is desired to investigate the selection standpoints and traits of standard of value that must be taken into consideration in the selection work.

The results of the investigations are summarized in table 1. published in the were studied by genetic correlations ascertained by analysis of daughter-mother pairs method.

The results of the investigations are summarized in table 1. published in the text.

According to the investigations, the suggestion by which it is more suitable to select on the amount of milkfat instead of milk production (kg), is even genetically established. Namely, there is a distinct negative r_{σ} between milkfat content and milk production, consequently the simultaneous selection on both trait would not be successful. Besides relying on concordant results of foreign investigations for the time being — a negative correlation exists even between milk production and milkprotein, too.

According to the data, in the stock investigated, not only the milk production capacity can be improved by breeding selection work based on amount of milkfat (kg), but the quality and judging total scores (type) too.

The endeavour to take the Hungarian spotted heifers in breeding earlier as present is even genetically established because that — in accordance with the result of investigation under careful rearing and reasonable feeding conditions similar to Bábolna circumstances — does not impede the development of milk production capacity.

In a cow population of large body weight like Bábolna stock, the high genetic correlation between milk production and body-weight calls the attention, that in such a stock the one-sided favourization of milk production could be followed by great increase of body-weight not commensurate with economical production.

A magyartarka tehének tejfehérjetermelő képességének megállapítása és szelekciójának hatékonysága a tejsírtermelés alapján

Herold István — Veress László

Agrártudományi Főiskola Állattenyésztési Tanszék, Debrecen

A tehéntej zsírtartalmának széleskörű ellenőrzése már sok évtizedes múltra tekinthet vissza, a tejfehérje-termelésre történő céltudatos és intézményes szelekció viszont még igen újkeletű. A tej fehérjetartalmának növelésére irányuló, egyre határozottabb törekvések — tekintettel e komponens nagy biológiai, táplálkozásélettani és ipari jelentőségére — igen megokoltak. A tehéntej zsír %-a alapján végzett szelekció — a fehérjetartalom ellenőrzésének elhanyagolása mellett — nem egyszer az egyedek és a különböző állományok fehérjetermelésének csökkenését eredményezte. *Ferguson* (6) közlése szerint például Anglia északnyugati tájegységében a tej zsírtartalom szárazanyag-tartalma 1923. és 1946. között — a zsírtartalom növekedése mellett — 8,9%-ról 8,6%-ra csökkent.

Davidov (5) vizsgálatai azt mutatták, hogy a Szovjetunióban a tej zsírtartalmának minden 0,1 abszolút %-os növekedésével a szárazanyag-tartalom 0,5 abszolút %-kal csökkent. E példák is arra intenek, hogy zsírtartalomra történő egyoldalú tenyészkiválasztás — kellő körülmények nélkül — a fehérjetermelés tekintetében kontraszelekciót eredményezhet.

Auriol (2) állítja, hogy az egyedül a zsírtartalomra alapozott kiválasztástól nem remélhetünk jelentős javulást a fehérjetermelésben; szerinte az utóbbi tekintetben külön kell szelektálnunk. *Macha* és *Pavel* (14) rámutatnak arra, hogy az ún. fehérjetermelési index [fehérje/zsírtartalom] évszakonként és laktációnként lényegesen változik, ezért a tejsír %-ból a fehérjetermelő képességre kellő biztonsággal következtetni nem tudunk. Ugyancsak ezt látszanak alátámasztani azok a vizsgálatok is, amelyek bizonyossága szerint a nyári zöldtakarmányozás időszakában a tej fehérjetartalma növekszik, a zsírtartalma viszont rendszerint csökken. [*Bondaren* (3), *Logan* és *mtsai* (13), *Zeilinger* (17) stb.]

Fentiekkel ellentétben a zsír- és a fehérjetartalom között számos kutató $r = 0,35$ — $0,64$ értékű, határozottan pozitív korrelációt tapasztalt [*Kliesch* és *mtsai* (12), *Politiek* (15), *Winzenried* (16) stb.].

Alesin (1) szerint abból, hogy a tehéntej plazmájában kazein csak a zsírgolyócskákhoz tapadva található, a kazein (ill. az összes fehérje), és a zsírtartalom között jelentős mértékű korrelációt kell feltételeznünk. *Politiek* (15) is rámutat, hogy a nagyobb zsírtartalmú tej rendszerint több fehérjét is tartalmaz. Igaz viszont, hogy e tekintetben több kivételt is tapasztaltak, mivel a zsír- és a fehérjetermelő képesség egymástól függetlenül öröklődik. Úgy látszik tehát, hogy az egyedi fehérjetermelő-képességi vizsgálatok minden esetben nem nélkülözhetők.

Az ismertetett vélemények látszólagos ellentmondásai abból is származnak, hogy a zsír- és a fehérjetermelést egyes szerzők abszolút, mások pedig relatív értékben kifejezve tárgyalják.

A saját vizsgálatainkban (7) három törzstehenészet 375 magyartarka tehenétől vett 3750 tejminta elemzése során a százalékos zsír- és fehérjetartalom között csupán $+0,19$, a napi abszolút zsír- és fehérjetermelés között ugyanakkor igen jelentős mértékű: $+0,87$ korrelációt tapasztaltunk. Ezekből a vizsgálatokból az is kitűnt, hogy csupán a százalékos beltartalomra alapozott szelekció — a tejtermelés mértékének figyelembevétele nélkül — a tej-, a tejszír- és a tejfehérje-termelés volumene tekintetében káros kontraszelekciót eredményezhet.

Horn A. véleményével egybevágnak a mi korábbi vizsgálatunk eredményei, amelyek szerint az egy- vagy kéthavonkénti egyedi fehérjevizsgálatok nehézkes volta miatt az árutermelő tehenészetekben egyelőre meg kell elégednünk a zsírtermelésre alapozott szelekció közvetlen fehérjenövelő hatásával, vagy esetleg a laktációnként két-három alkalommal történő fehérjevizsgálattal. Ez utóbbira nézve Czako (4), továbbá magunk is (8) részletes javaslatot dolgoztunk ki. A törzstehenészetekben ezzel szemben be kell vezetni az egy-két havonkénti egyedi tejfehérje-termelési ellenőrzést.

Jarrige (11) is igen reálistan számol a gyakorlat lehetőségeivel, amikor úgy véli, hogy a sajtttermelő körzetekben közvetlen szelekciót kell alkalmazni az egyedi fehérjetermelő képesség alapján, minden más körzetben azonban meg kell elégedni a zsírtermelésre alapozott tenyészkiválasztás közvetett hatásával.

Saját vizsgálatok

Hajdú-Bihar megye három törzstehenészetében 1959. óta havonként végzünk rendszeres tejfehérje-termelési ellenőrzést. E munkának első sorban kísérleti, másrészt pedig — a Megyei Törzskönyvelési Felügyelőséggel együttműködve — teljesítményellenőrző rendeltetése is van. A kísérleti munka során a fehérjetermelést befolyásoló tényezők szerepét vizsgáljuk. Az eddigi részeredményeket már több közleményben [Herold—Veress (7, 8)] ismertettük. Egyik fő feladatunk választ adni arra a kérdésre, hogy milyen módszerrel lehetne viszonylag kevés áldozat árán, kielégítő biztonsággal megállapítani a magyartarka tehenek egyedi tejfehérje-termelő képességét, illetve hatékonyan elősegíteni ennek növekedését.

Legutóbb a laktációs zsír- és fehérjetermelés közötti korreláció nagyságát vizsgáltuk. Ez annak a megállapítását célozta, hogy az egyedi fehérjevizsgálatok mellőzésével, egyszerűen a legjobb tejszírtermelő képességű egyedek tenyésztésbe állítása útján kielégítően növelhető-e az állomány tejfehérje-termelése. Vizsgálatainkat a Debreceni Agrártudományi Főiskola Gazdaságában (A) 107. a Hajdúszoboszlói Állami Gazdaságban (B) 112, és a Biharkeresztesi Állami Gazdaságban (C) 51, összesen tehát 270 tehénnel végeztük. Ezek a 4—6., tehát javakorabeli laktációjukat teljesítették. Legelőbb is a laktációs tejfehérje és tejszírtermelés közötti korrelációs és regressziós összefüggéseket állapítottuk meg (1. táblázat). Az eredmények azt mutatták, hogy a két értékmérő tulajdonság között igen világos az összefüggés ($r = +0,87 - 0,95$, ill. $R = +0,69 - 0,91$). Szükségesnek tartjuk az emlékeztetést a korábbi vizsgálatainkra, amelyekben a százalékos zsír- és fehérjetartalom között csak egész gyenge, a világirodalomban közöltekénél is jóval kisebb összefüggést tapasztaltunk csupán ($r = +0,19$, ill. $R = +0,18$).

A laktációs tejzsír és tejfehérjetermelés összefüggése

I. táblázat

Vizsgálati csoport (1)	Gazdaság (2)	Egyedek száma, db (3)	300 napos átlagos laktáció (4)		Korreláció, r. (7)	Regresszió, R. (8)	Regresszió függvény (9)
			zsír ter- melés, kg (5)	Fehérje kg (6)			
A	Debreceni Agrártud. Főiskola Gazdasága (10)	107	158,7	140,4	+0,91	+0,91	$y = 0,91x - 10,6$
B	Hajdúszoboszlói Állami Gazdaság (11)	112	194,0	168,0	+0,87	+0,69	$y = 0,69x + 32,9$
C	Biharkezesi Állami Gazdaság (12)	51	191,7	156,9	+0,91	+0,75	$y = 0,75x + 12,8$
Összesített (13)		270	179,6	155,0	+0,91	+0,79	$y = 0,80x + 7,5$

Zusammenfassung zweier Laktations-Milcher- und Milchweißleistung (1) Untersuchungsgruppe; (2) Betrieb; (3) Stichzahl; (4) 300-tägige Durchschnitts-Laktation; (5) Fettleistung kg; (6) Eiweißleistung kg; (7) Korrelation; (8) Regression; (9) Regressionsfunktion; (10) Betrieb der Hochschule für Landwirtschaft in Debrecen; (11) Statut für Hajdúszoboszló (12) Statut für Biharkezes; (13) Zusammen

2. táblázat

Különböző támpontok alapján a laktációs egyedi tejfehérje termelőkésségre következtetés hibahatárai

Vizsgálati csoport (1)	A laktációs egyedi zsírttermelésen alapuló következtetés hibahatárai kilogrammban (2)			A laktációnkénti kétszeri (hónap páronkénti) fehérjevizsgálaton alapuló következtetés hibahatárai kilogrammban (4)			A laktáció II. + VI. + X. hónapjában végzett fehérjevizsgálaton alapuló következtetés hibahatárai kilogrammban (5)		
	80%	90%	95%	80%	90%	95%	80%	90%	95%
A	±21,82	±27,96	±33,42	±25,18	±32,04	±38,46	±18,08	±23,16	±27,68
B	±22,21	±28,45	±34,01	±25,43	±32,64	±39,19	±5,68	±20,09	±24,01
C	±17,68	±22,65	±27,07	±20,36	±26,16	±31,24	±21,65	±27,75	±33,16
A + B + C (6)	±20,33	±26,04	±31,12	±24,00	±30,80	±36,80	±17,63	±22,59	±27,00

Fehlergrenzen der Folgerung auf individuelle Milchweisleistungsfähigkeit während der Laktation auf Grund verschiedener Stützpunkte (1) Untersuchungsgruppe; (2) Fehlergrenzen der Folgerung auf Grund individueller Laktations-Fettleistung in kg; (3) bei ... Verlässlichkeit; (4) Fehlergrenzen der Folgerung auf Grund von zweier Eiweißuntersuchungen je Laktation (je benachbarten Monatspaare); (5) Fehlergrenzen der Folgerung auf Grund von III. + X. Monat der Laktation ausgeführten Eiweißuntersuchungen in kg; (6) Insgesamt

Kiszámítottuk vizsgálati állományonként külön-külön, valamint mindhárom csoport összefüggésében is a laktációs abszolút zsír- és fehérjetermelés közötti regressziós függvényeket is (1. táblázat). Ezek segítségével, az állomány laktációs zsírtelmesítésének ismeretében kiszámíthatjuk a laktációs fehérjetermelést. Megállapítottuk a 80, 90 és 95 százalékos valószínűség mellett várható átlageltéréseket is a számított és a tényleges tejfehérje-termelés mértéke között (2. táblázat).

Ugyancsak kiszámítottuk azokat a hibahatárokat is, amelyekkel a Czakó által ajánlott módszer esetén kell számolnunk, amikor is a laktáció II. + VI. + X. hónapjában mért átlagos napi tejfehérje-termelésből következtetünk a laktációs teljesítményre (3. táblázat). Ha már most összehasonlítjuk a két módszer esetén jelentkező eltéréseket azokkal a korábban már közöltekkel (8), amelyek a laktációnkénti kétszeri fehérjevizsgálat alapján végzett következtetéseket terheli, az alábbi megállapításokat tehetjük.

3. táblázat

A laktáció II + VI + X. hónapjában mért átlagos napi, valamint a laktációs tejfehérje termelés összefüggése
(Czakó J. módszere szerint)

Vizsgálati csoport (1)	Korrelációs koefficiens (2) r.	Regressziós koefficiens (3) R.	Regressziós függvény (4)
A	+0,90	+ 98,85	$y = 98,85x + 9,32$
B	+0,88	+ 98,33	$y = 89,33x + 28,43$
C	+0,80	+103,57	$y = 103,57x + 7,54$
Összesített (5)	+0,88	+ 95,70	$y = 95,70x + 16,76$

Zusammenhang zwischen der in den Monaten II + VI + X der Laktation gemessenen Durchschnitts-Tages- sowie der Laktations-Milchweißleistung (Methode laut J. Czakó)
(1) Untersuchungsgruppe; (2) Korrelationskoeffizient; (3) Regressionskoeffizient; (4) Regressionsfunktion; (5) Insgesamt

A három módszer közül kétségtelenül a legpontosabb eredményt a háromszori fehérjevizsgálaton alapuló számítás nyújtja, annak ellenére, hogy vizsgálatunkban e módszerre nézve kaptunk legkisebb korrelációs értékeket. A segítségével elérhető legnagyobb biztonság a többszöri fehérjevizsgálattal, valamint a laktáció menetének, a perzisztenciának jobb érzékelésével magyarázható. Kétségtelen viszont, hogy a másik két módszerhez képest sokkal több munkát és gondosabb adminisztrációt igényel.

Valamivel nagyobb hiba terheli a két-két szomszédos, havi mérésen alapuló következtetést, végrehajtása viszont az előzőnél valamivel kevesebb munkával jár és egyszerűbb. Alkalmazása folytán az egész évi tejfehérje-vizsgálati munka a naptári évnek egyetlen, kéthónapos időszakra korlátozható, lehetőleg télre, mert akkor a tejminták tartósítása is kevesebb gonddal jár. Nagymértékben lecsökkenthetők továbbá általa az adminisztrációs nehézségek is.

A laktációs zsírtelmesítésen alapuló ellenőrzés, illetve szelekció — pontosság tekintetében — az előző két módszer között áll. Igen nagy előnye vi-

szont, hogy fehérjevizsgálattal kapcsolatos semmiféle külön munkát nem igényel. Mindezeket mérlegelve a következő javaslatot tehetjük:

1. Törzstehenészetekben és bikanevelő teheneknél a három vizsgálati módszer közül a Czakó által ajánlott, laktációnként háromszori tejfehérje-meghatározást javasoljuk bevezetésre.

A későbbiek során viszont vizsgálatra szorul, vajon a laktáción belül havonként ismételt tejfehérje-meghatározás ad-e pontosabb eredményt ennél.

2. A laktációnkénti kétszeri — hónap-páronkénti — tejfehérje-vizsgálat adatainak hibaforrása nagyobb, de üzemileg ennek kivitelezése a fentebb ajánlott módszernél valamivel egyszerűbb.
3. Az árutermelő állomány tejfehérje-termelésének növelése a zsírtermelésen alapuló kiválasztás segítségével is fokozható. Ha viszont a Tejipar a sajtgyártás érdekében a tej fehérjetartalmát külön megfizeti, úgy a kéthónaponként háromszori tejfehérje-vizsgálat kiterjesztése indokolttá válik.

Érkezett: 1963. nov. 10.

IRODALOM

- | | |
|--|---|
| 1. Alesin, Sz. N.: Izv. TSzHA. Moszkva. 1958: 6: | 10. Horn A.: Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle 1961: 4; |
| 2. Auriol, P.: VII. Congres International de Zootechnie. Theme 5. Madrid-Altamira, 1956. | 11. Jarrige, R.: VII. Congres International de Zootechnie, Theme 5. Madrid-Altamira, 1956. |
| 3. Bondaren, G. A.: Trudü VNII Zsivotnovodsztó. Moszkva 1957: 21: | 12. Kliesch, J. et all.: Züchtungskunde 1959: 31, 1: |
| 4. Czakó J.—Csukás A.-né: Állattenyésztés 1961: 10, 4: | 13. Logan, V. S. et all.: Canad. J. An. Sci. 1959: 39, 2: |
| 5. Davidov: Mezsdunarodnűj Sz/h Zs. 1961: 4: | 14. Macha, J.—Pavel J.: Sborn. CsAZV Ziroc. Vyro. 1960: 5, 10: |
| 6. Ferguson, G. S.: The Veterinary Record. 1957: 69, 14: | 15. Politiek, R. D.: VII. Congres International de Zootechnie, Theme 5. Madrid-Altamira 1956. |
| 7. Herold I.—Veress L.: Állattenyésztés 1963: 12, 3: | 16. Winzenried, H. U.: Zeitschr. für Tierz. und Zsbiol. 1955: 2: |
| 8. Herold I.—Veress L.: Debreceni Agrártudományi Főiskola Évkönyve 1962. | 17. Zeilinger, A.: VII. Congres International de Zootechnie Teheme 5. Madrid-Altamira, 1956. |
| 9. Horn A.: Acta Agronomica. 1959: 10, 1: | |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПОСОБНОСТИ К ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО БЕЛКА ВЕНГЕРСКИХ ПЕСТРЫХ КОРОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ СЕЛЕКЦИИ НА ОСНОВЕ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО ЖИРА

И. Херолд—Л. Вереш

Кафедра животноводства Института аграрных наук, Дебрецен

Резюме

Авторы с 270 коровами венгерской пестрой породы из трех племенных стад комитата Хайду-Бихар проводили испытания в целях того, чтобы на основе продукции молочного жира в течение лактации определили способность отдельных коров к продукции молочного белка. Между вышеуказанными свойствами они установили очень выраженные корреляции $r = +0,87-0,95 (+0,91)$ и $Y = 0,69-0,91 (+0,79)$. (см. таблицу 1.). Авторы установили, что при помощи зависимости, характерные для исследуемую ими популяцию, мы можем — при 95%-ной надежности, являющейся пределом сигнификации — сделать заключение о способности отдельных коров к продукции молочного белка в пределах погрешности $\pm 27,07-34,01$ кг ($\pm 17,3-20,3$ относительных процентов) (см. таблицу 3.).

На основании среднесуточной продукции молочного белка, измеренной во втором, шестом и десятом месяцах лактации, авторы вычислили пределы погрешности заключения о лактационной продукции (см. таблицы 2. и 3.). Оба метода они сравнивали с пределами погрешности или уже опубликованного метода пар (8) месяцев (двухкратное исследование белков в течение одной лактации) (см. таблицу 3.). Самые точные результаты получаются при трехкратном исследовании белков. Контроль по парам месяцев является менее надежным, но немного более простым методом. Селекция на основе продукции молочного жира в течение лактации по важности находится между двумя вышеуказанными методами, но она не требует никакого специального труда по химическому анализу и по администрации.

Bestimmung der Milcheiweissleistungsfähigkeit von Kühen der ung. Fleckviehrasse und die Wirksamkeit ihrer Selektion auf Grund der Milchfettleistung

I. Herold—L. Veress

Lehrstuhl für Tierzucht der Agrarwissenschaftlichen Hochschule zu Debreczen

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten 270 Kühe der ung. Fleckviehrasse der drei Stammzuchten von Komitat Hajdú-Bihar, um das Mass der Laktations-Milchfettleistung zu bestimmen und daraus die individuelle Milcheiweissleistung festzustellen. Es wurde eine sehr starke Korrelation mit den folgenden Werten zwischen beiden Eigenschaften beobachtet: $r = +0,87 - 0,95 (+0,91)$, bzw. $R = 0,69 - 0,91 (+0,79)$ (Tabelle 1). Sie stellten fest, dass man mit Hilfe der Funktionen, die die durch sie untersuchten Population kennzeichnen, bei einer die Grenze der Signifikanz bildender Sicherheit zwischen Fehlergrenzen von $\pm 27,07$ bis $34,01$ kg ($\pm 17,3$ bis $20,3$ Relativprozenten) auf die individuelle Milcheiweissleistungsfähigkeit folgern kann (Tabelle 3).

Auf Grund der durchschnittlichen Tages-Milcheiweissleistung, die in den II. + VI. + X. Monaten der Laktation gemessen wurde, berechneten sie auch die Fehlergrenzen (Tabellen 2 und 3), mit denen man auf Grund der Laktationsleistung auf die individuelle Milcheiweissleistungsfähigkeit folgern kann. Sie verglichen auch beide Methoden mit den durch sie bereits mitgeteilten Fehlergrenzen der Monats-Paarmethode (zweimalige Eiweissbestimmung während einer Laktation) (Tabelle 3). Zum verlässlichsten Ergebnis gelangt man durch dreimalige Eiweissuntersuchung. Die Monatspaar-Kontrolle ist unverlässlicher, aber auch einfacher. Die auf die Laktationsfettleistung begründete Selektion steht bezüglich Wichtigkeit zwischen den beiden obigen Methoden, sie verlangt aber gar keine eigene analytische oder administrative Arbeit.

The establishment of milkprotein production capacity of Hungarian spotted cows and the efficacy of its selection based on milkfat production

I. Herold—L. Veress

Agricultural Highschool, Chair of Animal Husbandry, Debreczen

Summary

Investigations were made by the authors to establish the milkprotein production capacity from the ratio of lactation milkfat production with 270 Hungarian spotted cows of three breeding herd in Hajdú-Bihar county. A very high relationship — $r = +0,87 - 0,95 (+0,91)$ and $R = 0,69 - 0,91 (0,79)$ of value — was found between these two traits (table 1). Making use of relationship being characteristic of the population investigated, they established that, in the case of 95% security constituting limit of the significance, they can deduce on the individual milkprotein production between $\pm 27,07 - 34,01$ kg (relativ percent $\pm 17,3 - 20,3$) limits of error (table 3).

The error-limits of deduction on lactation yield — based on average daily milkprotein production measured in the 2d + 6th + 10th months of the lactation — were also computed by the authors (tables 2 and 3). Both of these methods were compared to error-limits of the earlier published (8) month-pair method (milkprotein control twice in a lactation, table 3). The three-times repeated milkprotein control gives the most exact results. The month-pair method is less reliable, but it is somewhat simpler. The accuracy of the selection based on lactation milkfat production stands between these two methods, but it does not need neither chemical analysis nor extra administrative work.

Magyartarka x charolais F₁ és magyartarka növendéküszők összehasonlító hizlalása

Bárczy Géza — Boda Imre

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya, Budapest

Annak a kérdésnek keretében, hogy a charolais fajtavál végzett haszonállatelőállító keresztezéssel miként lehet a hústermelés szolgálatába állítani a magyartarka fajtánk tisztavérű tenyésztésre kevésbé értékes egyedeit, a magyartarka × charolais F₁ és a tisztavérű magyartarka növendékbikák összehasonlító hizlalásával (1) egyidejűleg vizsgáltuk az F₁ üszők hizlalási eredményeit is, magyartarka üszőkkel összehasonlítva.

Az F₁ üszők hizlalási eredményeinek vizsgálatát indokolja egyrészt az, hogy a szóban levő haszonállatelőállító keresztezésből származó mindkét ivarú egyedeket hizlalással kívánatos hasznosítani, másrészt pedig az, hogy a jövőt illetően a növendékmarhák hizlalásában az üszők nagyobb arányú részesedésével lehet számolni (5).

A charolais üszöket hazájukban a tinókkal azonos jelleggel hizlalják, 550—750 kg-os súly eléréséig (4). Hizlalásuk legelterjedtebb módja az esetenként istállózással kombinált legeltetési hizlalás (2, 3).

Saját vizsgálatok

Adottságainkat figyelembe véve a magyartarka × charolais F₁ (továbbiakban F₁) és a tisztavérű magyartarka (továbbiakban Mt) üszők összehasonlító hizlalását a növendékbikák hizlalásához hasonlóan, istállóba kötve, tömegtakarmányok nagyobb arányú felhasználásával terveztük.

1. táblázat

F₁ és Mt növ. hizóüszők csoportjainak átlagos testsúlyváltozása és súlygyarapodása a hizlalás alatt

Csoport (1)	Megnevezés (2)	Testsúly, kg (3)		Súlygyarapodás (6)	
		beállítás (4)	befejezés (5)	összes, kg (7)	napi átl., g (8)
F ₁ n = 16	Átlag (9), x	223,56	495,12	271,56	878,8
	Szélső értékek (10)	175—265	418—575	233—320	754—1035
	Szóródás (11), s . . .	28,51	44,18	26,54	84,03
	v%	12,75	8,92	9,77	9,56
Mt n = 20	Átlag (9), x	226,75	487,10	260,35	842,5
	Szélső értékek (10)	190—260	443—583	223—323	721—1045
	Szóródás (11), s	20,77	33,28	28,70	88,67
	v%	9,15	6,83	11,02	10,52

Az átlagos napi súlygyarapodás középértékeinek különbsége az F₁ és Mt csoport között (12) = 36,3 g, t = 1,25, P = 23,9%.

Durchschnittliche Körpergewichtsänderung und Gewichtszunahme von Gruppen der Mastfürsen der F Kreuzung und der ung. Fleckviehrasse während der Mast

(1) Gruppe; (2) Benennung; (3) Körpergewicht, kg; (4) beim Einstellen; (5) bei Mastende; (6) Gewichtszunahme; (7) Gesamt-kg; (8) durchschnittlich täglich, g; (9) Durchschnitt; (10) Grenzwerte; (11) Streuung; (12) Differenz der Mittelwerte der Tages-Durchschnittsgewichtszunahmen zwischen der Gruppe F₁ und der Gruppe der ung. Fleckviehrasse

Az F₁ és Mt üszők összehasonlító hizlalását a Jászsági ÁG Szászbereki üzemegységében végeztük a Franciaországból importált két charolais bikától (18.879 Printemps és 18.887 Pinard) és köztenyésztésből felvásárolt magyartarka tehenektől származó 16 F₁ üszővel, illetve velük megegyező korú és súlyú, a környező állami gazdaságokból összegyűjtött, 20 magyartarka üszővel. Az F₁ és Mt üszők beállításkor átlagosan 9 hónaposak voltak.

Az összehasonlító hizlalás 1962. IV. 24-től 1963. II. 26-ig, 309 napig tartott.

A beállítási átlagsúly az F₁-csoportban 223,56, a Mt-csoportban 226,75 kg volt (1. táblázat).

A hizlalás alatti takarmányozás mind az adagok összetételét, mind az adagok mennyiségét illetően azonos volt az F₁ és Mt bikák összehasonlító hizlalásával (1). Az F₁- és Mt-csoportban az egy állat hizlalás alatti átlagos összes takarmányfogyasztását takarmányféleségenként a 2. táblázaton, a felhasznált összes keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségét és százalékos megoszlását takarmányféleségenként a 3. táblázaton

2. táblázat

F₁ és Mt növ. üszők átlagos összes takarmányfogyasztása a hizlalás alatt egy állatra számítva

Csoport (1)	n	Abrakkeverék, kg (2)	Szilázs (vegyes), kg (3)	Répaszelet (4)		Lucerna széna, kg (7)	Kukoricaszár, kg (8)
				száraz (5)	friss (6)		
F ₁	16	837,70	1469,16	646,33	793,06	682,02	78,25
Mt	20	837,70	1482,15	646,86	799,00	682,05	78,10

Az abrakkeverék átlagos összetétele:

34,1% árpadara
30,5% kukoricadara
22,4% extr. napraforgódara
8,7% korpá
4,3% földidió dara

Etetésre került szilázsféleségek aránya:

44,0% kukoricaszár szilázs
49,6% kukoricacsalamádé szilázs
6,4% őszi keverék szilázs

Durchschnittlicher Gesamtfuttermittelverbrauch der Färsen der Kreuzung F₁ und der ung. Fleckviehrasse während der Mast, berechnet auf ein Tier

(1) Gruppe; (2) Kraftfuttermischung, kg; (3) Silage (gemischt), kg; (4) Zuckerrübenschnittzel; (5) trocken; (6) frisch; (7) Luzerneheu; (8) Maisstroh

3. táblázat

A felhasznált összes kem. érték és em. fehérje, kg megoszlása takarmányféleségenként egy állatra számítva

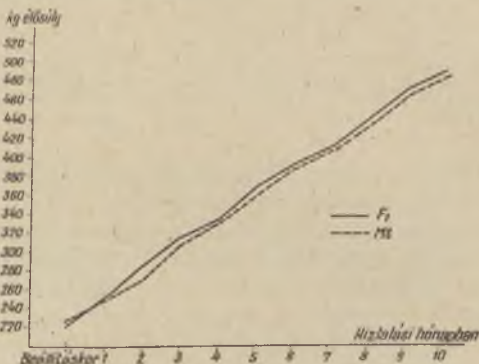
Csoport, kg (1)	Összes felhasználás (2)		Abrakban (3)		Szilázsban (4)		Répaszeletben (5)		Szénában (6)		Kuk. szárban (7)	
	k. é. (8)	em. feh. (9)	k. é. (8)	em. feh. (9)	k. é. (8)	em. feh. (9)	k. é. (8)	em. feh. (9)	k. é. (8)	em. feh. (9)	k. é. (8)	em. feh. (9)
F ₁	1318,42	253,89	560,25	126,12	120,29	13,38	384,57	26,93	229,83	86,13	23,48	1,33
Mt	1319,79	254,19	560,25	126,12	121,07	13,61	385,16	26,90	229,88	86,14	23,43	1,33
Csoport % (1)	A felhasznált összes k. é. és em. fehérje százalékos megoszlása takarmányféleségenként (10)											
F ₁	100,00	100,00	42,49	49,67	9,12	5,27	29,17	10,61	17,44	33,92	1,78	0,53
Mt	100,00	100,00	42,45	49,61	9,17	5,35	29,18	10,62	17,42	33,89	1,78	0,53

Verteilung vom gesamten verbrauchten Stärkewerten und verd. Eiweiß je Futterart und in kg gerechnet je Tier

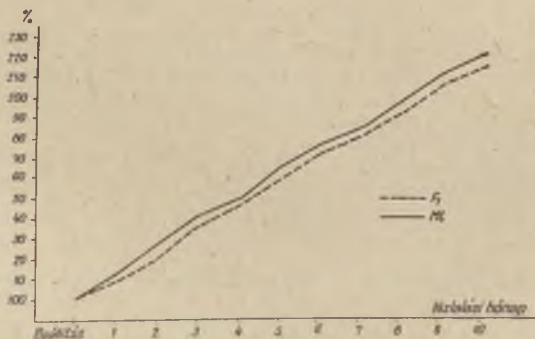
(1) Gruppe; (2) Gesamtverbrauch; (3) an Kraftfutter; (4) an Silage; (5) an Zuckerrübenschnittzeln (6) an Heu; (7) an Maisstroh; (8) Stärkewerte; (9) verd. Eiweiß; (10) Prozentuale Verteilung der gesamten; verbrauchten Stärkewerte und verd. Eiweiß je Futterarten

mutatjuk be. A takarmánykimérés, illetve a fogyasztás megállapítása csoportmódszerrel történt. A két csoport átlagos takarmányfogyasztása és ebből következően átlagos táplálóanyag-felhasználása gyakorlatilag azonos volt.

A hizlaláshoz közepesnél gyengébb minőségű kukoricacsalamádé-, ill. kukoricaszár-szilázs állt rendelkezésre, ezért a nedvdús takarmányok nagyobb hányadát száraz és friss répaszelet képezte. Az összes keményítő-értékből így répaszeletre kerekén 29%, silózott takarmányokra 9%, abrakra 42%, szénára 17% jutott. Az összes em. fehérjének kerekén 50%-át abrak, 16%-át szilázs és répaszelet, 34%-át széna fedezte (3. táblázat).



1. ábra. Az átlagos élősúly havonkénti változása a hizlalás alatt kg-ban az F₁ és a Mt hizóüzzők csoportjában



2. ábra. Az átlagos élősúly havonkénti változása a hizlalás alatt, a beállítási élősúly %-ában kifejezve, az F₁ és az Mt hizóüzzők csoportjában

A 309 napos hizlalással az F₁ üszők 495,1 kg átlagsúlyt, azaz 271,5 kg átlagos összes súlygyarapodást, a Mt üszők 487,1 kg átlagsúlyt, illetve 260,3 kg átlagos összes súlygyarapodást értek el. Az átlagos napi súlygyarapodás az F₁-csoportba 878,8 g, a Mt-csoportban 842,5 g volt. A két csoport súlygyarapodása közötti különbség nem szignifikáns (1. táblázat).

Amint az 1. és 2. ábra grafikonjai szemléltetik, az F₁- és Mt-csoport testsúlynövekedése a hizlalás alatt mindvégig közel azonos ütemben haladt és az F₁ üszők némi fölénye a magyartarkákkal szemben mindvégig azonos arányú volt.

A két csoport gyakorlatilag azonos takarmányfogyasztása, és mindössze 36 grammal eltérő átlagos napi súlygyarapodása következtében a

4. táblázat

Egy hizlalási napra és egy kg súlygyarapodásra jutó abrak, k. é. és em. feh. mennyisége az F_1 és Mt hizóüszők csoportjában

Csoport (1)	Egy hizlalási napra (2)			Egy kg súlygyarapodásra (3)		
	abrak, kg (4)	k. é., g (5)	em. feh., g (6)	abrak, kg (4)	k. é., g (5)	em. feh., g (6)
F_1	2,71	4267	822	3,08	4855	935
Mt	2,71	4271	823	3,22	5069	976
Különbség (7)	—	+4	+1	+0,14	+214	+41

Menge von Kraftfutter, von Stärkewerten und verd. Eiweiss je Masttage und je 1 kg Gewichtszunahme in der F_1 Gruppe und in der Gruppe der Mastjarsen der ung. Fleckviehgruppe
 * (1) Gruppe; (2) je Masttage; (3) je 1 kg Gewichtszunahme; (4) Kraftfutter, kg; (5) Stärkewerte, g (6) verd. Eiweiss; (7) Differenz

4. táblázat adatai szerint nem volt lényeges különbség a két csoport között az egységnyi súlygyarapodásra felhasznált abrak, ill. táplálóanyag mennyiségében sem. Egy kg súlygyarapodásra az F_1 üszők 4855 g keményítőértéket és 935 g em. fehérjét, a Mt üszők 5069 g keményítőértéket és 976 g em. fehérjét használtak fel, az egész hizlalási időszak átlagában. Abrakkeverékből az F_1 -csoportban 3,08 kg, a Mt-csoportban 3,22 kg jutott átlagosan egy kg súlygyarapodásra.

A hizlalás befejezésekor végzett külemi bírálat során a két csoport átlagos pontszámai az egyes tulajdonságokban a következőképpen alakultak:

	F_1	Mt
Mellkas, szegy, lapocka, nyak (max. 10 pont)	8,6 (7,5—9,6)	8,5 (8—9,5)
Hát, ágyék (max. 15 pont)	13,6 (12—15)	13,3 (12—14,25)
Far, combok (max. 15 pont)	13,2 (10,5—15)	12,9 (11,25—15)
Összbenyomás (max. 10 pont) ...	8,7 (7—9,5)	8,6 (7,5—9,5)
Összes pontszám (max. 50 pont)	44,1 (37,0—47,75)	43,3 (38,75—47,75)

A két csoport között sem az egyes elbírált jellegvonásokban, sem az összpontszámokban nem volt lényeges eltérés, noha a hizlalás megkezdésekor és befejezésekor felvett testméretek (5. táblázat) az F_1 üszők hústermelés szempontjából kedvezőbb arányaira utalnak.

Az F_1 üszők átlagos marmagassága hizóbaállításakor (109,3—100,3 =) 9 cm-rel, a hizlalás végén (127,4—120,6 =) 6,8 cm-rel volt kisebb, mint a magyartarkáké. Ugyanakkor törzshosszúságuknak, törzsük szélességének és mélységének, valamint farszélességüknek abszolút méretei (cm-ben) a hizlalás végén gyakorlatilag azonosak voltak a Mt-csoport üszőinek méreteivel. Az F_1 üszőknek a marmagasság %-ában kifejezett relatív testméretei kedvezőbbek voltak, mint a magyartarkáké. Feltűnő az F_1 üszőknek a magyartarka üszökhöz viszonyítva beállításakor (16,7—16,2 =) 0,5 cm-rel, a hizlalás végén (19,1—18,2 =) 0,9 cm-rel nagyobb elülső lábszárcörmérete, amely a marmagasság %-ában kifejezve beállításakor (16,6%—14,9% =) 1,7%, a hizlalás végén (15,9%—14,3% =) 1,6% eltérést jelent.

5. táblázat

F₁ és Mt növ. hizóüszők átlagos testméretei cm-ben a marmagasság %-ában beállításkor és a hizulás végén

Mérés ideje (1)	Csoport (2)		Marmagasság (3)	Törzshossz (4)	Mellkas (5)		Övméret (8)	Farszélesség (9)		Elülső szárkörméret (10)
					szélesség (6)	mélység (7)		I.	II.	
Beállításkor (11)	F ₁	cm	100,31	114,50	31,69	50,12	137,37	33,38	35,94	16,68
		%	100,00	114,5	31,6	50,0	136,9	33,3	35,8	16,6
	Mt	cm	109,25	118,80	30,40	46,80	136,00	33,65	35,95	16,22
		%	100,0	108,74	27,8	42,8	124,5	30,8	32,9	14,9
Hizulás végén (12)	F ₁	cm	120,62	143,31	43,31	59,50	179,81	43,25	53,43	19,12
		%	100,0	118,8	35,7	49,3	149,1	35,9	44,3	15,9
	Mt	cm	127,40	146,80	43,00	60,75	180,40	44,15	53,35	18,20
		%	100,0	115,2	33,8	47,7	141,6	34,7	41,9	14,3

Durchschnittliche Körpermasse der Mastfärsen der F₁ Gruppe und der Gruppe der ung. Fleckviehrasse in cm in Prozenten der Widerristhöhe beim Einstellen und beim Mastende

(1) Messzeitpunkt; (2) Gruppe; (3) Widerristhöhe; (4) Rumpflänge; (5) Brust-; (6) breite; (7) tiefe; (8) Brustumfang; (9) Kruppenbreite; (10) Vorderröhrenumfang; (11) beim Einstellen; (12) bei Mastende

Az F₁ üszők nagyobb lábszárkörmérete összhangban volt a vágáskor és csontozáskor megállapított nagyobb csontsúlyukkal.

A hizulás befejeztével mindkét csoportból a csoportjuk átlagát képviselő, 5—5 hizott üsző került levágásra és csontozásra a budapesti szarvasmarha-vágóhidon.

6. táblázat

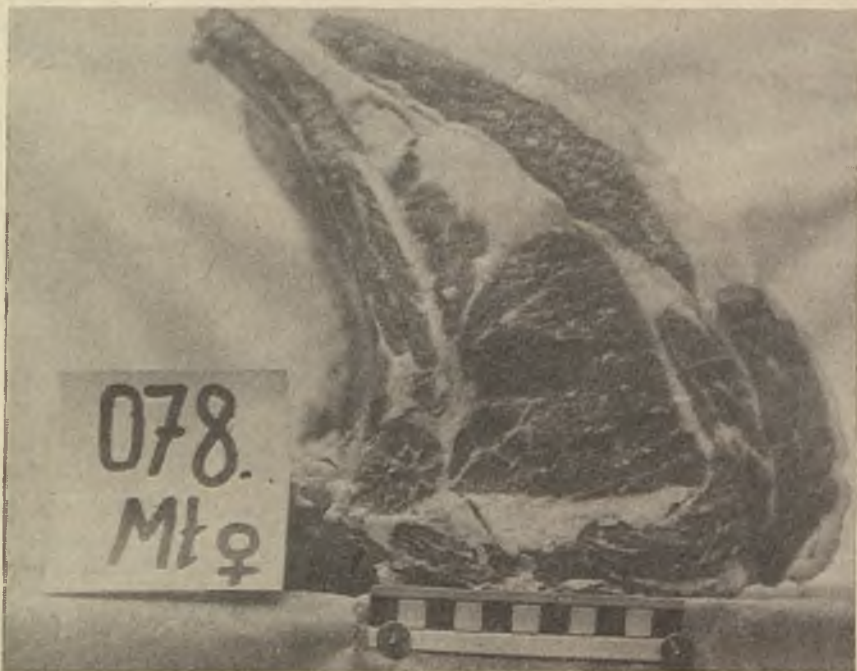
F₁ és Mt növ. hizott üszők testrészeinek és szerveinek súlya kg-ban' a vágás előtti élősúly és hasított féltetek súlyának %-ában (F₁ n = 5; Mt n = 5)

Megnevezés (1)	Testrészek és szervek súlya (2)					
	kg-ban (3)		vágás előtti élősúly %-ában (4)		hasított féltetek súlyának %-ában (5)	
	F ₁	Mt	F ₁	Mt	F ₁	Mt
Élősúly vágás előtt (6)	487,80	454,60	100,00	100,00	—	—
Két féltet súly melegen (7)	281,20	262,60	57,64	57,80	100,00	100,00
Hasúri faggyú összesen (8)	35,79	34,82	7,33	7,62	12,75	13,21
Gyomrok mosva, üresen (9)	13,06	11,30	2,68	2,49	4,65	4,30
Belek mosva, üresen (10)	13,86	12,41	2,84	2,73	4,94	4,72
Fej (velővel) (11)	11,91	11,29	2,44	2,49	4,24	4,31
Máj (12)	5,66	5,33	1,16	1,18	2,01	2,03
Négy-láb súlya (13)	8,13	7,31	1,67	1,61	2,89	2,79
Bőr (14)	40,50	39,42	8,30	8,69	14,41	15,06

Gewicht von Körperteilen und Organen der F₁ Mastfärsen und der Mastfärsen der ung. Fleckviehrasse; in kg, in %-en des Lebendgewichtes vor dem Schlachten und des Gewichtes der gespaltenen Halbkörper (F₁ n = 5; Mt (ung. Fleckvieh) n = 5)

(1) Bennezung; (2) Gewicht der Körperteile und der Organe; (3) in kg; (4) in %-en des Lebendgewichtes vor dem Schlachten; (5) in %-en des Gewichtes der gespaltenen Halbkörper; (6) Lebendgewicht vor dem Schlachten; (7) Gewicht der beiden Körperhälften, warm; (8) Bauchtalg insgesamt; (9) Mägen gewaschen, leer; (10) Gedärme gewaschen, leer; (11) Kopf (mit Hirn); (12) Leber; (13) Gewicht der vier Gliedmassen; (14) Haut

A vágási eredményeket a 6. táblázatban ismertetjük. A 487,8 kg átlagsúllyal levágott F₁ üszők átlagos vágási hozama (hasított-súly-százalék) 57,64%, a 454,0 kg élősúllyal levágott magyartarka üszöké 57,80% volt.



3. ábra. Magyartarka hizott üsző rostélyos metszete (súly vágáskor 496 kg, átlagos napi súlygyarapodás 828 g)



4. ábra. Magyartarka \times charolais F_1 hizott üszű rostélyos metszete (súly vágáskor : 513 kg, átlagos napi súlygyarapodás 909 g)

A hasüri faggyú mennyisége az F₁-csoportban 35,79 kg-ot, a Mt-csoportban 34,82 kg-ot, a vágás előtti élősúly %-ában kifejezve 7,33⁰/₀-ot (F₁), ill. 7,62⁰/₀-ot (Mt) tett ki. A hasított féltetek súlyában kifejezve a hasüri faggyú mennyisége az F₁-csoportban 12,75⁰/₀, a Mt-csoportban 13,21⁰/₀ volt.

A négy láb súlya, amint az a lábszárkörméretből várható volt, az F₁ üszöknél volt nagyobb (8,13—7,31 =) 0,82 kg-mal.

Az F₁ üszök bőrének súlya (40,50—39,42 =) 1,08 kg-mal volt nagyobb, mint a magyartarkáké. A hasított féltetek súlyához viszonyított bórsúly az F₁-csoportban 14,41⁰/₀-ot, a Mt-csoportban 15,06⁰/₀-ot tett ki.

A gyomroknak és beleknek, valamint a fejnek és a májnak a vágás előtti élősúlyban, illetve a hasított féltetek súlyában kifejezett %-os aránya a két csoport között nem mutatott jellegzetes eltérést.

A vágást követő 24 órás hűtés után a jobb félteteket kicsontoztattuk és megállapítottuk a féltetben levő összes színhús, összes csont, összes kivágott faggyú, valamint a kivágott ín- és kötőszöveti hártya mennyiségét és százalékos arányát.

7. táblázat

Az összes hús, csont, kivágott faggyú mennyisége és aránya az F₁ és Mt növ. hizott üszök kihűlt hasított féltetében

Megnevezés (1)	A jobb oldali hasított féltet összetétele (2)					
	kg-ban (3)		a hasított féltet súlyának százalékában (4)			
	F ₁	Mt.	F ₁	Mt	F ₁	Mt
Jobb féltet súlya (5)	140,00	130,20	100,00	100,00	—	—
Összes színhús (6)	94,90	89,56	67,78	68,78	64,86—70,41	66,57—71,28
Összes csont (7)	20,96	20,17	14,97	15,52	14,45—15,29	14,41—16,51
Kivágott faggyú összesen (8)	19,83	16,09	14,17	12,33	11,34—17,02	9,44—15,62
Ín, kötőszöv. hártya (9)	3,29	3,19	2,35	2,45	1,81—2,72	2,22—2,68

Gewicht und Verhältnis vom gesamten Fleisch, Knochen, ausgeschnittenem Talg im ausgekühlten, gespaltenen Halbkörper von Mastfärsen der F₁ Kreuzung und der ung. Fleckviehgruppe

(1) Benennung; (2) Zusammensetzung der rechten gespaltenen Körperhälfte; (3) in kg; (4) in Gewichtsprozent des gespaltenen Halbkörpers; (5) Gewicht der rechten Körperhälfte; (6) Gesamt-Reinfl Fleisch; (7) Gesamtknochen; (8) ausgeschnittener Gesamttalg; (9) Sehnen, Bindehaut

A 7. táblázat adatai szerint az összes színhús és féltet súlyának az F₁-csoportban 67,78⁰/₀-át, a Mt-csoportban 68,78⁰/₀-át tette ki. Ugyanakkor a kivágott faggyú aránya az F₁-csoportban 14,17⁰/₀, a Mt-csoportban 12,33⁰/₀ volt. Az F₁ üszök kisebb színhús-arányát (1%) a magyartarkákénál nagyobb mértékű elzsírosodásuk magyarázza. Az F₁ üszök félteteiből ugyanis (19,83—16,09 =) 3,74 kg-mal, azaz (14,17—12,33 =) 1,84⁰/₀-kal több faggyú (intermuscularis és subcutan faggyú) került kivágásra, mint a magyartarkákéból.

Következtetések

A magyartarka × charolais F₁, valamint a tisztavérű magyartarka növendéküszök nagy mennyiségű tömegtakarmányra és mérsékelt abrakadagokra alapozott összehasonlító hizlalásából a következők állapíthatók meg:

1. Bár az F₁ üszök szubjektív elbírálás, illetve testmérétek alapján kedvezőbb húsformákat mutattak, súlygyarapodásuk és takarmányérté-

kesítésük szignifikánsan nem tér el a magyartarkákétól, s azokkal gyakorlatilag közel azonos eredményt adnak.

2. A növendékbikák hizlaló adagjainak alapulvétele, illetve a közel 500 kg súlyig folytatott hizlalás mint az F₁, mint a magyartarka üszők nagyobb mérvű elzsírosodását eredményezte, ami megnyilvánult a mérsekletnek tekinthető (F¹ = 879 g, Mt = 843 g) súlygyarapodásban is.

3. Azonos mennyiségű, ill. arányú hasüri faggyú termeléssel az F₁ üszők hasított féltesteiben nagyobb volt a kivágott intermuscularis és subcutan faggyú aránya (1,84%-kal) és kisebb a színhús hányada (1,0%-kal), mint a magyartarkákéban.

4. Minthogy az F₁ üszőknek a magyartarka üszökhöz viszonyított hizlalási eredményeit és vágóértékét csupán egy, és az üszőhizlalásban maximálisnak tekinthető súlyhatárban tudtuk vizsgálni, a kérdés végérvényes megválaszolásához szükséges lenne az F₁ üszők hizlalási eredményeit különböző súlyhatárokig és különböző intenzitású takarmányozáson hizlalva megvizsgálni, különösen akkor, ha számítani lehet arra, hogy a jövőben a növendék hizott üszők értékesítési súlya nálunk is a jelenleginél kisebb lesz, illetve, azok fiatalabb korban kerülnek vágásra.

Érkezett: 1963. dec. 20.

IRODALOM

- | | |
|---|--|
| 1. Bárczy G. — Boda I. — Gondolovics L.: Állattenyésztés, Bp. 1963: 12, 4: 297—315. | kart. M.: Bayer—Landw. Jb. 1961: 38, 5: 591—606. |
| 2. Boudon, G.: France Élevege Charolais, Paris, 1961: 5, 3—16. | 4. La race charolais. Paris, 1961. |
| 3. Bogner, H. — Schmitter, W. Burg- | 5. Richter, K. — Cranz, K. L. — Schmidt, K. H.: Züchtungskunde, Stuttgart, 1963: 35, 1: 12—23. |

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОТКОРМ ТЕЛОК F₁ ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРВДЫ И ПОРОДЫ ШАРОЛЕ И ТЕЛОК ВЕНГЕРСКОЙ ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Г. Барци—И. Бода

Отдел скотоводства Научно-исследовательского Института Животноводства,

Будапешт

Резюме

Авторы в сравнительном испытании по откорму исследовали результаты откорма и убоя телок F₁ венгерской пестрой породы и породы шароле, а также чистокровых телок венгерской пестрой породы. Цель испытания состояла в установлении того, в какой мере способствовало бы скрещивание, направленное на создание промышленного скота, поставлению на службу более интенсивной мясной продукции особой венгерской пестрой породы, обладающих более слабой мускулятурой и непригодных для чистопородного разведения. Средний начальный вес в группе F₁ составил 223,5 ± 28,5 кг, в группе венгерских пестрых телок — 226,7 ± 20,7 кг; конечный вес в группе F₁ составил 495 ± 44,1 кг, а в группе венгерских пестрых телок — 487,1 ± 33,2 кг. Среднесуточный привес в течение откорма в группе F₁ составил 878,9 ± 84,0 кг, в группе венгерских пестрых телок — 842,5 ± 88,6 г. На каждый килограмм привеса телки F₁ в среднем израсходовали 4,85 кг крахмального эквивалента и 935 г переваримого белка, телки же венгерской пестрой породы — 5,07 кг крахмального эквивалента и 976 г переваримого белка. Средний убойный выход телок F₁ составил 57,64%, венгерских пестрых телок — 57,80%. Процент брюшного сала выражено в %-ах веса половин туши: F₁ — 12,75%, венгерские пестрые телки — 13,21%. При обвалке из остывших правых половин получено: в группе F₁ — 67,78% чистого мяса, 14,97% костей, 14,17% сала; в группе венгерских пестрых телок — 68,78% чистого мяса, 15,52% костей, 12,33% сала. Эти результаты были получены в среднем по 5 телками. В отношении результатов откорма и убоя не было установлено характерной разницы между вышеуказанными двумя группами.

Рисунок 1. Ежемесячное изменение среднего живого веса в течение откорма в кг в группе F₁ и в группе венгерских пестрых откормочных телок.

Рисунок 2. Ежемесячное изменение среднего живого веса в течение откорма, выраженное в процентах начального живого веса, в группе F_1 и в группе венгерских пестрых откормочных телок.

Рисунок 3. Сечение ростбифа венгерской пестрой откормленной телки (убойный вес — 496 кг, среднесуточный привес — 828 г).

Рисунок 4. Сечение ростбифа откормленной телки F_1 венгерской пестрой породы и породы шароле (убойный вес — 513 кг, среднесуточный привес — 909 г).

Vergleichende Mast von Färsen der Kreuzung: ung. Fleckvieh \times Charolais F_1 und der Rasse: ung. Fleckvieh

G. Bárczy—I. Boda

Abteilung für Rinderzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

In vergleichenden Mastversuchen wurden die Mast- und Schlachtergebnisse von Jungfärsen der Kreuzung ung. Fleckvieh \times Charolais F_1 , sowie von solchen der Rasse ung. Fleckvieh untersucht. Diese Untersuchungen sollten zur Klärung der Frage dienen, in wie weit die mit der Rasse Charolais ausgeführte Nutztvieh-Kreuzung geeignet ist, jene Tiere der ung. Fleckviehrasse in Dienst der intensiven Fleischleistung zu stellen, die wegen ihrer schwachen Bemuskelung zur reinen Zucht ungeeignet sind. Das Einstellgewicht betrug in der F_1 Gruppe $223,5 \pm 28,5$ kg, in der ung. Fleckviehgruppe $226,7 \pm 20,7$ kg, das Endgewicht in der ersten $495,1 \pm 44,1$ kg, in der letzteren $487,1 \pm 33,2$ kg. Die durchschnittliche Tages-Gewichtszunahme war während der Mast in der F_1 Gruppe $878,9 \pm 84,0$ g, in der ung. Fleckviehgruppe $842,5 \pm 88,6$ g. Die Färsen der Gruppe F_1 verbrauchten zu 1 kg Gewichtszunahme im Durchschnitt $4,85$ kg Stärkewerte und 935 g verd. Eiweiss, die der zweiten Gruppe $5,07$ kg Stärkewerte und 976 g verd. Eiweiss. Der Durchschnitts-Schlachtertrag betrug bei den F_1 Färsen $57,64\%$, bei der ung. Fleckviehrasse aber $57,80\%$. Das Verhältnis des Bauchhöhlentalges in $\%$ -en der gespaltenen Körperhälften ausgedrückt betrug bei den F_1 Färsen $12,75\%$ und bei den Fleckviehfärsen $13,21\%$. Im Durchschnitt von je fünf Färsen wurde aus den ausgekühlten rechten Körperhälften $67,78\%$ reines Fleisch, $1,97\%$ Knochen und $14,17\%$ Talg, bei den F_1 und $68,78\%$ reines Fleisch, $15,12\%$ Knochen und $12,33\%$ Talg bei den ung. Fleckvieh-Färsen gewonnen. Die Mast- und Schlacht-Ergebnisse weisen keine charakteristische Abweichung zwischen den zwei Gruppen auf.

Abb. 1. Monatliche Aenderung des durchschn. Lebendgewichtes während der Mast in kg in den F_1 und Mt-Gruppen.

Abb. 2. Monatliche Aenderung des Lebendgewichtes während der Mast in $\%$ -en des Einstellgewichtes ausgedrückt in den F_1 - und Mt-Gruppen.

Abb. 3. Rostbratenschnitt von Mastfärsen der ung. Fleckviehrasse (Gewicht beim Schlachten: 496 kg, durchschn. Tageszunahme: 828 g).

Abb. 4. Rostbratenschnitt von Mastfärsen der Kreuzung: ung. Fleckvieh \times Charolais F_1 . (Gewicht beim Schlachten: 513 kg, durchschn. Tageszunahme: 909 g.).

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Cattlebreeding, Budapest
G. Bárczy—I. Boda

Comparative fattening of Hungarian spotted \times Charolais F_1
and Hungarian spotted young heifers

Summary

In a comparative experiment the fattening and slaughtering performances of Hungarian spotted \times Charolais F_1 and Hungarian spotted young heifers were examined to establish the suitability of commercial crossing for the purpose of meat production of Hungarian spotted individuals of poorer meatiness and unfitted for pure breeding.

The average weights at the beginning of the experiment were $223,5 \pm 28,5$ kg and $226,7 \pm 20,7$ kg in the groups F_1 and Hungarian spotted, respectively. The final weights were $495,1 \pm 44,1$ kg (F_1) and $487,1 \pm 33,2$ kg (HS). During the fattening the average daily gain was $878,9 \pm 84,0$ g in group F_1 and $842,5 \pm 88,6$ g in the

Hungarian spotted group. The F_1 heifers used up 4,85 kg starch-value and 935 g digestible protein and the Hungarian spotted ones used up 5,07 kg starch-value and 976 g digestible protein per 1 kg gain. The average slaughtering output was 57,64 percent in the group F_1 and 57,80 percent in the Hungarian spotted group. The ratios of abdominal cavity suet in relation to carcasse weight were 12,75 percent and 13,21 percent in groups F_1 and Hungarian spotted respectively. At boning of the right-side carcasses 67,78 percent of boneless meat, 14,97 percent of bone and 14,17 percent of tallow were gained in group F_1 ; and 68,78 percent of boneless meat, 15,52 percent of bone and 12,33 percent of tallow were yielded by the Hungarian spotted group — in average of 5—5 heifers. There were no significant differences in the fattening and slaughtering performances of the two groups.

Figure 1. Monthly changes of average body-weight (kg) during the fattening in the groups F_1 and Hungarian spotted heifers.

Figure 2. Monthly changes of average body-weight during the fattening expressed in the percent of initial weight in groups F_1 and Hungarian spotted heifers.

Figure 3. Eye-muscle cut of Hungarian spotted heifers (weight at slaughtering 496 kg, average daily gain 828 g).

Figure 4. Eye-muscle cut of Hungarian spotted \times Charolais F_1 heifers (weight at slaughtering 513 kg, average daily gain 909 g).

Báránanyák tenyésztésbevétele 8–12 hónapos korban

Gaál Mihály

Állattenyésztési Kutatóintézet Juhtenyésztési Osztálya, Budapest

Korábbi irodalmi adatokból (Schandl J. és Mihálka T.) ismeretes, hogy a magyar fésűsmerinó jerkebárányok közül a 34–37 kg-os élősúlylyal 7–8 hónapos korban behágotottak 50%-a ellik. A bárányok korai tenyésztésbevétele előnyt jelent a tenyésztőre nézve a szaporaság növelése révén, valamint a tejtermelésre és a hústermelésre is előnyös.

A magyar fésűsmerinó nemesítése során több mint egy évtized alatt a kaukázusi stb. gypajjútermelő fajták véreinek bevitele számottevő előnyt jelent a nyírósúly alakulásában. Számolni kell azonban azzal is, hogy az idegen vér bevitele, mely nagyobb termelés elérését célozta, a magyar fésűsmerinó fejlődési ütemét megváltoztatta és igényességét is növelte.

A fentiek figyelembevételével szükségesnek mutatkozott annak újbóli vizsgálata, hogy miként alakul napjainkban a gypajjútermelő fajtákkal nemesített, magyar fésűsmerinó jerkebárányok 7–8 hónapos korban történő tenyésztésbevétele során az ellők aránya és a termelés. A korai tenyésztésbevételekor a fiatal báránanyák szervezetének fejlődésében nem mutatkozik-e törés és termelésükben visszaesés a vemhesség, az ellés és a szoptatás hatására. A tej- és hústermelés, valamint a szaporaság növelése érdekében nem közömbös annak tisztázása, hogy a jelenlegi magyar fésűsmerinók bizonyos hányada megfelelő táplálás és takarmányozás esetén 7–8 hónapos korban, vagy 18–20 hónapos korban vehető tenyésztésbe. A korai tenyésztésbevétele mellett szól az a tény, — a szaporaság növelésén kívül — hogy a tenyészállatot rövidebb nevelési idő és kevesebb felnevelési költség terheli. Gazdaságosság nézőpontjából pedig ez nem elhanyagolható tény.

Saját vizsgálat

Hosszúhátan a juhászatban az 1962. évi (február, márciusi) születésű jerkebárányokat öthónapos korban két, egyenlő csoportra osztottuk. Az első csoportba tartozó 150 jerkebárányt öthónapos korától az üzemi takarmányozástól eltérően jobban takarmányoztuk, hogy nyolchónapos korban kos alá ereszthessük őket. A második csoportba tartozó jerkebárányok a gazdaság által biztosított üzemi takarmányozásban részesültek.

Az első csoportba tartozó jerkebárányok közé 1962. október elsejével kosokat eresztettünk hágatás céljából. A hágatási időszak kezdetétől — október elsejétől — november közepéig voltak a kosok a jerekék között. A hágatási időszak befejezése után a befedezett jerkebárányokat hasonlóan takarmányoztuk, mint a gazdaság többi befedezett anyajuh-állományát.

A vemhesség negyedik hónapjától kezdődően kitőgyeltető takarmányozásban részesítettük a behágotott jerekéket is. Tekintettel arra, hogy a juhoknál a vemhesség korai megállapítása a gyakorlatban megfelelő módszer hiányában nem terjedt el, csak az ellésekből következtethetünk a fogamzásra.

Az ellés időszakában naponta feljegyeztük az ellő bárányanyak fül-számát és a született bárányokat is a szokásos módon ovilla-festékekkel, majd krotáliával megjelöltük.

A kísérlettel kapcsolatban megállapítottuk nyíráskor az ellett és nem ellett toklyók fürthosszúságát, valamint a nyírósúlyát. Annak érdekében, hogy megállapítsuk a vemhesség és szoptatás milyen hatással van a toklyók fejlődésére, testméreteik alakulására, nyírás után mind a 150 db — ellett és nem ellett — juhról testméreteket vettünk fel. A testméretek felvétele alkalmával megmértük a marmagasságot, a törzshosszúságot, a mellkasmélységet, a dongásságot, valamint az övméretet és a lábszár-körméretet.

A kísérlettel kapcsolatban begyűjtött ellési, fürtmagassági és nyírósúly-adatokat, valamint a nyírás utáni testsúlyt és testméreteket statisztikailag feldolgoztuk és biometriailag értékeltük. Az adatok értékelése során külön vizsgáltuk a 150 toklyó közül azoknak az adatait, amelyek ellettek és külön azokat, amelyek nem ellettek.

Vizsgálati eredmények

Hosszúhát juhászata a korábbi években két teljes évjárat jerkeállományt kapott Herceghalomból. Emellett Hosszúháton már a korábbi évek során is Herceghalomból származó, kaukázusi kosok hágtak. Mindezekből pedig arra lehet következtetni, hogy ez az állomány a magyar fésűsmerinó nemesítése során nagy mennyiségű kaukázusi vért tartalmaz, ami a nyírósúlyok alakulásában is megmutatkozik.

A kísérleti nyáj élősúlya megegyezett az üzemi tartásban maradt társaikkal. A kísérleti 150 jerke testsúlyának alakulása a következő: 5 hónapos korban az élősúly középértéke 32,86 kg, melynek szórása 1,25. A hágtási időszak kezdetén 8 hónapos korban az élősúly középértéke 39,01 kg, melynek szórása 3,48. Nyíráskor, azaz 15 hónapos korban a nyírás utáni testsúly középértéke 45,19 kg, 4,38 szórással (1. táblázat). Ezek-

1. táblázat

Korán tenyésztésbe vont jerkék élősúlyának biometriai adatai

Megnevezés (1)		Élősúly adatok, kg (2)		
		5 hónapos korban (3)	8 hónapos korban (4)	15 hónapos korban (5)
Kísérleti nyáj (6)	n	150	150	150
	\bar{x}	32,86	39,01	45,19
	s	1,25	3,48	4,38

Biometrische Daten vom Lebendgewicht früh in Zucht genommener Mutterlämmer

(1) Benennung; (2) Lebendgewichtdaten, kg; (3) im Alter von 5 Monaten; (4) im Alter von 8 Monaten; (5) im Alter von 15 Monaten; (6) Versuchsherde

ből az adatokból látható, hogy az 5 hónapos kori, valamint a 8 hónapos kori élősúlyuk a kívánalmaknak megfelelően alakultak, amit megerősít az is, hogy a 8 hónapos korban történő koseresztés alkalmával mind a 150 jerke felvette a kost és beüződött.

A toklyók 15 hónapos korban mért nyírás utáni testsúlyának alakulása is azt mutatja, hogy azok majdnem megközelítik a kifejlődött anyajuhok élősúly-adatait.

Az ellési időszak befejezése után megállapítottuk, hogy a jerekék közül hány ellett, valamint az ellettek közül hány hozott 1 bányát a világra és mennyi adott ikerbányának életet (2. táblázat). Az adatokból látható,

2. táblázat

Korán tenyésztésbe vont jerekék közül az ellettek és nem ellettek száma, valamint az egyet és az ikret ellők aránya

Megnevezés (1)	Ivarzott és fedezettve (2)	Ellett (3)			Nem ellett (8)	
		Összesen (4)	ebből (5) egyet (6); ikret (7)			
Kísérleti nyáj (9)	db (10)	150	48	46	2	102
	%	100	32,0	95,84	4,16	68,0

Zahl der abgelaumten und nicht abgelaumten unter den früh in Zucht genommenen Mutterlämmern, sowie das Verhältnis zwischen mit einem und mit Zwillingen abgelaumten Mutterlämmern

(1) Benennung; (2) brünstig und gedeckt; (3) abgelaumt; (4) insgesamt; (5) unter ihnen; (6) mit einem; (7) mit Zwillingen; (8) nicht abgelaumt; (9) Versuchsherde; (10) St.

hogy a 8 hónapos korban ivarzott és fedezettett 150 jerke közül összesen 48 ellett, ami az állomány 32⁰/₀-át teszi ki. Az ellett 48 toklyó közül két bányanya hozott ikerbányát a világra — ez 4,16⁰/₀, és 46 bányanya ellett egyet, ami az ellett toklyók 95,84⁰/₀-át teszi ki. Az ivarzott és 8 hónapos korban befedezettett 150 toklyó közül nem ellett 102, ami az állomány 68⁰/₀-át teszi ki. A nyíraskor felvett adatokból külön értékeltük a 150 toklyó közül azokat, amelyek ellettek, és külön azokat, amelyek nem ellettek. E gazdaság juhászatában a korábbi évekhez hasonlóan 1962-ben is a jerkebányákat mindig anyáikkal egy időben nyírták azért, hogy a következő évben éves növésű gypjút kapjanak. A kísérletbe vont toklyók nyírásakor 1963-ban ugyancsak éves növésű bunda nyírósúlyát állapíthattuk meg. A 150 toklyó-jerke nyírósúlyának középértéke 7,07 kg, mely-

3. táblázat

Fürtmagasságok, nyírósúlyok és nyírásutáni testsúlyok biometriai adatai

Megnevezés (1)		Fürtmagasság, cm (2)		Nyírás utáni testsúly (3)		Nyírósúly, kg (4)	
		x	s	x	s	x	s
Kísérleti nyáj (5)	Ellett (6) 48	8,57	1,23	46,75	4,13	6,58	1,24
	Nem ellett (7) 102	9,21	0,95	44,25	4,35	7,32	1,24
	Ellettek és nem ellettek összesítve (8) 150	9,01	0,93	45,19	4,38	7,07	1,31

Biometrische Daten von Stapeltiefen, Schurgewichten und von Körpergewichten nach der Schur

(1) Benennung; (2) Stapeltiefe cm; (3) Körpergewicht nach der Schur kg; (4) Schurgewicht kg; (5) Versuchsherde; (6) abgelaumt; (7) nicht abgelaumt; (8) abgelaumte und nicht abgelaumte zusammen

nek szórása 1,31, a fűrtmagasság középértéke 9,01 cm, 0,93 szórással, a nyírás utáni testsúly középértéke 45,19 kg, melyhez 4,38 szórás tartozik. Ezen belül külön vizsgáltuk az ellett báránnyák nyírósúlyát is (3. táblázat).

A 150 toklyó közül 48 egyet és ikret ellő báránnyanya nyírósúlyának középértéke 6,58 kg, melyhez 1,24 szórás tartozik. Látható, hogy az ellett báránnyák nyírósúlya 49 dkg-mal kevesebb, mint a 150 toklyó nyírósúlyának középértéke, ez a különbség nem szignifikáns ($P^0_0 = 16,00$). Ez érthető is, mert azonos tartás mellett a vemhesség, az ellés és a szoptatás az anyai szervezetnek megterhelést jelent, ami többlet tápanyagigénnyel is jár. A fűrtmagasság középértéke is ezt erősíti meg. Az ellett 48 báránnyanya fűrtmagasságának középértéke 8,57 cm, szórása 1,23. A fűrtmagasság középértékében 0,44 cm különbség mutatkozik, az ellett báránnyákon és nem szignifikáns ($P^0_0 = 13,20$). Ez a fűrtmagasság tekintetében tapasztalható különbség az ellett báránnyákon ugyancsak a vemhességgel és a szoptatással kapcsolatos fokozottabb igénybevételből és nagyobb tápanyag-szükségletből magyarázható.

A befedezettett 150 jerke közül csak az ellési időszak befejezése után nyílt lehetőség arra, hogy a nem ellett jerekét az ellettektől elkülönítsük. Így a nem ellett jereké közel 5—6 hónapon keresztül bővebb takarmányozásban részesültek, mert a hágtás kezdetétől az anyajuhok részére szükséges fejadagot igyekeztünk biztosítani és ugyanezt kapták a vemhesség negyedik hónapjától számítva az ellési időszak befejeztéig. Ezért érthető az a körülmény, hogy a nem ellett jereké nyírósúlya és fűrtmagassága nagyobb, mint a 150 toklyó átlaga, illetve az ellett báránnyák átlaga. A nem ellett 102 toklyó nyírósúlyának középértéke 7,32 kg, szórása 1,24. Ezeknek a toklyóknak a nyírósúlya 0,25 kg-mal több, mint a 150 állat nyírósúlyának középértéke, de nem szignifikáns a különbség ($P^0_0 = 61,80$). A fűrtmagasság középértéke 9,21 cm, szórása 0,95. A 150 toklyó fűrtmagasságának középértékéhez viszonyítva a nem ellett jereké fűrtmagassága 0,2 cm-rel nagyobb, és ez a különbség nem szignifikáns ($P^0_0 = 61,80$). A nyírás utáni testsúly alakulásánál tapasztalható az, hogy az ellési időszak befejezése után a nem ellett jereké nem kapták a szoptató anyajuhoknak nyújtott táplálékot, azért, mert nem ellettek és ennek kö-

4. táblázat

Ellett báránnyák és nem ellett toklyók nyírósúlyának, fűrtmagasságának és a nyáj-
átlag nyírósúlyának, fűrtmagasságának differenciája és szignifikanciája

Megnevezés (1)	n	diff.	„t” érték	P%	Szigni- fikáns
1. Ellett és nyájátlag különbsége (2):					
nyírósúly, kg (3)	198	-0,49	1,40	16,00	Nem
fűrtmagasság, cm (4)	198	-0,44	1,51	13,20	Nem
testsúly kg. (5)	198	+ 1,56	1,22	23,00	Nem
2. Nem ellett és nyájátlag különbsége (6):					
nyírósúly, kg (3)	252	+ 0,25	0,50	61,80	Nem
fűrtmagasság, cm (4)	252	+ 0,20	0,54	61,80	Nem
testsúly, kg (5)	252	-0,94	0,53	61,80	Nem

Differenz und Signifikanz zwischen dem Schurgewicht, Stapeltiefe der abgelammten und nicht abgelammten Mutterlammern und dem Schurgewicht, der Stapeltiefe des Herdendurchschnittes

(1) Benennung; (2) Differenz zwischen den abgelammten Mutterlammern und dem Herdendurchschnitt; (3) Schurgewicht kg; (4) Stapellänge cm; (5) Körpergewicht kg; (6) Differenz zwischen den nicht abgelammten Mutterlammern und dem Herdendurchschnitt

vetkeztében a testsúly is kisebb, mint a 150 jerke átlaga. A nyírás utáni testsúly középértéke 44,25 kg, szórása 4,35. A különbség a nyírás utáni testsúlyban ebben az esetben 0,94 kg-ot tett ki, ami nem szignifikáns ($P\% = 61,80$) (4. táblázat).

A nyírás utáni testméretek felvétele alkalmával azt tapasztaltuk, hogy a 150 jerke marmagasságának középértéke 66,95 cm, 3,68 szórással, a törzshosszúság középértéke 61,16 cm, szórása 3,92; a mellkasmélység középértéke 31,47 cm, szórása 3,06; a dongásság középértéke 22,52 cm, szórása 2,37; az övméret középértéke 81,70 cm, szórása 6,33. A lábszárkörméretének középértéke — ami a kialakult csontalapot mutatja — 8,73 cm, 0,78 szórással (5. táblázat). Külön vizsgálva a 48 báránynya test-

5. táblázat

Ellett báránynyák és nem ellett toklyók testméreteinek biometriai adatai

Megnevezés (1)			Marmagasság, cm (2)	Törzshosszúság, cm (3)	Mellkasmélység, cm (4)	Dongásság, cm (5)	Övméret, cm (6)	Lábszárkörméret, cm (7)
Kísérleti nyáj (8)	48 ellett báránynya (9)	\bar{x} s	68,80 2,69	63,26 2,48	33,10 2,67	24,63 1,92	84,95 4,85	9,01 0,67
	102 nem ellett toklyó (10)	\bar{x} s	65,94 3,80	59,99 4,11	30,73 2,78	21,95 2,50	80,02 5,95	8,58 0,80
	150 toklyó nyájátlag (11)	\bar{x} s	66,95 3,68	61,16 3,92	31,47 3,06	22,52 2,37	81,70 6,33	8,73 0,78

Biometrische Daten der Körpermassen von abgelaumten und nicht abgelaumten Mutterlämmern
 (1) Benennung; (2) Widerristhöhe cm; (3) Rumpflänge cm; (4) Brusttiefe; (5) Daubigkeit; (6) Brustumfang; (7) Röhrenumfang; (8) Versuchsherde; (9) 48 abgelaumte Mutterlämmer; (10) 102 nicht abgelaumte Mutterlämmer; (11) Herdendurchschnitt von 150 Mutterlämmern

méreteit, azt tapasztaljuk, hogy a marmagasság középértéke 68,8 cm, szórása 2,69; a törzshosszúság középértéke 63,26 cm, szórása 2,48. Mind a marmagasság, mind a törzshosszúság tekintetében az átlaghoz képest az ellett 48 báránynya kedvezőbb helyzetben van, nagyobb a marmagasságuk és nagyobb a törzshosszúságuk. Az ellett báránynyák mellkasmélységének középértéke 33,10 cm, szórása 2,67; a dongásság középértéke pedig 24,63 cm, 1,92 szórással. Látható, hogy mind a mellkasmélység, mind a dongásság méretei nagyobbak az ellett báránynyák esetében. Ugyanez megmutatkozik az övméret tekintetében is. Az ellett báránynyák övméretének középértéke 84,95 cm, szórása 4,85. A lábszárkörméret középértéke 9,01 cm, szórása 0,67. Az ellett báránynyák testméreteiből szembe-tűnően látszik, hogy ezek az állatok a többiekhez képest a testméretek tekintetében fejlettebbek, nagyobbak.

Nem valószínű, hogy az ellett báránynyák testméreteinek különbsége a vemhesség és az ellés következménye, hanem inkább az, hogy ezek éppen a nagyobb testméretük, a fejlettebb szervezetük eredményeként fogamzottak és ellettek.

A 150 toklyó közül a nem ellett 102 állat testméreteiből a marmagasság középértéke 65,94 cm, szórása 3,80, melyből látható, hogy az átlaghoz

képest 1 cm-rel, az ellett 48 báránnyához képest közel 3 cm-rel kevesebb. A törzshosszúság középértéke 59,88 cm, szórása 4,11, amely a nyáj átlagához képest 1,17 cm-rel, az ellett báránnyához képest pedig 3,27 cm-rel kevesebb. A mellkasmélység középértéke 30,73 cm, szórása 2,78, ami szintén kisebb 0,74 cm-rel a nyáj átlagánál és 2,37 cm-rel a báránnyak ilyen méreteinél. A dongásság középértéke is hasonló képet mutat, a középérték 21,95 cm, szórása 2,50, szemben a nyájátlag 22,52 cm-ével, valamint az ellettek 24,63 cm-ével. Az övméret középértéke 80,02 cm, szórása 5,95, amely szintén 1,68 cm-rel kevesebb a nyáj átlagánál és 4,93 cm-rel a báránnyakénál. Hasonló különbség tapasztalható a lábszárkörméret méretei tekintetében is. A nem ellett jerkék lábszárkörméreteinek középértéke 8,58 cm, szórása 0,80.

6. táblázat

Ellett báránnyak és nem ellett toklyók testméreteinek differenciája és szignifikanciája a nyájátlaghoz viszonyítva

Megnevezés (1)	n	diff.	„t” érték	P %	Szigni- fikáns
1. Az ellett báránnyak és a nyáj- átlag között a különbség (2):					
marmagasság (3), cm	198	+ 1,85	1,83	7,2	Nem
törzshosszúság (4), cm	198	+ 2,10	1,98	4,5	Igen
mellkasmélység (5), cm	198	+ 1,63	1,89	5,70	Nem
dongásság (6), cm	198	+ 2,11	3,19	0,14	Igen
övméret (7), cm	198	+ 3,25	1,84	7,20	Nem
lábszárkörméret (8), cm	198	+ 0,28	0,53	61,80	Nem
2. A nemellett toklyók és a nyájátlag között a különbség (9):					
marmagasság (3), cm	252	— 1,01	0,66	48,3	Nem
törzshosszúság (4), cm	252	— 1,17	0,72	48,3	Nem
mellkasmélység (5), cm	252	— 0,74	0,62	55,0	Nem
dongásság (6), cm	252	— 0,57	0,57	55,0	Nem
övméret (7), cm	252	— 1,68	0,68	48,30	Nem
lábszárkörméret (8), cm	252	— 0,15	0,47	61,80	Nem

Differenz und Signifikanz von Körpermassen der abgelamnten und nicht abgelamnten Mutterlämmer verglichen mit dem Herdendurchschnitt

(1) Benennung; (2) Differenz zwischen den abgelamnten Mutterlämmern und dem Herdendurchschnitt; (3) Widderristhöhe cm; (4) Rumpflänge; (5) Brusttiefe; (6) Daubigkeit; (7) Brustumfang; (8) Röhrenumfang; (9) Differenz zwischen den nicht abgelamnten Mutterlämmern und dem Herdendurchschnitt

A nem ellett jerkék tekintetében az a kérdés merülhet fel vita tárgyaként, hogy az összes testméretek alakulása, szemben a nyáj átlaghoz és az ellett báránnyához, azért kisebb-e mert nem ellettek, vagy azért nem ellettek, mert fejletlenebbek, kisebbek.

Következtetések

Korábbi irodalmi adatok szerint a magyar fésűsmerinó jerkébáránnyak közül mintegy 50%-ára volt tehető az ellettek száma, amelyek 7—8 hónapos korban kos alá eresztve a következő évben mint báránnyak a hústermelés és a tejtermelés tekintetében számításba jöhettek.

A vizsgálat eredményeiből arra lehet következtetni, hogy a magyar fésűsmerinó nemesítése során az idegen vér bevétele bár lényegesen hoz-

zajárult a nyírósúly növeléséhez, de az ivari fejlődés ütemét bizonyos mértékig lelassította és a nagyobb termelés érdekében az igényességet növelte. A kísérlet adatai azt mutatják, hogy a jelenlegi magyar fésűsmerinó jerkebárányoknak — amelyek a nemesítés folyamán már tekintélyes mennyiségű, kaukázusi vért tartalmaznak — még akkor is, ha 8 hónapos korra el is érik a 39 kg-os átlagos élősúlyt — csak 32%-a ellik. Az is megállapítható az adatokból, hogy az ellett bárányanyák testméret; mar-magasság, törzhosszúság, mellkasmélység, dongásság, övméret, lábszár-körméret tekintetében felülmúlják a nyáj átlagot és a nem ellett társaik ugyanilyen testméreteinek középértékét. Az ellett bárányanyák nyírósúlya 6,58, szemben a nyáj átlag 7,07 kg-mal, illetve a nem ellett toklyótársai 7,32 kg-jával.

Fürthosszúság tekintetében is hasonló a helyzet; a bárányanyák fűrt-hosszúságának középértéke 8,57 cm, szemben a 9,01 nyájátlaghoz, illetve a 9,21 cm nem ellett toklyótársaikhoz.

Igaz ugyan az, hogy a beháगतott jerkéket jobban kell takarmányozni a teletetés időszakában a vemhesség és a szoptatás idején, de ez a többlettakarmányozás egyrészt megtérül a bárányanyák szaporulatából született bárányokkal, valamint a bárányanyák tejtermelésével, másrészt a nem ellett jerkék nagyobb nyírósúlyával kapott többletgyapjával.

Mindenki előtt ismert ugyanis, hogy megfelelő takarmánykészlet esetén helyes a fiatal, növekvő szervezet optimális táplálása és fejlődési erélyének messzemenő kihasználása a gazdaságos termelés érdekében.

E kísérletből nyert számszerű adatok arra figyelmeztetnek bennünket, hogy az ivadékvizsgálat érdekében nem lehet teljes mértékben támaszkodni a jerkebárányok 7—8 hónapos korban történő tenyésztésbe vételére, azért, hogy a tejtermeléssel kapcsolatban is minél hamarabb meggyőződjhessünk a hím állat igazi tenyészértékéről. De a szaporaság növelése, a hús- és tejtermelés érdekében megfelelő takarmányozási adottságok mellett figyelembe vehető a korai tenyésztésbevitel és annak eredményei.

Érkezett: 1964. jan. 20.

IRODALOM

- | | |
|---|--|
| 1. Kerekes Gy.: Magyar Mezőgazdaság 1951: 21, 17. | 5. Schandl J.: Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Közleményei 1953: 2, 3—4: 553. |
| 2. Kunffy Z.: Állattenyésztés, 1953: 2, 3: 276. | 6. Schandl J.: Juhtenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1960. |
| 3. Mihálka T.: Magyar Mezőgazdaság 1951: 18, 17. | 7. Thickett B.: Farmer and Stock Breeder. London, 1960: 74. |
| 4. Schandl J.: Magyar Mezőgazdaság 1951: 18, 17. | |

ВПУСК В ПЕРВУЮ СЛУЧКУ МОЛОДЫХ ОВЦЕМАТОК В 8—12 МЕСЯЧНОМ ВОЗРАСТЕ

М. Гал

Отдел овцеводства Научно-исследовательского Института Животноводства,
Будапешт
Резюме

Автор исследовал продуктивность и развитие ярок, включенных в разведение в 7—8 месячном возрасте.

Ярки, впущенные в первую случку в 7—8 месячном возрасте, как в период случки, так и после него получили такой же корм, как остальные суягные овцематки хозяйства. Из 150 подопытных ярок 48 ягнились, что составляет 32% стада. Настриг шерсти ягнившихся ярок составил 6,58 кг, в сравнении со средним настригом шерсти

по стаду, составляющим 7,07 кг и с настригом шерсти не ягнвившихся ярок в 7,32 кг. В отношении высоты штапеля также существует разница между вышеуказанными группами животных. Высота штапеля ягнвившихся ярок составляет 0,57 см, в сравнении со средней высотой штапеля по стаду, составляющим 9,01 см и со средней высотой штапеля не ягнвившихся сверстниц, равняющейся 9,21 см (см. таблицу № 3.).

Абсолютные величины промеров — высота в холке, длина туловища, глубина груди, ширина груди, обхват груди за лопатками и обхват пясти — после стрижки являются большими у ягнвившихся ярок, чем у не ягнвившихся их сверстниц (см. таблицу № 5.). Однако разницы в промерах тела не сигнификантные ($P\% = 5,70—61,80$).

Verwendung von Mutterlämmern zur Zucht im Alter von 8 bis 12 Monaten

M. Gaál

Abteilung für Schafzucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchte die Leistung und die Gestaltung der weiteren Entwicklung von Mutterlämmern, die bereits im Alter von 7 bis 8 Monaten zur Zucht verwendet wurden.

Die im Alter von 7 bis 8 Monaten zur Zucht verwendeten Mutterlämmer wurden während der Deckperiode und auch nachher ähnlich wie die trächtigen Mutter-schafe des Betriebes gefüttert. 48 von 150 Mutterlämmern lamnten ab, was 32% der Herde ausmacht. Das Schurgewicht der abgelamnten Jungmütter betrug 6,58 kg gegenüber dem Herdendurchschnitt von 7,07 kg und dem durchschn. Schurgewicht der nicht abgelamnten Mutterlämmer von 7,32 kg. Auch in der Gestaltung der Stapeltiefe wurde ein Unterschied beobachtet. Die Stapeltiefe betrug bei den abgelamnten Jungmüttern 0,57 cm, gegenüber dem Herdendurchschnitt von 9,01 cm und dem Mittelwert der nicht abgelamnten Mutterlämmer von 9,21 cm (Tabelle 3).

Die absoluten Werte der Körpermassen — Widerristhöhe, Rumpflänge, Brusttiefe, Daubigkeit, Brustumfang und Röhrenumfang — waren nach der Schur bei den abgelamnten Jungmüttern grösser als bei ihren nicht abgelamnten Mutterlämmer-gefährten (Tabelle 5). Die Unterschiede zwischen den Körpermassen waren aber nicht sigifikant ($P\% = 5,70$ bis $61,80$).

Breeding of lamb-ewes at 8—12 months of age

M. Gaál

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Sheepbreeding,
Budapest

Summary

The author investigated the production of teg-lambs at 7—8 month of age and the formation of their development.

During the period of mating as well as later in the 7—8 month of age, the mated tegs received a feeding similar to that of pregnant ewes of the estate. Amidst the 150 tegs drew into experiment 48 lamb-ewes yeaned, what makes 32 percent of the flock. The fleece-weight of lamb-ewes was 6,58 kg, compared to the 7,07 kg flock-average and 7,32 kg fleece-weight of their not yeaned teg mates. Some difference can be observed in the staple length, too. The staple length of the yeaned lamb-ewes was 0,57 cm compared to the 9,01 cm flock-average and 9,21 cm value of their not yeaned mates (table 3.).

The absolute values of body measurements subsequent to shearing — withers height, trunk length, chest depth, staveness (chest width), chest girth and leg girth are larger on the yeaned animals as on their not yeaned teg mates (table 5). However, the differences between body measurements are not significant (probability at levels of 5,70—61,80).

Adatok a juhok kryptorchismusának hazai előfordulásához

Hámori Dezső

Irodalmi adatok szerint Angliában és Amerikában, de főleg Németországban a kb. hat évtizeddel ezelőtt használni kezdett szarvatlan merinó kosok (Kolbenböcke) utódai között nagymértékben elterjedt a terméketlenség (Behmer, 1916, Otto, 1924, Stockklauser—Uhlenhut, 1938, Kirsch, 1941, Koch—Fischer—Schumann, 1957, Wiesner, 1960 és mások). Ezek szerint nemcsak az olyan kosok terméketlenek, amelyek heréi rendellenes helyeződésűek és alakúak, hanem azok mindkét nembeli utódai között is gyakori a terméketlenség, amelyek maguk külső vizsgálattal egészségeseknek látszanak. A szarv-örökítés módja azonban mindmáig nem tisztázott, a szerzők egész sora e tekintetben ellentmondó eredményekre jutott. Kétségtelen, hogy egyes — a szarvatlanság tekintetében nem egyöntetű — fajták hímnemű egyedei között a szarvatlanság olykor a nemi hormonok működészavarával, következményes anatómiai-kórszövettani elváltozásokkal és terméketlenséggel jár együtt. Így pl. Mc Farland (1958) gáthypospadiá több esetét észlelte kosbárányokon, a nemi szervek egyéb rendellenességeivel együtt.

A szarvatlansággal járó jobb fejlődési erély érdekében is a húsirányú szelekció során a szarvatlan családokat, érvonalakat, fajtákat részesítettek előnyben és a szinte egyirányú kiválogatás eredményeképpen gyakran elhanyagolták a szaporaságra vonatkozó megfigyeléseket, feljegyzéseket (Mihálka, 1963). A szaporaságot a hústermelés növelése céljából végzett rokontenyésztés csak tovább rontotta. Az így egyoldalúan szelektált családokban, tenyészetekben jelentek meg először nagy számban az ivari működés zavarainak egyik tüneteként a kryptorchid utódok, másrészt a meddő anyák. Ilyen esetekben már találtak a terhelt érvonalak. Hasonló tapasztalatok miatt sokan nem kedvelik az egyéb fajtájú, szarvatlan kosokat sem a tenyésztésben. De míg a szarvatlan merinó utódai között aránylag gyakori a kryptorchismus és a meddőség, a már kitenyésztett szarvatlan angol juhajtásban csak ritkán fordulnak elő, mert a terhelt érvonalakat kiselejtették (Schandl, 1960).

A kryptorchismus a juhállományokban rövid idő alatt elszaporodhat. Így pl. Busse (1951) vizsgálatai szerint Sachsen Anhalt 25 nagyobb juhállományában 1947—50. között 8%-ról 18%-ra nőtt a kryptorchid kosok száma. Ezekben a fajtákban a szarv nélküli állatok kitenyésztése egyúttal a terméketlenség fő oka volt. Németországban gazdasági okok miatt a kryptorchid kosbárányokat levágják és így a gyapjú- és húskiesés számottevő kárt jelent. Ennek csökkentése érdekében legcélszerűbb laparatómiával eltávolítani a le nem szállott heréket; a műtét egyszerű és nem költséges (Wendt és mtsai, 1960).

A kryptorchismust utódaikra az anyák is közvetítik.

Kecskéken a szarvatlanság és intersexualitás együtt öröklődik; a kecskebakok here-hypoplasiája Brandsch (1959) szerint monohybrid öröklődésű. A hermafroditizmus elterjedésének megakadályozására legalább

az egyik szülőnek szarvaltnak kell lennie. Reciprok keresztezési kísérletekben bebizonyosodott, hogy kecskéken mindkét szülő szarvaltsága esetén is előfordul intersexualitás (*Altenkirch—Brandsch*, 1959). Lengyel kutatók (*Bielanska—Osuchowska, Roslanowski*, 1960) hermafrodita kecskék gerincvelő-sejtjeinek nemi-chromatinja alapján el tudták dönteni, hogy a hermaphrodita nő- vagy hímjellegű-e.

Szarvalt kosoknak ugyancsak lehetnek szarvatlan, rejtett heréjű ivadékaik és ritka esetben kryptorchid és szarvalt kosbárányok is születnek.

Szóbeli közlések szerint egyes hazai törzsjuhászatokban is már nagy számban jelentkezett a kosbárányokon a kryptorchismus. Így pl. Keszthelyen az 1950-es évek elején, 25—30%-ban észlelték egyes évjáratok egyedein. Hazai anyagon azonban eddig a rendellenességet konkrét vizsgálatok alapján nem írták még le.

Saját vizsgálatok

Több ezer anyából álló, gondjaimra bízott nagyüzemi juhászat egyik évjáratában a törzskönyvezett anyák 1233 bárányát vizsgáltam meg 5—7 hetes korukban az egyedenkénti osztályozás és a továbbtenyésztésre alkalmatlan csökött, betegeskedő stb. egyedek selejtezése céljából. Mint-hogy a juhászat egyik célkitűzése tenyészkosok nevelése volt, az arra alkalmasnak látszó bárányok herezacskóit is megtapintottam. Már a válogatás kezdetén kitűnt, hogy némely kosbáránynak a hereborékjában here egyáltalán nem tapintható, másokéban csupán egy csökevényesnek tűnő, kicsiny here volt, szemben azokkal, amelyeknek mindkét heréje a herezacskóban helyezkedett, normális fejlettségű, alakú és tapintatú volt. Miután a tenyészkosnak és jerkének szánt anyag kiválogatásra került, a rendellenességnek még nagyobb anyagon történő felmérése céljából a következő napokban megvizsgáltam az ugyanabban a majorban elhelyezett többi nyáj, kb. azonos korú, 1174 báránya közül is a hím ivarúakat. Mindkét állományban mesterségesen történt a termékenyítés ugyanazoknak a kosoknak az ondójával, és a szaporulatról feljegyzést vezettek.

Az anyák zöme 3—5 éves, jól tartott, kiegyenlített, magyar fésűsmerinó-fajta juh volt. A vizsgált 1233 bárányból 601 volt hím ivarú, a többi nyáj 1174 báránya közül pedig 551, összesen 1152 kosbárány került vizsgálatra. A törzspanyák kosbárányai között 601-ből 8-nak kis herezacskójában egy here sem volt; 1-nek közülük a comb és a has találkozásánál a bal oldalon a bőr alatt kisdiónyi, lapos mirigytapintatú képlet volt, mely boncoláskor herének bizonyult (ectopia testis abdominalis). 13 báránynak a hereborékjában csak egy here volt, melyek legtöbb esetben normális helyzetű hereként voltak tapinthatók, 7-nek azonban az egyetlen leszállt heréje is csökevényes volt. Közülük 2 báránynak a bal lágyékcsatornájában ujjheggyel érezni lehetett a belső lágyékgyűrűnél helyeződő, mirigyszerű, mogyorónyi képletet, a többinél külső vizsgálattal nem volt nyoma az egyik herének. A 13 bárány közül 9-nek a bal oldali, 4-nek a jobb oldali heréje hiányzott, ill. nem volt a hereborékban észlelhető. Ebben a nyájban tehát összesen 21 kryptorchid bárányt (a kosbárányok 3,5%-a) tapasztaltam. A bárányok anyái közül 2 szarvatlan, 1-nek ún. kecskeszarva, 18 anyának pedig többé-kevésbé fejlett csigás-szarva volt. A 2 szarvatlan anya kosbárányainak mindkét heréje kryptorchid volt.

A vegyes nyájak 551 hím ivarú báránya közül csupán 1-nek a hereborékjából hiányzott mindkét here, 2 báránynak a bal oldali, 1-nek pedig

a jobb oldali heréje maradt a hasüregben. vagyis összesen 4 kryptorchid bárányt (0,7%) észleltem. A két nyájban tehát 25 hererejtő kosbárány volt (2,17%).

A 25 kosbárány közül 18-nak ugyanaz a kos volt az apja: egy 87 kg súlyú, szarvatlan, zömök, széles törzsű és inkább a húsjelleget magán viselő kétéves kos, melyet a tenyészetben első ízben használtak tenyésztésre. Nemi szervei normális fejlettségűek voltak, rajtuk külső vizsgálattal semmiféle rendellenességet felfedezni nem lehetett. Éppen a szarvatlansága, húsjellege, valamint jó nyírósúlya és gyapjúminősége miatt akarták elsősorban a törzsanyag ivadékait javítani vele, emiatt a kost főleg a törzsnyjában használták. Ebben az évjáratban összesen 217 utódából 107 jerke és 110 kosbárány született. A kosok között 92-nek mindkét heréje a hereborékban helyezkedett. Ez utóbbiakban 2 olyan bárány akadt, amelyeknek a bal heréjük csak kb. fele akkora volt, mint a jobb oldali és tapintata tömöttebb volt a rendesnél, vagyis *here-hypoplasia* eseteivel volt dolgunk.

1. táblázat

Csoport (1)	Kosbárányok száma (2)	Kryptorchid (3)		Összesen (6)	%
		kétold. (4)	egyold. (5)		
1.	110	8	10	18	16,36
2.	18	11	7	18	100,00
3.	13	2	3	5	38,46
Összesen :	141	21	20	21	29,07

(1) Gruppe ; (2) Zahl der Widerlämmer ; (3) Kryptorchid ; (4) zweiseitig ; (5) einseitig ; (6) Zusammen

A terhelt tenyészkos egy évjáratában tehát 110 kosbárányból 18 kryptorchid (16,3%) született (1. táblázat). Megjegyzem, hogy a juhászok bemondása szerint az előző években is működött már egy szarvatlan tenyészkos a juhászatban. *Dieckmann* (1921) nagy anyagában a szarvatlan kosok után 1—20%, kivételes esetekben 30% kryptorchid kosbárány született. *Otto* (1924) ugyancsak szarvatlan kosok után 2—35% rejtett heréjű ivadékokat tapasztalt. *Glembokij* és *Mojsejev* (1935) kísérleti párosításában 2923 utód között 546 kryptorchid volt (18,68%); a szovjet juhajták szarv nélküli anyáit szarvatlan kosokkal párosítva a kétoldali rejtett heréjük száma megnövekedett. *Stockklausner* és *Uhlenhut* (1938), valamint *Kirsch* (1941), *Busse* (1951) és mások eseteiben a szarvatlan kosok utódai között általában 20—25%-ban tapasztaltak rejtett heréjűséget.

A *terheltnék* talált kos első évjáratbeli 107 jerkebáránya közül a következő években alkalmam volt 92-t termékenyséjükre vonatkozóan megvizsgálni. A kryptorchismust örökítő kosok nőivarú utódai között terméketlen anyák is előfordulnak; számszerű adatokat azonban erre vonatkozóan az irodalomban nem találtam. Az első évben berregtetett 92 jerketoklyából csak 31 vemhesült (más, nem rokon kosoktól). A második évben még meglevő 85 utódából 47 ellett (vetelés nem fordult elő), ezek között voltak az előző évben is termékeny anyák. Ezután a gazdaság a terhelt kosnak addig még nem ellett nőivarú utódait, szám szerint 35-öt (3 egyéb ok miatt jutott fogyatékbba), hizóba állította. Közülük 2-t volt alkalmam boncolni: a 47/9 fülszámú anyának hiányzott a bal petefészke,

a jobb petefészke pedig éppen úgy, mint a 112/9 számúnak mindkét petefészke, lencsényi, kisbabszem nagyságú, tömörült, sima felületű, nem működő állapotban volt. Méheik a szűz jerkékéhez hasonló nagyságú, infantilis méh képet mutatták. *A terhelt kos nővarú utódaira is örököltette a terméketlenséget* és pedig az ivadékok 38%-ában, ami a kryptorchid utódok számánál is jóval nagyobb. — A többi meddő anyát jól hizott állapotban külföldre eladták és így azok nemi szerveit nem volt módomban boncolással ellenőrizni. Minthogy azonban fiatal anyák között a meddőség ilyen nagy számban nem szokott előfordulni, az egyébként jól vezetett juhászatban a terhelt kosnak meddőséget örökítő hatása kétséget kizáró módon megnyilvánult utódain.

A következő évben alkalmam nyílt a terhelt kossal az alábbi kísérletek elvégzésére:

a) 32 *szarv nélküli* olyan idősebb anyát párosítottunk hozzá, amelyek a korábbi években más kosoktól egészséges bárányokat ellettek; 30 vemhesült, ebből 18 kos- és 14 jerkebárány született. A kosbárányok közül 11 kétoldali, 7 egyoldali (4 bal, 3 jobb oldali) rejtett heréjű volt (1. táblázat).

b) 32 *csigás-szarvú*, idősebb anyát is párosítottunk hozzá, amelyek a korábbi években más kosoktól szintén egészséges bárányokat ellettek; 25 vemhesült, ebből 13 kos és 14 jerkebárány született. A kosbárányok közül 2 kétoldali, 3 egyoldali (bal-) kryptorchid volt, a többi egészséges herékkel rendelkezett (1. táblázat).

Az *a*) kísérletből kitűnt, hogy a 30 vemhesült, szarv nélküli anya — legalábbis azok, amelyek a kosbárányokat ellettek —, a kryptorchismusra vonatkozóan recesszív módon ugyancsak terhelteknek, ill. heterozygotáknak tekintendők. A *b*) kísérlet anyái közül biztosan terheltnek csak az az 5 anya tekinthető, amelyek kryptorchid kosbárányokat ellettek.

Szövetteni vizsgálatok céljából 1—1 kétoldali és féloldali kryptorchid bárányt levágtattam, ezenkívül 1 here-hypoplasiás kosbáránynak a csökevényes heréjét dolgoztam fel. A hasüregből kivett, kb. mogyorónyi herék metszeteiben éppen úgy, mint a hereborékban helyezkedett hypoplasiás here állományában vastag septuli testis, szűk herecsatornácskák, körülöttük tömött rostos kötőszövet, az interstitiumban pedig sok vérkapillaris volt látható. A herecsatornák membrana basalisán belül *Sertoli*-féle talpsejtek és a normálisnál kevesebb számú spermogonium helyezkedett.

Glembocskij kísérletei szerint a kryptorchismust egy recesszív faktor okozza, mely kapcsolódik a szarvatlanság domináns faktorával, a crossing-over 4%. Az én kísérleteimben ez nem bizonyult ilyen törvényszerűnek, azért, mert viszonylag kevés volt az egyedszám. (Sajnos, nagyobb számú anyával a kísérlet megismétlésére nem kerülhetett sor.) Az eredmény a szarvatlanság-kryptorchismus viszonylatában összegezve a következő volt:

A kísérleti kos első évjében született 18 rejtettheréjű bárány közül 8 kétoldali kryptorchid szarvatlan, a 10 egyoldali rejtettheréjű közül 5 szarvatlan, 5 pedig rendszeren fejlett csigásszarvú volt. A here-hypoplasiás kosbárányai közül 1 szarvatlan és 1 csigás szarvú kétoldali, 6 pedig szarvatlan egyoldali és 1 torz szarvú, fejletlen herével rendelkezett (2. táblázat).

Az *a*) kísérletben a 11 kétoldali rejtettheréjű bárány közül éves korukban 10 teljesen szarvatlan, 1 csökevényes szarvú volt. A 7 egyoldali rejtett heréjű közül 4 szarv nélküli, 1 csökevényes kecskeszarvú, 2 sza-

2. táblázat

141 kosból (1)	Kryptorchid (2)		Össze- sen (5)	%	Herehypo- plasia (6)		Össze- sen (5)	%	A félheréjűek közül (7)		Össze- sen (5)	%
	két- old. (3)	egy- old. (4)			két- old. (3)	egy- old. (4)			bal oldali (8)	jobb oldali (9)		
Szarvatlan (10)	19	12	31	75,6	1	6	7	77,7	8	4	12	60,0
Torzszarvú (11)	1	—	1	2,4	—	1	1	11,15	—	—	—	—
Kecskeszarvú (12)	—	1	1	2,4	—	—	—	—	1	—	1	5,0
Csigásszarvú (13)	1	7	8	19,6	1	—	1	11,15	5	2	7	35,0
Összesen (5)	21	20	41	100,0	2	7	9	100,0	14	6	20	100,0

(1) unter 141 Widdern; (2) Kryptorchid; (3) zweiseitig; (4) einseitig; (5) insgesamt; (6) Hodenhy-
poplasie; (7) unter den einhödigen; (8) linksseitig; (9) rechtsseitig; (10) hornlos; (11) mit missgebildetem
Horn; (12) ziegenhörnig; (13) schneckenhörnig.

bályos csigaszarvú volt. A 14 jerkebárányból csak 12 érte meg a toklyó-
kort, ezek közül 10 szarv nélküli volt, 1-nek rendes nagyságú kecske-
szarva, 1-nek pedig kisebb csigás szarva volt.

A b) kísérletben született 13 kosbárányból 8 rendszeren fejlett csigás
szarvú, a kétoldali kryptorchid közül az egyik szarvatlan, a másik csöke-
vényes csigás szarvú, a 3 egyoldali rejtett heréjű mindegyike szarvatlan
volt. — A b) kísérlet 14 jerkebárányából 2 elhullott, 2 szarv nélküli, 10
pedig normálisan fejlett, csigás szarvú volt.

A terhelt kos hibás herével rendelkező összes utódainak 75,6%-a
szarvatlan volt (2. táblázat), a kétoldali kryptorchidek közül 19 szarvat-
lan, 1 torz szarvú volt. Ebben a csoportban (a csökevényes szarvú egyetlen
kryptorchid bárányt a szarvatlanokhoz számíthatjuk) feltűnő az 1 normá-
lisan fejlett csigás szarvú kosbárány esete, amelynek herezacskójában
szintén egy here sem volt. Elvileg ugyanis a szarvatlanság és kryptorchis-
mus faktorainak (a haploid kromoszómán belüli) kapcsolódása esetén en-
nek a báránynak is szarvatlannak kellett volna lennie. Ugyancsak feltűnő
e tekintetben a 20 egyoldali kryptorchid között észlelt, összesen 8 rendes
(1 kecske- és 7 csigás) szarvú kosbárány esete is; együtt az egyoldali
kryptorchidek 22%-át teszik ki.

A here-hypoplasiás egyedek között a szarvatlan (77,7%) és a csöke-
vényes (torz-) szarvú kosbárányok száma (2. táblázat), ugyancsak túlha-
ladja az egyetlen csigás szarvú, de kétoldali here-hypoplasiás kosbárányt;
az utóbbi analóg az előbbieken tárgyalt csigás szarvú, kétoldali kryptor-
chid egyetlen esetével.

Az egyoldali rejtett heréjűek között is túlsúlyban vannak a szarvat-
lanok, de már aránylag nagyobb a rendszeren fejlett (kecske- és csigás-)
szarvú, félheréjű bárányok száma is (5,0 + 35,0%).

A fentiekből kitűnik, hogy minden csoportban a szarvatlanság zöm-
mel együtt öröklődött a kryptorchismussal; a mi esetünkben is az ered-
mény megfelel a difakoriális öröklődés várható, számszerű adatainak.

Az a) kísérletben a szarvatlan anyákból világrajött 2. csoport 18 kos-
báránya (1. táblázat) is megközelítette az elméletileg várható eredményt,
mert jöllehet mind a 18 kryptorchidnak született, de ezek közül csak 14
volt szarvatlan, 2 csökevényes (torz-) szarvú, 2 pedig szabályos csiga-
szarvú volt.

A kísérletek eredményéből úgy látszik, hogy a kryptorchismus és
szarvatlanság — tehát kifejezetten qualitativ jellegek — öröklésében is

megnyilvánulónak *quantitativ különbségek*, ill. fokozatok. Ezt a jelenséget más, hasonlóan *qualitativ* jellegek öröklésében is tapasztaltam már (üszők nemi szerveinek veleszületett hypoplasiája, a sertések sérvessége, a borjak mankós állásának stb. öröklése).

A terhelt kossal végrehajtott kísérlet bizonyította azt a feltevést, hogy a kryptorchismust ez a kos terjesztette el a juhászatban, és egyben azt is, hogy a kryptorchismus tekintetében homozygotának kellett lennie. Így a szarvatlanság tekintetében feltehetően zömmel heterozygota anyajuhoknak homozygota szarvatlan és kryptorchismust örökítő kossal történt párosításából az elméletileg várt, 50%-nál több szarvatlan kryptorchid kos (75,6%) született, mert az anyák között szarvatlanok is voltak (Punnett, 1928, Szabó, 1938). A szarvatlan, vizsgált kossal történt párosításból született utódok egy része tehát a jellegek öröklése szempontjából már F_2 -nek bizonyult.

Tekintettel arra, hogy a juhok zöme egy bárányt ellik, a visszakeresztezésnél a kis számokból eredő hiba kiküszöbölése végett a közepes, négyzetes eltérést ki kell számítani:

$$m = \sqrt{\frac{p(100-p)}{n}} \%$$

Itt p jelenti százalékban azokat a kosbárányokat, amelyek rejtett herjúek voltak, n pedig az összes kosivadékok számát, vagyis

$$m = \sqrt{\frac{29(100-29)}{141}} = \sqrt{\frac{2059}{141}} = 3,82 \%$$

Esetünkben tehát a domináns öröklődésű, szarvatlan homozygota kos visszakeresztezése a heterozygota, szarvált anyákkal 75,6% szarvatlan, 2,4% csökevényes- és 2,4% kecskeszarvú (átmeneti szarv alakulású) kryptorchidet, ezenkívül 19,6% csigás szarvú kryptorchidet eredményezett, ami megfelel a 3:1 aránynak; az eltérés a kis számokból adódó hibahatáron belül esik.

Úgy a klinikai elemzés, mind pedig a statisztikai számítások alapján tehát a juhok kryptorchismusának öröklése megfelel a domináns nemhez kapcsolt (*sex limited*) öröklés általános szabályainak. A cselekvő eugenika szempontjából tehát a szarvatlan, terhelt egyedeknek a tenyésztésből történő kirekesztésével a *prophylaxis* azonnal kezdetét veheti.

Érkezett: 1963. dec. 20.

IRODALOM

1. Altenkirch, W. — Brandsch H.: Arch. Geflügelzucht Kleintier-Kde. 1959: 103, 8: 363.
2. Bielanska-Osuchowska, Z. — Roslanowski, K.: Med. Vet. Warszawa. 1960: 16, 10: 599.
3. Bielanska-Osuchowska: Z. Med. Vet. Warszawa. 1960: 16, 11: 658.
4. Bransch, H.: Arch. Geflügelzucht Kleintierkde. 1959: 103, 8: 310.
5. Busse, H.: Kühn. Archiv. 1951, 64: 409.
6. Dieckmann cit. Koch—Fischer—Schumann: Erbpathologie der Landwirtschaftlichen Haustiere. Parey, Hamburg. 1957.
7. McFarland, L. Z.: J. Amer. Vet. Med. Chicago. 1958: 133, 1: 81.
8. Glembockij, Ja. — Mojsejev, S. B.: Usp. Zootechn. Nauk. Moskva. 1935: 1: 5. ref. Anim. Breed. Abstr. 1936: 4: 313.
9. Glembockij, Ja.: Agr. Sta. Publ. House. Moskva. 1941. Ref. Anim. Breed. Abstr. 1945: 13: 33.

10. Kirsch, W.: Nordtsch. Schäfereiztg. 1941: 13:
11. Krause, G.: Literarische Studien über Kryptorchismus bei Mensch und Tier mit Untersuchungen über die Vererblichkeit desselben bei Schaf und Pferd. Vet. Diss. Hannover. 1942.
12. Mihálka, T.: Mezőgazd. Világirod. 1963: 1.
13. Otto, H.: Hornlose Merinozucht und Kryptorchismus. Diss. München. 1924.
14. Punnett, R. C.: Az átöröklés. Budapest. 1928.
15. Schandl, J.: Juhtenyésztés. Budapest. 1960. III. kiadás.
16. Sonnenbrodt, A. — In Oppermann, T.: Lehrbuch der Krankheiten des Schafes. 4. Aufl. M. H. Schaper, Hannover, 1946.
17. Stocklausner — Uhlenhut: Dtsch. Landw. Tierzucht. 1938: 51: 987.
18. Szabó, Z.: Az átöröklés. Budapest. 1938.
19. Wendt, K. — Pohl, J. — Mrosk, J.: Archiv f. Tierzucht. 1960: 19: 440.
20. Wiesner, E.: Die Erbschäden der landwirtschaftlichen Nutztiere. Veb. G. Fischer Verlag. Jena. 1960.

ДАННЫЕ ПО КРИПТОРХИЗМУ ОВЕЦ В ВЕНГРИИ

Д. Хамори

Резюме

На одной крупной овцеводческой ферме в поголовье, состоящем из несколько тысяч овцематок, из 1152 баранчиков, рожденных в том же году, 25 были криптоорхидные (2,17%). Из них отцом 18 баранчиков являлся комолый баран камвольной мериносовой породы. В целях более точного выявления этого порока автор на основании опыта по разведению 32 комолых и 32 рогатых овцематок камвольной мериносовой породы установил, что криптоорхизм был распространен в вышеуказанном стаде овец данным комолым бараном. Из потомства его, состоящем из 141 баранчиков, 41 баранчик оказался криптоорхидным (29,07%); из них 21 баранчик проявил двухсторонний, 20 баранчиков же односторонний криптоорхизм. Среди потомства вышеуказанного барана автор обнаружил девять баранчиков с гипоплазией семенников; семь из них (77,7%) также были комолыми. У 70% баранчиков с односторонним криптоорхизмом левый семенник не опустился в мошонку. 60% всех баранчиков с одним семенником также были комолыми. Каждый баранчик, происходивший из экспериментального спаривания 32 комолых овцематок с вышеуказанным бараном (также комолым) обнаруживал криптоорхизм (11 баранчиков двухсторонний, 7 баранчиков односторонний). Как на основе клинического анализа, так и на основе статистических расчетов установлено, что у потомства барана, страдающего наследственным пороком, но по внешнему виду здорового, передача по наследству криптоорхизма соответствовала правилам наследственности доминантного пола (sex limited). Вышеуказанный баран передал бесплодие и своим женским потомкам. Автор предлагает исключить из племенного дела не только бараны, страдающие наследственным пороком, но также и их потомки, располагающие нормальными семенниками.

Angaben zum Vorkommen von Kryptorchismus der Schafe in Ungarn

D. Hámori

Zusammenfassung

In einem Jahrgang einer grossbetrieblichen Schafzucht mit einem Bestand von mehreren Tausend Mutterschafen befanden sich 25 kryptorchide Bocklämmer zwischen 1152 (2,17%). 18 unter ihnen hatten einen hornlosen Bock der Kammerinorasse zum Vater. Um die Belastung pünktlicher aufzuklären, führte Verfasser einen Zuchtversuch an 32 hornlosen und 32 behörnten Müttern aus, auf Grund dessen Ergebnisse er feststellen konnte, dass der Kryptorchismus durch den einzigen hornlosen Bock verbreitet wurde. Unter den 141 Bocknachkommen erwiesen sich 41 als kryptorchid (29,07%), von denen 21 beiderseitig und 20 einseitig kryptorchid waren. Unter den Nachkommen des Bockes beobachtete Verfasser 9 hodenhypoplatische Lämmer, von denen 7 ebenfalls hornlos waren (77,7%). Der linke Hoden von 70% der Kryptorchiden stieg nicht in den Hodensack ab. Auch 60% aller einhodigen Tiere waren hornlos. Alle aus der Versuchspaarung von 32 hornlosen Müttern mit einem ebenfalls hornlosem Bock stammenden Bocklämmer waren kryptorchid (11 beiderseitig, 7 einseitig). Sowohl auf Grund der klinischen Analyse, wie auch der statistischen Berechnungen konnte festgestellt werden, dass die Vererbung des Kryptorchismus an die Nachkommen des erblich belasteten, äusserlich aber gesund aussehenden Bockes den Regeln der an das dominante Geschlecht geknüpften Ver-

erbung (sex limited) entsprach. Der erblich belastete Bock vererbte die Unfruchtbarkeit auch auf seine weiblichen Nachkommen. Verfasser empfiehlt, die erblich belasteten Böcke und auch ihre Nachkommen mit normalen Hoden aus der Zucht auszuschliessen.

Data on inland occurrence of cryptorchism of sheep

D. Hámori

Summary

There were 25 cryptorchid (2,17%) amidst the 1152 ram-lambs in a generation of a large scale sheepfarming consisting of more thousand ewes. 18 of them derived from one hornless worsted Merino ram. In order to bring to light the tainted heredity more exactly, breeding experiment was made by the author on 32 hornless and 32 horned worsted Merino ewes. On the basis of his experiment the author established that, the cryptorchism was spread in the stock by this only hornless ram. 41 (29,07%) of its 141 ram-lamb posterity proved to be cryptorchid. There were 21 two-sided and 20 one-sided cryptorchid among these 41 ram-lambs. Amidst the ram's offsprings the author observed 9 lambs suffering of testicle-hypoplasia, and 7 of them were hornless, too (77,7%). All lambs born from the experimental mating of the 32 hornless ewes and hornless ram were cryptorchid (11 two-sided, 7 one-sided). On the base of both the clinical analysis and statistical cipherings the heredity of cryptorchism on the offsprings of the ram affected with hereditary abnormality but healthy on the surface, was in agreement with the rules of sex limited heredity. The infertility was prepared even on its female descendants by the tainted ram. It is suggested by the author to close both the tainted rams and even their offsprings having normal testicles out of breeding.

A juhok téli legeltetése

Gaál László

A juhállomány téli eltartása igen sok helyen olyan mennyiségű takarmányt igényel, aminek az előteremtése annyi időt, munkát, költséget és gondot jelent, hogy nemcsak a juhtartás rentabilitását teszi kétségessé, hanem esetleg a gazdaságban levő, egyéb állatállomány „konkurrensként”, tehát hamis beállításban tünteti fel a juhászot. Ezeknek a téli takarmányozási gondoknak enyhítésére a *mesterséges* téli juhlegelők létesítése révén a juhok téli legeltetése mutatkozik a legtöbb eredményt ígérő eszköznek. Ezt bizonyítják — többek között — az utóbbi időben egyre nagyobb számban megjelenő idevonatkozó külföldi és hazai szakirodalom közleményei is. Ezek közül az alábbiak érdemlik meg a kiemelést:

Altenkirch, D. (1) véleménye, hogy a téli legeltetés a juhokat ellenállóbbakká teszi. Egészségük javul, termelésük nő.

Balika S. (2) 10 anyajuhra 1 kat. hold téli repcelegelőt ajánl.

Gaál L. (3, 4, 5) több közleményben is foglalkozik a juhok téli mesterséges legelőivel és az ilyen legelőkön tapasztalt jó eredményekkel.

Grenall, A. F. (6) Újzélandban végzett kísérletei szerint a repcét legelő ürök takarmányfogyasztása keményítőértékben 8%-kal nagyobb volt, mint amennyit a Wood and Woodman-féle takarmányozási táblázatban levő adat közöl. Megállapításai szerint a repcét legelő, kísérleti juhok fenntartási szükséglete ennél 20%-kal nagyobb, súlygyarapodási szükségletük viszont 30%-kal kisebb volt.

Krajnov, D. W. I. (7) „A juhok zöld futószalagjának megszervezése és felhasználásának technikája” című dolgozatában a Proletarij tenyészszozovhozban lucerna, szudáni fű, zab és őszi rozs legeltetését vizsgálta juhokkal, jó eredmények mellett.

Kricsevskij, J. (8) a téli legeltetés módszereit, a téli legeltetés kedvező hatásait ismerteti. Megállapítása szerint az ilyen legeltetés kedvező a juhok edzettségére, ellenállóképességére. Ilyenkor rendszerint javul a legelő juhok étvágya. A téli legeltetés a gyapjútermelést is fokozza.

Large, R. V.—Alder, F. E.—Spedding, C. R. (9) a Hurley-i zöldmező kísérleti állományon — három éven át végzett kísérletsorozatban — vizsgálták, hogy angol viszonyok között az ősztől kezdve kimélt jó legelő téli legeltetése mennyire pótolhatja az egyéb takarmányokat az anyajuhok táplálásában. A szénát, a szilázst és az abrakot különböző kombinációkban etették, a legelőt részben ezek valamelyikével kiegészítve. Kísérleteik eredménye szerint a jó téli legelő pótolhatja a szénát és a szilázst, ha abrakkal egészítik ki.

Prudent, P. (10) a téli legeltetéssel, mint a juhok kiegészítő takarmányozásával is foglalkozik. Közlései szerint Franciaországban bevált az istállózott juhok esetenkénti, néhány órás legeltetése.

Quandt, N. (11, 12) több közleményben is foglalkozik a téli legelővel és a juhok téli legeltetésével. Véleménye szerint a juhok téli takarmányzükségletének részbeni fedezésére a téli legeltetés is alkalmas. Szerinte az ilyen legeltetés kedvező a juhok egészségi állapotának javítására, továbbá a hús-, gyapjú- és trágyatermelésre.

Schandl J. (13, 14, 15) akadémikus volt a juhok téli mesterséges legelőinek első szószólója hazánkban. A „Téli legelőt az anyajuhok számára” című, még a Köztelekben megjelent cikkében indítja el propagandahadjáratát és mint e kérdés úttörője, elterjesztője szóban, írásban és tettekben bizonyítja a téli legeltetés gazdaságosságát és élettani előnyeit.

Wussow-König, H. (16) a juhok téli legeltetésének előnyeit tárgyaló közleménye szerint a naponkénti pár órás legeltetés télen is igen sok takarmányt képes pótolni, minden különösebb hátrány nélkül. A szerzők szerint a legelőre járó anyák bárányai kedvezőbb növekedést mutattak.

Zolotüch, K. N. (17) a juhok téli legeltetésével foglalkozó közleményében azt olvashatjuk, hogy a Szverdlov kolhozban — az aramili kerületben — a 7 hónapos téli időszakban legeltetett juhok testsúlyalakulása 4,3 kg-mal, nyírósúlyuk 1,10 kg-mal volt kedvezőbb, mint az istállózott és legelőre nem járó juhoké.

Saját vizsgálatok

A mesterséges téli juhlegelő legeltetésének termelést fokozó befolyásait vizsgáló kísérleteimet az alábbi kérdések tisztázása érdekében végeztem:

1. A juhok téli tartása során milyen takarmányféleségeket lehet téli legeltetéssel — a termelés egyidejű növelése mellett —, előnyösen helyettesíteni?

2. A juhok hús-, gyapjú- és tejtermelését milyen mértékben lehet téli legeltetéssel fokozni?

3. Milyen előnyöket jelent az anyajuhok téli legeltetése a bárányozásra, a báránnyok születési súlyára és további gyarapodásukra?

4. Észlelhető-e számba vehető termelési különbség a juhok szokásos téli legelőinek, és az erre a célra létesített mesterséges juhlegelő legeltetésének hatására.

5. A mesterséges téli legelő legeltetése hatással van-e a gyapjúsálak téli hűtlemedésére?

I. számú kísérlet

Vizsgálati eredmények:

A kísérlet helye: Földvárpusztai gazdaság.

A kísérlet időszaka: 1938. II. 1-től — IV. 11-ig = 70 nap.

A juhok kora, fajtája és neme: két éves magyar fésűsmerinó anya.

A juhok száma: 30+30 = 60.

A juhok elhelyezése és ápolása: mindkét csoport ugyanabban az istállóban, de két részre osztott nyájban, egyazon juhász kezében.

1. táblázat

A juhok takarmányozása

	A csoport (1)	B csoport (1)
Lucerna (prima) (2)	1,0 kg	1,0 kg
Rétiszéna (savanyú) (3)	0,5 kg	0,5 kg
Árpszalma (lóherés) (4)	0,5 kg	0,5 kg
Zúzott kukorica (5)	0,3 kg	0,3 kg
Extrahált napraforgódara (6)	0,2 kg	0,2 kg
Takarmányrépa (7)	—	2,0 kg
Zöld repce (8)	Legelő (9)	—

Fütterung der Schafe

(1) Gruppe; (2) Luzerne (ertsklassig); (3) Wiesenheu (sauer); (4) Gerstenstroh (mit Rotklee versetzt); (5) gequetschter Mais; (6) extr. Sonnenblumenschrot; (7) Futterrübe (Runkel); (8) Grünraps; (9) Weide

2. táblázat

A juhok élősúlya

	A csoport (1)		B csoport (1)	
	összesen (2)	átlag (3)	összesen (2)	átlag (3)
Végsúly (4)	1,254 kg	41,8 kg	1,255 kg	41,8 kg
Kezdsúly (5)	1,259 kg	41,9 kg	1,262 kg	42,1 kg
Súlykülönbség (6)	—5 kg		—7 kg	

Lebendgewicht der Schafe

(1) Gruppe; (2) insgesamt; (3) Durchschnitt; (4) Endgewicht; (5) Anfangsgewicht; (6) Gewichts-differenz

Megjegyzések: Március első hetében a kontroll csoport tejtermelése túlszárnyalta a kísérleti csoportét, mert az időjárás ezekben a napokban nagyon kedvező volt. A kísérleti juhok ugyanezen a napokon is — bár elég rövid ideig —, kint legeltek a repcén, de a kevesebb táplálóanyagfelvétel és a hideg, szeles, esős idő visszavetette tejtermelésüket. Ezt azonban igen hamar behozták, sőt termelésük ezután emelkedett feltűnően.

A mesterséges téli legelő legeltetése a juhok takarmányában nemcsak juhonként naponta 2 kg takarmányrépát tudott helyettesíteni, hanem ezenfelül az anyák tejter-

A juhok tejtermelése

3. táblázat

	A csoport (1)		B csoport (1)	
	összesen (2)	átlag (3)	összesen (2)	átlag (3)
	1,720 l	57,33 l	1,606 l	53,53 l

Különbség az A csoport javára 114 liter, átlag 3,8 liter

A próbafejések alakulása (5)

	II. 1.	II. 10.	II. 20.	III. 2.	III. 11.	III. 21.	III. 31.	IV. 11.
A csoport (1)	7,3	7,3	7,7	7,6	7,9	8,6	9,9	8,3
B csoport (1)	7,3	7,3	7,4	7,8	7,6	7,9	8,0	7,6

Milchleistung der Schafe

(1) Gruppe; (2) insgesamt; (3) Durchschnitt; (4) Differenz zu Gunsten der Gruppe A: 114 l, im Durchschnitt 3,8 l; (5) Gestaltung der Probemelkungen

melését — statisztikailag messzemenően biztos különbséggel —, juhonként 3,8 literrel (7,10%) emelte. A juhok testsúlyában a téli legeltetés nem okozott számba vehető különbségeket.

II. számú kísérlet

A kísérlet helye: Lajta-Hansági Állami Gazdaság, Mosonmagyaróvár. Újmajor.

A kísérlet időszaka: 1960. XII. 30-tól, 1961. III. hó 1-ig = 61 nap.

A juhok kora, fajtája és neme: 2—4 éves magyar fésűsmerinó anyajuh.

A juhok száma: 368+359 = 727.

A juhok elhelyezése és ápolása: Egy majorban, egy brigádvezető kezelésében, két istállóban, azonos ápolási rend szerint.

A juhok takarmányozása

4. táblázat

	A csoport (1)	B csoport (1)
Zöld kukoricaszilázs (2)	3,0 kg	3,0 kg
Réti széna (savanyú) (3)	1,0 kg	1,0 kg
Kukoricadara (4)	0,2 kg	0,2 kg
Legelő (5)	Mesterséges (6)	Különféle tarlók stb. (7)

Fütterung der Schafe

(1) Gruppe; (2) Grünmaissilage; (3) Wiesenheu (sauer); (4) Maisschrot; (5) Weide; (6) künstliche (7) verschiedene Stoppel usw.

A juhok élősúlya

5. táblázat

	A csoport (1)			B csoport (1)		
	db	összesen (2)	átlag (3)	db	összesen (2)	átlag (3)
Végsúly (4)	368	15 088 kg	41,00	359	14 647	40,80
Báránycik születési súlya (5)	289	1 222,5	4,23	286	1 180,8	4,13
Összesen (6)		16 310,5	45,23		15 827,8	44,93
Kezdősúly (7)		15 898	43,20		15 437	43,00
Súlykülönbség (8)		+ 412,5	2,03		+ 390,8	1,93

Lebendgewicht der Schafe

(1) Gruppe; (2) insgesamt; (3) Durchschnitt; (4) Endgewicht; (5) Geburtsgewicht ihrer Lämmer; (6) zusammen; (7) Anfangsgewicht; (8) Gewichts-differenz

6. táblázat

A bárányok élőszúlya

	A csoport (1)			B csoport (1)		
	db (2)	összesen (3)	átlag (4)	db (2)	összesen (3)	átlag (4)
Választáskor (5)	289	4596,3 kg	15,80	286	4433 kg	15,50
Születéskor (6)	289	1222,5 kg	4,23	286	1180,8 kg	4,13
Súlykülönbség		3373,8 kg	10,67		3252,2 kg	11,37

Lebendgewicht der Lämmer

(1) Gruppe; (2) St.; (3) insgesamt; (4) Durchschnitt; (5) beim Absetzen; (6) bei der Geburt; (7) Gewichts-differenz

7. táblázat

A juhok nyirósúlya

	db (2)	összesen (3)	átlag (4)
A csoport (1)	368	1730,6 kg	4,70 kg
B csoport (1)	359	1651,0 kg	4,60 kg

Schurgewicht der Schafe

(1) Gruppe; (2) St.; (3) insgesamt; (4) Durchschnitt

8. táblázat

A juhok tejtermelése

	Db (2)	Összesen (3)	Átlag (4)
A csoport (1)	327	11 772 l	36,0 l
B csoport (1)	320	10 944 l	34,2 l

Milchleistung der Schafe

(1) Gruppe; (2) St.; (3) insgesamt; (4) Durchschnitt

9. táblázat

A juhok tejsírtermelése

	Db (2)	Tej, kg (3)	Zsír, % (4)
A csoport (1)	327	918	7,8
B csoport (1)	320	843	7,7

Milchfettleistung der Schafe

(1) Gruppe; (2) St.; (3) Milch kg; (4) Fett %

III. számú kísérlet

A kísérlet helye: Szentesi Tangazdaság, Borbás tanya.

A kísérlet időszaka: 1960. XI. 15-től, 1961. IV. 26-ig = 162 nap.

A juhok kora, fajtája és neme: vegyeskorú, magyar fésűsmerinó anya.

A juhok száma: 20+20 = 40.

A juhok elhelyezése és ápolása: ugyanabban az istállóban, egyazon juhász kezében.

A téli legeltetés — a téli tartás 162 napja alatt — 92 napig napi 0,5 kg borsós lucernaszénát és 1,0 kb zabszalmát, 70 napig pedig napi 1,5 kg borsós lucernaszénát és 0,5 kg zabszalmát tudott pótolni, és ezenfelül a kísérleti időszakban az anyák test-súlyában 4,02 kg statisztikailag messzemenően biztos különbséget, a bárányok születési

A juhok takarmányozása

10. táblázat

	A csoport (1)		B csoport (1)
	XI. 15-től II. 15-ig	II. 16-től IV. 26-ig	XI. 15-től IV. 26-ig
Borsós lucernaszéna (2)	1,0 kg	—	1,50 kg
Zabszalma (3)	0,5 kg	1,0 kg	1,50 kg
Borsó (4)	0,2 kg	0,2 kg	0,20 kg
Kukorica (5)	0,3 kg	0,3 kg	0,30 kg
Legelő (6)	Hetenkint 2—3-szor (7)		Naponta

A borsós lucernaszéna vizsgálati adatai: (8)

Száranyag (9)	84%	T. fehérje (14)	10,22%
Víztartalom (10)	16%	Ny. zsír (15)	1,97%
Kem. érték (11)	243,5 g	Ny. rost (16)	26,05%
Em. fehérje (12)	71,4 g	Ny. hamu (17)	7,98%
Ny. fehérje (13)	12,33%	N mentes anyag (18) ...	35,60%

Fütterung der Schafe

(1) Gruppe; (2) Heu von Erbsenluzernegemenge; (3) Haferstroh; (4) Erbsen; (5) Mais; (6) Weide; (7) wöchentlich 2—3-mal täglich; (8) Analysenergebnisse von Erbsenluzernegemenge-Heu; (9) Trocken-substanz; (10) Wassergehalt; (11) Stärkewerte; (12) verd. Eiweiss; (13) Roheweiss; (14) Reineiweiss; (15) Rohfett; (16) Rohfaser; (17) Rohasche; (18) stickstofffreie Extraktstoffe

A juhok élősúlya

11. táblázat

	A csoport (1)		B csoport (1)	
	összesen (2)	átlag (3)	összesen (2)	átlag (3)
Végsúly (4)	1092,0 kg	54,60	1035,0 kg	51,75
Báránycik születési súlya (5) ...	61,7	3,08	65,9	3,14
Összesen (2)	1153,7	57,68	1100,9	54,89
Kezdősúly (6)	1086,0	54,30	1085,0	54,25
Súlykülönbség (7)	+67,7	3,38	—15,9	0,64

Lebendgewicht der Schafe

(1) Gruppe; (2) insgesamt; (3) Durchschnitt; (4) Endgewicht; (5) Geburtsgewicht ihrer Lämmer; (6) Anfangsgewicht; (7) Gewichts-differenz

A bárányok élősúlya

12. táblázat

	A csoport (1)			B csoport (1)		
	db (2)	összesen (3)	átlag (4)	db (2)	összesen (3)	átlag (4)
Választáskor (5)	20	421,00	21,05	21	392,70	18,70
Születéskor (6)	20	61,70	3,08	21	65,90	3,14
Súlykülönbség (7)		359,30	17,97		326,80	15,56

Lebendgewicht der Lämmer

(1) bis (7) wie in der Tabelle 6

13. táblázat

A juhok nyírósúlya

	Db (2)	Összesen (3)	Átlag (4)
A csoport (1)	19	1017	5,35
B csoport (1)	19	878	4,62

Schurgewicht der Schafe

(1) bis (4) wie in der Tabelle 7

14. táblázat

	Átlagos szálhütlenedés (1)				Hütlenedési különbség (3)		Nyírósúly többlet (4)	
	mikron (2)		%		mikron (2)	%	kg	%
	A	B	A	B				
c s o p o r t (5)								
1. Földvár	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Lajta-Hanság	4,688	4,238	20,32	17,22	0,450	3,10	0,73	15,83
3. Szentés	3,400	2,358	15,08	10,04	1,042	5,04	0,10	2,44

(1) Durchschnittliche Untreau der Wolle; (2) Mikron; (3) Untreuedifferenz; (4) Mehr an Schurgewicht (5) Gruppe

súlyában 0,06 kg nem szignifikáns, választási súlyában 2,35 kg, statisztikailag messzemenően biztos, súlygyarapodásukban pedig 2,40 kg, statisztikailag messzemenően biztos különbséget, az anyák nyírósúlyában 0,73 kg, statisztikailag biztos különbséget mutató emelkedést eredményezett.

Gyapjúsál vizsgálatok. A gyapjúsál értékét nagymértékben befolyásoló szálhütlenedés szempontjából végzett vizsgálataimhoz azt az általam kidolgozott új módszert (18) alkalmaztam, ami a nyári legeltetési idejében nőtt gyapjúsál-részlegeknek és a kísérleti időszak idején nőtt gyapjúrészlegeink összehasonlításán alapszik. Megállapítottam tehát, hogy milyen volt a kísérleti és a kontroll csoportokban a gyapjúsálak elvékonyodásának — fenti módon megállapított — különbsége. Minden gyapjúsálból 100—100 szálnak a fűrt felső — a nyári időben nőtt —, és az alsó — a kísérleti időszakban nőtt — részlegei alapján, lanameter segítségével állapítottam meg a szálak átmérőjében bekövetkezett változások különbözőségeit. Ezek a különbségek képezték végül is az összehasonlítás alapját.

A kerekén 8000 mérés adatai az alábbi (14. táblázat) végeredményeket adták:

A vizsgálati eredmények variancia-analízissel végzett statisztikai értékelése szerint a kísérleti hatás a gyapjúsálak vastagságában nem okozott szignifikáns különbségeket. A kísérleti telepek között messzemenően biztos eltérések mutatkoztak.

A téli mesterséges legelőkön való legeltetés hatására — szignifikanciát nem mutatva — mérséklődik a gyapjúsálak elvékonyodása. Minden valószínűség szerint az egészségesebb tartás intenzívebb gyapjúnövekedéssel jár, ami elsősorban a szálak vastagságában mutatkozik. Erre utal a statisztikailag biztosan nagyobb nyírósúlykülönbség is.

Következtetések

1. A juhok téli legeltetése a juhok hús-, gyapjú- és tejtermelését jelentősen fokozza, kedvezően hat a bárányozásra és elősegíti a bárányok súlygyarapodását. A külső tényezők, főleg a takarmányozás hiányainak pótlása révén kedvezően befolyásolja a tej zsírtartalmát.

2. A mesterséges téli legelőkön folytatott legeltetés hosszabb időn át is bőségesen pótol 2 kg takarmányrétét.

3. A mesterséges téli legelő — szemben a természetes téli legelővel —, minden vonatkozásban kisebb mértékű többtermelést biztosít.

4. A gyapjúsálak hütlenedése a téli legeltetés hatására mérséklődik. A mesterséges téli legelőkön való tartás esetében átlagosan 1,042 mikronnal kisebb a szálvékonyodás. Ez a különbség a mesterséges és a természetes téli legelő összehasonlításakor 0,450 mikronra csökken.

5. A téli legeltetés nem hátrányos a juhok egészségi állapotára, sőt életerejük, ellenállóképességüket észrevehetően fokozza.

6. Rendkívül olcsón segíti a táplálkozási szükségletek színvonalának megközelítését.

Érkezett: 1962. december 17-én.

ЗИМНЯЯ ПАСТЬБА ОВЕЦ

Л. Гал

Резюме

На основании результатов опытов, проведенных на трех местах с 827 овцами, автор пришел к выводу, что пастьба на искусственных зимних пастбищах может через более продолжительное время возместить 2 кг кормовой свеклы или 1—1,5 кг грубого корма среднего качества и 0,5—1,0 кг кормовой соломы. Наряду с этим такая пастьба повышает продукцию шерсти овец на 2,2—15,8%, продукцию молока — на 5,3—7,1%, привес же ягнят до отъема — на 2,6—15,4%. Искусственное зимнее пастбище, по сравнению с естественным, дало во всех отношениях небольшое, статистически незначительное повышение продукции.

Weiden der Schafe im Winter

L. Gál

Zusammenfassung

Autor folgert aus den Ergebnissen seiner auf drei Stellen an 827 Schafen ausgeführten Versuche, dass das Weiden auf Winter-Kunstweiden auch durch eine längere Periode 2 kg Futterrübe, oder 1 bis 1,5 kg Rauhfutter mittlerer Qualität und 0,5 bis 1,0 kg Futterstroh je Schaf ersetzen kann. Dabei wird die Wollerzeugung der Schafe um 2,2 bis 15,8%, ihre Milchleistung um 5,3 bis 7,1%, die Gewichtszunahme der Lämmer bis zum Absetzen um 2,6 bis 15,4% durch das Weiden im Winter gesteigert. Die Winter-Kunstweide leistete im Verhältnis zur natürlichen Weide eine in jeder Hinsicht geringe, statistisch nicht signifikante Mehrproduktion.

Winter grazing of sheep

L. Gál

Summary

Experiments were made in three farms with 827 sheep by the author. From his results he has come to the conclusion that, grazing on an artificial winter pasture — even throughout a longer time — replaces 2 kg cattletur nip or 1—1,5 kg roughage of middle quality and 0,5—1 kg forage-straw. In addition it increases the sheep's weight of gain with 2,2—15,8 percent, the milk production with 5,3—7,1 percent and the lambs' weight of gain till weaning with 2,6—15,4 percent. The artificial winter pasture, compared to the natural one, gave in every respect a slight but statistically significant excess yield.

Bibliográfia

A Szerkesztő bizottság határozata értelmében az Agrártudományi Egyetem és az Agrártudományi Főiskolák (korábban: Akadémiák) kiadványaiban megjelent, lapunk témakörébe tartozó dolgozatok címeit a továbbiakban folyamatosan ismertetjük. (lásd még: 146. és 188. oldal).

Ezzel az a célunk, hogy ezek az aránylag csekély példányszámban megjelenő, és ezért kevésbé ismert kiadványok állattenyésztési és takarmányozástani vonatkozású dolgozataira felhívjuk olvasóink figyelmét. Ezzel is olvasóink bővebb szakirodalmi tájékoztatását kívánjuk szolgálni.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményeiben állattenyésztési és takarmányozástani témakörből megjelent dolgozatok:

1961.

- Fekete Lajos:* Eltérő zsírfogyasztás hatásának vizsgálata hizósertéseken. 37—49. o.
Kiss István: A perzisztencia és intenzitás összefüggésének vizsgálata a kacsa tojástermelésével. 49—61. p.
Nagy Nándor: A havonkénti 24 és 48 órás tejelésellenőrzés megbízhatósága. 61—67. o.
Ocsag Imre: Magyarország hidegvérű lótenyésztésének típuskérdése.
Sebestyén Gábor: Az oldalági rokonok szerepe az örökítőhajlam megítélésében. 79—85. o.
Baintner Károly, Bánkné Bíró Anna, Bánk Henrik: Hazai szintetikus D₃-vitamin készítmények összehasonlító vizsgálata naposcsibéken. 339—349. o.
Baintner Károly, Bánkné Bíró Anna, Bánk Henrik, Molnár József: Adatok hazai juhlegelők fűvének ásványi anyag-tartalmához. 349—359. o.

1962.

- Szép Iván, Gertner Mihály:* Borjak szarvtalanítása kornkauterrel. 21—27. o.
Bögre János: A baromfi szakaszos fejlődése és annak néhány alkalmazási területe.
Fekete Lajos: Újabb vizsgálatok hizósertéseken, az eltérő zsírfogyasztás hatásáról. 51—67. o.
Kiss István: A kacszak tojástermelésének összefüggése a hosszú szünetekkel és a tojásrakás megkezdésének időpontjával. 67—81. o.
Ocsag Imre: A versenylovak teljesítménye és a vér alkotórészeinek változása közötti összefüggés. 81—89. o.
Pacs István: Tyúk, pulyka, gyöngyös, galamb, nyúl és hal ehető részeinek összehasonlító vizsgálata vágópróbák alapján. 89—107. o.
Szécsényi Árpád, Süpek Zoltán: Vizsgálatok a sertés táplálékválogató képességéről. 107—115. o.
Bodó Lajos: Adatok a magyarországi kecskeállomány tejeléséről. 317—325. o.

A korán elválasztott malacok felnevelésének vizsgálata

Fehér Károly

A korán elválasztott malacok sikeres felnevelését nagymértékben befolyásolja, hogy milyen idős korban választják el azokat. A szerzők között szinte egyöntetű a vélemény, hogy a túl korai elválasztás drága és ennek ellenére sem biztat jó eredményekkel. A külföldi szerzők közül *Calder, A. F.* (4) azon a véleményen van, hogy 2—10 napos korban csak kényszerítő körülmények között szabad a malacokat elválasztani (pl. ha a koca elhullott vagy nincs elegendő teje). *Legagneur, E. S.* (9) kísérleteiből következtetve, az elválasztás időpontjára vonatkozólag a 25 napos kort ajánlja, míg *Longwil, A.* (12) és *Lucifero, M.* (13) a 30 napos korban választás mellett foglal állást.

A korai malacelválasztás sikere függ a korai választásra szánt malacok súlyától is. *Smith, R.—Lucas, I.* (15) 7 alom 63 malacából 3 csoportot alakított ki és az egyiket akkor választották el, amikor 3,6 kg-ot, a másikat, amikor 6,3 kg-ot, míg a harmadikat akkor, amikor 9 kg-ot értek el a malacok. 8 hétig tartó kísérlet után legjobbnak bizonyult a 6,3 kg súlyban elválasztott csoport (21,0, 22,6 és 21,4 kg). A hazai kutatók közül *Berek G.* és *Farkas B.-né* (3) foglalkoztak a korai malacelválasztás több vonatkozásával. Megállapították, hogy korai elválasztás esetén a minél nagyobb 30 napos kori súlyra kell törekedni. Tehát ennél a felnevelési módszernél is nagy jelentőségű, 30 napig, a szoptató koca tejtermelése. Nevezett kutatók úgy találták, hogy a megfelelő 60 napos kori súly érdekében előnyös, ha a 30 napos korban elválasztásra kerülő malacok súlya 7 kg körüli.

A korán elválasztott malacok takarmányozására a kutatók világszerte sokféle keveréket állítottak össze. *Carton, D.* (5.) szójafehérjével végzett kísérletei arra hívják fel a figyelmet, hogy a malacok öt hetes kora előtt gyomrukban hiányzik a fehérjét és keményítőt bontó enzim (pepszin, amiláz). Eszerint a malacoknak nehezen emészthető táplálékok etetéskor a megfelelő enzimeket is adagolni kell. *Curto, G. M.* (6.) ízletesség, *Lloyd, L. E.* — *Crampton, E. W.* (10.), *Lodge, G. A.* (11.), *Vukavic D.* — *Zivkovic, S.* (17.) pedig a fehérje szempontjából vizsgálták a különböző malactápok hatékonyságát. Hazánkban *Berek G. és Farkas B.-né* (1, 2.) előbb a Dániából kapott „Lactal”, majd pedig a saját maguk összeállította „pelyhesített malactáp”-pal végeztek összehasonlító korai malacelválasztási kísérleteket.

A korai malacelválasztás előnye az is, hogy csökken a szoptató kocák súlyvesztése. A külföldi irodalomban ezzel kapcsolatban *Kabozov, Sz. M.* — *Antonov, A. A.* — *Krugljak, I. I.* (8.) azt írják, hogy az egy hónapos korban elválasztott malacok anyái legalább 10 kg-mal kevesebb élősúlyt veszítettek. Ezzel szemben *Schlegel, V.* — *Ritter, E.* (14.) úgy találta, hogy a kocák szoptatás alatti súlyvesztése 32,4 kg volt. Magyarországon *Berek G. és Farkas B.-né* (3.) vizsgálták a kocák szoptatás alatti súlyvesztését. Kísérletükben a lerövidített- és a szokásosídeig szoptató kocák súlyvesztését hasonlították össze. Az elléstől számított 30. napon, — amikor a kísérleti csoportba osztott kocák a szoptatást befejezték — súlyvesztésük

25,6 kg, vagyis 13,29% volt. A kontroll csoportba osztott kocák súlyvesztése ugyanazon idő alatt 30,4 kg, azaz 15,06% volt. A kísérleti kocák súlya a 30 napos elválasztást követően fokozatosan nőtt és a 70. napon súlyuk már csak 5,45%-kal volt kevesebb, mint az ellés utáni napon. Ezzel szemben a kontroll csoportba tartozó kocák súlyvesztése a szoptatás ideje alatt 20,5%-ot tett ki.

Szigeti J. (16.) a kocasüldők korábbi tenyésztésbe vételének vizsgálatakor az első kísérletben a szoptatási idő 20. napjáig 5%-os, a második kísérletben a szoptatási idő 30. napjáig csak 2,1%-os súlyvesztést talált.

Az ismertetett irodalmi adatokból is kitűnik, hogy a kocák gyakoribb

A hazai kísérletekben használt pelyhesített malactáppal eredményesen sikerült a 20—30 napos korban elválasztott malacokat felnevelni.

Ezek után femerült a kérdés, hogy az eredményesen kipróbált pelyhesített malactáp egy részét lehet-e olcsóbb takarmányfélésekkel helyettesíteni, továbbá a korán elválasztott malacok felnevelésének módszere milyen eredménnyel alkalmazható a hazai nagyüzemekben? Kísérletemben ezért a következő kérdésekre kívántam feleletet kapni:

1. Hogyan alakul a korán elválasztott malacok súlygyarapodása, takarmányfogyasztása, takarmányértékesítése, és az elhullási százalék.

2. A lerövidített szoptatási idő következtében hogyan alakul a kocák súlyvesztése.

Saját vizsgálatok

Kísérleti körülmények és takarmányozás:

A korai elválasztással kapcsolatos kísérleteket a mezőhéki Táncsics Tsz-ben végeztem. Tíz fehérhússertés koca 88 malacát a kísérleti, 7 fehérhússertés koca 60 malacát pedig a kontroll csoportba osztottam.

A kísérleti csoportba osztott kocák malacait 30 napos korban elválasztottam és utána a később ismertetett abrakkeveréket kapták. A kontroll csoportba osztott kocák malacai a szokásos ideig, vagyis 60 napos korig az anyjuknál maradtak. Takarmányaik is a gazdaságban rendelkezésre álló abrakfélésekből tevődött össze.

A kísérleti csoportba osztott malacok elválasztási idejére vonatkozólag egyrészt azok szilárd takarmányfelvevőképességéből, másrészt a

1. táblázat

A koca tejtermelésének alakulása

Napok (1)	A termelt kocatej (2)		A tejben termelt keményítőérték (5)	
	mennyisége, kg (3)	az összes termelés %-ában (4)	mennyisége, kg (3)	az összes termelés %-ában (4)
1—20	132	45	36,41	49
21—30	59	20	14,59	21
31—60	102	35	21,65	30
1—60	293	100	73,01	100

Gestaltung der Milchleistung der Sau

(1) Tage; (2) erzeugte Saumilch; (3) Menge kg; (4) in %-en der Gesamtleistung; (5) Stärkewerte, erzeugt in der Milch

kocák tejtermelésének sajátosságából indultam ki. Véleményem szerint a malacokat csak olyan idős korban szabad elválasztani, amikor azok már megfelelően esznek és az összeállított takarmányukban károsodás nélkül olcsóbb komponensek is szerepeltethetők. Ezeken kívül a malacok szervezete és a gazdaságosság szempontjából egyaránt fontos, hogy a koca tejtermelő képességét a lerövidített szoptatási időszak alatt a lehető legjobban kihasználjuk.

Egy korábbi kísérletem szerint (Fehér K. 7.). a fehér hűsertés kocák átlagos tejtermelése az 1. táblázatban közöltek szerint alakult. Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy a kocák laktációjuknak első 20 napjában termelték a legtöbb tejet. A tejmennyiség teljes mértékű kihasználásán kívül azonban nem hanyagolható el a 21—30 napok között termelt 59 kg tejmennyiség sem. Vizsgálataim szerint ugyanis ennyi tejből az alom még közel 10 kg-ot gyarapodott.

Ezeknek az adatoknak birtokában úgy véltem, hogy a malacokat mesterséges felnevelés céljára célszerű 30 napos korban elválasztani és ezért kísérleteimben is 30 napos korban választottam el a malacokat.

A pelyhesített malaetáp összetétele

2. táblázat

A takarmányok megnevezése (1)	%	Száranyag, % (2)	Kem. érték (3)	Em. feh., % (4)	Rost, % (5)	Zsír, % (6)	CaO, %	P ₂ O ₅ , %
Főlözött tejpor (7)	28,92	26,20	23,70	8,64	—	0,16	0,500	0,665
Kukoricapehely (60%)	24,10	22,09	18,87	1,39	0,68	0,424	0,010	0,075
Árpapehely (40%) (8)								
Hántolt árpa (9)	17,35	15,01	13,24	1,03	0,16	0,27	0,010	0,165
Hántolt zab (10)	9,64	8,52	5,76	0,61	0,14	0,57	0,012	0,077
Lucerna-liszt (11)	4,43	4,00	1,64	0,40	0,84	0,13	0,091	0,025
Extrahált szójaliszt (12)	9,64	8,86	7,24	4,03	0,40	0,12	0,018	0,115
Szárított szeszélesztő (13)	1,93	1,75	1,31	0,81	—	0,02	0,006	0,081
Takarmány mész (14)	2,41	2,41	—	—	—	—	1,350	—
Takarmány só (15)	0,72	0,72	—	—	—	—	—	—
Vasszulfát (16)	0,08	0,043	—	—	—	—	—	—
Rézsulfát (17)	0,008	0,005	—	—	—	—	—	—
Erra (18)	0,386	0,332	—	—	—	—	—	—
Phylavit (19)	0,386	0,332	—	—	—	—	—	—
Összesen (20)	100,000	90,272	71,76	16,91	2,22	1,69	1,997	1,203

Zusammensetzung des flockigen Ferkelnährmehls

(1) Benennung der Futtermittel; (2) Trockensubstanz; (3) Stärkewerte; (4) verd. Eiweiß; (5) Faser; (6) Fett; (7) Trockenmagermilch; (8) Maisflocken (60%), Gersteflocken (40%); (9) geschälte Gerste; (10) geschälter Hafer; (11) Luzernemehl; (12) Extr. Sojabohnenschrot; (13) Trocken-Spritushefe; (14) Futtermalk; (15) Futtersalz; (16) Eisensulfat; (17) Kupfersulfat; (18) Erra; (19) Phylavit; (20) Insgesamt

A korán elválasztott malacok abraktakarmánya részben az Állattenyésztési Kutatóintézetben összeállított ún. „pelyhesített malaetápból” (összetételét 1. 2. táblázat) részben pedig gazdasági abrakból állt. A gazda-

sági abrak százalékos összetétele a felnevelés ideje alatt végig változatlan maradt (50% árpadara; 45% kukoricadara; 5% szójadara; 2% takarmánymész; 0,5% só), de mennyiségét a kor előrehaladtával a pelyhesített malactáp rovására fokozatosan növeltem éspedig úgy, hogy a felnevelés 30—51. napjáig 50% volt a közölt összetételű gazdasági abrak és 50% a helyhesített malactáp. A felnevelés 52., 53. és 54. napján 60% gazdasági abrak, 40% malactáp, az 55., 56. és 57. napon az arány 70—30%, az utolsó három napon pedig 85—15% volt az etetett abrakkeverékben a pelyhesített malactáp és a gazdasági abrak aránya. Ezáltal elértem, hogy a malacok fokozatosan hozzászoktak a gazdasági abrak fogyasztásához és minden étvágycsökkenés nélkül tértek rá a 60. nap után a 100%-os gazdasági abrak fogyasztására.

A gazdasági abrak használatához azért folyamodtam, hogy ezáltal kevesebbet használjak fel a viszonylag drágább és korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló pelyhesített malactápból.

Az abrakkeveréket lapos vályúból, szárazon etettük és ezenkívül állandóan a malacok előtt állt a friss, tiszta ivóvíz. Mivel a pelyhesített malactápból az említett módon csökkentett mennyiséget etettünk, ezért kezdetben teljes tejet, később fölözött tejet kaptak a malacok.

A korán elválasztott malacok egyedenkénti abrak- és tejfogyasztását a 3. táblázat tartalmazza.

A malacok takarmányfogyasztásának alakulása

3. táblázat

A vizsgált időszak napokban (1)	Abrak, kg (2)	Teljes-tej, l (3)	Fölözött-tej l (4)	Kem. é., kg (5)	Em. feh., kg (6)
30—40	1,98	4,60	—	2,13	0,40
40—50	3,59	4,25	4,35	3,65	0,76
50—60	6,24	—	11,28	5,65	1,13
30—60	11,81	8,85	15,53	11,43	2,29

Gestaltung des Futtermittelverbrauches der Ferkel

(1) Untersuchte Zeitspanne in Tagen; (2) Kraftfutter kg; (3) Vollmilch; (4) Magermilch; (5) Stärkerwerte; (6) verd. Eiweiss

A 3. táblázat adatai szerint a korai elválasztás után nevelt malacok a 30—40 napos korhatárban átlag 1,98 kg abrakot és 4,60 liter teljes tejet fogyasztottak. Ezen idő alatt elfogyasztott abrakkeverék és a teljes tej keményítőértéke 2,13 kg és ebben 0,40 kg emészthető fehérje volt.

A 40—50 napos korhatárban 3,59 kg abrakkeveréket, 4,25 liter teljes és ugyancsak 4,25 liter fölözött tejet fogyasztottak a malacok, aminek keményítőértéke 3,65, ezen belül emészthető fehérje tartalma 0,76 kg volt.

A következő 50—60 napos korhatárban az egyedenkénti abrakfogyasztás 6,24 kg, a fölözött tej felhasználás pedig 11,28 liter volt, amely takarmány 5,65 kg keményítőértéket, ezen belül 1,13 kg emészthető fehérjét tartalmazott.

A 30 napos korban elválasztott malacok tehát fejenként a kísérleti idő alatt — vagyis a 30—60 napos kor között — 11,81 kg abrakot, 8,85 liter teljes tejet és 15,53 liter fölözött tejet fogyasztottak. Az elfogyasztott takarmány 11,43 kg keményítőértékben 2,29 kg emészthető fehérje volt.

A malacok súlygyarapodása.

A kísérleti és kontroll csoportba tartozó malacok élősúlyadatait a 4. táblázatban ismertetem. A 4. táblázatból látható, hogy a kísérleti csoportba tartozó malacok 1 napos átlagsúlya 20 dkg-mal nagyobb volt, mint a kontroll malacoké. 30 napos korban viszont a kísérleti malacok súlya 6 kg, a kontrolloké 6,3 kg volt, — tehát ekkor már a kísérleti malacok egyedenként 30 dkg-mal könnyebbek voltak. A 60. napos korban a kísérleti malacok 11,7 kg-osak, a kontroll csoportba tartozó egyedek pedig 13,2 kg-osak voltak. Ekkor tehát a kísérleti malacok átlagsúlya 1,5 kg-mal kisebb volt, mint a kontroll csoportba tartozó malacoké.

4. táblázat

A malacok átlagsúlyának alakulása

A csoport megnevezése (1)	A malacok átlagos élősúlya kilogrammban (2)					
	1	30	40	50	60	70
	n a p o s k o r b a n (3)					
Kísérleti (4)	1,5	6,0	7,0	9,3	11,7	14,6
Kontroll (5)	1,3	6,3	—	—	13,2	14,8

Gestaltung des Durchschnittsgewichtes der Ferkel

(1) Benennung der Gruppe; (2) Durchschnitts-Lebendgewicht der Kälber in kg; (3) im Alter von . . . Tagen; (4) Versuchs-; (5) Kontroll-

Véleményem szerint azonban nem helyes a két csoport eredményét 60 napos korban összehasonlítani, ugyanis a korán elválasztott malacok 30 napos korban átestek a választási depresszió, viszont a hagyományos módon neveltek egészen 60 napos korukig nem. Ezért realisabb a kép, 70 napos korban, amikor a kísérleti malacok súlya 14,6 kg, a kontroll egyedeké pedig 14,8 kg volt. A kontroll malacok javára mutakozó 20 dkg-cs különbség már nem lényeges, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a kontroll malacok 30 napos korban — amikortól különböző módon nevelődtek a két csoport egyedei — 30 dkg-mal nehezebbek voltak, tehát eleve súlyelőnyvel indultak. Eszerint megállapítható, hogy a kétféle módszerrel nevelt malacok fejlődése között gyakorlatilag nincs különbség.

Az 5. táblázat a malacok napi átlagos súlygyarapodásának adatait tartalmazza. Eszerint az 1—30 napos korhatárban a kontroll csoport 167

5. táblázat

A malacok átlagos napi súlygyarapodásának alakulása

A csoport megnevezése (1)	A malacok átlagos napi súlygyarapodása grammban (2)						
	1—30	30—40	40—50	50—60	60—70	30—60	1—70
	n a p o s k o r h a t á r k ö z ö t t (3)						
Kísérleti (4) . . .	150	100	230	240	290	190	187
Kontroll (5) . . .	167	—	—	—	160	230	193

Gestaltung der durchschn. Tages-Gewichtszunahme der Ferkel

(1) Benennung der Gruppe; (2) Durchschn. Tages-Gewichtszunahme der Ferkel in g; (3) in Altersgrenzen von . . . Tagen; (4) Versuchs-; (5) Kontroll-

grammos napi átlagos súlygyarapodásával szemben a kísérleti egyedek napi átlagos súlygyarapodása 150 gramm volt. A 30—40 napos korhatár között 100 gramm, a 40—50 nap között 230 g, míg az 50—60 napig tartó időszak alatt 240 g volt a kísérleti malacok napi átlagos súlygyarapodása. A 30—60 napos korhatár között a kísérleti malacok napi átlagos súlygyarapodása 190 g, ugyanekkor a kontroll csoport egyedeinek 230 g volt. Az 1—70 napos korhatárig a kísérleti malacok átlagos napi súlygyarapodása 187 g, a kontroll csoportba tartozóké pedig 193 g volt.

A kísérleti malacok takarmányértékesítése.

Az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték és emészthető-fehérje mennyiségét a 6. táblázat tartalmazza.

6. táblázat

Az 1 kg súlygyarapodásra felhasznált k. é. és emészthető fehérje mennyiségének alakulása

A vizsgált korhatár (nap) (1)	1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált (2)	
	keményítőérték (3)	emészthető fehérje (4)
	g r a m m o k b a n (5)	
30—40	2039	441
40—50	1659	344
50—60	2304	459
30—60	2049	411

Gestaltung der je 1 kg Gewichtszunahme verbrauchten Mengen an Stärkewerten und an verd. Eiweiß

(1) Untersuchte Altersgrenze (Tage); (2) verbraucht zu 1 kg Gewichtszunahme; (3) Stärkewerte; (4) verd. Eiweiß; (5) in g

A 6. táblázat adatai szerint a 30—40 napos korhatárban 1 kg súlygyarapodáshoz 2039 g keményítőértéket és 441 g emészthető fehérjét gyarapodáshoz 2039 g keményítőértéket és 441 g emészthetőfehérjét értékre és 344 g emészthető fehérjére volt szükség 1 kg súlygyarapodáshoz. Az 50—60 napos korhatárban viszont 2304 g keményítőérték és 459 g emészthető fehérje kellett ehhez. A kísérlet ideje alatt, vagyis a 30—60 napos korhatárban 1 kg súlygyarapodáshoz 2049 g keményítőértéket és 411 g emészthetőfehérjét igényeltek a malacok.

A 30—70 napos vizsgálati időszak alatt a kísérleti csoportból 2,27 százalék, a kontroll csoportból pedig 10,04 százalék hullott el.

A korai elválasztás hatása a kocák kondíciójára.

A kísérletbe vont 24 fehér húsertés koca átlagsúlya a fialás utáni első napon 190,4 kg volt. A fialás utáni 30. napon ismét mértük a kocákat: átlagsúlyuk ekkor 175 kg-ot tett ki, — vagyis a szoptatás első 30 napja alatt testsúlyuk 15,4 kg-mal — 8,1⁰/₀-kal — csökkent. A korai elválasztáshoz kapcsolódó kísérlet szempontjából elsősorban a 30—60 nap közötti eredmény volt az érdekes. Éppen ezért a szoptatás végén, vagyis a 60. napon is mértük a kocákat. Súlyuk ekkor 166,7 kg volt, tehát a 30—60 nap között 8,3 kg volt a súlycsökkenés, vagyis a kocák a szoptatás 30. napján megállapított súlyuknak még 4,75⁰/₀-át „adták le” a szoptatás 60. nap-

jaíg. Ez a testsúlycsökkenés a korai malacelválasztással teljesen elkerülhető.

A korai elválasztási kísérletbe állított 10 fehér hússertés koca közül 7 egyed a korai elválasztást követő 7. napon bűgött. A leghamarább — az 5. napon — egy koca ivarzott, míg egy-egy kocát az elválasztástól számított 8., illetve 9. napon bocsátottunk kan alá. Érdekességként említem, hogy a kísérletben szereplő két előhasi koca volt az, amely legkésőbb, tehát a 8., illetve a 9. napon bűgött. A kocák mindegyikét az első bűgátást követően 10 óra múlva ismételten bebűgattuk. Az így bűgátott kocák mindegyike termékenyült és 115 napos vemhesség után szabályosan fialt.

K ö v e t k e z t e t é s e k

1. A 30 napos korban elválasztott malacok 70 napos korban közel azonos átlagsúlyt érhetnek el, mint a 60 napos korban elválasztottak: 14,6—14,8 kg. Ennek megfelelően 1—70 napos korhatár között a kísérleti malacok 187 g-os, míg a kontroll malacok 193 g-os átlagos napi súlygyarapodást értek el.

2. A 30 napos korban elválasztott malacok 30 és 60 napos korhatár között 11,81 kg abrakkeveréket, 8,83 liter teljes tejet és 15,53 liter főlözött tejet fogyasztottak. Ezen idő alatt 1 kg súlygyarapodásra 2049 g keményítőértéket és ebben 411 g emészthető fehérjét használtak fel.

3. Az 1—70 napos kor között a korai elválasztás után nevelt malacok közül 2,27%, a hagyományos módon neveltek közül 10,04% hullott el.

4. A kísérletbe vont kocák a malacok elválasztása után átlagosan a 7. napon (5—9.) az ivarzás jelentkezésekor eredményesen bebűgtak.

Erkezett: 1964. jan. 20.

I R O D A L O M

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Berek G. — Farkas B.-né:</i> Állattenyésztés, 1957: 6. 3. | 9. <i>Legagneur, E. S.:</i> Le Porc, Paris, 1960: 31, 5. |
| 2. <i>Berek G. — Farkas B.-né:</i> Állattenyésztés, 1959: 9. 2. | 10. <i>Lloyd, L. E. — Crampton, E. W.:</i> J. Anim. Sci., Albany, 1961: 20, 1. |
| 3. <i>Berek G. — Farkas B.-né:</i> Állattenyésztés, 1962: 11. 1. | 11. <i>Lodge, G. A.:</i> Scot, Agric. Edinburgh, 1958: 37, 4. |
| 4. <i>Caldar, A. F.:</i> Agric. Rev. London, 1958: 4, 1. | 12. <i>Longwill, A.:</i> N. Z. J. Agric Wellington, 1959: 99, 5. |
| 5. <i>Catron, D.:</i> Pig. Fmg., Ipswich, 1958: 6. 6. | 13. <i>Lucifero, M.:</i> Riv. Zootec. Milano, 1960: 35, 11. |
| 6. <i>Curto, G. M.:</i> Riv. di Semicoltura, Bologna, 1951: 2, 5. | 14. <i>Schlegel, W. — Ritter, E.:</i> Tierzucht, Berlin, 1960: 14, 2. |
| 7. <i>Fehér K.:</i> A magyar fehérhús kocák tejtermelésének mennyiségi és minőségi vizsgálata. Diplomaterv, 1959, Gödöllő. | 15. <i>Smith, R. — Lucas, I. A.:</i> J. Agric. Cambridge, 1957: 49. |
| 8. <i>Kabozov, S. M. — Antonov, A. A. — Krugljak, J. J.:</i> Szvinovodsztvo, Moszkva, 1960: 14, 3. | 16. <i>Szigeti J.:</i> Állattenyésztés, Budapest, 1959: 8, 4. |
| | 17. <i>Vukavic, D. — Zivkovic, S.:</i> Stocartvo, Zagreb 1960: 14, 1—2. |

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ РАНО ОТНЯТЫХ ПОРОСЯТ

Я. Фехер

Резюме

Автор проводил сравнительное испытание развития поросят, сосавших до 30-дневного и до 60-дневного возраста. В течение испытания он возместил одну часть раньше хорошо оправдавшегося хлосневидного корма для выращивания поросят цельным молоком, обратом и концентратом, полученном в данном хозяйстве.

На основе результатов испытания автором было установлено следующее :

1. Поросята, отнятые в 30-дневном возрасте, в 70-дневном возрасте достигли приблизительно тот же средний вес (14,6 кг), как поросята, отнятые в 60-дневном возрасте (14,8 кг). Соответственно этому в пределах 1—70-дневного возраста поросята подопытной группы достигли среднесуточный привес в 187 г, а поросята контрольной группы — приблизительно такой же привес — 193 г.

2. Поросята, отнятые в 30-дневном возрасте, между этим и 60-дневном возрастом потребовали 11,81 кг смеси концентратов, 8,83 литра цельного молока и 15,53 литра обрат. В то же время они израсходовали на каждый килограмм привеса по 2049 г крахмального эквивалента и по 411 г переваримого белка.

3. В промежутке времени между однодневным и 70-дневным возрастными из поросят, выращенных при раннем отъеме, пало 2,27%, а из поросят, выращенных традиционным способом — 10,04%.

4. Подвергнутые испытанию свиноматки в среднем на 7. день (5—9.) после отъема поросят при появлении охоты были покрыты успешно.

Untersuchung der Aufzucht von zu früh abgesetzten Ferkeln

K. Fehér

Zusammenfassung

Verfasser stellte Untersuchungen an, um die Entwicklung von bis zu 30 Tagen und von bis zu 60 Tagen gesäugten Ferkeln zu vergleichen. Er ersetzte in seinem Versuch einen Teil des vorher mit Erfolg erprobten Ferkelnährmehls im geflockten Zustande durch Voll- und Magermilch, sowie durch Wirtschaftskraftfutter.

Auf Grund der Versuchsdaten stellte er folgendes fest:

1. Die im Alter von 30 Tagen abgesetzten Ferkel erreichten zu 70 Tagen, ein fast gleiches Durchschnittsgewicht (14,6 kg), wie die zu 60 Tagen abgesetzten Ferkel (14,8 kg). Dem entsprechend betrug die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme in den ersten 70 Tagen ihres Lebens bei den Versuchsferkeln 187 g, bei den Ferkeln der Kontrollgruppe aber 193 g.

2. Die im Alter von 30 Tagen abgesetzten Ferkel verzehrten zwischen den Altersgrenzen von 30 und 60 Tagen 11,81 kg an Kraftfuttermischung, 8,83 l Vollmilch und 15,53 l Magermilch. Zu 1 kg Gewichtszunahme verbrauchten sie in dieser Zeit 2049 g Stärkewerte und 411 g verd. Eiweiss.

3. In den ersten 70 Tagen ihres Lebens betrug der Abfall bei den zu früh abgesetzten Ferkeln 2,27%, bei den herkömmlicherweise abgesetzten aber 10,04%.

4. Die Mütter der Versuchsferkel wurden nach Eintritt der Brunst im Durchschnitt am 7. Tag (von 5. bis zum 9.) nach dem Absetzen der Ferkel erfolgreich gedeckt.

Investigation of rearing of early weaned piglets

K. Fehér

Summary

Experiment was made by the author to compare the development of piglets suckled till 30 and 60 days of age. In his experiment one part of the flaked and previously successfully tried out piglet-food was substituted for whole and skim milk as well as farm-fodder.

From the data of the experiment he concluded that,

1. On the 70th day of life the piglets weaned at 30 days of age achieved the same average body-weight (14,6 kg) as the piglets weaned at 60 days of age (14,8 kg). In compliance with that, between age-limits of 1—70 days the experimental piglets achieved 187 g average daily gain, while the piglets of the control group gained nearly so much, 193 g in average.

2. Between the age-limits of 30—60 days the piglets weaned at 30 days of age consumed 11,81 kg fodder-mixture, 8,83 litre whole milk and 15,53 litre skim milk. During this time they used up 2049 g starch-value and — in this — 411 g digestible protein per 1 kg gain.

3. Between the age-limits of 1—70 days there was a mortality of 2,27 percent among the early weaned piglets, and 10,04 percent among the piglets weaned in the traditional way.

4. The sows drew into experiment were effectively mated on the 7th day after weaning of piglets at the first symptoms of heating.

Az ivar hatása a sertés hus- és zsirképzésére

Holdas Sándor — Csóka Sándor — Papp József

Állattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya, Budapest

Az utóbbi években a sertésenyésztők között egyre gyakrabban vetődtek fel az ivartalanítás tárgykörébe tartozó kérdések. Ismeretes, hogy világszerte jelentős változások mentek végbe, részben a fogyasztói igények, részben a hizlalás technikájának vonatkozásában. A fogyasztók a finomrostú, fiatal, nem zsiros, de lédús húsokat keresik. Az igények változása és a fejlettebb tenyésztési- takarmányozási módok elterjedése azt eredményezte, hogy a hizlalás rövidebb ideig tart és kisebb súlyban fejeződik be, mint az korábban általános volt. Ezért a hizóba állított kocasüldők miskárolása feleslegessé vált. Felvetődik az a kérdés, hogy az említett körülmények között szükséges-e a kanok herélése. A szarvasmarhahizlalás gyakorlatából ismeretes, hogy a fiatal bikák jobb súlygyarapodást és takarmányértékesítést érnek el, jobb vágási minőséget adnak, mint a tinók. Sertések esetében sok közleményből kitűnt, hogy a később herélt kanok jobb súlygyarapodást és takarmányértékesítést érnek el (*Ádám, 1., Charette 4., Hart és mtsai 7., Holdas, 9., Palenik és Zuffa 13., Rácz 14.*), hús-fehérru arányuk, továbbá húsminőségük kedvezőbb (*Ádám 1., Charette 4., Holdas 10., Zuffa és Palenik 15.*) Ezek alapján feltételezhető, hogy a kanok ivartalanítás nélküli hizlalása is jó eredményekkel járhat, ha olyan korán fejeződik be, hogy a jellegzetes „kanszag” még nem érzékelhető.

A kérdés vizsgálatára külföldön már több kísérletet végeztek. *Nilsson (12)* kimutatta, hogy 90 kg-ig történő hizlalás esetében kanok, kocák, továbbá 20—30, 40—50, 60—70 kg között herélt ártányok sorrendben a következő súlygyarapodásokat érték el: 672, 671, 662, 655, 673 g. A takarmányértékesítésben már nagyobb különbségek mutatkoztak. Egy kg súlygyarapodásra a kanok 3,05, a kocák 3,18, míg az ártányok 3,19—3,25—3,18 kg takarmányegységet használtak fel. Lényegesen javult a hús-fehérru arány, minthogy a kanok átlagos szalonnastagsága 2,9 cm, a kocáké 3,17 cm, az ártányoké 3,35—3,20—3,10 cm volt.

Clausen és mtsai (2) 5 csoportba osztott 100 sertéssel vizsgálták, hogy az eltérő élő-súlyban ivartalanított sertések milyen hizlalási és vágási eredményeket mutatnak fel, a kanokhoz viszonyítva. Kitűnt, hogy a kanok jobb takarmányértékesítést értek el és kevesebb fehérarút termeltek. *Luscombe (11)* vizsgálatai szintén elsősorban a takarmányértékesítésben mutatták ki a kanok fölényét az ártányokkal szemben. Megállapította, hogy 90 kg élősúlyig a húsban kanszag nem jelentkezett. *Cahill és mtsai (3)* arra mutatnak rá, hogy 90 kg élősúlyban a zsirossági sorrend a következő: ártányok — kocák — kanok. A dániai teljesítményvizsgálat adatai szerint a kanok baconsúlyig történő hizlalása lényegesen jobb eredményeket biztosít, mint az ártányoké. *Hammond (6)* kifejti, hogy jelenleg a baconípusú állatokat ivarérettségük előtt, 150—180 napos korban vágják le. Ebben a korban a kanok nagyobb élősúlyt érnek el, mint az ártányok, és jobb a takarmányértékesítésük. A kérdést *Charette (4)* széleskörű vizsgálattal igyekezett tisztázni. Vizsgálataiban kocák, kanok, továbbá születés után 6, 12, 16 és 20 hetes korban herélt ártányok szerepeltek. Születéstől vágásig (82 kg) az ártányok és a kanok átlagos napi súlygyarapodása azonos (608 g) volt. Takarmányértékesítés terén a kanok bizonyultak legjobbnak. Lényegesen jobb volt a kanok vágási eredménye. Az ártányokkal szemben nagyobb törzshosszúságot, kevesebb fehérarút, több húst állapított meg. Kanszagot nem érzékelt. Kísérletei alapján a kanok herélését szükségtelennek tartja, ha azok 150 napos korukig a 90 kg-os élősúlyt elérik.

Hazánkban a kanok hizlalására vonatkozólag kísérleteket még nem végeztek. Szükségesnek látszott, hogy hazai viszonyaink között erre a kérdésre adatokat kapjunk.

Saját vizsgálatok

A kanhizlalás lehetőségének vizsgálatára két kísérletet végeztünk a Füzesabonyi Állami Gazdaság Ungármajori telepén, tőkelípusú magyar fehér hússertésekkel. Az I. kísérletben 1962. januárjában 123 egyedileg megjelölt alomtestvér malacot vontunk vizsgálatba. Születési idejünkben ± 2 nap eltérés volt. A malacokat ivaruknak meg-

felelően három csoportba osztottuk, 44 kanmalacot „cseces alatt”, 5 hetes korban heréltünk, 51 kanmalacot ivartalanítás nélkül neveltünk tovább, a fennmaradó 38 egyed emse volt. Elválasztásuk után (8 hetes kor) együttes nevelés következett, majd ivar szerint elkülönítve egymás melletti hizószállásokra kerültek. A hizószállásokon való elhelyezés alkalmával az alábbi átlagsúlyú csoportokat alakítottuk ki:

Kanok	30 db	36,20 kg	$s = \pm 1,162$
Ártányok	29 db	35,58 kg	$s = \pm 1,640$
Kocák	29 db	35,72 kg	$s = \pm 1,880$

A csoportok átlagsúlyában kimutatott eltérések variancia-analízissel történő feldolgozás alapján nem voltak szignifikánsak.

A falkák hizlalása — mindhárom csoportban azonos összetételű — (kukorica, árpa, korpá, földimogyorópogácsa és fölözött tej) takarmányokkal történt.

A hizókat havonta csoportosan, beállításkor, 50 kg körül és a hizlalás végén egyedileg mérlegettük. A hizlalást 80 kg átlagsúlyig folytattuk. 80 kg átlagsúly elérésekor mindhárom falkából 10—10, átlagsúlyú és külső megjelenését tekintve is a falka átlagát reprezentáló egyedeket választottunk ki, ezeket a Budapesti Sertésvágóhídon dolgoztattuk fel.

A kísérleti egyedekről kettéhasítás után a szokásos méreteket vettük fel, majd a Sertésvágóhíd szakembereiből alakult bizottság a kettéhasított feleket érzékszervileg elbírálta. Egyöntetű véleményük szerint a kancsoportba tartozó egyedeken „kanszag” egyáltalán nem volt észlelhető.

A karajizom (*M. longissimus dorsi*) utolsó borda utáni részéből és a felette levő szalonnarétegből laboratóriumi vizsgálatok céljaira mintát vettünk. A laboratóriumi vizsgálatok között szubjektív és objektív módszereket alkalmaztunk. A mintavételt, továbbá az objektív vizsgálatok metodikáját korábbi közleményünkben részleteztük (*Holdas 8., 10.*).

A szubjektív vizsgálatok a hús, valamint a szalonna nyers, főtt és sült állapotban történő érzékszervi bírálatára terjedtek ki. Elbírálásra került a nyers hús és szalonna szaga, a főtt hús íze és a kisütött zsír szaga. A bírálatot az Állattenyésztési Kutatóintézet Központi Laboratóriumának 5 tagból álló bizottsága végezte. A bizottság a minta eredetéről természetesen semmit sem tudott, így véleményét tárgyilagosságnak kell tekintenünk.

1. táblázat

A kísérleti csoportok átlagos napi súlygyarapodási értékei adott súlyhatárok között (g)

Súlyhatár, kg (1)	I. kísérlet (2)			II. kísérlet (2)		
	Kanok (3)	Ártányok (4)	Kocák (5)	Kanok (3)	Ártányok (4)	Kocák (5)
30—50	500	444	466	—	—	—
50—70	645	625	588	—	—	—
70—80	526	625	455	—	—	—
20—40	—	—	—	345	317	286
40—60	—	—	—	444	417	408
60—80	—	—	—	500	513	513
80—90	—	—	—	557	714	625
30—70	572	534	527	—	—	—
30—80	564	560	512	—	—	—
20—60	—	—	—	394	367	347
20—80	—	—	—	447	440	430
20—90	—	—	—	435	427	402

Durchschnittliche Tages-Gewichtszunahmenwerte der Versuchsgruppen zwischen gegebenen Gewichtsgrenzen (g)

(1) Gewichtsgrenzen; (2) Versuch; (3) Eber; (4) Borge; (5) Sauen

Az ismétlésnek szánt második kísérletet szintén a Füzesabonyi Állami Gazdaság Ungármajori telepén végeztük 1962. szeptemberétől az első kísérlettel azonos körülmények között, azonos metodikával. Ez alkalommal 40—40—39 alomtestvér süldőt állítottunk hizlalásba. A beállításkori átlagsúly az egyes csoportokban a következőképpen alakult.

Kanok	18,40 kg	$s = \pm 1,62$
Ártányok	18,12 kg	$s = \pm 1,39$
Kocák	18,71 kg	$s = \pm 1,81$

A csoportok átlagsúlyai közötti eltérések — variancia-analízissel történő feldolgozás szerint — nem szignifikánsak.

A kísérleti csoportok takarmányozása — a rendelkezésre álló kukorica, árpa, forró-levegős szójaliszt és főlözött tej felhasználásával — azonos volt. A takarmányok táplálóanyag-tartalmának meghatározása érdekében a hizlalás folyamán minden megkezdett takarmánytételből — az előző kísérlethez hasonlóan —, laboratóriumi analízis céljaira mintákat vettünk.

2. táblázat

A kísérleti csoportok átlagos életkora a kísérlet befejezésekor

Csoport (1)	I. kísérlet (2)	II. kísérlet (2)
Kan (3)	203 nap (6)	230 nap (6)
Ártány (4)	206 nap (6)	237 nap (6)
Koca (5)	216 nap (6)	255 nap (6)

Durchschnittliches Alter der Versuchsgruppen bei Beendigung des Versuches
(1) Gruppe ; (2) Versuch ; (3) Eber ; (4) Borge ; (5) Sauen ; (6) Tage

A kísérletet 80 kg átlagsúly eléréseig folytattuk. Ekkor csoportonként 20—20 egyed választottunk ki, amelyek súlyukat és megjelenésüket tekintve a falka átlagát reprezentálták.

A kiválasztott egyedeket a Budapesti Sertésvágóhídra szállítottuk. A hasított feltételeken a szokásos méréseket végeztük el.

Mint hogy a súlygyarapodási és takarmányértékesítési, továbbá a vágási eredmények az első kísérletben kapott értékekkel lényegében megegyeztek, feltételeztük, hogy a laboratóriumi vizsgálatok is hasonló megegyezést fognak mutatni. Ezért a laboratóriumot nagyon igénybe vevő hús- és szalonnavizsgálatoktól a 2. kísérletben eltekintettünk.

A kísérletek eredményei. Az 1. táblázatban a két kísérletben kapott súlygyarapodási értékeket foglaltuk össze. A táblázatból kitűnik, hogy a kanok mindkét kísérletben jobb átlagos napi súlygyarapodást értek el, mint az ártányok és a kocák. Az egész hizlalási időszak átlagában előnyük az ártányokkal szemben 4, illetve 8 g volt (30—80, illetve 20—90 kg között értékelve). Ez a súlygyarapodás-különbség a hizlalás befejezési idejében 3, illetve 7 nap eltérést jelentett. A születéstől 80 kg-os súly eléréseig eltelt időt a 2. táblázat szemlélteti.

A 3. táblázatban foglaltuk össze a csoportok által 1 kg élősúlygyarapodásra felhasznált keményítőértéket és ebben az emészthető fehérje mennyiséget. A takarmányértékesítési sorrend a súlygyarapodásnál kialakult sorrenddel megegyezik. 30—80, illetve 20—90 kg súlyhatárok között legjobb takarmányértékesítőknél feltétlenül a kanok, legrosszabb takarmányértékesítőknél a kocák bizonyultak.

A 4. táblázatban a vágások során felvett testméretek összesített adatait közöljük. Az adatokból megállapítható, hogy a kanok és a kocák körülbelül egyforma minőségű bacont adtak, bár a kocák hátszalonnája vastagabb volt, mint a kanoké. Az ártányok — különösen a kanokhoz viszonyítva —, a hosszúsági és a szalonnavastagsági méreteket egyaránt figyelembe véve, lényegesen gyengébb minőségűeknek bizonyultak.

A hús és a szalonna minőségi jellemzőire kapott laboratóriumi analízisek eredményei a csoportok között jelentős különbségeket mutattak ki (5. táblázat). A kanok húsa magasabb víz- és fehérjetartalmú, viszont lényegesen alacsonyabb zsírtartalmú volt, mint a kocáké, vagy főként az ártányoké. Ugyanezek a különbségek észlelhetők a szalonna minőségében is.

3. táblázat

A kísérleti csoportok egyedei által 1 kg élő súlygyarapodásra felhasznált keményítő-
érték (kg) és emészthető fehérje (g), adott súlyhatárok között

Súly- határ, kg (1)	I. kísérlet (2)						II. kísérlet (2)					
	Kanok (3)		Ártányok (4)		Kocák (5)		Kanok (3)		Ártányok (4)		Kocák (5)	
	kem. ért (6)	em. feh. (7)	kem. ért. (6)	em. feh. (7)	kem. ért. (6)	em. feh. (7)	kem. ért. (6)	em. feh. (7)	kem. ért. (6)	em. feh. (7)	kem. ért. (6)	em. feh. (7)
30—50	2,00	216	2,10	221	2,05	220	—	—	—	—	—	—
50—70	1,98	265	2,38	310	2,48	361	—	—	—	—	—	—
70—80	2,31	316	2,41	346	2,65	390	—	—	—	—	—	—
20—40	—	—	—	—	—	—	2,36	368	2,80	432	3,11	480
40—60	—	—	—	—	—	—	2,74	386	2,69	399	2,86	404
60—80	—	—	—	—	—	—	3,31	441	3,23	432	3,38	450
80—90	—	—	—	—	—	—	3,29	429	2,64	348	3,08	407
30—70	2,16	291	2,16	302	2,61	370	—	—	—	—	—	—
30—80	2,01	301	2,21	319	2,37	351	—	—	—	—	—	—
20—60	—	—	—	—	—	—	2,54	377	2,75	416	2,99	443
20—80	—	—	—	—	—	—	2,79	397	2,90	421	3,12	445
20—90	—	—	—	—	—	—	2,86	401	2,87	411	3,11	440

Die zu 1 kg Lebendgewichtszunahme verbrauchten Stärkewerte (kg) und verd. Eiweiß (g) der Tiere der
Versuchsgruppen zwischen gegebenen Gewichtsgrenzen
(1) Gewichtsgrenzen; (2) Versuch; (3) Eber; (4) Borge; (5) Sauen; (6) Stärkewerte; (7) verd. Eiweiß

4. táblázat

A vágósertéseken felvett testméretek állagértékei (cm)

Csoport (1)	Testhossz (2)	Végtag- hossz (3)	Bacon széles- ség (4)	Szalonnastagság (5)		
				maron (6)	háton (7)	ágyékon (8)

I. kísérlet (9)

Kan (10)	89,1	1. a.	52,4	33,9	4,37	2,18	2,33
Ártány (11)	86,2		50,9	34,2	5,17	1. c.	3,31
Koca (12)	89,6		51,0	34,4	4,90	2. a.	2,62
							3,06

II. kísérlet (9)

Kan (10)	91,4		54,6	32,6	4,37	2,10	2,37
Ártány (11)	88,9		53,8	33,9	4,81	1. a.	2,81
Koca (12)	91,8		54,0	33,8	4,46	2,33	2. a.
							2,56

1. = Szignifikáns az ártányokhoz viszonyítva (13) $a = P < 5\%$
2. = Szignifikáns a kocákhoz viszonyítva (14) $b = P < 1\%$ $c = P < 0,1\%$

Durchschnittswerte der Körpermassen bei geschlachteten Schweinen

(1) Gruppe; (2) Körperlänge; (3) Gliedmassenlänge; (4) Baconbreite; (5) Speckdicke; (6) am Widderrist; (7) am Rücken; (8) an der Lende; (9) Versuch; (10) Eber; (11) Borge; (12) Sauen; (13) signifikant verglichen mit den Borgen; (14) signifikant verglichen mit den Sauen

Az első kísérletben végzett szubjektív hús- és szalonnabírálat eredményei szerint a főtt húson semmilyen, a szokástól eltérő szagot vagy ízt nem érzékeltek. A kanok szalonnájából kisütött zsíron az észlelések 40%-a enyhe „kanszagot” mutatott ki, 60% viszont ebben az esetben sem érzett a normálistól eltérő szagot.

5. táblázat

A hús és a szalonna minőségi jellemzőinek átlagértékei (\bar{x})

Minőségi jellemzők (1)	Kanok	Ártányok	Kocák	P %	P %	P %
	(I) (2)	(II) (3)	(III) (4)	I—II.	I—III.	II—III.
Hús szárazanyag, % (5)	26,36	28,26	27,93	< 0,1	< 1	—
zsír, % (6)	2,71	4,05	3,43	< 0,1	< 5	—
fehérje, % (7)	23,84	21,94	22,15	< 0,1	< 1	—
főzési veszteség, % (8)	43,11	41,71	43,64	—	—	—
extrakt anyag, % (9) ..	4,90	4,83	4,88	—	—	—
Kipréselhető víz, % (10)	70,36	62,34	68,15	< 5	—	< 5
Átl. izomrostvastagság (mikron) (11)	52,72	52,18	51,50	—	—	—
Szalonna szárazanyag, % (12)	90,28	93,27	93,14	< 0,1	< 0,1	—
zsír, % (6)	87,30	90,14	89,49	< 5	< 1	—
Zsír jódszáma (13)	51,50	52,72	52,18	—	—	—

Durchschnittswerte der Qualitätskennzahlen vom Fleisch und vom Speck

(1) Qualitätskennzahlen; (2) Eber; (3) Borge; (4) Sauen; (5) Fleisch-Trockensubstanz; (6) Fett; (7) Eiweiß; (8) Kochverlust; (9) Extraktstoffe; (10) auspressbares Wasser; (11) durchschnittliche Muskelfaserdicke; (12) Speck-Trockensubstanz; (13) Fett-Jodzahl

Az eredmények megtárgyalása

A súlygyarapodási és takarmányozási eredmények értékelése során arra a körülményre kell elsősorban rámutatnunk, hogy mindkét kísérletben tőke típusú magyar fehér húsertések álltak rendelkezésünkre. Ennek a rövidebb törzsű, korábban zsírosodó, kisebb növekedési erélyű állománynak egyedait a gazdaság egyébként kizárólag 100 kg élő súly elérése után szállítja vágóhídra, és sonka-, illetve tőkesertésként értékesíti. Figyelemre méltónak tartjuk azt az eredményt, hogy a jellegzetesen tőke típusú állomány kansüldői, intenzív hizalás esetén 80—85 kg élő súlyban kizárólag „A” minőségű bacont adtak. A súlygyarapodásban 1—3%, a takarmányértékesítésben mintegy 6—10% javulással számolhattunk akkor, ha 80 kg átlagos élő súlyig a kanokat ivartalanítás nélkül hizaljuk.

A vizsgálatba vont sertések típusából következik, hogy a tárgyalt vizsgálat megállapításai nem vihetők át fenntartás nélkül a bacon típusú állományokra, amelyekre nézve további vizsgálatok adhatnak végleges választ. A jelen kísérletek tájékoztató jellegű adatai alapján azonban bátran feltételezhető, hogy a nagyobb növekedési erélyű, később zsírosodó, bacon típusú állománnyal kedvezőbb eredmények érhetők el, és a kanok-ártányok közötti különbségek még nagyobbak lehetnek.

Már a közölt adatokból is megállapítható, de talán nem érdektelen külön is rámutatni arra, hogy a második kísérletben lényegesen gyengébb hizalási eredményeket kaptunk, mint az elsőben. Ennek oka, minden bizonnyal az 1962—63. év telén tapasztalt rendkívül hideg időjárásban keresendő. A hizalást hátrányosan befolyásoló időjárás azonban mindhárom csoportot egyformán érintette. Mindazonáltal a két kísérlet eredményei tendenciájukban teljesen megegyeznek. A kapott adatok egyébként a korábbi külföldi vizsgálatok eredményeivel is jól megegyeznek. Nilsson (12) és Luscombe (11) elsősorban a takarmányértékesülésben bekövetkező javulást emeli ki. Kísérletünkben mi is azt találtuk, hogy a vizsgált állományban inkább a takarmányértékesítés javulása tekinthető jelentősnek.

A tapasztalt minőségi javulás eléggé nagymérvű és az ártányokkal szemben erősen szignifikánsnak mutatkozik.

A kanhizalás lehetőségének kritikus pontja — a „kanszag” jelentkezése miatt — a bacon súly eléréséig eltelt napok száma. A második kísérletet ebből a szempontból nem tekinthetjük mérvadónak. Az első kísérlet eredményei viszont arra engednek következtetni, hogy tőketípusú, magyar fehér húsertés állományban a „kanszag” elkerülése érdekében a hizalási időt 200 nap alá kell szorítani.

További vizsgálatok feladata lesz tisztázni azt a kérdést, hogy a nagyobb növekedési erélyű, bacon típusú állományban a „kanszag” mikor jelentkezik.

Következtetések

1. Tőketípusú, magyar fehér hússertés állomány kan ivarú egyedei intenzív hizlás esetén, 80 kg élősúly eléréséig 1—3%-kal jobb súlygyarapodást és 6—10%-kal jobb takarmányértékesítést értek el, mint az 5 hetes korban herélt alomtestvér ártányok.

2. A 80—90 kg élősúly között vágott kanszülők — az állomány kedvezőtlen típusa ellenére —, elsőrendű bacont szolgáltatnak. Növekedett a testhosszúság, jelentősen és szignifikánsan csökkent a szalonnastagság.

3. A kanok húsa fehérjében gazdagabb, zsírban szegényebb volt, mint az ártányok vagy a kocák húsa.

4. Érzékszervi elbírálás alapján a 80—90 kg-os élősúlyt 204 nap alatt elérő kanok húzában „kanszag” nem jelentkezett. A kisütött zsírral kapcsolatban viszont néhány pozitív észlelés arra enged következtetni, hogy a kanoknak a baconsúlyt 204 napnál korábban kell elérniük.

5. A kérdés megnyugtató lezárásához nagyobb növekedési erélyű, bacontípusú állomány bevonásával további vizsgálatok szükségesek.

Érkezett: 1963. augusztus 26-án.

IRODALOM

- | | |
|--|--|
| 1. Adám, T.: Mg. doktori értekezés, Bpest, 1937. | 8. Holdas S.: Kand. Ért. Bpest, 1960. OMgK. |
| 2. Fmr. Stock Breed., London, 1959:73, 3651:59. | 9. Holdas S.: Állattenyésztés, 1960:9,2: 151—160. |
| 3. Cahill, V. R.—Teague, H. S.—et al.: J. Anim. Sci., 1960:19,4:1036—1040. | 10. Holdas S.: Állattenyésztés, 1959:8,4: 333—340. |
| 4. Charette, L. A.: Diss. Abstr. 1958:18, 1190—1191., ill. Can. J. Anim. Sci., 1961: 41,1:30—39. | 11. Luscombe, J.: Pig Fmg., 1962:10, 10:49—51. |
| 5. Schweinezucht u. Schweinem., 1962:10, 4:66. | 12. Nilsson, E.: Anim. Breed. Abstr., 1962:30, 2:217. |
| 6. Hammond, J.: Fmr. Stock Breed., 1959:73, 3652:97. | 13. Palenik, S.—Zuffa, A.: Sbornik Polnohospodárskych Vied, 1955:1, 1:338—358. |
| 7. Hart, P. C.—Kroeske, D.—etc.: Tidjschr. Diergeneesk., 1958:83:842—851. | 14. Rácz, M.: Köztelek, 1930:316. |
| | 15. Zuffa, A.—Palenik, S.: Prohospodárstvo, 1954:50—80. |

ВЛИЯНИЕ ПОЛА НА ОБРАЗОВАНИЕ МЯСА И САЛА У СВИНЕЙ

Ш. Холдаш—Ш. Чока—И. Пapp

Отдел свиноводства Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Авторы в двух опытах, проведенных с поголовьем свиней венгерской белой мясной породы беконного типа в весовых пределах 30—80 кг и 20—90 кг сравнивали результаты откорма и убоя хряков, кастратов и свиноматок, далее качественные показатели мяса и сала. Ими было установлено, что привес и усвоение кормов были наилучше у хряков, а наихуже у кастратов (Разница составила 1—3% и 6—10%). От кастратов были получены значительно более жирные беконные половины, чем от хряков. Последние вопреки неблагоприятного с точки зрения исследования беконного типа получили оценку бекон „А“. В мясе не было заметно „запах хряка“, но в топленом сале 40% людей, проводивших обследование, заметили „запах хряка“. Авторы считают целесообразным продолжать опыты с поголовьем свиней беконного типа, обладающем большей энергией роста.

Einfluss des Geschlechtes auf Fleisch- und Fettbildung der Schweine

S. Holdas—S. Csóka—J. Papp

Abteilung für Schweinezucht des Forschungsinstituts für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Es wurden in zwei Versuchen die Mast- und Schlacht-Ergebnisse, weiters die Qualitätskennwerte von Fleisch und Speck von Ebern, Borgen und Sauen verglichen. Der Versuchsbestand gehörte zum Baconstyp der ung. Yorkshire-Rasse und bewegte sich zwischen den Gewichtsgrenzen von 30 bis 80, bzw. 20 bis 90 kg. Es wurde festgestellt, dass die beste Gewichtszunahme und Futtermittelverwertung von den Ebern, die

schlechteste aber von den Borgen erzielt wurde. (Der Unterschied beträgt 1 bis 3%, bzw. 6 bis 10%). Die Borgen lieferten viel fettere Baconhälften als die Eber. Die letzteren erhielten trotz ihrem vom Gesichtspunkte der Untersuchung aus ungünstigen Frischfleischtyp die Bacon-Bonitierung Klasse „A“. Im Fleisch konnte kein „Ebergeruch“ gespürt werden, aber 40% der Beobachter spürte ihn im ausgelassenen Fett. Verfasser empfehlen, die Versuche mit einem Bestand von grösserer Wachstumsvitalität und vom Bacon typ fortzusetzen.

The effect of sex on meat and fat formation of swine

S. Holdas—S. Csóka—J. Papp

Research Institute for Animal Husbandry, Department of Swinebreeding, Budapest

Summary

In two experiments the fattening and slaughtering performances, moreover quality traits of bacon of hogs and sows were compared to that of boars between weight limits of 30—80 kg and 20—90 kg respectively in Hungarian Yorkshire stock. It was found that best increase of gain and food utilization were achieved by the boars, while worst increase of gain and food utilization were observed in the case of hogs (the difference are 1—3%, 6—10% respectively). The hogs gave essentially more fatty bacon-carcasses as the boars did. Despite of their unfavourable meat type, these latters were classified as bacon „A“. There was no perceptible „boar-smell“ in the meat but 40% of the observers perceived „boar-smell“ in the classified fat. The authors think it necessary to go ahead with experiments on bacon type stock having larger growing ability.

Bibliográfia

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának közleményeiben állattenyésztési és takarmányozástani témakörből megjelent dolgozatok:

1962.

- Szép Iván*: Összehasonlító mikroklíma-vizsgálatok szarvasmarha istállóban. 29—79. o.
Bögre János: Tenyésztéstechnikai módszerek a lúd tojástermelésének növelésére. 95—111. o.
Molnár József: Adatok a merinó × Ile de France keresztezési ürübárányok hústermelő értékéhez. 111—121. o.
Pacs István: A gyöngyös takarmányértékesítése. 129—147. o.
Szécsényi Árpád: A táplálékválogató-reflextevékenységre alapozott abrakminőségvizsgálati módszer alkalmazásának jelentősége a nagyüzemi sertéshizlalásban. 147—163. o.
Bánk Henrik, Bánkné Bíró Anna: Adatok az egyes ásványi anyagok megoszlására a lucernalevélben és szárában. 417—421. o.

1963.

- Bacsó Dezső, Enyedi Sándorné*: Tőgynevedek termelésének vizsgálata magyartarka és magyartarka—kosztrómai keresztezésű teheneken. 55—61. o..
Bacsó Dezső, Vincze László: A magyartarka és magyartarka—kosztrómai szarvasmarhafajták keresztezéséből származó tehenek tejösszetételének vizsgálata. 61—71. o.
Bögre János, Láng György: Adatok a rajnai lúdfajta gazdasági értékéről. 71—79. o.
Csuppon László: Keresztezési kísérletek magyar fésűsmerinó és német húsmerinó juhokkal. 79—96. o.
Magyari András: Új lehetőség a tejtermelés nagyarányú növelésére: a magyartarka és magyarszürke szarvasmarhafajták kosztrómai fajtával történő keresztezése. 93—113. o.
Nagy Nándor: Adatok a különböző típusú kosztrómai keresztezett növendékbikák hústermelő képességének értékeléséhez. 113—115. o.
Ócsag Imre: A csikók önválogató és önetető takarmányozási vizsgálata. 115—139. o.
Pacs István: Adatok a gyöngytyúk tojástermelésére ható tényezőkről. 139—151. o.
Szécsényi Árpád, Süpek Zoltán: Támpontok a szopósmalacok abrakkeverékének összehasonlításához. 151—159. o.
Szuromi Antal: A tejsírszázalék átörökítésének problémája a magyarszürke—kosztrómai keresztezésben. 159—171. o.
Baintner Károly, Bánkné Bíró Anna, Bánk Henrik: D₃-vitamin etetésének hatása különböző fajtájú csibék növekedésére és csontösszetételére. 461—473. o.
Bánkné Bíró Anna, Bánk Henrik: Adatok a kukorica csalamádé ásványianyagtartalmának változásához, fejlődése folyamán. 476—481. o.

Néhány hazai takarmányféleség aminosavösszetétele

Jécsai Györgyné

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatélettani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Gazdasági állataink megfelelő mennyiségű és minőségű fehérjével történő ellátása ma már országos jelentőségű kérdés, s állattenyésztésünk fejlesztésének egyik alapvető problémája.

Az egyes fehérjék értékét takarmányozási nézőpontból a bennük foglalt aminosavak mennyisége, valamint aránya dönti el. A korszerű és egyben gazdaságos fehérjetakarmányozás érdekében ma már feltétlenül szükséges annak ismerete, hogy a takarmánykeverékek fehérje összetevőinek milyen az aminosav-garnitúrája, összetétele.

Mivel hazánkban a takarmánykeverékek egyre szélesebb körben kerülnek alkalmazásra, szükségessé vált az egyes takarmányféleségek aminosavvizsgálata. Az aminosavösszetétel ismeretében kiszámíthatjuk az egyes takarmányösszetevők alkalmazási arányát, vagyis, hogy belőlük mekkora mennyiséget ajánlatos a takarmányadagokban, keveréktakarmány-receptekben előírni. Az aminosav-tartalom alapján számítható ki a takarmányok fehérjéinek biológiai értéke is.

Hazai takarmányozási szakembereink eddig kénytelenek voltak külföldi adatok alapján számításba venni a takarmányféleségek aminosavösszetételét. Ezek az értékek bizonyos mértékben eltérőek lehetnek az itt termesztett takarmányok aminosav-garnitúrájától, ez a külföldi adatokból is megállapítható. Az általam is vizsgált néhány takarmányra vonatkozó irodalmi adatokat (1—14) tájékoztatás érdekében az 1. táblázatban gyűjtöttem össze.

A külföldi adatok szerint egyazon takarmányféleségek aminosavtartalma között lényeges különbségek vannak. Ezek az eltérések nemcsak a vizsgálati metodikák közötti különbségekben keresendők, hanem jelentős mértékben a termőhely, az alkalmazott agrotechnika, trágyázás, a fajta stb. illetve az állati eredetű takarmányoknál a feldolgozás során előforduló különböző kezelési eljárásokkal, a hús-csont változó százalékos arányával stb. magyarázhatók.

Vizsgálati módszer

Az alkalmazott *kromatográfiás módszer lényege*: A légszáraz takarmányt felaprítás után finom porrá őröltük. A finom port 24 órán át petroléterrel extraháltuk zsírtalanítás és a karotinoidek kioldása céljából. Az extrakció után a szárított takarmánymin-ták megfelelő mennyiségét 16—24 órán át 100 C°-os vízfürdőn 20%-os sósavban hidrolizáltuk. Az extrahált takarmányminta másik részéből az oldható fehérjéket kivontuk. A kioldás 5%-os NaCl és 0,2%-os NaOH-t tartalmazó oldatban 24 órás kevergetéssel történt. Az anyagot centrifugáltuk, majd a felső rétegből a fehérjét 10%-os trichlor-ecetsavval kicsaptuk, ismét centrifugáltuk, a felső rész elöntése és a csapadék szárítása után a leírt módon hidrolizáltuk. A kivont fehérje egy részéből a triptofánt *Spies és Chambers* (13) módszerével határoztuk meg. E módszer lényege abban áll, hogy a triptofán tömény savas közegben p-dimethyl-amino-benzaldehyddel NaNO_2 jelenlétében kékszínű komplexet képez, ismét centrifugáltuk, a felső rész elöntése és a koncentrációval.

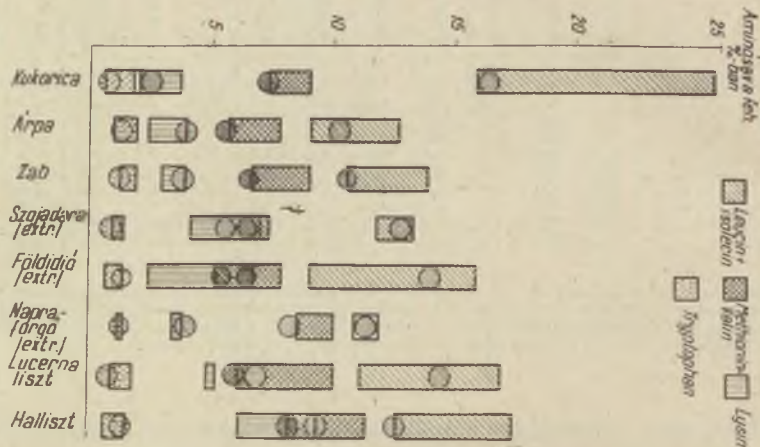
A hidrolizált anyagokat többszöri bepárlással történő savmentesítés után desztillált vízzel felvettük és isopropyl alkohollal konzerváltuk, majd mikropipettával papírra vittük. A felvitt anyag komponenseinek szétválasztását egy és kétdimenziós papírkromatográfiával végeztük. Oldószerelegy: a. Butanol-ecetsav-víz 4 : 1 : 1; b. Phenol-kresol 1 : 1 NH_3 -as légtérben. A kromatogramokat 0,2%-os ninhydrin oldattal hívtuk elő. Az aminosavak mennyiségi meghatározását az előhívott kromatogramokról való leoldás után fotométerrel végeztük. A közölt adatok mindig 4—5 párhuzamosan futtatott anyag átlagértékéből adódnak.

Saját vizsgálatok

Az általam vizsgált, majd mindegyik gyári keveréktakarmányban felhasználásra kerülő 13 takarmányféleség aminosavösszetételét a 2. és 3. táblázatban közlöm. A 2. táblázatban az aminosavösszetételt a fehérje százalékában, a 3. táblázatban pedig a szé-

Az állati eredetű takarmányfélések közül egy perui eredetű hallisztet vizsgáltam meg, s összehasonlításul egy átlagos minőségűnél jobb húsliszt vizsgálatára került sor. Az aminosavösszetétel alapján feltűnő, hogy a hazai húsliszt értékei sokkal magasabbak, mint a halliszté.

Az 1. táblázatban közölt irodalmi adatokat és saját vizsgálataim eredményeit a könnyebb áttekintés érdekében az 1. ábrán is feltüntettem.



1. ábra. A külföldi adatok szélső értékeit a hasábok, a karikák a saját értékeket mutatják

Az 1. ábrán közltekéből megállapítható, hogy saját adataim nagyjából egybevágóak a külföldi adatokkal. Érdemes megemlíteni azokat az eredményeket, amelyek további, nagyszámú analízis elvégzését indokolják. A hazai kukorica és zab aminosavai a közölt külföldi értékhatárok alsó értékeivel egyeznek, míg a hazai árpa

4. táblázat

Néhány hazai és külföldi takarmányfélések biológiai értéke

Takarmány (1)	Hazai (15)	Külföldi (16)
	vizsgálatok alapján a biológiai érték Mitchell szerint számolva (17)	
Kukorica (2)	59,2	61,4
Árpa (3)	72,9	68,6
Zab (4)	71,2	68,6
Búzakorpa (5)	62,3	54,9
Búzacóra (6)	69,5	76,6
Búzaglutin (7)	60,0	61,5
Lucernaliszt (8)	70,9	68,7
Extr. szójadara (9)	70,3	72,5
Extr. földdióna (10)	73,9	77,1
Extr. napraforgó (11)	72,0	71,2
Szeszlesztő (12)	80,9	78,0
Perui halliszt (13)	90,5	82,0
Húsliszt (14)	92,0	86,14

Biologischer Wert einiger einheimischen und ausländischen Futterarten

(1) Futterart; (2) Mais; (3) Gerste; (4) Hafer; (5) Weizenkleie; (6) Weizenkeime; (7) Weizenglutin; (8) Luzernemehl; (9) Extr. Sojabohnenschrot; (10) Extr. Arachidenschrot; (11) Extr. Sonnenblumenschrot; (12) Spiritushefe; (13) Peruer Fischmehl; (14) Fleischmehl; (15) Auf Grund von einheimischen; (16) von ausländischen Untersuchungen; (17) laut Mitchell berechneter biologischer Wert

aminósavai lizin kivételével általában a külföldi adatok átlagának felel meg.

A vizsgált extrahált szójadara methionin + valin, illetve triptofán tekintetében az irodalmi átlagnál csekélyebb, viszont leucin + isoleucin, valamint lizin tekintetében átlagos értékű. A vizsgált extrahált földidiódara aminosavainak mennyisége methionin + valin kivételével eléri az irodalomban közölt felsőhatárt, ez főként a lizin és triptofán értékeire vonatkozik.

A hazai extrahált napraforgódara aminosavai — a methionin + valin kivételével — a külföldi adatok határai közé esnek. Ugyanez vonatkozik a hazai lucernalisztra is. A vizsgált perui halliszt érdekessége, hogy a triptofán és a lizintartalom tekintetében a külföldi adatok felső értékeivel, a leucin + isoleucin, illetve a methionin + valin tekintetében azok alsó értékeivel egyezik.

Az emészthető fehérjék közötti értékkülönbséget a fehérje biológiai értékének megállapításával szokás kifejezni.

Bár általában nem egy-egy takarmányféleséget, hanem több takarmány keverékét etetjük, s a keverék biológiai értéke érdekes, az egyes takarmányok biológiai értékének megállapítása mégis használatos a takarmányozásban. A tájékozódás érdekében kifejeztem az általam vizsgált takarmányok biológiai értékét *Mitchell* (10) szerint az aminosavösszetétel alapján, s az értékeket összehasonlítottam a külföldi átlagértékekkel (4. táblázat)

A táblázatban közölt adatok szerint a saját vizsgálatok és a külföldi adatokból számított biológiai értékek között az állati eredetű takarmányoknál mutatkozik lényeges különbség. Ennek oka az, hogy a húsliszt és halliszt minősége között igen nagy különbségek adódhatnak az összetevőktől függően.

Mindezeket egybevetve megállapítható, hogy a vizsgált 13 hazánkban felhasználásra kerülő takarmányféleség aminosavösszetétele megközelítőleg megegyezik az irodalmi adatokként közölt külföldi értékekkel. E vizsgálatok nem tekinthetők befejezetteknek és tovább is szükséges az aminosav vizsgálatokat folytatni.

IRODALOM

- | | |
|---|---|
| 1. Beck M.: Adv. in Protein Chem. 1945: 2, 351. | 8. Kellner O.—Becker M.: Grundzüge der Fütterungslehre Berlin 1959. |
| 2. Burghardt H.: Fordításgyűjtemény OMsK. 1961. | 9. Massien és mts.: J. Nutr. 1949: 38, 293. |
| 3. Doby I.: Allattenyésztési Kutató Intézet évkönyve 1959. | 10. Mitchell H.—Block H.: J. Biol. Chem 1946: 163, 599. |
| 4. Edsale J. T.: Adv. in Protein Chem. 1945: 2, 464. | 11. Nehring K.: Mezőgazdasági Szemle 1959: 2, 71. |
| 5. Juniate S.—Hirsch R.: Food Zes. 1952: 17, 442. | 12. Richard J.—Block H.: Adv. in Protein Chem. 1945: 2, 119. |
| 6. Lang és mts.: Stoffwechseln Ernährung. Berlin 1950: 148. | 13. Spies J. R.—Chambers P. C.: Anal. Chem. 1948: 20, 30. |
| 7. Linder és mts.: Kísérletes Orvostudomány 1956: 5. | 14. Zenisek Z.: Sbornik CZAZV. III. Zivocisna vyroba Praha 1959. |

СООТНОШЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ КОРМОВ

г-жа Дь. Ечаи

Отдел Физиологии и кормления сельскохозяйственных животных Научно-исследовательского Института Животноводства, Будапешт

Резюме

Автор исследовала соотношение аминокислот в отечественных видах зерновых культур, в экстрагированных шротах масличных семян, в спиртовых дрожжах и в кормах животного происхождения. Он установил, что в отношении к полноценному белку из незаменимых аминокислот зерновых наибольший недостаток обычно обнаруживается в лизине. В то же время содержание лизина в соевом и арахисовом шротах является благоприятным, однако количество метионина и валина слишком небольшое. Подсолнечниковый шрот богатый в метионине и бедный в лизине, значит хорошо дополняет соевый шрот.

С точки зрения качества белка спиртовые дрожжи обнаруживали очень благоприятный состав.

Рисунок 1. Полосы означают предельные величины заграничных данных, круги — отечественные величины.

Aminosäurezusammensetzung einiger Futtermittelarten

Frau Gy. Jécsay

Abteilung für Tierphysiologie und Tierernährung des Forschungsinstituts
für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasserin untersuchte die Aminosäurezusammensetzung der einheimischen Getreidearten, der extrahierten Ölsamenschrote, der Spiritushefe und einiger Futterarten animalischen Ursprunges. Sie stellte fest, dass der grösste Mangel im Verhältnis zum vollwertigen Eiweiss unter den unentbehrlichen Aminosäuren der Getreidearten an Lyzin besteht. Bei dem Soyabohnenschrot und dem Erdnusschrot gestaltet sich der Lyzingehalt dagegen günstig, die in diesen enthaltenen Methionin + Valin Mengen sind aber von geringem Wert. Der Sonnenblumenschrot ist an Methionin reich, an Lyzin aber arm, er ergänzt also den Soyabohnenschrot günstig.

Bezüglich Eiweissqualität ist die Zusammensetzung von Spiritushefe sehr günstig.

Abb. 1. Die Grenzwerte der ausländischen Daten sind durch Säulen, die eigenen Werte durch Kreise bezeichnet.

Composition of amino-acids of some fodders

Ms. Gy. Jécsay

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

Summary

The amino-acid composition of inland cereals, extracted oilseed meals, alcoholic yeast and animal origin feedstuffs was examined by the author. She established that — compared to proeins of the whole value — among the essential amino-acids of cereals it is lysine that generally shows the largest lack. Simultaneously the lysine content of soybean meal and groundnut meal turns out favourable but they have rather low amount of methionine + valine. The sunflower meal is rich in methionine and poor in lysine, consequently it is a good complementary of soybean meal.

From the point of view of protein quality the alcoholic yeast shows very favourable composition.

Figure 1. The extreme values of alien data are represented by prism, the circles show the own values.

Az oxytetracyclin-etetés hatása a borjak belére

Tan gl Harald és Ádám Tamás

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatélettani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Bár vitathatatlan, hogy az antibiotikumok hatásmechanizmusa jelentős mértékben a bélflórán keresztül érvényesül, mégsem hagyható figyelmen kívül a bélfalra kifejtett hatása sem. Mióta az állatgyógyászatban és a takarmányozásban antibiotikumokat alkalmaznak, ismeretes, hogy adagolásukkal a kisebb fertőzéseket és gyulladásokat meg lehet előzni. Ezek egy részét észre sem vehető — tehát szubklinikai — tünetek kísérik, így egyáltalában nem, vagy alig vehetünk róluk tudomást.

A kisfokú gyulladás is igénybeveszi a megtámadott szervet és annak szöveteit. A bél epithelje és a bél fala nagyon érzékeny, és abban a gyógyulás után a lezajlott gyulladás nyomai megmaradnak. Az ismétlődő kisebb és súlyosabb gyulladások következményeképpen a bélfal megvastagszik. A nem teljesértékű bélhámon, a megvastagodott bélfalon keresztül a táplálóanyagok felszívódása csökken.

Az elmúlt tíz évben több szerző közölt adatokat arról, hogy az antibiotikumadagolásban részesült állatok bélfala vékonyabb, mint a kontroll állatoké. *Gordon* (1952) ezt a hatást penicilinnel kezelt csibékben mutatta ki. *Popper, Slinger és Motzok* (1953), továbbá *Coates, Davies és Kon* (1955) arról számolnak be, hogy a lassan fejlődő, fertőző betegségekben szenvedő csibékben viszonylag a bélfal vastagabb, mint a fertőzéseken át nem esettekben, amelyeknek aureomycint adtak, ugyanők procain penicillin hatására csibékben a vékonybél súlyának jelentős csökkenését találták, de kémiai és hisztológiai változásokat nem észleltek, amelyekkel a bél súlyának csökkenését meg tudták volna magyarázni. Számos kutató szerint az antibiotikumoknak megtakarító hatása van egyes táplálóanyagokra, így pl. a Ca-ra (*Common és munkatársai* 1950), a biotinra, avagy a folsavra (*Coates és munkatársai* 1951). Lehetséges, hogy az antibiotikumok a gazdaállat növekedését serkentő hatásukat úgy érik el, hogy kiküszöbölik azokat a mikroorganizmusokat a bélből, amelyek ott olyan anyagokat termelnek, amelyek a permeabilitást csökkentik azáltal, hogy a bélfalat irritálják, megvastagítják. *Lew, Briggs és Coates* (1957) szerint a *Clostridium welchii* többféle enzimet termel — a lecitináz, a hialuronidáz és a collagenáz — amelyek a bélhám sejtfalaít csibékben megtámadhatják. Ezek alapján a *Cl. welchii*-t, több más szerzővel együtt, növekedési depressziót okozó mikroorganizmusnak tekintik. *Errande, Bost és Bronot*, antibiotikummal etetett patkányok izolált bélszakaszában vizsgálták a felszívódási viszonyokat. Megállapították, hogy az antibiotikummal etetett patkányok belében a casein-hydrolisatumból kétszer annyi aminosav reszorbeálódott, mint a kontroll egyedekben. *Braude és munkatársai* (1955), azt tanulmányozták, hogy van-e az antibiotikumoknak a sertések belére a csibékben tapasztaltakhoz hasonló hatásuk.

A kísérleti süldők, amelyeket a kontrolltól elkülönítve tartották, 10 hetes koruktól 26 hetes korukig takarmányukban naponta aureomycint kaptak (takarmánytonnánként 20 g Aurofac 2 A-t). A süldők vékonybelének súlya aureomycin hatására csökkent, de ez a hatás kevésbé kifejezett

volt, mint azt csibékben egy előző kísérletben tapasztalták. Alig volt eltérés a vékonybél hosszában a kísérleti és a kontroll süldők között, úgy hogy a súlycsökkenés inkább a bélfal vékonyodásának, mint a bél rövidülésének volt az eredménye. A belek kémiai összetételében és szövettani felépítésében a kísérleti és a kontroll sertések között nem volt eltérés. *Braude és munkatársainak* ismertetett eredményei megerősítik *Taylor és Harrington* (1955) kísérleti adatait, akik azt találták, hogy az aureomycinetetés a 90 kg-os élősúlyban vágott hízosüldők vékonybelének és lépének súlyát az ellenőrző társaikkal szemben szignifikánsan csökkentette. A sertéseken kapott eredmények nem adnak magyarázatot arránézve, hogy milyen hatásmechanizmus alapján csökken a vékonybél súlya. A csibéken kapott adatok szerint feltételezhető, hogy a növekedést gátló „fertőzés” a vékonybél súlyának csökkenését is előidézi. Nem ismeretes, hogy van-e a sertésben analóg állapot, de lehetséges, hogy az aureomycin hatására ebben az állatfajban a bélfal vékonyodása a káros mikroorganizmusok elpusztítását jelenti. A bélben a mikroorganizmusok számának csökkenése, vagy pedig típusának változása kevesebb nyirokszövet képzését eredményezheti (minthogy a sertésbél nagyon gazdag nyirokszövetben) és ezáltal vékonyabb bélfalat létesít. *Coates és munkatársai* (1952) szerint a vékonybél falának vastagodása a táplálóanyagok rosszabb felszívódását okozza, ami egyezik a szerzők azon megállapításaival, hogy az A-vitamin-tartalékok olyan baromfiak májában nagyobbak, amelyek antibiotikumok nyújtására nem reagálnak jobb növekedéssel. Ez a hipotézis más vitaminokra és esszenciális táplálóanyagokra is vonatkoztatható.

Kísérleti módszertan:

Kísérletünk célja a csibe- és sertéskísérletekhez hasonlóan az antibiotikum hatásának vizsgálata volt a borjak vékony- és vastagbelének súlyára, előbbi hosszára, valamint az előgyomrok, oltó, máj és lép súlyára és a bélfal szövettani felépítésére. Erre a célra 30 magyar tarka borjút állítottunk vizsgálatba, tizenöt kísérletit (a következőkben A) és tizenöt kontrollt (a következőkben K) 10—14 napos kortól, vagyis az elletőből a borjúnevelőbe való behelyezés után 45 kg-os súlytól kb. 150 kg-os élősúlyig. A kísérleti és kontroll egyedeket beállításkor súly szerint párosítottuk.

A két csoportot egymástól teljesen elkülönítve tartották, a takarmányozás azonban teljesen azonos volt és a gazdaságban alkalmazottal megegyezett. Az A-borjak naponta egyszer, a reggeli tejbe keverve az egész vizsgálati időben fejenként 80 mg oxytetracyclint kaptak. Erra alakjában, amely 20%-os antibiotikumkészítmény. Az A-borjak napi átlagos súlygyarapodása 828 g, a K-borjaké 721 g volt, tehát itt is jelentkezett az antibiotikum súlygyarapodást fokozó hatása.

A kísérleti végsúlyt elért borjakat (amikor a kísérleti borjak a 150 kg-ot elérték) levágtuk és azután percekben belül az emésztőszerveket a borjúból gondosan kiemeltük. A gyomrokat, valamint a vékony- és vastagbelet különválasztottuk egymástól, a tartalmukat kivettük, illetve a belekből kinyomtuk és hideg vízzel kiöblítettük. Előzőleg a belet óvatosan különválasztottuk a mesenteriumtól, a belekről a mesenterialis zsírt lefejtettük, s az egyes szerveket lemértük. Mindig ugyanaz a személy mérte meg a vékonybelek (mind a 30 borjú) hosszát ugyanazon az asztalon

mérőszalaggal, gondot fordítva arra, hogy a bél se meg ne nyúlják, se ne zsugorodják össze. Ugyancsak lemértük a borjak gyomrát, máját és lépét.

Szövet-tani vizsgálatok céljára a vékony- és vastagbél következő helyeiről vettünk csoportonként 180 mintát:

1. a pylorustól 20 cm-re (duodenum),
2. a pylorustól 100 cm-re (jejunum),
3. a vastagbél-től (valvula ileocecalistól) felfelé 100 cm-re (jejunum),
4. a vastagbél-től 20 cm-re (ileum),
5. a vakbélből és
6. a remeséből.

A minták kb. 15×25 mm-es téglalap alakúak voltak és azokat paraffin-lapocskákra erősítettük fel. A fixálást 10%-os formalinoldatban (24 óráig) végeztük, majd 5%-os formalinoldatba helyeztük a béldarabokat. A víztelenítést alkohollal, acetonnal és xylollal végeztük, majd a paraffinos beágyazás következett. A minták másik részét az alkoholok után benzol-celloidines oldatba, benzolba és benzol-paraffinba helyeztük és ezt követve a paraffinos beágyazás. A metszetek protoplasmafestését haematoxilín-eosinnal, a kötőszövet festését *Van Gieson* és *Mallory* módszerei szerint végeztük.

A szövettani módszertan kiválasztásában nyújtott segítségért e helyen mondunk köszönetet dr. Székely Antal osztályvezetőnek (Állategészségügyi Intézet, Kórszövet-tani Osztálya) és dr. Guzsál Ernő egyetemi adjunktusnak és Léway Ferenc egyetemi asszisztensnek (Állatorvostudományi Egyetem Anatómiai és Szövet-tani Tanszék).

Kísérleti eredmények:

A borjak beállítási súlya között nem volt lényeges különbség (A — 47,70 kg; s = ± 4,21 : K — 48,77 kg; s = ± 6,11). A kísérlet befejeztekor az antibiotikumos (oxytetracyclines) borjak 152,13 kg-ot (s = ± 32,52), a kontrollok 141,67 kg-ot (s = ± 25,32) nyomtak. Az A-borjak 10,2%-kal nagyobb napi átlagos súlygyarapodást értek el (828 g; s = ± 120,36), mint a K-borjak (721 g; s = ± 210,46). Ez a különbség azonban nem volt szignifikáns. Megjegyzendő, hogy az antibiotikumos borjakon elért többlet az irodalomban ismert értékek alsó határán van.

1. táblázat

A vékony- és vastagbél súlyának és hosszának alakulása antibiotikumos (A) és kontroll (K) borjakban

Megnevezés (1)	A borjak (2)		K borjak (3)	
	\bar{x}	s ±	\bar{x}	s ±
Vékonybél súlya, g (4)	3412	514,3	3626	519,7
Vékonybél hossza, m (5)	34,1	3,26	33,9	4,15
1 m vékonybél súly, g (6)	100	—	107	—
1 kg vékonybél hossza, m (7) . . .	10,1	—	9,5	—
1 kg élőszúlyra jutó vékonybél súly, g (8)	22,9	—	25,9	—
Vastagbél súlya (9)	1669	—	1619	—

Gestaltung von Gewicht und Länge des Dünn- und Dickdarmes von durch Antibiotika behandelten (A) und von Kontroll-Kälbern (K)
 da (1) Benennung; (2) A-Kälber; (3) K-Kälber; (4) Gewicht des Dünndarmes (g); (5) Länge des Dünndarmes (m); (6) auf 1 m Dünndarm entfällt. . . g Gewicht; (7) Länge eines kg Dünndarmes (m); (8) auf 1 kg Lebendgewicht entfallendes Dünndarmgewicht (g); (9) Gewicht von Dickdarm (g)

A vékony- és a vastagbélre vonatkozó adatokat az 1. táblázatban összegeztük. Ebből látható, hogy a két csoport borjaiban a vékonybél hossza között alig van különbség (34,1 méter és 33,9 méter). A vékonybél súlyában a két csoport között már különbség volt megállapítható, minden borjúpárnál. Az A-borjak bele átlagosan 6,2%-kal volt könnyebb (3412 gramm), mint a kontroll borjaké (3626 gramm). Az A-borjakban minden méter vékonybél hossza 100 g-ot, a K-borjakban 107 g-ot nyomott, az előzőekben már említett mesenterialis zsír nélkül. Ugyanezt tükrözi az 1 kg vékonybél hossza is, amely az antibiotikumos borjakban 10,1 méter, a kontrollokban 9,5 métert tett ki. Ez amellett szól, hogy az oxytetracyclin hatására a belfal vékonyabb lett. Kiszámítottuk azt is, hogy 1 kg élősúlyra (az emésztőcsatorna tartalmának levonásával) hány gramm vékonybél jutott. Az antibiotikumos borjakban ez 22,9 g volt, a kontrollokban 25,9, ami 11,7%-os különbözetnek felel meg, s ez is összhangban van az előbb megállapítottakkal.

A matematikai statisztikai számításokkal a két csoport borjai vékonybélének súlyai között nem lehetett szignifikáns különbséget kimutatni. A vastagbél súlyai között alig volt különbség (A — 16 70 g; K — 16 20 g).

A kísérleti adatokból arra a következtetésre juthatunk, hogy az oxytetracyclin-etetés hatására a vékonybél falának vékonyodása következik be, hiszen azonos bélhossznál könnyebb lett a bél súlya, valamint azonos bélsúly esetén az A-borjakinál hosszabb vékonybél jutott.

2. táblázat

Egyes szervek súlyának alakulása antibiotikumos (A) és kontroll (K) borjakban (átlagértékek)

Szerv neve (1)	A — borjak (2)		K — borjak (3)	
	\bar{X}	s	\bar{X}	s
Gyomor, kg (4)	5,17	±0,38	4,83	±0,31
Máj, kg (5)	2,63	±0,58	2,10	±0,58
Lép, kg (6)	0,33	±0,23	0,31	±0,10

Gewichtsgestaltung einiger Organe bei durch Antibiotika behandelten und bei den Kontrollkälbern (A bzw. K)

(1) Benennung des Organs; (2) A-Kälber; (3) K-Kälber; (4) Magen; (5) Leber; (6) Milz

A gyomrok, valamint a máj és lép súlyának átlagértékeit a 2. táblázat tünteti fel. E szerint az antibiotikumos borjak nevezett szervei nehezebbek voltak a kontrollokénál, de ez a különbség csak a máj és a lép esetében volt szignifikáns (mindkettő esetében: $P < 5,0\%$).

A szövettani vizsgálatokkal az antibiotikumnak morfológiai változásokat előidéző hatását a nagyszámú metszeten nem lehetett kimutatni. Mind a bél mucosájában, mind a submucosájában, tunica muscularisában, subserosájában és serosájában a két csoport állatai között nem volt eltérés.

A viszonylag kis súlygyarapodáskülönbséget a kísérleti és a kontroll borjak között a gazdaság borjúnevelőiben fennálló jó higiénés viszonyokkal lehet magyarázni. Az irodalomban ismertek olyan megállapítások, mely szerint az antibiotikumjuttatás új istállóban és jó higiénés viszonyok között nem bizonyul hatásosnak, vagy a hatás kisebb, mint ún. negatív környezetben (ilyen megállapításra jutottak többek között Coates és munkatársai, (1951), és Mill és munkatársai, (1953), baromfiakon stb.). Olyan istállóban, ahol a tisztaság iránt nem támasztottak nagyobb köve-

telményeket, az antibiotikumos baromfiak esetén 30%-kal nagyobb növekedésről számoltak be.

A borjak vékonybelének súlyát és hosszát illetően megállapításaink *Braude és munkatársainak*, (1955) sertéseken kapott eredményeihez hasonlóak. Borjakon az oxytetracyclinetetés hatására a vékonybél hosszában nem következett be változás a kontroll borjakhoz képest, a súlyában azonban igen, de a különbség nem volt szignifikáns a kontroll borjakhoz viszonyítva. A különbség kisebb volt, mint amelyet külföldi kutatók baromfikísérleteikben tapasztaltak; hasonló volt azonban a sertéseken kapottakkal. Valószínűnek látszik, hogy a kontroll borjak erősebb bélgyulladás esetén a vékonybélfallal jobban megvastagodott volna és az antibiotikumos borjakhoz képest a különbség szignifikáns lett volna. Feltehető, hogy az antibiotikumokkal kezelt borjak vékonyabb vékonybélfallán keresztül a táplálóanyagok jobb felszívódása következik be és ez egyik oka a kísérletünkben az oxytetracyclines borjakon kapott nagyobb súlygyarapodásnak és jobb takarmányhasznosításnak, bár az antibiotikumoknak elsődlegesen a bél flórájára van befolyásuk, úgyszintén az intermedier anyagcserére, a szervezet hormonális egyensúlyára stb.

A szervek súlyát illetően az A-borjak nagyobb májsúlyát és gyomorsúlyát kell kiemelni. A lép súlyában is emelkedést észleltünk, mint Taylor és Harrington. A kiterjedt szövettani vizsgálatok *Braude és munkatársainak* sertéseken kapott eredményeihez hasonlóan azt mutatták, hogy mikroszkópos vizsgálattal az antibiotikumos borjak bélfalában hisztológiai elváltozást kimutatni nem lehet. Célszerű lenne a kérdésnek hisztokémiai területre való kiterjesztése.

Végeredményben az antibiotikumok hatásának a leírt vizsgálata borjakon, amely ismereteink szerint a világirodalomban eddig az első nyilvánosságra hozott eredmény, igazolta azt a feltevésünket, hogy antibiotikum hatására a vékonybélfallal megvékonyodik, javul a bélből való reszorpció és ennek következtében a táplálóanyagok kihasználása.

IRODALOM

1. *Braude, R., és munkatársai*: Brit. J. Nutr. London, 1955: 9, 4: 363—368.
2. *Coates, M. E., Davies, M. K., és Kon. S. K.*: Brit. J. Nutrition, 1955: 9, 110.
3. *Coates, M. E., Dickinson, C. D., Harrison, G. F., és Kon, S. K.*: Biochem. J. 1955: 49, XVIII.
4. *Coates, M. E., és munkatársai*: Résumés des communications, 2nd International Congress of Biochemistry, Paris. 1952. old. 6.
5. *Common, R. H., Keefe, T. J., Burgess, R., és Maw, W. A.*: Nature, London 166. 992.
6. *Gordon, H. A.*: In a colloquium: Studies on the growth effect of antibiotics in germ-free animals, Notre-Dame, Indiana, Lobud Institute, University of Notre-Dame, 1952.
7. *Lev, M., Briggs, C. A. E., és Coates, M. E.*: Brit. J. Nutrition, 1957: 11, 364.
8. *Pepper, W. F., Slinger, S. J., és Motzok, J.*: Poultry Sci. 1953: 32, 656.
9. *Taylor, J. H. Harrington, G.*: Nature, London, 1955: 175, 643.

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА НА УСТРОЙСТВО КИШКИ ТЕЛЯТ

X. Тангл—Т. Адам

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

Резюме

Авторы с телятами венгерской нестройной породы исследовали влияние дозы окситетрациклина на вес и длину кишки, далее на вес преджелудков, сычуга, печени и селезенки.

Опыт продолжался от десятидневного возраста животных до достижения живого веса в 150 кг, когда животные подверглись убою. Телята получали одинаковое количество корма. Животные подопытной группы получали кроме этого ежедневно по 80 мг окситетрациклина (препарат Эрра).

Среднесуточный привес телят подопытной группы равнялся 828 г, среднесуточный привес же телят контрольной группы — 721 г. Между двумя группами в отношении длины тонкой кишки почти не было никакой разницы. Вес тонкой кишки почти не было никакой разницы. Вес тонкой кишки телят, получивших антибиотика составил 3412 г, вес тонкой кишки телят контрольной группы же составил 3626 г. У первых телят длина одного килограмма тонкой кишки составила 10,12 м, у вторых же телят эта длина составила 9,47 м. Эти цифры свидетельствуют о том, что под влиянием окситетрациклина стенка тонкой кишки становилась более тонкой. Между весовыми значениями печени и селезенки телят подопытной и контрольной групп авторы установили значительную разницу.

Der Einfluss von Oxytetracyclinfütterung auf den Aufbau des Darmes der Kälber

H. Tangl—T. Adám

Abteilung für Tierphysiologie und Tierernährung des Forschungsinstitut für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Verfasser untersuchten jene Wirkung, die die Verabfolgung von Oxytetracyclin bei Kälbern der ungarischen Fleckviehrasse auf das Gewicht und Länge der Darmwand, auf das Gewicht von Vormagen und Labmagen, sowie von Leber und Milz ausübt.

Der Versuch dauerte vom zehntägigen Alter bis zum Erreichen eines Lebendgewichtes von 150 kg. In diesem Gewicht wurden die Kälber geschlachtet. Die Kälber wurden sonst gleich gefüttert. Die Kälber der Versuchsgruppe erhielten täglich 80 mg Oxytetracyclin je Tier (Präparat Erra).

Die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme der Tiere der Versuchsgruppe betrug 828 g, die ihrer Gefährten der Kontrollgruppe aber 721 g. In Länge der Dünndarmes bestand kaum ein Unterschied zwischen beiden Gruppen. Das Dünndarmgewicht der durch Antibiotika behandelten Kälber machte 3412 g, jenes der Kälber der Kontrollgruppe 3626 g aus. Die Länge eines kg Dünndarmes betrug, 10,12 m bei der ersten und 9,47 m bei der zweiten Gruppe. Diese Zahlen zeugen dafür, dass die Dünndarmwand unter dem Einfluss von Oxytetracyclin dünner wurde. Es wurde eine signifikante Differenz zwischen den Gewichten der Leber und der Milz von Kälbern der Versuchs- und der Kontrollgruppe gefunden.

Effect of feeding of oxytetracycline on building up of the calves' intestine

H. Tangl — T. Adam

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

Summary

The authors examined the effect of oxytetracycline supplementation of calves on weight and length of the intestinal wall, as well as on the weight of crows, abomasum, liver and spleen.

The experiment lasted from 10 days of age till achievement of 150 kg body-weight. At this time the animals got to slaughtering. The calves were fed in the same way. The animals belonging to the experimental group received 80 mg oxytetracycline (in Erra product) a day.

The average daily gain of the calves belonging to the experimental group was 828 g and that of their fellows belonging to the control group was 721 g. There was only a slight difference in the length of small intestines between the two groups. The weight of ilium of the calves participated in oxytetracycline treatment was 3412 g and that of the calves belonging to the control group was 3626 g. The length of 1 kg ilium was 10,12 m in the former and 9,47 m in the latter. These figures are much to be said that, as a result of oxytetracycline supplementation, the wall of small intestine got thinner. There were significant differences in weight of liver and spleen of the control and experimental groups.

Új karbamidkészítmények élettani vizsgálata bendőfisztulás juhokkal

Szabó Illés

Állattenyésztési Kutatóintézet Állatélettani és Takarmányozási Osztálya, Budapest

Ismeretes, hogy az egyszerű, nem fehérje természetű, nitrogénvegyületek közé tartozó karbamidból az ureáz enzim hatására NH_3 és CO_2 keletkezik.

A karbamid bendőbéli hidrolízisét illetően *Holzschuh* és *mtsai* (1962) kísérletükben megállapították, hogy 100—150 g karbamid a szarvasmarhák bendőjében 1, 1½ óra alatt lebontódik.

Lenkeit és mtsai (1938) megállapítása szerint a bendőbe jutott karbamid nagy része 30 perc múltán hidrolizálódik.

Német szerzők adatai alapján legcélszerűbb a kérődzők nyersprotein-szükségletének ⅓ részét karbamiddal pótolni. Hazánkban többek között *Tangl és munkatársai* (1955) is ezt bizonyították N-forgalmi vizsgálataikkal. Szerintük a kívánatos karbamidadag 50 kg súlyú juh számára naponként 15 g, 500 kg súlyú szarvasmarha részére 150—200 g. A gyakorlatban helyes, ha a kérődzőknek adagolt karbamid a takarmányadag szárazanyag-tartalmának 1%-át nem haladja meg. *Green* (1955) említést tesz arról, hogy 45 kg súlyú juhok 27,5 g karbamid felvétele után 2 óra múlva mérgezési tünetek között kimúltak. Megjegyzendő, hogy a kérődzők egyedenként nagymértékben eltérnek egymástól a karbamid-tűrést illetően.

Kiderült, hogy ha a kérődzők a megengedettnél nagyobb karbamid adagot fogyasztanak, a tökéletlen elkeverés, vagy helytelen adagolás miatt mérgezési tünetek keletkeznek. Enyhe mérgezés esetén étvágytalanság, súlyosabb esetben izomremegés, bendőatónia és elhullás következhet be. A mérgezés lefolyását kutatva, többek között *Juhász* (1958) juhokban megállapította, hogy ha nagy adag (testsúly-kg-onként 1,5 g) karbamidot adunk, először a vér karbamidkoncentrációja emelkedik majd, miután a máj méregtelenítő tevékenysége kimerülően van, a vér NH_3 -N-koncentrációja nő, és rosszullét vagy elhullás következik be. *Holzschuh és mtsai* (1962) szerint, ha a vena juguláris vérének NH_3 -N-koncentrációja 1000—1400 μg %-ot eléri, a juhok elhullanak.

A karbamid tehát igen gyorsan oldódik, majd hidrolizálódik a bendőben. Ennek eredményeként gyorsan nő a bendőfolyadék NH_3 -N-koncentrációja, és gyors az NH_3 -nak a vérbe való felszívódása is. Ezért a karbamidból felszabaduló ammóniát a kérődzők szervezete nem tudja megfelelően felhasználni. Gyakorlati szempontból viszont fontos lennie, hogy a karbamidból miről többet tudjunk etetni és abból minél nagyobb mennyiséget tudjon a kérődzők szervezete értékesíteni.

Karbamidetetés esetén a bendőfolyadék NH_3 -N-koncentrációjának hirtelen növekedése megakadályozására eddigi ismereteink szerint két út látszik követhetőnek: kémiai és fizikai.

A kémiai gátlás alapja, a karbamidot NH_3 és CO_2 -ra hasító, ureáz enzimnek a specifikus gátlása, különböző enzimgátló anyagokkal. Ilyen eredményekről számolnak be *Kobashi és mtsai* (1962). Megállapították, hogy pl. az aceto-hydroxámsav a növényi eredetű ureáz enzim hatékony, specifikus gátlója. Valószínű, hogy a bendőbaktériumok ureáza is gátolható ezzel az anyaggal.

Kísérleteimben a fizikai gátlással foglalkoztam. Ennek alapja a karbamid oldódásának csökkentése. A szemszcséttett karbamidot alkalikus közegben oldódó védőburokkal láttam el. Ezzel az eljárással igyekeztem a karbamid bendőbéli oldódását csökkenteni és ezzel együtt elnyújtani a karbamid hidrolízisét. A folyamat eredményeként kisebb lesz a NH_3 koncentrációja a bendőben, mint pl. a szabad karbamid esetében.

Saját vizsgálatok

Kísérleti módszer

Kísérleteim első részében a P 16-os és P 22-es készítmény bendőbéli oldódás csökkenésének vizsgálatára 4 db bendőfisztulás ürűn ún. egyszerű, „zsákos” kísérletet állítottam be. A kísérlet során juhonként 8—8 db, a bendőfolyadék számára

tökéletesen átjárható, sűrű szövésű, nylon anyagból 4×7 cm nagyságú zsákokat készítettem. A zsákokba 1—1 g P 16-os és P 22-es készítményt helyeztem el. A zsákokat 20 cm hosszú zsinórra rögzítettem és behelyeztem a bendőbe. A zsinórokat kikötöttem a fedőkhöz, majd a fisztulafedőkkel a bendőket lezártam. A mintás zsákokat bendőbe helyezésüktől számítva, jelölésük szerint, óránként kivettem a bendőből. A tartalmukat N-mentes szűrőpapírra kiürítettem, és azok N-tartalmát Kjeldahl-módszerrel meghatároztam. A kapott eredményeket 2,14-dal szorozva megkaptam a maradékok karbamidtartalmát, azaz azt a karbamidmennyiséget, amely nem távozott el a bendőfolyadékba.

Kísérleteim második részében vizsgálatokat állítottam be annak megfigyelésére, hogy a P 22-es készítmény a juhok szervezetében hogyan viselkedik a szabad karbamiddal szemben. A hatóanyag bendőbe juttatása előtt, majd utána egy órával és folyamatosan kétóránként, az esti etetésig mértem a bendőfolyadék pH-ját, $\text{NH}_3\text{-N}$ koncentrációját. Ugyanakkor meghatároztam a vér $\text{NH}_3\text{-N}$ - és a vérplazma karbamidkoncentrációit is.

A bendőfolyadékot erre a célra alkalmas kanállal a fisztulán keresztül vettem. A bendőfolyadék pH-ját mintavétel után azonnal „Laboratory” pH-mérő készülékkel megmértem. A bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{-N}$ -koncentrációját Juhász (1962) módszerével, a vér $\text{NH}_3\text{-N}$ -tartalmát Juhász és mtsa (1958) módosított mikrodifúziós módszerével vizsgáltam. A vérplazma karbamidkoncentrációját Kitamura és mtsai (1959) által leírt módszerrel néztem. Dolgozatomban közölt kísérleti adataim minden esetben négy juh négy napos átlagait jelentik.

Miután Lewis és mtsa (1958) kísérlettel bizonyították, hogy a bendőben a viszonylag könnyen oldódó szénhidrátok csökkentik a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{-N}$ -koncentrációját, egyúttal ezt a kérdést is vizsgáltam.

Kísérleteimhez kétféle takarmányadagot állítottam össze.

1. Keményítőben relative gazdag takarmányadag (K. R. G.). Ebben az adagban 50 g ipari keményítő szerepelt. Összetétele: emészthető fehérje = 43,44 g. Keményítőérték = 433 g. Keményítőérték-arány = 1 : 9,6.

2. Keményítőben relative szegény takarmányadag (K. R. Sz.). Összetétele: emészthető fehérje = 43,44 g. Keményítőérték = 386,42 g. Keményítőérték-arány = 1 : 8,5.

Kísérleti csoportok:

- K. R. G. takarmányadagos.
- K. R. G. takarmányadag + 10 g szabad karbamid.
- K. R. G. takarmányadag + 15,2 g P 22-es készítmény.
- K. R. Sz. takarmányadag, melyben sem ipari keményítő, sem karbamid nem szerepelt.
- K. R. Sz. takarmányadag + 15,2 g P 22-es készítmény.

Az a), b), c) csoportban vizsgáltam a bendőfolyadék pH-értékeinek, a bendőfolyadék, a vér $\text{NH}_3\text{-N}$ - és a vérplazma karbamidkoncentrációinak változásait. A d) kísérletben csak a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{-N}$ -koncentráció változásait, az e) kísérletben a bendőfolyadék és a vér $\text{NH}_3\text{-N}$ -koncentrációk alakulását néztem.

Kísérleti eredmények és azok értékelése

Kétféle karbamidkészítményt állítottam elő, P 16-os és P 22-es elnevezéssel. A készítmények alapanyaga sima felületű, 0,5—2 mm átmérőjű, szemcsés karbamid. Ez a karbamidféleség is kitűnően oldódik mind vízben, mind bendőfolyadékban. Modjanov és mtsai (1962) előnyűül hozzák fel, hogy alig higroszkópos és az etetendő takarmányokkal jobban keverhető, mint a kristályos karbamid. Eljárásom során 1 kg szemcsés karbamidra a P 16-os készítményhez 16, a P 22-es készítményhez $22 \times$ átlagosan 10 ml 20%-os alkoholos sellakoldatot vittem fel, drázsírozással.

A karbamidkészítmények karbamidtartalma a bendőfolyadék gyengén lúgos pH-ján a védőréteg leoldódása után 2 óra (P 16), és 4 óra (P 22) alatt jut ki a bendőfolyadékba.

A készítményekből fokozatosan kiszabaduló karbamiddal elnyújtottabb és kisebb $\text{NH}_3\text{-N}$ -szintet kívántam elérni a bendőfolyadékban a kristályos karbamiddal szemben. 1—1 g karbamidkészítmény eredeti karbamidtartalma 30—30 vizsgálat alapján a bendőbe helyezés előtt:

P 16-os készítmény: 0,6741 g.

P 22-es készítmény: 0,6541 g.

Ily módon a P 16-os készítmény 14,8 g-ja, a P 22-es készítmény 15,2 g-ja felel meg 10 g karbamidnak. A karbamidkészítmények karbamidtartalmának csökkenését

1. táblázat

A karbamid készítmények karbamidtartalmának csökkenése a bendőbe helyezés után

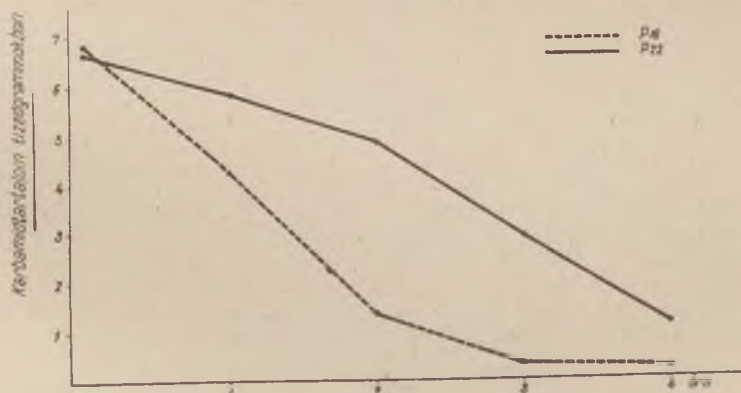
A készítmények megnevezése (1)	K a r b a m i d t a r t a l o m g r a m m o k b a n (2)				
	A készítmények eredeti karbamid-tartalma (3)	1	2	3	4
		órával a bendőbehelyezés után (4)			
P 16	0,6741	0,4276	0,1378	0,0499	0,0211
P 22	0,6545	0,5796	0,4840	0,2933	0,1131

Verminderung des Karbamidgehaltes von Karbamidpräparaten nach dem Einsetzen in den Pansen

(1) Benennung des Präparates; (2) Karbamidgehalt in g; (3) Ursprünglicher Karbamidgehalt der Präparate (4) nach ... Stunden nach dem Einsetzen in den Pansen

a bendőbe helyezés után óránként az 1. táblázat és 1. ábra mutatja. Az adatokból kitűnik, hogy sikerült a karbamid oldódását elnyújtani a juhok bendőjében.

Amint a 2. ábrából és a 2. táblázatból kitűnik, hogy a K. R. G., tehát karbamidmentes adag, és a K. R. G. + 15,2 g P 22-es készítmény bendőbe jutása után a bendőfolyadék pH-ja 1 óra alatt 6,63-ról 6,22-ra, illetve 6,67-ről 6,36-ra csökkent. Orth



1. ábra. A P₁₆—P₂₂ karbamidkészítmények karbamidtartalmának csökkenése óránként a bendőbehelyezés után, 1 g anyagra vonatkoztatva

és mtsa (1961) megállapították, hogy a bendőben az erjedési folyamatokat a takarmányadag táplálóanyag-tartalmának változásai befolyásolják. A szénhidrátok pl. gabonalisztek, keményítő stb. hatására növekszik a bendőben az illó zsírsavak mennyisége. Ez többek között a bendőfolyadék pH-értékének csökkenésével jár.

A K. R. G. takarmányadag etetésekor az „a” kísérletben a bendőfolyadék pH-értékének csökkenését tapasztaltam, — ami valószínűen — Orth és mtsa eredményeivel megegyezően, fokozott illózsírsav-termelésre utal. A bendőfolyadék pH-viszonyainak alakulását vizsgálva azt tapasztaltam, hogy a bendőfolyadék pH-érték növekedése csak a takarmányfelvétel utáni 6—7. órában áll be.

A b) kísérletben K. R. G. + 10 g szabad karbamid etetésekor kapott adatok szerint, a karbamid bendőbe jutása után, szemben a karbamid nélküli kísérlet adataival, az első órában növekedik a bendőfolyadék pH-ja (2. táblázat és ábra). Később, a 7. óráig fokozatosan csökken. A szabad karbamid gyors oldódásának és hidrolízisének eredményeként, a felszabaduló ammónia mennyisége növeli meg a pH-t, azonban koncentrációja nem elég ahhoz, hogy tartós lúgosodást okozzon.

A c) kísérletben K. R. G. takarmányadag + 15,2 g P 22-es készítmény bendőbe jutása utáni első órában a szabad karbamidhoz viszonyítva, alacsonyabb a pH. Valószínűen azért, mert nem szabadul fel ez időben annyi karbamid a P 22-es készítményből, hogy a belőle képződő NH₃-N érzetethetné lúgosító hatását. Amint látható

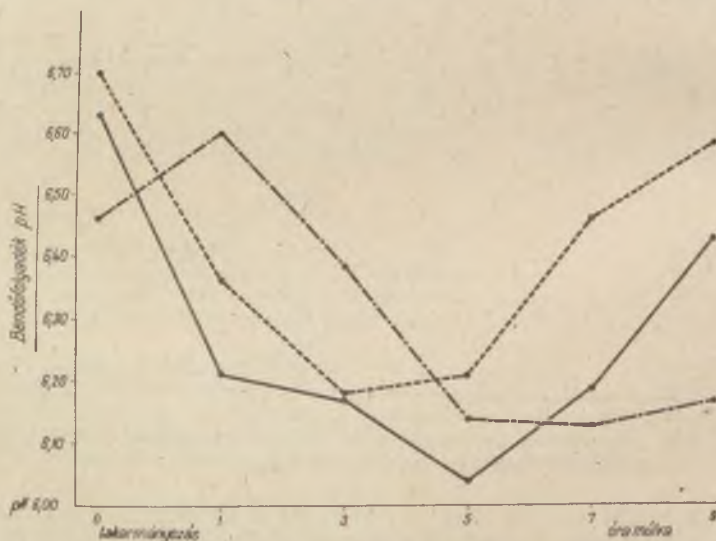
2. táblázat

A bendőfolyadék pH-értékeinek alakulása a takarmányozás előtti alapértékhez viszonyítva

Kísérleti csoportok (1)	Alap- értékek (3)	p H é r t é k e k (2)				
		1	3	5	7	9
		órával a takarmányozás után				
„a” kísérlet takarmányadag (5)	6,63	6,22	6,18	6,05	6,19	6,43
„b” kísérlet + 10 g szabad karbamid (6)	6,46	6,61	6,38	6,15	6,14	6,17
„c” kísérlet. +15,2 g P 22 készítmény (7)	6,67	6,36	6,18	6,21	6,46	6,58

Gestaltung der pH-Werte der Pansenflüssigkeit verglichen mit dem Grundwert vor der Fütterung

(1) Versuchsgruppen; (2) pH-Werte; (3) Grundwerte; (4) mit ... Stunden nach der Fütterung; (5) Versuch „a”, Futterration; (6) Versuch „b”, +10 g freies Karbamid; (7) Versuch „c”, +15,2 g vom Präparat P 22



2. ábra. A bendőfolyadék pH viszonyai

(2. ábra és táblázat), a P 22-es készítmény felvételétől számított 7—9. óra között lassan növekszik a bendőfolyadék pH-ja. Ennek oka a készítményből lassan kiszabaduló karbamid elnyújtott hidrolízise és a takarmányadag fehérjeinek hidrolíziséből származó NH_3 -N együttes hatása. Itt is érvényesül azonban a pufferhatású, illó zsírsavak sók fekéző hatása.

A továbbiakban megvizsgáltam a bendőfolyadék NH_3 -N koncentrációjának változásait. Lewis és mtsai (1957), majd Juhász (1959) többek között megállapították, hogy a takarmányfelvétel után az átlagosnak mondható takarmányozási viszonyok között a 3—5. órában legnagyobb a bendőfolyadék NH_3 -N-koncentrációja. Saját vizsgálatomban a keményítő miatt eléggé szélsőségesnek mondható K. R. G. takarmányadag etetésekor az etetéstől számított 5. óráig csökkent, majd enyhe átmenet után a 7. órától kezdett nőni a bendőfolyadék NH_3 -N-koncentrációja. Amint jól látható, (3. ábra és táblázat) a folyamat később igazolja a 9. órában a fokozott NH_3 -termelődést. Ennek okát a keményítőben egyébként is gazdag takarmányadag-

3. táblázat

*A bendőfolyadék NH₃-N mg% értékeinek változásai a takarmányozás előtti alapértékhez viszonyítva

Kísérleti csoportok (1)	NH ₃ -N mg százalék értékek					
	alap-ért. (3)	1	3	5	7	9
	órával a takarmányozás után					
„a” kísérlet. K. R. G. takarmányadag (5)	60	60	42	39	39	48
	eltérés (6)	0	-18	-21	-17	-12
„b” kísérlet. K. R. G. + 10 g szabad karbamid (7)	60	112	104	82	63	61
	eltérés (6)	+52	+44	+22	+3	+1
„c” kísérlet. K. R. G. + 15,2 g P 22 (8)	61	90	92	91	89	88
	eltérés (6)	+29	+31	+30	+28	+27
„d” kísérlet. K. R. Sz. takarmányadag (9)	41	43	45	48	42	44
	eltérés (6)	+2	+4	+7	+1	+3

Änderungen in den NH₃-N mg% Werten der Pansenflüssigkeit verglichen mit den Grundwerten vor der Fütterung

(1) Versuchsgruppen; (2) NH₃-N mg%-Werte; (3) Grundwerte; (4) um ... Stunden nach der Fütterung; (5) Versuch „a” K. R. G.-Fütterration; (6) Abweichung; (7) Versuch „b” K. R. G. + 10 g freies Karbamid; (8) Versuch „c” K. R. G. + 15,2; (9) Versuch „d” K. R. Sz. — Fütterration

4. táblázat

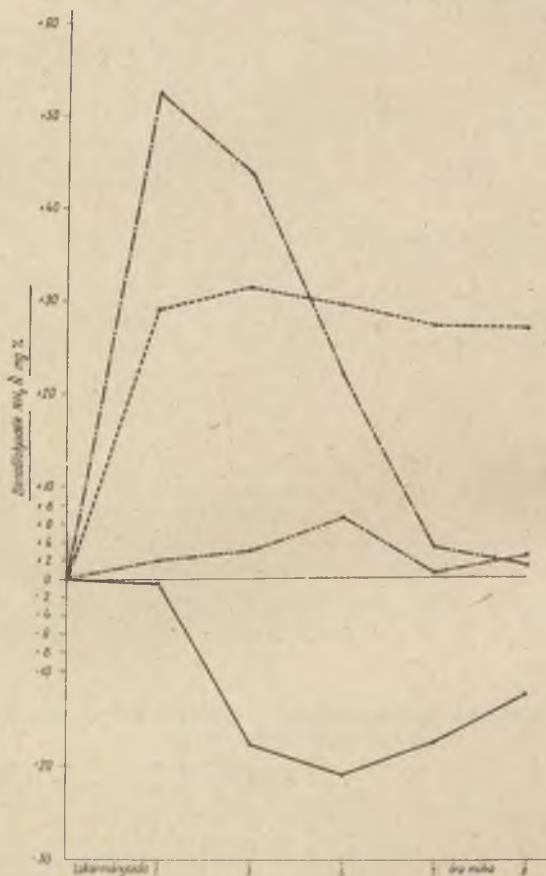
A vérplazma (v. juguláris) karbamid mg% értékeinek változásai a takarmányozás előtti alapértékhez viszonyítva

Kísérleti csoportok (1)	Vérplazma karbamid mg% értékek					
	alap-ért. (3)	1	3	5	7	9
	órával a takarmányozás után (4)					
„a” kísérlet. K. R. G. takarmányadag (6)	26	28	29	26	26	26
	eltérés (5)	+2	+3	0	0	0
„b” kísérlet K. R. G. + 10 g szabad karbamid (7)	33	38	45	46	45	42
	eltérés (5)	+5	+12	+13	+12	+9
„c” kísérlet. K. R. G. + 15,2 g P 22 (8)	28	30	34	35	37	38
	eltérés (5)	+2	+6	+7	+9	+10

Änderungen der Karbamid mg%-Werte von Blutplasma (v. jugularis) verglichen mit dem Grundwert vor der Fütterung

1) Versuchsgruppen; (2) Blutplasma-Karbamid mg%-Werte; (3) Grundwerte; (4) um ... Stunden nach der Fütterung; (5) Abweichung; (6) Versuch „a” K. R. G.-Fütterration; (7) Versuch „b” K. R. G. + 10 g freies Karbamid; (8) Versuch „c”. K. R. G. + 15,2 g P 22

hoz adott 50 g ipari keményítőben, ill. annak a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{—N}$ csökkentő hatásában látom. Ezt alátámasztja a d) kísérleti csoport eredménye, amelyben keményítő nélküli K. R. Sz. takarmányadaggal vizsgáltam a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{—N}$ -koncentráció-változásait. Itt már olyan eredményt kaptam, amelynek értelmében a takarmány felvételétől számított 5. órában volt legnagyobb a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{—N}$ -koncentrációja.



3. ábra. Bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{—N}$ mg % értékek eltérései a takarmányozás előtti értékhez viszonyítva

A K. R. G. takarmányadag + 10 g szabad karbamid bendőbe helyezése után (b) kísérlet) az első órában volt legnagyobb az $\text{NH}_3\text{—N}$ -koncentráció a bendőfolyadékban. Hirtelen növekedés után viszonylag gyors csökkenés állt be. A hirtelen növekedés oka a szabad karbamid gyors oldódása és hidrolízise.

Ha ellenben azonos körülmények között (c) kísérlet) a P 22-es karbamidkészítményt helyeztem a bendőbe (3. ábra és táblázat), fokozatosan nőtt a bendőfolyadék $\text{NH}_3\text{—N}$ -koncentrációja a 3. óráig, majd fokozatosan csökkent. Ez a vizsgálat is bizonyítja a P 22-es készítmény elnyújtott hatását.

A vérplazma karbamidkoncentrációját vizsgálva Dittner (1962) megállapította, hogy a vérplazma karbamidtartalmának fiziológiás értéke $44,9 \pm 5,5$ mg %. Juhász (1962) megállapította, hogy napi 62 g fehérjét fogyasztó juhok vér-karbamid szintje középtértekben 31 mg %.

Saját vizsgálatomban a K. R. G. takarmányadag etetésekor (a) kísérlet) a takarmányfelvételtől számított 3. óráig 29 mg %-ig nőtt a vérplazma karbamidkoncentrációja, majd mint a 4. ábrán látható, huzamosan tartotta a 26 mg %-os karbamidkoncentrációt. A b) kísérletben 10 g szabad karbamid bevitele után magas, 112 mg %

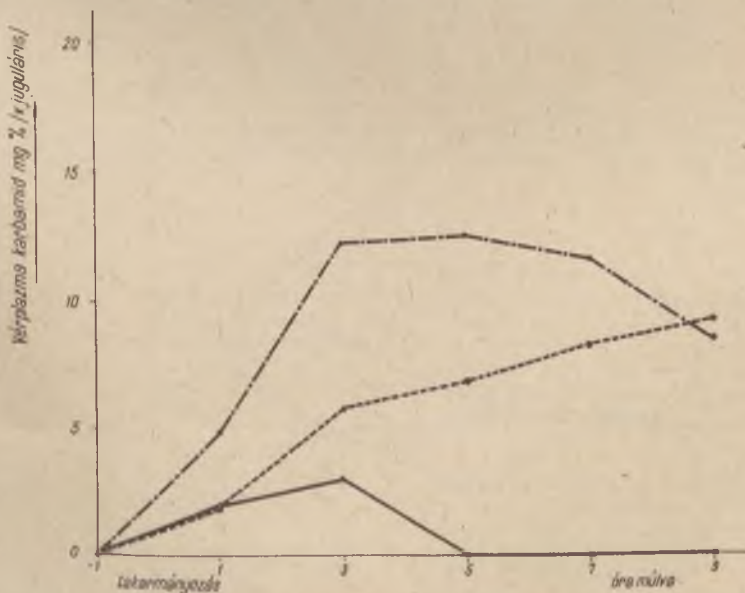
5. táblázat

A vér (v. juguláris) $\text{NH}_3\text{-N}$ $\mu\text{g } \%$ értékeinek változásai a takarmányozás előtti alapértékekhez viszonyítva

Kísérleti csoportok (1)	A vér $\text{NH}_3\text{-N}$ $\mu\text{g } \%$ értékei					
	alap- ért. (3)	1	3	5	7	9
		órával a takarmányozás után (4)				
„a” kísérlet. K. R. G. takarmányadag (6)	140	144	117	136	165	138
		eltérés (5) + 4	- 23	- 4	+ 25	- 2
„b” kísérlet. K. R. G. + 10 g szabad karbamid (7)	155	551	359	234	190	219
		eltérés (5) + 396	+ 204	+ 79	+ 34	+ 62
„c” kísérlet. K. R. G. + 15,2 g P 22 (8)	142	150	145	140	129	144
		eltérés (5) + 6	+ 2	- 2	- 13	+ 2
„e” kísérlet. K. R. Sz + 15,2 g P 22 (9)	151	151	161	186	182	188
		eltérés (5) 0	+ 10	+ 35	+ 30	+ 37

Änderungen der $\text{NH}_3\text{-N}$ $\mu\text{g } \%$ -Werte vom Blut (v. jugularis) verglichen mit den Grundwerten vor der Fütterung

(1) Versuchsgruppen; (2) $\text{NH}_3\text{-N}$ $\mu\text{g } \%$ -Werte vom Blut; (3) Grundwerte; (4) um ... Stunden nach der Fütterung; (5) Abweichung; (6) Versuch „a” K. R. G.-Fütteration; (7) Versuch „b” K. R. G. + 10 g freies Karbamid; (8) Versuch „c” K. R. G. + 15,2 g P 22; (9) Versuch „e” K. R. Sz. + 15,2 g P 22



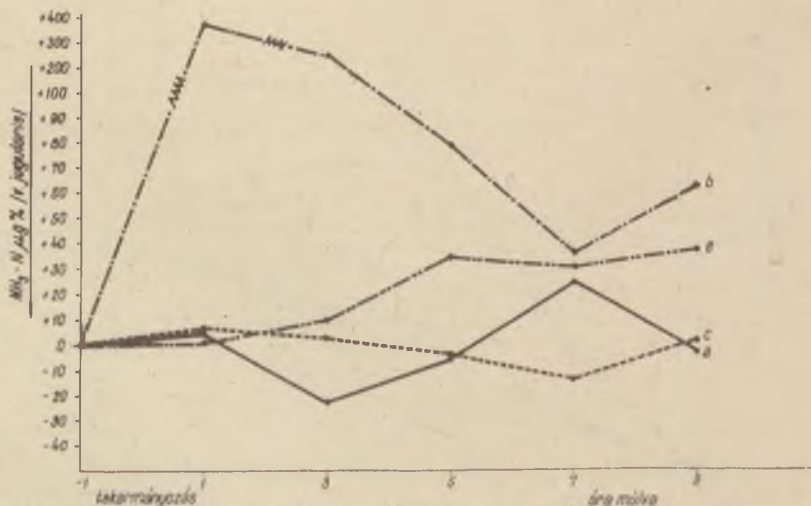
1. ábra. Vérplazma karbamid $\text{mg } \%$ értékek eltérései a takarmányozás előtti értékhez viszonyítva

6. táblázat

Az a, b, c kísérletek eredményei százalékokban kifejezve a takarmányozás előtti alapértékekhez viszonyítva

Kísérleti csoportok (1)	mg %, μg % alapérté- kek (2)	A takarmányozás utáni mintavételi órák száma (3)				
		1	3	5	7	9
A bendőfolyadék NH ₃ -N mg % értékeinek százalékos változásai (5)						
„a” kísérlet (4) ...	60	— 00,47	— 29,40	—34,44	—28,62	—19,95
„b” kísérlet (4) ...	60	+ 87,91	+ 73,52	+37,33	+ 5,69	+ 2,76
„c” kísérlet (4) ...	61	+ 47,70	+ 51,63	+48,81	+45,22	+44,81
A vérplazma karbamid mg % értékeinek százalékos változásai (6)						
„a” kísérlet (4) ...	26	+ 7,70	+ 11,40	— 1,05	+ 2,35	— 0,74
„b” kísérlet (4) ...	33	+ 14,55	+ 36,58	+37,49	+35,08	+26,12
„c” kísérlet (4) ...	28	+ 6,85	+ 20,06	+23,85	+29,12	+33,06
A vér NH ₃ -N μg % értékeinek százalékos változásai (7)						
„a” kísérlet (4) ...	140	+ 9,60	— 5,70	+ 5,00	+21,46	+ 6,20
„b” kísérlet (4) ...	155	+255,00	+131,34	+51,00	+22,31	+41,49
„c” kísérlet (4) ...	143	+ 4,81	+ 1,75	— 1,70	— 9,63	+ 1,30

In Prozenten ausgedrückte Ergebnisse der Versuche a, b, c verglichen mit den Grundwerten (1) Versuchsgruppen; (2) Grundwerte in mg %, μg %; (3) Stundenzahl der Probenahme nach der Fütterung; (5) Prozentuale Aenderungen der NH₃-N mg %-Werte der Pansenflüssigkeit; (4) Versuch; (6) Prozentuale Aenderungen der Butplasma; (7) Aenderungen der NH₃-N μg %-Werte vom Blut



5. ábra. Vér NH₃-N mg % értékek eltérései a takarmányozás előtti értékekhez viszonyítva

bendőfolyadék NH_3 -N-koncentrációt kaptam. A vérplazma karbamid koncentráció a máj karbamid szintetizáló tevékenysége folytán az 5. óráig nőtt, majd fokozatosan csökkent. Kísérleti körülményeim között az 5. órában mért 46 mg %₀ vérplazma karbamidkoncentráció megfelelt a máj akkori maximális karbamidképző tevékenységének.

A c) kísérletben a K. R. G. + 15,2 g P 22-es készítmény esetében a v. juguláris vérplazmájának 38 mg %₀-os 9. órában kapott legnagyobb értéke megegyező az azonos körülmények között felvett 10 g szabad karbamiddal kapott, első órai legkisebb (38 mg %₀) értékkel. Az alacsony karbamidszint valószínűen a készítmény formájában adagolt karbamid jobb kihasználására utal.

Juhász (1962) adatai szerint a vér NH_3 -N-koncentrációja juhokban 90—230 $\mu\text{g} \%$ értékhatárok között normálisnak mondható. Kísérletemben a K. R. G. takarmányadaggal kapott értékeket (117—165 $\mu\text{g} \%$) fiziológiasnak találtam, addig a b) kísérletben a 10 g szabad karbamiddal kapott értékek szerint a felvétel utáni első órában már 551 $\mu\text{g} \%$ -os koncentrációt mértem. Ez az érték már megközelíti az átlagos enyhe mérgezési szint alsó határát. Ebben a körülményben valószínűen szerepe van a takarmányadagban juttatott alacsony mennyiségű nyersrostban gazdag szálás takarmánynak is.

Kísérleteim alapján megállapítottam, hogy kísérleti körülményeim között 10 g szabad karbamid egyszeri adagban 45—50 kg súlyú juhoknál adagolva, lökészerüen növeli a vér NH_3 -N-koncentrációját. Ezzel szemben a P 22-es karbamidkészítmény etetésekor kapott adatok azt bizonyítják, hogy azonos körülmények között normálisnak mondható 129—149 $\mu\text{g} \%$ -os vér NH_3 -N-koncentráció jött létre. Valószínű, hogy a P 22-es készítmény korántsem veszi annyira igénybe a kérődzők szervezetét, mint a szabad karbamid azonos mennyisége.

A K. R. Sz. takarmányadaggal egyidejűleg felvett P 22-es készítmény 15,2 g-ja (e) kísérlet) a takarmány és a karbamid hatóanyag felvételétől számított 5. óráig nyújtott hatásának megfelelően, fokozatosan nőtt a vér NH_3 -N-koncentrációja. Ezek az értékek azonban magasabbak, mint az előbb tárgyalt c) kísérleti csoport eredményei, mert itt nem érvényesült a keményítő hatása.

Következtetések

1. A P 22-es karbamidkészítménnyel nyert adatok azt bizonyítják, hogy a kérődzők bendőjében — szemben a szabad karbamiddal — kérslettetett a karbamid oldódása és hidrolízise. A kérslettetés oka az alkali-solvens védőburok fokozatos leoldódásán alapul. A készítményekből (P 16—P 22) a karbamid részben diffúzióval, részben a védőburok teljes leoldódásával jut az enzimaktív bendőfolyadékba.

2. Eddigi vizsgálataim alapján lehetségessé válhat a mérgezés kiküszöbölése, ill. veszélyének csökkentése még abban az esetben is, ha a kérődzők karbamidból a megengedettnél egy adagban 100%-kal többet vesznek fel.

3. Fenti cél elérésére a szabad karbamid és a karbamidkészítmények megfelelő arányú keverékének egyidejű adagolásával a kérődző által megbevett karbamid adag oldódását és hidrolízisét lépcsőzetessé lehet tenni. E kérdés vizsgálatára további kísérleteket állítottam be.

Erkezett: 1964. jan. 20.

A grafikonok jelzőseinek magyarázata:

———— = keményítőben relative gazdag takarmányadag. K. R. G.
 --- = K. R. G. + 10 g szabad karbamid.
 = K. R. G. + 15,2 g P 22-es karbamid készítmény.
 × × × × × × × × = Keményítőben relative szegény takarmányadag. K. R. Sz.
 ——— = K. R. Sz. + 15,2 g P 22-es karbamid készítmény.

IRODALOM

1. Dittner, D. S.: Fed. of Am. Soc. for Exp. Biology. Washington, D. C. 1961.	5. Juhász, B.: Az Agrártudományi Egyetem Tudományos Konferenciáján elhangzott előadás. 1962.
2. Green, D. F.: O. M. G. K. Fordításgyűjtemény. 1961: 4, 37.	6. Juhász, B.: Doktori értekezés. 1962.
3. Holzschuh, W. — Wetterau, H.: Arc. Tierernähr. 1962: 3, 161—178.	7. Juhász, B. — Szegedi, B.: Kísérletes Orvostudomány. 1958. 1, 103.
4. Juhász, B.: Az Állatorvostudományi Egyetem 175. éves jubileuma alkal-	

8. Juhász, B.: Debreceni Mg. Akadémia Évkönyve. 1959. 127—138.
9. Juhász, B.: Magyar Állatorvosok Lapja. 1962: 6, 218—222.
10. Kitamura, M. — Iuchi, I.: Clin. Chim. Acta. 1959: 4, 701—706.
11. Kobashi, K. — Hase, J. — Uehara, K.: Biochim. Biophys. Acta. 1962: 65, 380.
12. Lenkeit, W. — Becker, M.: Zschr. Tierernähr. Futtermittelkunde. 1938: 1, 97.
13. Lewis, D. — Hill, K. J. — Annison, E. F.: Bioch. J. 1957: 66, 587.
14. Lewis, D. — Mc. Donald, I. W.: J. Agric. Sci. 1958: 51, 108.
15. Modjanov, A. V. — Riza-Zade, N. I. Lihonoszova, N. D.: Trüdü VNIZs. Moszkva. 1962: 24, 182—199.
16. Orth, A. — Werner, K.: Verdauung im Pansen und ihre Bedeutung für die Fütterung der Wiederkäuer. 1961.
17. Tangl, H. — Kurelec, V. — Dörner, L.-né: Allattenyésztés. 1955: 1, 73—80.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ КАРБАМИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОВЦАХ С ФИСТУЛОЙ РУБЦА

И. Сабо

Резюме

Автор изготовил из гранулированного карбамида два различных карбамидных препарата. Поступая в рубец жвачных препарат „P-16“ теряет полное содержание карбамида в течение 2 часа, препарат же „P-22“ — в течение 4 часа. Применением защитного кожуха различной толщины автору удалось сократить растворение содержания карбамида в карбамидных препаратах.

При опытах, проведенных с четырьмя валухами с фистулой рубца автор пытался установить, какое влияние оказывают одинаковые дозы свободного карбамида и карбамидного препарата „P-22“ на кислотность сока рубца и на изменение концентрации $\text{NH}_3\text{—N}$. В то же время автор исследовал изменение концентрации $\text{NH}_3\text{—N}$ в крови и концентрации карбамида в кровяной плазме V. jugularis. На основании испытаний он установил, что под влиянием подачи карбамидного препарата „P-22“ концентрация $\text{NH}_3\text{—N}$ в соке рубца и в крови не поднимается порывисто, как при свободно скармливаемом карбамиде. Дачей препарата „P-22“ возникает возможность снижения вероятности отравления аммиаком, возможного при скармливании карбамида.

Рисунок 1. Ежечасовое снижение содержания карбамида в карбамидных препаратах P₁₆—P₂₂ после вставления в рубец, в расчете на 1 г материала.

Рисунок 2. Кислотность сока рубца.

Рисунок 3. Отклонения значений $\text{NH}_3\text{—N}$ в миллиграммах и в процентах в соке рубца, по сравнению со значениями перед кормлением.

Рисунок 4. Отклонения содержания карбамида в кровяной сыворотке в миллиграммах и в процентах, по сравнению со значениями перед кормлением.

Рисунок 5. Отклонения значений $\text{NH}_3\text{—N}$ в миллиграммах и в процентах в крови, по сравнению со значениями перед кормлением.

Physiologische Untersuchung von neueren Karbamid-Präparaten an Schafen mittels Pansenfisteln

I. Szabó

Forschungsinstitut für Tierzucht, Budapest

Zusammenfassung

Es wurden zweierlei Karbamidpräparate aus gekörntem Karbamid vom Verfasser hergestellt. Das Präparat „P-16“ verlor seinen Karbamidgehalt in zwei, das Präparat „P-22“ in vier Stunden, nachdem es in den Pansen gelangte. Die Löslichkeitshemmung des Karbamidgehaltes der Karbamidpräparate wurde durch Verwendung von in Alkali sich lösenden Hüllen verschiedener Dicke erreicht.

Verfasser untersuchte mittels Versuchen an vier Hammeln durch Pansenfistel, welchen Einfluss identische Dosen von freiem Karbamid und dem Karbamidpräparat „P-22“ auf den pH-Wert und auf die Gestaltung der $\text{NH}_3\text{—N}$ -Konzentration der Pansenflüssigkeit ausübt. Er untersuchte gleichzeitig auch die Karbamidkonzentrationsänderungen vom Blut- $\text{NH}_3\text{—N}$ und vom Blutplasma der V. jugularis. Auf Grund der Untersuchungsdaten stellte er fest, dass die $\text{NH}_3\text{—N}$ -Konzentration der Pansenflüssigkeit und des Blutes bei Verabfolgung vom Karbamidpräparat „P-22“ nicht so ruckweise steigt, wie beim Füttern von freiem Karbamid. Durch Dosierung

von Präparat („P—22“) können die Fälle von Vergiftungen beim Füttern von Karbamid vermindert werden.

Abb. 1. Verminderung des Karbamidgehaltes von Karbamidpräparaten $P_{16} = P_{22}$ je Stunde nach Einführen in den Pansen bezogen auf 1 g Materie.

Abb. 2. pH-Verhältnisse von Pansenflüssigkeit.

Abb. 3. Abweichungen der NH_3-N $mg\%$ -Werte von Pansenflüssigkeit verglichen mit den Werten vor der Fütterung.

Abb. 4. Abweichungen der Karbamid $mg\%$ -Werte vom Blutplasma verglichen mit den Werten vor der Fütterung.

Abb. 5. Abweichungen der NH_3-N -Werte vom Blut verglichen mit den Werten vor der Fütterung.

Physiological studies of new urea-products with rumen fistulated sheep

I. Szabó

Summary

Two urea-products were turned out by the author from granulous urea. The product called "P—16" getting into the rumen of ruminants loses its full urea content in 2 hours, while the product "P—22" loses it in 4 hours. The impeded solution of urea contents of urea products was achieved by employment of alkali-solvent defensive covers of different thickness.

The effect of urea and "P—22" product of the same quantity on pH and NH_3-N concentration of rumenfluid was investigated in the course of experiment made on four rumen-fistulated wethers. Simultaneously the changes of NH_3-N content of the blood and also the changes of urea concentration of the blood plasma of v. juglaris were examined. From the investigations he established that, in consequence of feeding "P—22" urea product, the NH_3-N concentration of the rumenfluid and blood does not increase spasmodically as in the case of urea fed free. By feeding urea product ("P—22") it may be possible to reduce the number of NH_3 toxicity occuring in the case of urea feeding.

Figure 1. Hourly urea content decrease of P_{16} — P_{22} urea products after placing them into the rumen, referred to 1 g dry matter.

Figure 2. pH conditions of rumen fluid.

Figure 3. Differences of rumen fluid NH_3-N $mg\%$ values compared to the values before feeding.

Figure 4. Differences of urea $mg\%$ of blood serum compared to the values before feeding.

Figure 5. Differences of blood NH_3-N $mg\%$ values compared to to values before feeding.

Bibliográfia

A Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia Kiadványaiban állattenyésztési és takarmányozástani témakörből megjelent dolgozatok:

1960.

1. *Bencze András:* Adatok a fejősteheneknek téli időszakban abrakon kívül kizárólag szilázssal történő takarmányozásához.
2. *Berke Péter—Kovács József:* A szója felhasználása hússertések takarmányozásában.
3. *Gerencsér Vilmos—Stohl Gábor:* A pézsmaréce és a magyar fehér kázikacsa fajhibridek heterózisának élettani alapjai.

1961.

1. *Berke Péter—Bedő Sándor:* A silókukorica-szilázs tápanyagainak emészthetősége.
2. *Berke Péter—Láng Géza:* A hazai legfontosabb csalamádéfajták hozama és tápláléértéke.
3. *Gerencsér Vilmos—Búzás Gyula:* Az első laktációs termelést módosító tényezők hatásának vizsgálata.
4. *Kovács József:* Fehérhússertés szoptatókocák takarmányhasznosítása.

1962.

1. *Kovács József:* Sertés-ivadékvizsgálatok Keszthelyen.

A Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Akadémia közleményei:

1961. No. 2.

- Szajkó László:* A műszeres tőgyvizsgálatok jelentősége és az 1960. évi üzemi kipróbálás tapasztalatai.
- Szajkó László, Wettstein Ferenc és Gnám Károly:* A központos szarvasmarha utódel-lenőrzés újabb tapasztalatai a Lajta-Hansági Állami Gazdaságban, 1960-ban.
- Szajkó László és Csöndes József:* Magyarartarka és kosztromai keresztezésű utódok tőgyvizsgálati eredményei.
- Beke László és Schmidt János:* Adatok a tejtermelés táplálóanyagszükségletének megállapítására magyarartarka szarvasmarhával.
- Szajkó László, Biszkup Ferenc és Kotsis Ottó:* Jódadagolás hatása a tyúkok tojástermelésére és a tojások keltethetőségére.
- Szajkó László, Schmidt János, Beke László, Biszkup Ferenc és Balla István:* A tőrözetelés hatása a hízógyöngyösök fejlődésére és a termelés rentabilitására.
- Balla István:* A takarmányok zsírdúsításával kapcsolatban szerzett 3 éves tapasztalatok.
- Balla István:* Új táblázatos értékelési módszer a B₁₂-vitamin mikrobiológiai meghatározásához.

1962. No. 2.

- Szajkó László:* Törzskönyvezésben alkalmazható tőgyvizsgáló készülékek jelentősége és kidolgozása 1961-ben.
- Beke László és Schmidt János:* A karbamid felhasználása hízó marhák takarmányozásában.
- Szajkó László, Biszkup Ferenc, Schmidt János és Dorogi Imréné:* Fajtatiszta és keresztezett csirkecsoportok hizlalási eredményeinek értékelése.
- Szajkó László, Balla István, Schmidt János és Dorogi Imréné:* Takarmánykeverékek methionin-kiegészítésének eredménye baromfi hizlalásakor.
- Balla István:* Újabb adatok a takarmányok zsírdúsításához.
- Szajkó László, Biszkup Ferenc és Kotsis Ottó:* Jódadagolás hatása a nyári időszakban a tyúkok tojástermelésére és a tojások keltethetőségére.

CONTENTS

<i>G. Sebestyén</i> : Genetic correlations in service of purebreeding of cattle	101
<i>I. Herold—L. Veress</i> : The establishment of milkprotein production capacity of Hungarian spotted cows and the efficacy of its selection based on milkfat production	109
<i>G. Bárczy—J. Boda</i> : Comparative fattening of Hungarian spotted × charolais F_1 and Hungarian spotted young heifers	115
<i>M. Gaál</i> : Breeding of lamb-ewes at 8—12 months of age	125
<i>D. Hámori</i> : Data on inland occurrence of cryptorchism of sheep	133
<i>L. Gaál</i> : Winter grazing of sheep	141
<i>K. Fehér</i> : Investigation of rearing of early weaned piglets	149
<i>S. Holdas—S. Csóka—J. Papp</i> : The effect of sex on meat and fat formation of swine	157
<i>Mrs. Gy. Jécsay</i> : Composition of amino-acids of some fodders	165
<i>H. Tancs—T. Ádám</i> : Effect of feeding of oxytetracycline on building up of the calves' intestine	171
<i>I. Szabó</i> : Physiological studies of new-urea-products with rumen fistulated sheep	177

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.

Táblázatokat, ábrákat a szükséghez képest közlünk. Az ábrák és táblázatok a szövegtől függetlenül és érthetők legyenek. Az ábrákat fehér papíron tussal kell elkészíteni.

A kefelevonatokat a szerzők átjavítás végett kézhez kapják. 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, 1964

Felelős szerkesztő: Magyar András

Kiadja: a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

Felelős: Dr. Sárkány Pál igazgató

Terjeszti: a Posta Központi Hírlap Iroda

ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

Szerkesztőbizottság:

Baintner Károly, Banos György, Kurunczi István, Felszeghy
László, Markovics János, Horn Arthur, Ribíánszky Miklós, Rimler
Károly, Schandl József, Szigeti János, Tangl Harald, Tóth Márton,
Ványi József.

Felelős szerkesztő:

Magyari András.

Szerkeszti:

Czakó József.

Felelős kiadó:

A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója.

Szerkesztőség:

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

Kiadóhivatal:

Budapest, V., Báthory u. 10. Telefon: 116—650.

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. Csekkszám: 61,268, közületeknek 61,066 vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlára.

Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó 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 заграничными представительствами.

Ára: 10,— Ft

Index: 25,132